

**BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AÇIK KAYNAK KODLU CBS İLE KÖYLERDE  
İMAR UYGULAMALARI**

**GEOMATİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MURAT UZUN**

**ZONGULDAK**

**ARALIK 2017**

**BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AÇIK KAYNAK KODLU CBS İLE KÖYLERDE**  
**İMAR UYGULAMALARI**

**GEOMATİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Murat UZUN**

**DANIŞMAN: Yrd. Doç Dr. Hakan AKÇIN**

**ZONGULDAK**

**Aralık 2017**

**KABUL:**

Murat UZUN tarafından hazırlanan “Açık Kaynak Kodlu CBS ile Köylerde İmar Uygulamaları” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir. 19/12/2017

**Danışman:** Yrd. Doç. Dr. Hakan AKÇIN

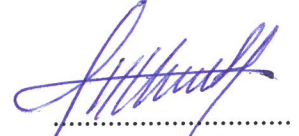
Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geomatik Mühendisliği Bölümü



**Üye:**

Doç. Dr. Umut Güneş SEFERCİK

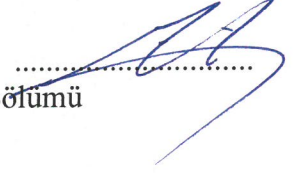
Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geomatik Mühendisliği Bölümü



**Üye:**

Doç. Dr. Ayhan ATEŞOĞLU

Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü



**ONAY:**


Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum. ....//..../2017



Doç. Dr. Ahmet ÖZARSLAN  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

*“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”*

Murat UZUN



## **ÖZET**

**Yüksek Lisans Tezi**

### **AÇIK KAYNAK KODLU CBS İLE KÖYLERDE İMAR UYGULAMALARI**

**Murat UZUN**

**Bülent Ecevit Üniversitesi**

**Fen Bilimleri Enstitüsü**

**Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Hakan AKÇIN**

**Aralık 2017, 103 sayfa**

Standart anlamda tarif edilen CBS; verilerin toplanması, işlenmesi-analizi, sisteme aktarılması ve sorgulanması aşamalarından oluşmaktadır. CBS'nin oluşturulabilmesi amacıyla gerekli olan tüm bu işlemlerin yapılabilmesi için donanım, işletim sistemi, masaüstü yazılımları ve nitelikli teknik personele ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemiz bazında düşünülürse, yerel birçok idarenin böyle bir sistemi kuracak maddi yeterliliği olmadığı gibi söz konusu işlemleri takip edecek teknik personeli de bulunmamaktadır. İşte bu durumda İTCBS, internet aracılığıyla veri paylaşımını sağlayarak standart anlamda tarif edilen CBS'den ayrılmakta ve kullanıcılara kolaylık sağlamaktadır.

Uygulama; Karabük İli, Safranbolu İlçesi, Tokatlı Köyü'ne ilişkin mekânsal verilerin AKK yazılımlar yardımıyla işlenerek İTCBS kurulması amacıyla hazırlanmıştır. Uygulamanın internet üzerinden sunulması sayesinde ilgili yazılımlara ve nitelikli personele ihtiyaç duyulmadan coğrafi verilerin analizleri kolaylıkla yapılabilmektedir. Uygulama kapsamında

## **ÖZET (devam ediyor)**

%100 İTCBS kurmak amaçlanmıştır. Bu da verilerin toplanması aşamasının da internet üzerinden yapılması anlamına gelmektedir. Ancak kurumların her veriyi internet ortamında paylaşımına sunmadığı göz önüne alındığına idarelerden alınan veriler kapsam dışında tutulmak kaydıyla yüksek oranda İTCBS kurulduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** CBS, Tokatlı, internet, açık kaynak kodlu yazılım.

**Bilim Kodu:** 616.05.04.



## **ABSTRACT**

**M. Sc. Thesis**

# **RECONSTRUCTION APPLICATIONS WITH OPEN SOURCE CODE BASED GIS AT VILLAGES**

**Murat UZUN**

**Bülent Ecevit University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Geomatics Engineering**

**Thesis Advisor: Assist. Prof. Hakan AKÇIN**

**December 2017, 103 pages**

GIS, which is a standard system, consists of data collection, processing-analysis, transferring and questioning the system. An operating system, hardware, desktop software and qualified technical staff are required to perform all necessary procedures for the creation of GIS. When we think about our country; many local authorities are not financially capable of establishing such a system and technical staff are not available to follow such procedures. In this case; Web GIS is a convenient tool for users which includes the stages described above. Web GIS has provided this facility which makes data sharing via the internet available.

This application is prepared with the help of AKK software to establish İTCBS related to Karabük Province, Safranbolu District, Tokatlı Village. It is possible to ask the questions easily as the application is presented over the internet, without the need of the relevant software and qualified province personnel. Within the scope of the study, it is aimed to establish %100 Internet Based GIS. In other words, it is aimed to make the collection phase of

## **ABSTRACT (continued)**

all the data on the internet and to present the resulting work over the internet. However, considering that the institutions do not offer sharing in the internet environment, it is thought that İTCBS was established at a high rate provided that the data taken from the administrations are excluded.

**Keywords:** GIS, Tokath, internet, open source code software.

**Science Code:** 616.05.04.





## TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım süresince benden yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Sn. Yrd. Doç Dr. Hakan AKÇIN'a, Arő. Gör. Can ATALAY'a, Karabük İl Özel İdaresi İmar ve Kentsel İyileştirme Müdürlüğü'nün değerli personellerine ayrıca manevi destekleriyle yanımda olan aileme teőekkürü bir borç bilirim.





## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL .....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	v
TEŞEKKÜR .....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xv
EK AÇIKLAMALAR DİZİNİ.....	xvii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xix
BÖLÜM 1 GİRİŞ .....	1
1.1 KONUNUN ÖNEMİ.....	1
1.2 UYGULAMANIN AMACI .....	3
1.3 UYGULAMADA ELE ALINAN METODOLOJİ.....	4
BÖLÜM 2 KIRSAL ALANLARDA İMAR DÜZENLEMELERİNE İLİŞKİN TÜRK HUKUK MEVZUATININ İNCELENMESİ.....	7
2.1 GENEL BİLGİLER.....	7
2.2 ANAYASAMIZDA İMAR DÜZENLEMELERİNE İLİŞKİN HÜKÜMLER.....	10
2.3 KÖY KANUNU .....	10
2.4 KÖYE YÖNELİK HİZMETLER HAKKINDA KANUN .....	11
2.5 İMAR KANUNU .....	11
2.6 BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE KANUNU .....	12
2.7 İL ÖZEL İDARESİ KANUNU .....	13
2.8 BELEDİYE KANUNU .....	14
2.9 ORMAN KANUNU.....	14

## İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
2.10 MADEN KANUNU .....	15
2.11 TOPRAK KORUMA VE ARAZİ KULLANIMI KANUNU.....	15
2.12 SULAMA ALANLARINDA ARAZİ DÜZENLENMESİNE DAİR TARIM REFORMU KANUNU .....	16
2.13 KÜLTÜR VE TABİAT VARLIKLARINI KORUMA KANUNU .....	16
2.14 TAPU PLANLARI TÜZÜĞÜ .....	17
2.15 TARIM ARAZİLERİNİN KORUNMASI, KULLANILMASI VE ARAZİ TOPLULAŞTIRMASINA İLİŞKİN TÜZÜK .....	17
2.16 TAPU SİCİLİ TÜZÜĞÜ.....	18
2.17 PLANSIZ ALANLAR İMAR YÖNETMELİĞİ .....	18
2.18 KÖY YERLEŞME ALANI UYGULAMA YÖNETMELİĞİ.....	19
2.19 MEKÂNSAL PLANLAR YAPIM YÖNETMELİĞİ.....	19
2.20 PLANLI ALANLAR İMAR YÖNETMELİĞİ.....	20
2.21 SULAMA ALANLARINDA ARAZİ DÜZENLENMESİNE DAİR TARIM REFORMU KANUNU UYGULAMA YÖNETMELİĞİ .....	21
2.22 KORUMA AMAÇLI İMAR PLANLARI VE ÇEVRE DÜZENLEME PROJELERİNİN HAZIRLANMASI, GÖSTERİMİ, UYGULAMASI, DENETİMİ VE MÜELLİFLERİNE İLİŞKİN USUL VE ESASLARA AİT YÖNETMELİK ....	22
2.23 MADENCİLİK FAALİYETLERİ İZİN YÖNETMELİĞİ.....	23
2.24 ULUSAL COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİNİN KURULMASI VE YÖNETİLMESİ HAKKINDA YÖNETMELİK .....	23
2.25 GENELGE(2006/27)-DERE YATAKLARI VE TAŞKINLAR.....	25
2.26 GENELGE(2008/4)-KÖY YERLEŞİK ALANI TESPİTLERİ.....	25
2.27 GENELGE(2009/2)-KIRSAL ALANDA KAÇAK VE MEVZUATA AYKIRI YAPILAŞMANIN ÖNLENMESİ.....	26
2.28 GENELGE(2014/15)-İMAR KANUNU'NUN 27. MADDESİ.....	27
<b>BÖLÜM 3 KIRSAL ALANLARDA İMAR DÜZENLEMELERİ .....</b>	<b>29</b>
3.1 GENEL BİLGİLER.....	29
3.2 TOPLULAŞTIRMA AMAÇLI İMAR UYGULAMALARI.....	30
3.3 KORUMA AMAÇLI İMAR UYGULAMALARI .....	31

## İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
3.4 NAZIM VE UYGULAMA İMAR PLANLARI .....	32
3.5 AFETZEDE YERLEŞİM İMAR PLANLARI .....	32
3.6 KÖY YERLEŞİK ALANLARININ TESPİTİ .....	34
3.7 KÖY YERLEŞME PLANLARI .....	36
BÖLÜM 4 İNTERNET TABANLI CBS .....	39
4.1 CBS VE İTCBS HAKKINDA GENEL BİLGİLER .....	39
4.2 İTCBS'NİN TARİHSEL GELİŞİMİ .....	40
4.3 İTCBS'NİN ÇALIŞMA SİSTEMİ .....	41
4.3.1 Verilerin Toplanması.....	41
4.3.2 Açık Kaynak Kodlu Veri Tabanları .....	42
4.3.3 Açık Kaynak Kodlu Veri Tabanı Yönetim Sistemleri .....	43
4.3.4 İTCBS Sunum Yöntemleri .....	45
4.3.4.1 Sunucu Tarafı Yöntem .....	46
4.3.4.2 İstemci Tarafı Yöntem .....	46
4.3.5 Sorgulama-Analiz-Sunum .....	47
4.4 İTCBS' DE KULLANILAN AKK YAZILIMLAR .....	48
4.4.1 AKK Yazılımların İncelenmesi.....	49
4.4.1.1 GRASS .....	49
4.4.1.2 QGIS.....	50
4.4.1.3 UDig .....	51
4.4.1.4 SAGA .....	52
4.4.1.5 Open Jump.....	53
4.5 İTCBS UYGULAMA ÖRNEKLERİ.....	55
4.5.1 Trabzon İli İnternet Tabanlı Harita Servisi Kurulması .....	55
4.5.2 Web Tabanlı CBS ile Bergama'nın Turizm Coğrafyasında Kültürel Miras Değerlendirmesi .....	55
4.5.3 Web Tabanlı GIS Uygulamaları; Geleneksel Taraklı/Sakarya Evleri.....	56
4.5.4 İTCBS'nin Sivil ve Askeri Amaçlı Acil Durum Uygulamalarında Kullanılması... 56	56
4.5.5 İnternet ve CBS Tabanlı Hayvan Hastalıkları Takip Sistemi .....	56

## İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

Sayfa

4.5.6 İstanbul'un Tarihsel Dokusunun CBS Ortamında Web Ara yüzleri İle İnternette Yayımlanması.....	57
4.5.7 AKK CBS Yazılımlarının İmar Planı Verilerinin Yönetilmesinde Kullanımı İstanbul Örneği .....	57
4.6 AKK YAZILIMLAR VE ONUNCU KALKINMA PLANI .....	57
BÖLÜM 5 KÖY YERLEŞİM ALANI PLANLAMASI AÇISINDAN İNTERNET TABANLI CBS'NİN GELİŞTİRİLMESİ VE TOKATLI KÖYÜ UYGULAMASI.....	59
5.1 UYGULAMA ALANI HAKKINDA GENEL BİLGİLER .....	59
5.1.1 Coğrafi Konum.....	59
5.1.2 Sosyo-Kültürel Yapı.....	60
5.1.3 Fiziksel Yapı .....	60
5.1.4 Demografik Yapı.....	60
5.1.5 Geçim Kaynakları .....	61
5.2 UYGULAMA AŞAMALARI.....	62
5.2.1 Verilerin Toplanması.....	62
5.2.2 Yazılımın Seçilmesi-Veri İşleme ve Kategorileştirme.....	66
5.2.2.1 Kadastro Kategorisi.....	67
5.2.2.2 Bina Kategorisi.....	68
5.2.2.3 Uydu Görüntüleri Kategorisi.....	68
5.2.2.4 İmar Planlama Kategorisi.....	69
5.2.2.5 Yol Kategorisi .....	70
5.2.2.6 Altyapı ve Üstyapı Kategorileri .....	70
5.2.2.7 Hidrografiya Kategorisi.....	71
5.2.2.8 Deprem Kategorisi .....	72
5.2.2.9 Heyelan Kategorisi .....	73
5.2.2.10 Turizm Kategorisi .....	73
5.2.2.11 Çevre Düzeni Planı Kategorisi.....	75
5.2.2.12 Sayısal Yükseklik Modeli Kategorisi.....	76
5.2.2.13 Arazi Kullanım Kategorisi .....	77

## İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
5.2.3 Verilerin Veritabanına Aktarılması .....	79
5.2.4 Verilerin İnternet Ortamına Aktarılması ve Sunumu .....	80
5.2.5 Uygulamaya İlişkin Analiz ve Sorgulamalar .....	81
BÖLÜM 6 BULGULAR VE TARTIŞMALAR.....	89
BÖLÜM 7 SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	93
KAYNAKLAR.....	97
EK AÇIKLAMALAR .....	101
EK A: Karabük İl Özel İdaresi Resmi Yazısı.....	101
ÖZGEÇMİŞ .....	103





## ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1 Ulusal CBS Paydaş Kurumları.....	24
Şekil 3.1 Arazi toplulaştırma öncesi ve sonrası. ....	30
Şekil 3.2 Koruma Amaçlı İmar Planı yapılan Karacapınar Köyü tescilli yapı örnekleri (Karabük İl Özel İdaresi İmar Planları Arşivi).....	31
Şekil 3.3 Tokatlı Köyü 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı kesiti. ....	32
Şekil 3.4 Karabük İli, Eskipazar İlçesi, Doğancılar Köyü Afetzedede Yerleşim Planı-2006.....	34
Şekil 3.5 Karabük İli, Eflani İlçesi, Akören Köyü yerleşik alanı ve civarı sınırı. ....	35
Şekil 3.6 Karabük İli, Ovacık İlçesi, Kışla Köyü 2003 tarihli yerleşme planı örneği.....	36
Şekil 4.1 Veritabanı yönetim sistemi. ....	44
Şekil 4.2 İstemci-Sunucu mimarisi ....	45
Şekil 4.3 Sunucu Taraflı Yöntem.....	46
Şekil 4.4 İstemci Taraflı Yöntem. ....	47
Şekil 4.5 GRASS ekran görüntüsü.....	50
Şekil 4.6 QGIS ekran görüntüsü. ....	51
Şekil 4.7 UDig ekran görüntüsü.....	52
Şekil 4.8 SAGA ekran görüntüsü.....	53
Şekil 4.9 Open Jump ekran görüntüsü. ....	54
Şekil 5.1 Karabük ili, Safranbolu ilçesi, Tokatlı köyü konum haritası. ....	59
Şekil 5.2 Kardemir fabrikasının konumu ve Tokatlı Köyü ile konumsal ilişkisi.....	61
Şekil 5.3 TKGM Parsel Sorgu Sisteminden Tokatlı Köyü içerisinde Parsel sorgulama. ....	63
Şekil 5.4 MTA portalı üzerinde uygulama alanı gösterimi.....	64
Şekil 5.5 Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu (USGS) internet sitesi üzerinden Sayısal yükseklik modeli indirilmesi.....	64

## ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 5.6 Uygulama alanına göre kesilmiş Sentinel-2 uydu görüntüsü.....	65
Şekil 5.7 Kadastro parsel shp dosyalarının birleştirilmesi. ....	67
Şekil 5.8 a) Kadastro parsel katmanına ilişkin öznitelik bilgileri, b) Metaveri bilgileri.....	68
Şekil 5.9 a) Bina katmanına ilişkin öznitelik bilgileri, b) Metaveri bilgileri. ....	68
Şekil 5.10 Uygulama alanının uydu görüntüsüyle karşılaştırılması.....	69
Şekil 5.11 İmar planlama ve onaylı plan sınırları. ....	69
Şekil 5.12 Raster koordinat dönüşümü. ....	70
Şekil 5.13 İmar yollarının işlenmesi. ....	71
Şekil 5.14 Altyapı-üstyapı verileri. ....	71
Şekil 5.15 Hidrografiya verileri.....	72
Şekil 5.16 a) Alanın diri faylara uzaklığı, b) Alanın Kuzey Anadolu Fay Hattına uzaklığı. ...	72
Şekil 5.17 Heyelan verileri.....	73
Şekil 5.18 Safranbolu cam teras fotoğrafları.....	74
Şekil 5.19 İncekaya Su Kemerli. ....	74
Şekil 5.20 Uygulamaya eklenen kanyon ve teras bölgesi. ....	75
Şekil 5.21 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kullanım durumları üzerinde Tokatlı Köyü sınırları.....	76
Şekil 5.22 Eşyüksekti eğrilerinin gösterilmesi.....	76
Şekil 5.23 Bakı analizi. ....	77
Şekil 5.24 Yansıma giderilme işlemi sonrası uydu görüntüsü. ....	77
Şekil 5.25 a) Yazılım sınıflandırması b) GPS ile kontrol okumaları ....	78
Şekil 5.26 PostGIS katman ekleme. ....	80
Şekil 5.27 Uygulamanın internet ortamında sunulması. ....	81
Şekil 5.28 İmara aykırı yapıların gösterilmesi. ....	81
Şekil 5.30 Yapıların 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda kaldığı alanlar.....	83
Şekil 5.31 Yüzölçümü en az "1500 m <sup>2</sup> ", niteliği "Tarla" olan taşınmazların gösterilmesi.....	83

## ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 5.32 Ruhsatlı, dört katlı ve konut amaçlı yapılan yapılar. ....	84
Şekil 5.33 7m genişliğindeki yollar.....	84
Şekil 5.34 Su kuyuları. ....	85
Şekil 5.35 Cam teras-kanyon-su kemeri mesafe analizleri. ....	85
Şekil 5.36 Tarihi Su Kemerinin olası fay hatlarına uzaklığı. ....	86
Şekil 5.37 İçme suyu hattına 20m mesafede kesişimde kalan binalar. ....	86
Şekil 5.38 Tescilli binalara 100m çapında yaklaşımı gösteren buffer(tampon bölge) analizi. ....	87
Şekil 5.39 Tescilli binalara 100m çapında yaklaşımda kalan 4 Katlı binaları gösteren intersect (kesişim) analizi.....	88



## ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1 Mevzuat çizelgesi.....	7
Çizelge 5.1 Tokatlı Köyü'nün geçmiş yıllara ait nüfus verileri-TÜİK.....	61
Çizelge 5.2 Veri kaynakları çizelgesi.....	66
Çizelge 5.3 GPS ile alınan noktaların yazılım sınıflandırmaları ile karşılaştırılması. ....	79
Çizelge 6.1 Verilerin internet üzerinden temin edilebilme durumu.....	89



## EK AÇIKLAMALAR DİZİNİ

Sayfa

EK A: Karabük İl Özel İdaresi Resmi Yazısı..... 101







## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

### KISALTMALAR

<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>AFAD</b>	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
<b>AKK</b>	: Açık Kaynak Kodlu
<b>ArcGIS</b>	: Arc Geographic Information System
<b>ArcIMS</b>	: ArcInternet Map Server
<b>ArcSDE</b>	: ArcSpatial Database Engine
<b>CBS</b>	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
<b>CSIRO</b>	: Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
<b>ÇDP</b>	: Çevre Düzeni Planı
<b>DEM</b>	: Digital Elevation Model (Sayısal Yükseklik Modeli)
<b>DT</b>	: Drafting Teams (Taslak Çalışma Grupları)
<b>DLR</b>	: Design For Public Service
<b>dxg</b>	: Drawing Exchange Format
<b>EKAP</b>	: Elektronik Kamu Alımları Platformu
<b>EMO</b>	: Elektrik Mühendisleri Odası
<b>ESA</b>	: European Space Agency
<b>ESRI</b>	: Environmental Systems Research Institute
<b>GIF</b>	: Graphics Interchange Format
<b>GIS</b>	: Geographic Information System
<b>gml2</b>	: Geography Markup Language
<b>GPS</b>	: Global Positioning System
<b>GRASS</b>	: Geographic Resources Analysis Support System
<b>html</b>	: Hypertext Markup Language
<b>http</b>	: HyperText Transfer Protocol (Hiper Metin Transfer Protokolü)
<b>INSPIRE</b>	: Infrastructure For Spatial Information in The European Community
<b>ISBN</b>	: International Standard Book Number

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ (devam ediyor)

<b>İTCBS</b>	: İnternet Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemleri
<b>JPEG</b>	: Joint Photographic Experts Group
<b>JTS</b>	: Java Topology Suite (Java Topoloji Süiti)
<b>KAİP</b>	: Koruma Amaçlı İmar Planı
<b>KAKS</b>	: Katlar Alanı Katsayısı
<b>KHK</b>	: Kanun Hükmünde Kararname
<b>KKK</b>	: Kapalı Kaynak Kod
<b>kml</b>	: Keyhole Markup Language
<b>KPSS</b>	: Kamu Personeli Seçme Sınavı
<b>LMO</b>	: Legally Mandated Organization (Yasal Yetkili Örgütler)
<b>LIDAR</b>	: Light Detection and Ranging
<b>MAKS</b>	: Mekansal Adres Kayıt Sistemi
<b>MERSİS</b>	: Merkezi Sicil Kayıt Sistemi
<b>MTA</b>	: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
<b>NASA</b>	: National Aeronautics and Space Administration
<b>NOAA</b>	: National Oceanic and Atmospheric Administration
<b>OSSIM</b>	: Open Source Security Information and Event Management
<b>ODBC</b>	: Open Database Connectivity
<b>OGC</b>	: Open Geospatial Consortium
<b>OsGEO</b>	: Open Source Geospatial Foundation
<b>PHP</b>	: Personal Home Page (Kişisel Ana Sayfa)
<b>PNG</b>	: Portable Network Graphics
<b>R.G.</b>	: Resmi Gazete
<b>QGIS</b>	: Quantum Geographic Information System
<b>SAGA</b>	: System For Automated Geoscientific Analyses
<b>SDIC</b>	: Spatial Data Interest Community (Mekânsal Veri İlgili Grubu)
<b>shp</b>	: Shape File
<b>SQL</b>	: Structured Query Language
<b>TAKBİS</b>	: Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi
<b>TAKS</b>	: Taban Alanı Katsayısı
<b>TAMP</b>	: Türkiye Afet Müdahale Planı

## **SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ (devam ediyor)**

<b>TBMM</b>	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
<b>TKGM</b>	: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
<b>TMMOB</b>	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
<b>TUCBS</b>	: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
<b>TÜYAK</b>	: Türkiye Yangından Korunma ve Eğitim Vakfı
<b>UAV</b>	: Unmanned Aerial Vehicle
<b>uDIG</b>	: User-Friendly Desktop Internet GIS
<b>UİP</b>	: Uygulama İmar Planı
<b>UNESCO</b>	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
<b>URL</b>	: Uniform Resource Locator
<b>USDA</b>	: United States Department of Agriculture
<b>USGS</b>	: United States Geological Survey
<b>UZAL</b>	: Uzaktan Algılama
<b>VTYS</b>	: Veri Tabanı Yönetim Sistemi
<b>WMS</b>	: Web Map Service
<b>WFS</b>	: Web Feature Service
<b>WPS</b>	: Web Processing Service



# BÖLÜM 1

## GİRİŞ

### 1.1 KONUNUN ÖNEMİ

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kamuya ilişkin yatırımlarının düşük maliyetle yapılabilir hale getirilmesi amacıyla, mekânsal verilerin analizi noktasında açık kaynak kodlu yazılımların kullanımı her geçen gün artmaktadır. Mekânsal verilerin doğru, kaliteli ve standart olarak üretilmesi ve tüm kurumlarla paylaşılması, günümüz teknolojisi yardımıyla kolaylaşmıştır.

İnternet teknolojisi sayesinde web tarayıcıları yardımıyla dünyanın herhangi bir yerindeki harita servisine erişim sağlanabilmektedir. Farklı platformlardaki kullanıcılar harita ve veri setlerini eş zamanlı ve bağımsız olarak kullanabilir. Verilerin paylaşılması neticesinde paydaşlar koordineli olarak çalışabilmekte ve farklı konumlardan sisteme etkin olarak ulaşabilmektedir (Aydınöglü 2003).

İnternet, mekânsal verilerin uygulamalarda kullanım şekline yeni bir bakış açısı getirmiş ve harita uygulamaları internet ortamında etkin olmaya başlamıştır. İnternet tabanlı CBS yardımıyla mekânsal veri ve harita servislerinin, web ortamında farklı kullanıcılarla paylaşılması sağlanmaktadır. Bu sayede standart anlamda bilinen CBS’de yaşanan, bilgilerin tek bir bilgisayarda depolanması, etkili donanım ve yazılıma ihtiyaç duyulması gibi sorunlar aşılmaktadır. Kullanıcı ara yüzlerindeki değişimler, erişimin kolaylaşması, verinin depolama ve etkili biçimde kullanılması gibi konular, açık kaynak kodlu CBS yazılımları ile ticari CBS yazılımlarıyla gerçekleştirilen uygulamalar arasındaki farklılıklar olarak göze çarpmaktadır. Açık kaynak kodlu uygulamalarda, kullanıcılar farklı bir platformdan sisteme katılarak mevcut bilgilere internet aracılığıyla ulaşabilmekte ve sistemde bulunan verilere bağlı analizler yapabilmektedirler (Arca vd. 2011).

Toplumda yaşayan bireyler ve gruplar ihtiyaç duydukları hizmetleri kısmen dışarıdan alarak kısmen de ödedikleri vergiler karşılığında kendilerini yöneten idarelerden farklı hizmetler beklemektedirler. Yolların yapılması, çöplerin toplanması, altyapı hizmetlerinin sağlanmasının yanında ulaşım, sağlık, okul, yeşil alan ve spor alanları gibi olanakların da sağlanması bu hizmetler arasında sayılabilir. Günümüzde bu tür hizmetleri belediyeler üstlenmişlerdir (Tecim 2008). Büyükşehir kapsamında bulunmayan illerdeki belediye ve mücavir alan sınırları dışarısında İl Özel İdareleri bu faaliyetleri üstlenmiştir.

Belediyeler yasalarda belirtilen görevlerini; harita, imar, planlama, ulaşım, altyapı, çevre koruma, güvenlik, sağlık, ilk yardım gibi hizmetler ve merkezi yönetimin kendilerine sağladığı destek, kanun kapsamında aldıkları harçlar, vergiler ve taşınmazları ile ilgili kira, satış vb. ile sağladıkları gelirlerle yerine getirmektedir (Kılıç 1995).

Topluma yönelik olarak yapılan bu hizmetlerin dökümlerinin tutulması, tekrarlı ve gereksiz bilgilerin elimine edilmesi, dolayısıyla milli kaynak israfının önlenmesi, CBS sayesinde olabilmektedir. Yerel yönetimlerin birçoğu bu konuda maalesef günü kurtarmaya yönelik çözümler üretmektedir. Kimi idareler yüksek maliyetli CBS yazılımlarına kaynak aktarıırken bunun yanında sistemin altyapısının etkin bir biçimde kurulamayışı, nitelikli personel eksikliği, karar mekanizmalarının yetersiz desteği vb. nedenlerle ilerleme sağlanamamaktadır. İnternet Tabanlı CBS, bu noktada idarelerin ilgisini çekebilir. Masaüstü yazılımlarla karşılaştırıldığında etkin ara yüzleri, zengin uygulama kabiliyetleri ile rakiplerinden hiç de geri kalmayan bu yazılımlar, ücretsiz olmasının yanında açık kaynak kodlu olmasıyla da geliştirilmeye açık özgür yazılım programları olarak karşımıza çıkmaktadır.

Coğrafi bilginin yönetimi amacıyla, bu noktada Inspire Direktifi'ne de değinmek yerinde olacaktır. Inspire Direktifi, 15 Mayıs 2007 tarihinde yürürlüğe girmiş olup 2019 yılında tamamlanması planlanan bir süreçtir. Inspire Direktifi'nin amacı Avrupa'da coğrafi veri altyapısını oluşturmaktır. Böylece Avrupa genelinde çevreye ilişkin coğrafi verilerin kurumlarla paylaşımına ve coğrafi verilere kamu nezdinde ulaşımın kolaylaşmasına olanak sağlayacaktır. Avrupa Mekânsal Veri Altyapısı, geniş kapsamlı bir politika oluşmasına yardımcı olacaktır. Dolayısıyla Direktifin içerdiği mekânsal veri yaygın olup, çeşitli başlıkları kapsamaktadır. İnspire Direktifi, belli ortak ilkelere dayanmaktadır:

- Veri yalnız bir defa toplanılmalı ve en etkili biçimde depolanmalıdır.
- Avrupa bütününde farklı kaynaklardan gelen verilerin bir araya getirilmesi ve birçok kullanıcıyla paylaşılması sağlanmalıdır.
- Belirli bir ölçekte toplanan verilerin farklı ölçeklerde paylaşılması sağlanmalıdır.
- Kaliteli organizasyon amacıyla farklı türde talep edilen mekânsal verilere kolay yoldan ulaşılabilmelidir.
- Talep edilen coğrafi verilerden hangilerine nasıl erişilebileceği ve bu verilerden nasıl faydalanabileceği gibi bilgilere kolaylıkla ulaşılabilmelidir (URL 1).

Inspire Direktifi'ne uyum sağlamak amacıyla, Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi kurulması amaçlanmaktadır. TUCBS temel prensipleri; coğrafi verinin çok amaçlı kullanıma uygun hale getirilmesi, coğrafi veriyi tanımlayan meta veriler, portallar yardımıyla coğrafi veriye erişimin sağlanması, verilerin sunumu, coğrafi veriye açık erişim ve dağıtım servisleri, kurumsal yapılanma ve kapasite gelişimi olarak sayılabilir.

TUCBS içeriğine uygun olarak, ülkemiz bazında öncelikli olarak belirlenen standart mekânsal veri grupları; jeodezik altyapı, topografya, tapu, kadastro, bina, adres, arazi örtüsü, hidrografya, ulaşım, ortofoto, idari birimlerdir. İkincil düzeyde belirlenen ve tematik gruplardan oluşan veriler; plan bölgeleri, altyapı, sosyal/kültür, hava/iklim/çevre, yasak alanlar, koruma bölgeleri, jeoloji, biyoçeşitlilik, doğal kaynaklar olarak sayılabilir. Tematik veri grupları uygulama durumuna bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir.

Mekânsal verilerin etkili biçimde kamuyla ve diğer firmalarla paylaşımı, standart konumsal veri setlerinin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Özellikle coğrafi verilerin işlenmesi ve analizi gibi faaliyetleri yapan organizasyonların kullandığı konumsal niteliklerin standartlaştırılması, kurumlar arası mekânsal veri paylaşımı noktasında fayda sağlayacaktır. Bu sayede karar mekanizmaları etkin karar verme süreçlerini gerçekleştirmiş olacaktır.

## **1.2 UYGULAMANIN AMACI**

Coğrafi Bilgi Sistemleri, mevcut mekânsal problemlerin çözümüne yardımcı olmak, kurumların coğrafi verilere ilişkin envanterinin depolanması, sorgulanması, analizi ve ileriye

dönük olarak yapılacak planlama çalışmalarına altlık teşkil etmesi gibi esaslara dayalı olarak kurulmaktadır.

Köy yerleşim alanlarının imarlı bir şekilde düzenlenmesi de bu türden mekansal problemlerden biridir. Ülkemizde bu konuda bir çok yasal düzenleme söz konusu olup, bu düzenlemelere uygun standartta planlama çalışmalarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Kurumların düşük maliyetle etkin planlama hedefleri doğrultusunda Açık Kaynak Kodlu CBS yazılımları, internet verileri ve internet üzerinden gerçekleştirilecek veri tabanı uygulamaları ile bu problemlerin çözülmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, Karabük İli, Safranbolu İlçesi sınırlarında yer alan Tokatlı Köyü imar uygulaması ele alınmıştır. Söz konusu alana ilişkin yapılan uygulamada açık kaynak kodlu yazılım kullanılarak coğrafi verilerin toplanması, işlenmesi ve sunulması aşamaları gerçekleştirilmiştir.

Kamu kurumların CBS kurulumu aşamasında, verilerin kalitesine nazaran mevcut veriler ve elde edilebilir veriler ışığında pratik olarak sistemin başlatılması ve ileriye dönük olarak iyileştirme ve zenginleştirme çalışmaları yapabileceği bu uygulamada ortaya koyulmaktadır.

Kamu kurumlarının ücretsiz veya düşük maliyetli olarak CBS stratejileri gerçekleştirebilmesi amaçlandığı bu uygulamada köy yerleşim alanı planlamaları açısından coğrafi verilerin analizinin ücretsiz yazılımlar yardımıyla nasıl yapılabileceği gösterilmektedir. Bu sayede köy bazında yapılacak planlamalarda ihtiyaç duyulan coğrafi bilgi sisteminin internet tabanlı olarak nasıl kurulabileceği tanıtılmıştır. Büyük ölçekte düşünüldüğünde ise gelecekte yapılması planlanan büyük ölçekteki birkaç köyü içine alan bölgesel çalışmalarda karar vericilere yön göstermeyi ve mekânsal veri analizine ihtiyaç duyan tüm kurumların çalışmalarının dinamik ve internet tabanlı yapılabilebileceğini ortaya koymaktadır.

### **1.3 UYGULAMADA ELE ALINAN METODOLOJİ**

Uygulamanın amacı ve önemi öncelikli olarak belirtmek suretiyle konuya ilişkin genel bilgiler verilmiştir. Uygulamaya ilişkin hukuksal mevzuat incelenerek ilgili kanun ve yönetmeliklere değinilmiştir. Toplulaştırma amaçlı imar uygulamaları, koruma amaçlı imar uygulamaları, köy yerleşik alanlarının tespiti vb. kırsal alanlarda yapılan imar düzenlemelerine örnekler verilmiştir.

CBS ve İnternet Tabanlı CBS'ye ilişkin genel bilgiler ele alınarak sistemin kurulması için gerekli verilerin temin edilmesi aşamasında; internet harita servisleri, sanal küre, e-devlet



uygulamaları, ortofoto harita vb. seçenekler incelenmiştir. Veri tabanı ve veri tabanı yönetim sistemleri ile veri modellerinin bütünleştirilmesi işlenmiştir. Açık Kaynak Kodlu CBS'nin farklı sorgulama, analiz ve sunum yeteneklerinden bahsedilerek bu çalışmalarda dünya çapında kullanılan AKK yazılımlar hakkında bilgiler verilmiştir.

Uygulamada; Açık Kaynak Kodlu CBS yazılımları ve internet üzerinden servis yapan veri servisleri ile veri tabanlarının kullanımıyla köy yerleşim alanı planlaması açısından bir uygulamanın geliştirilmesi tüm detaylarıyla ele alınmıştır. Karabük İli, Safranbolu İlçesi, Tokatlı Köyü kapsamında yapılan uygulama kapsamında öncelikle bölge hakkında genel bilgiler verilmiş, bu uygulamaya benzer daha önceden yapılmış uygulamalara değinilmiştir. Kırsal alan planlamasına altlık olacak verilerin nereden ve nasıl temin edildiği ele alınmıştır. Bu aşamada Karabük İl Özel İdaresi'nden temin edilecek verilerin kullanımı için resmi yazı ile izin alınmıştır. Söz konusu izin yazısı, Ek Açıklamalar Dizini'nde sunulmuştur.

Uygulama aşamasında AKK yazılım seçilimi değerlendirilerek, bu yazılım yardımıyla verilerin işlenmesi ve veritabanlarına aktarımına ilişkin uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Yazılımla bütünleşik internet tabanlı sunucu kullanılarak verilerin aktarılması ve yazılım tarafından oluşturulan linkler aracılığıyla verilerin internet üzerinden konumsal analizler gerçekleştirilmiş ve kullanıcıya sunulması sağlanmıştır.



## BÖLÜM 2

### KIRSAL ALANLARDA İMAR DÜZENLEMELERİNE İLİŞKİN TÜRK HUKUK MEVZUATININ İNCELENMESİ

#### 2.1 GENEL BİLGİLER

Hukuk olgusu bütünüyle kendi içinde bir hiyerarşi barındırmaktadır. Bu hiyerarşi kademe kademe en alt basamaktan en üst basamağa doğru örülü bir sistemden oluşmaktadır. Kırsal ve kentsel alanlarda yapılan imar işlemleri de bu sistemin bir parçası olan imar hukukuna bağlıdır. İmar mevzuatı ülkemizdeki tüm bayındırlık işlemlerini kapsarken ülkemiz genelindeki yapılaşmanın fen ve sağlık kurallarına uygun olarak yapılmasını sağlamaktadır (Bal 2010).

Kırsal alanlarda imar düzenlemelerine ilişkin hukuk mevzuatı ise; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'ndan başlayarak uygulamaya dayanak olabilecek kanun, tüzük, yönetmelik, tebliğ, genelge ve içtihatlar şeklinde olup bunlara ilişkin ön bilgiler Çizelge 2.1'de sunulmuştur. Çalışmanın bu bölümünde söz konusu mevzuata ilişkin hükümler detaylandırılacaktır.

**Çizelge 2.1** Mevzuat çizelgesi.

	NUMARASI	YAYIM TARİHİ(R.G.)	ADI
ANAYAS	2709	09/11/1982	TÜRKİYE CUMHURİYETİ ANAYASASI
KANUN	442	7/4/1924	KÖY KANUNU
	3202	22/5/1985	KÖYE YÖNELİK HİZMETLER HAKKINDA KANUN
	3194	9/5/1985	İMAR KANUNU
	5216	23/7/2004	BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ KANUNU
	5302	4/3/2005	İL ÖZEL İDARESİ KANUNU
	5393	13/7/2005	BELEDİYE KANUNU

**Çizelge 2.1** (devam ediyor)

<b>KANUN</b>	6831	8/9/1956	ORMAN KANUNU
	3213	15/6/1985	MADEN KANUNU
	5403	19/7/2005	TOPRAK KORUMA VE ARAZİ KULLANIMI KANUNU
	3083	1/12/1984	SULAMA ALANLARINDA ARAZİ DÜZENLENMESİNE DAİRTARIM REFORMU KANUNU
	2863	23/7/1983	KÜLTÜR VE TABİAT VARLIKLARINI KORUMA KANUNU
<b>TÜZÜK</b>	2008/14001 (Bak. Kur.)	27/8/2008	TAPU PLANLARI TÜZÜĞÜ
	2009/15154 (Bak. Kur.)	24/7/2009	TARIM ARAZİLERİNİN KORUNMASI, KULLANILMASI VE ARAZİ TOPLULAŞTIRMASINA İLİŞKİN TÜZÜK
	2013/5150 (Bak. Kur.)	17/8/2013	TAPU SİCİLİ TÜZÜĞÜ
<b>YÖNETMELİK</b>		02/11/1985	PLANSIZ ALANLAR İMAR YÖNETMELİĞİ
	1987/11842 (Bak. Kur.)	20/08/1987	KÖY YERLEŞME ALANI UYGULAMA YÖNETMELİĞİ
		14/06/2014	MEKÂNSAL PLANLAR YAPIM YÖNETMELİĞİ
		03/07/2017	PLANLI ALANLAR İMAR YÖNETMELİĞİ
	1985/9588 (Bak. Kur.)	29/6/1985	SULAMA ALANLARINDA ARAZİ DÜZENLENMESİNE DAİR TARIM REFORMU KANUNU UYGULAMA YÖNETMELİĞİ
		26/07/2005	KORUMA AMAÇLI İMAR PLANLARI VE ÇEVRE DÜZENLEMELERİNİN HAZIRLANMASI, GÖSTERİMİ, UYGULAMASI, DENETİMİ VE MÜELLİFLERİNE İLİŞKİN USUL VE ESASLARA AİT YÖNETMELİK

**Çizelge 2.1** (devam ediyor).

	2005/9013 (Bak. Kur.)	21/6/2005	MADENCİLİK FAALİYETLERİNİN YÖNETMELİĞİ
	2014/7179 (Bak. Kur.)	20/3/2015	ULUSAL COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİNİN KURULMASI VE YÖNETİLMESİ HAKKINDA YÖNETMELİK
<b>TEBLİĞ</b>		23/07/2006	KORUMA AMAÇLI İMAR PLANLARININ YAPIMINA İLİŞKİN TEBLİĞ
		26/03/2010	TABİİ AFET NEDENİYLE GELİR KAYBI VE ALT YAPI HASARINA UĞRAYAN BELEDİYELERİN VE ÖZEL İDARELERİN YAPMALARINI GEREKEN İŞLEMLER HAKKINDA TEBLİĞ
		30/04/2015	KIRSAL KALKINMA YATIRIMLARININ DESTEKLENMESİ PROGRAMI KAPSAMINDA TARIMA DAYALI EKONOMİK YATIRIMLARIN DESTEKLENMESİ HAKKINDA TEBLİĞ
		05/06/2015	12/11/2012 TARİHLİ VE 6360 SAYILI ON DÖRT İLDE BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ VE YİRMİ YEDİ İLÇE KURULMASI İLE BAZI KANUN VE KANUN HÜKMÜNDE KARARNAMELERDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR KANUN GEREĞİ KÖY TÜZEL KİŞİLİĞİNDEN BELEDİYELERE DEVREDİLEN ARAZİLERİN 19/9/2006 TARİHLİ VE 5543 SAYILI İSKÂN KANUNU AMAÇLARINDA KULLANILMASINA İLİŞKİN TEBLİĞ
<b>GENELGE</b>	2006/27		DERE YATAKLARI VE TAŞKINLAR
	2008/4		KÖY YERLEŞİK ALAN TESPİTLERİ
	2009/2		KIRSAL ALANDA KAÇAK VE MEVZUATA AYKIRI YAPILAŞMANIN ÖNLENMESİ
	2014/15		İMAR KANUNU'NUN 27. MADDESİ
<b>İÇTİHAT</b>	İmar mevzuatına ilişkin Danıştay kararları.		

## 2.2 ANAYASAMIZDA İMAR DÜZENLEMELERİNE İLİŞKİN HÜKÜMLER

09.05.1985 gün ve 18749 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren İmar Kanunu ve Yönetmelikleri temellerini Anayasamızın sosyal ve ekonomik haklara değinen maddelerinden almaktadır. Anayasamızın 23, 35, 57 ve 63. Maddeleri bu konuda düzenlemeler getirmiştir.

**23. Madde:** Herkes yerleşme ve seyahat hürriyetine sahiptir. Yerleşme hürriyeti sosyal ve ekonomik gelişmeyi sağlayacak sağlıklı ve düzenli kentleşmeyi gerçekleştirmek ve kamu mallarını korumak amacıyla sınırlandırılabilir.

**35. Madde:** Herkes mülkiyet ve miras hakkına sahiptir. Haklar ancak kamu yararı amacıyla sınırlandırılabilir ve mülkiyet hakkının kullanılması toplumun yararına aykırı olamaz.

**57.madde:** Devlet şehirlerin özelliklerini ve çevre şartlarını gözeterek bir planlama çerçevesinde konut ihtiyacını karşılayabilecek tedbirler alır. Ayrıca toplu konut teşebbüslerini destekler.

**63.madde:** Devlet Tarihi-Kültürel ve Tabiat Varlıklarının korunmasını sağlar. Bu amaçlı destekleyici ve teşvik edici tedbirler alır.

## 2.3 KÖY KANUNU

1924 yılında yayımlanan Köy Kanunu'nun 3. ve 4. maddelerinde köylerin sınırlarının nasıl çizileceği ve bu sınırların onay makamının kimler olacağı belirtilmiştir. Buna göre önceden beri köyün kabul edilen tarla, bahçe, zeytinlik gibi alanlar köy sınırlarına dahil edilir. Ormanlık bölgede bulunan tarla, mera ve evler en yakın köye katılırlar. Sınırlar çizilirken herkesin anlayabileceği şekilde dereler, tepeler ve yollar baz alınmalıdır. Bu sınırlar ihtiyar heyeti tarafından çizilerek onaylanır ve bucak müdürüne gönderilir. Bucak müdürünün onayından sonra vilayete gönderilir. Vilayette idare meclisince onaylanan sınırların tasdikli örneği köy ihtiyar heyetine, asıl örneği de tapu müdürlüğüne gönderilir.

20/5/1987 tarih ve 3367 sayılı Kanun ile Köy Kanunu'na 7 Ek Madde eklenmiştir. Köy Kanunu'nun 9, 10, 11, 12, 13, 14 ve 15. maddeleri olarak sayılan bu ek maddelerde, Köy Yerleşme Planlarının düzenlenmesine ilişkin esaslar sıralanmıştır. Planlar oluşturulurken köyün ihtiyaç durumunun gözetilmesi, oluşturulacak komisyonlar ve onay makamı idareler belirtilmiştir.

Köy Yerleşme Planlarına ilişkin olarak ele alınan bu ek maddelerin uygulanması ile ilgili hususları düzenlemek amacıyla Köy Yerleşme Alanı Uygulama Yönetmeliği hazırlanmıştır.

## **2.4 KÖYE YÖNELİK HİZMETLER HAKKINDA KANUN**

5286 sayılı "Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünün Kaldırılması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun" ile 3202 sayılı "Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Teşkilât ve Görevleri Hakkında Kanun"un adı "Köye Yönelik Hizmetler Hakkında Kanun" olarak değiştirilmiştir. Böylece Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü kaldırılmıştır. Bu kanunda belirtilen hizmetlerin, İstanbul ve Kocaeli illerinin dışında il özel idarelerince, İstanbul ve Kocaeli illerinde ise il sınırları gözetilerek büyükşehir belediyeleri tarafından yürütüleceği belirtilmiştir.

3202 sayılı Köye Yönelik Hizmetler Hakkında Kanunun amacı köylere ve bağlı birimlerine ilişkin hizmetleri düzenlemektir. Buna göre bu hizmetler arasında; köy içi yollarının yapılması, arazi ve su kaynaklarının verimli kullanılması, altyapı ve üstyapı hizmetlerinin geliştirilmesi, tarım arazilerinin denetlenmesi, arazi toplulaştırma projelerinin yapılması, toprağın korunması ve sulama gibi amaçlara hizmet eden birlikler ve işletmelerin kurulması, gerekli görülen hizmetlere ilişkin her türlü araştırma, etüt proje, harita, istatistik, birim fiyat vb. işleri yapmak ve yaptırmak olarak sayılabilir.

## **2.5 İMAR KANUNU**

İlk imar kanunu 1957 yılında 6785 Sayılı Kanun olarak düzenlenmiş ve 09/11/1985 yılına kadar yürürlükte kalmıştır. Bu tarihte 3194 Sayılı İmar Kanunu yürürlüğe girmiştir. Kanun, yerleşim yerleri ve bu alanlardaki yapılaşmanın, fen, sağlık ve çevre şartlarına uygun biçimde oluşturulması amacıyla hazırlanmıştır. Belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında kalan yerler ile buralarda yapılacak yapılaşma ve planlar bu kanun kapsamındadır.

Kırsal alanlar için incelediğimizde, belediye ve mücavir alan sınırları dışı alanlar için düzenlenen planların onay makamının valilikler olduğu belirtilmiştir. Aynı şekilde kırsal alanlarda yerleşim özellikleri, gelişim düzeyi dikkate alınmak kaydıyla, muhtarlığın da katılımıyla idarelerce köy tasarım rehberleri hazırlanabileceği belirtilmiştir.

Kanunun farklı maddelerinde irtifak hakkı, ifraz, tevhid, ihdas işlemlerine ilişkin esaslar düzenlenmiştir. Belediye ve mücavir alan sınırları dışında hazırlanacak parselasyon planlarının il idare kurulunca onaylanacağı belirtilmiştir.

Yapı ile ilgili kısımda, ruhsat alma şartları sıralanmış, proje müelliflerinin, müteahhit ve şantiye şeflerinin sorumlulukları belirtilmiş, ruhsata esas proje ve eklerinin belediye veya valilikçe incelenerek yapı ruhsatı düzenlenmesi gerektiğinden bahsedilmiştir. Ancak kanunun 27. maddesinde, köy yerleşik alanlarında; konut, basit amaçlı tarım ve hayvancılık tesisi, köy sakinlerinin ihtiyaçlarına ilişkin işletmeler yapı ruhsatından muaf tutulmuştur. Fakat bu yapılara ilişkin etüt ve projelerin valilikçe onaylanması gerektiği belirtilmiştir. Sorumluluğu müelliflerine ait olan bu projeler valilik kanalıyla incelenerek onaylanmaktadır ve muhtarlardan yazılı izin yazısı aranmaktadır. Böylece alınan inşaat izninin ardından belirtilen süre içerisinde yapımı tamamlanan inşaat için yine valilikçe gerekli kontroller yapılarak ilgili yapıya ilişkin kullanma oluru verilerek iskan süreci başlatılmış olur.

Köy yerleşik alan sınırları dışında kalan konut ve basit amaçlı tarım ve hayvancılık tesislerine ilişkin olarak yapı ruhsatı düzenlenmesi gerektiği belirtilmiştir. Entegre tesis olarak hazırlanacak tarım ve hayvancılık tesisleri için de imar planı yapım zorunluluğu bulunmaktadır.

## **2.6 BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE KANUNU**

Kanunun geçici 2. maddesinde mülki sınırlardan bahsedilmektedir:

*"Kanunun yürürlüğe girdiği tarihte; büyükşehir belediye sınırları, İstanbul ve Kocaeli ilinde, il mülkî sınıridir. Diğer büyükşehir belediyelerinde, mevcut valilik binası merkez kabul edilmek ve il mülkî sınırları içinde kalmak şartıyla, nüfusu bir milyona kadar olan büyükşehirlerde yarıçapı yirmi kilometre, nüfusu bir milyondan iki milyona kadar olan büyükşehirlerde yarıçapı otuz kilometre, nüfusu iki milyondan fazla olan büyükşehirlerde yarıçapı elli kilometre olan dairenin sınırı büyükşehir belediyesinin sınırını oluşturur".*

5390 sayılı "Büyükşehir Belediyesi Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun"un geçici maddesinde; 5216 sayılı Kanunun geçici 2. maddesinin birinci fıkrası gereğince büyükşehir belediyesi kapsamına alınan ilçelerin mülkî sınırları içinde kalıp aynı fıkra da belirtilen sınırlar dışında kalan belediye ve köylerin, Kanunun yayımı esas alınarak iki yıl içinde Büyükşehir



Belediye Sınırlarına katılabileceği belirtilmiştir. Bu amaçla Belediye Meclisi veya Köy İhtiyar Heyeti'nin talebi ile Büyükşehir Belediye Meclisi karar almaktadır. Ardından İçişleri Bakanlığı onay sürecini tamamlamaktadır.

5390 sayılı Kanun'un geçici maddesinde, 5216 sayılı Kanun'un geçici 2. maddesinin birinci fıkrası gereğince merkezleri büyükşehir belediyesi sınırları dışında kalan ilçelerin, büyükşehir belediye sınırları içine giren belediye ve köylerinin, Kanunun yayımı esas alınarak iki yıl içinde eski statüleriyle, Büyükşehir Belediye Sınırları dışına çıkarılabileceği belirtilmiştir. Bu amaçla Belediye Meclisi veya Mahalle İhtiyar Heyeti'nin kararıyla, Büyükşehir Belediye Meclisi'nin görüşü alınır ve İçişleri Bakanlığı'na onayına sunulur.

5390 sayılı Kanun'un geçici maddesinde, 5216 sayılı Kanun'un geçici 2. maddesi gereği, Büyükşehir Sınırları içinde kalan orman köylerinin tüzel kişiliğinin devam ettiği belirtilmiştir. İmar uygulamaları, su ve kanal hizmetleri noktasında, Büyükşehir Belediyesi yetki sahasında kalan bu köylerin ormanları ilgilendiren mevzuat hükümleri saklı kalmaktadır.

5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu'nun 8 ve 9. maddelerinde altyapı ve ulaşım hizmetlerine ilişkin esaslar düzenlenmiştir. Madde 11'de Büyükşehir Belediyesi'nin ilçe belediyelerinin imar uygulamalarını denetleyebileceğinden bahsedilmiştir. 7. maddesinde de Büyükşehir Belediyesi'nin görev ve sorumlulukları arasında; büyükşehir belediyesine verilen görev ve hizmetlerin gerektirdiği proje, yapım, bakım ve onarım işleriyle ilgili her ölçekteki imar plânlarını, parselasyon plânlarını ve her türlü imar uygulamasını yapmak ve ruhsatlandırmak, aynı şekilde coğrafî ve kent bilgi sistemlerini kurmak ifadeleri yer almaktadır.

## **2.7 İL ÖZEL İDARESİ KANUNU**

5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nun 3. maddesinde, İl Özel İdaresinin organları; İl Genel Meclisi, İl Encümeni ve Vali olarak sıralanmıştır. 6. maddesinde de İl Özel İdaresi'nin görevlerini sıralarken belediye sınırları dışında imar, yol, su, kanalizasyon vb. konularda yetkili olduğu belirtilmiştir.

Kanunun 10. maddesinde, İl Genel Meclisi'nin görevleri sıralanmış ve "*Belediye sınırları il sınırı olan Büyükşehir Belediyeleri hariç İl çevre düzeni plânı ile belediye sınırları dışındaki*

*alanların imar plânlarını görüşmek ve karara bağlamak"* ifadesi yer almıştır. Bu amaçla 16. maddede belirtilen ihtisas komisyonlarından birisi de İmar ve Bayındırlık Komisyonudur. Meclis toplantı süresinden bağımsız çalışan İmar ve Bayındırlık Komisyonu'nun en fazla on iş günü, diğer komisyonların ise beş iş günü toplanmak kaydıyla ilgili işleri neticelendirmesi gerektiği belirtilmiştir.

## **2.8 BELEDİYE KANUNU**

5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 5 ve 6. maddelerinde yeni kurulan belediyelerin sınırlarının nasıl tespit edileceğine ilişkin esaslar sıralanmıştır. Buna göre kuruluşu izleyen altı ay içinde yapılması gerekenler belirtilmiştir.

Önceden beri o yerleşim yerine ait sayılan çayır, mera, bağ, bahçe, zeytinlik, fundalık gibi yerler ile kumsal ve plajlar belediye sınırına dahil edilir. Sınırlar geçirilirken dere, tepe, yol gibi belirli ve sabit noktalar esas alınır. Belirlenen sınırların geçtiği yerler sınır kağıtlarına yazılır. Bunun yanında yetkili fen elemanınca düzenlenen kroki, sınır tespit tutanağına eklenir.

Belediye Meclisi'nin kararı ve kaymakamın görüşüyle belediye sınırları valinin onayına sunulur. Kesin sınırlar ve belgeleri; ilgili belediyesine, tapu müdürlüğüne, il özel idaresine ve mülkî idare amirine gönderilir.

14. maddede ise belediyenin görev ve sorumlulukları arasında; imar, su, kanalizasyon gibi alt yapı; coğrafi ve kent bilgi sistemleri; ağaçlandırma, park, yeşil alanlar; konut; kültür ve sanat, turizm ve tanıtım gibi hizmetler sayılmaktadır.

## **2.9 ORMAN KANUNU**

Anayasamızın ormanlar ve orman köylülerini mevzu alan 169 ve 170. maddelerinde ormanlarımızın korunup genişletilmesi ve geliştirilmesi noktasında devletin gerekli tedbirleri alması gerektiğinden bahseder. Yangınlar sonucu tahrip olan orman arazilerinde yeni ağaçlar yetiştirilmesi bu alanlarda tarım ve hayvancılık yapılamayacağı belirtilmiştir.

6831 sayılı Orman Kanunu'nun 9. maddesinde de; ormanların sınırlandırma ve haritalama işlemleri belirtilirken, işletme niteliği, ağaç türleri, mülkiyet vb. bilgiler sayılmaktadır. Bu bilgiler aynı zamanda coğrafi bilgi sistemleri projelerinde üretilen öznitelik verilerini oluşturmaktadır. Dolayısıyla mevzuatta belirtilen bu hususlar gereğince yapılacak imar uygulamalarında ilgili kanun ve yönetmeliklerde belirtilen esaslarla koordineli bir çalışma yapılması gerekmektedir.

## **2.10 MADEN KANUNU**

Bu kanunun "Madencilik Faaliyetlerinde İzinler" başlığının, değişik fıkra: (10/6/2010-5995/3 md.) bölümünde; kamunun hizmetine veya toplumun yararına ayrılan alanlara 60 m mesafede maden faaliyetlerinde Bakanlıktan, binalara 60 m, özel mülkiyetteki arazilere de 20 m mesafede malikin iznine bağlı olduğu ve mesafelerin yatay olarak hesaplandığı belirtilmiştir.

Maden Kanunu'nda madencilik faaliyetlerine ilişkin olarak belirtilen yaklaşma mesafelerine göre izin tanımları coğrafi bilgi sistemleri projelerinde sıklıkla kullanılan tampon analizi ile kolaylıkla uygulanabilmektedir. Bu sayede ilgili programlar yardımıyla seçilen bölgeler çevresinde tanımlanan bir coğrafi mesafe içinde talep edilen bilgilere yönelik analizler yapılabilmektedir.

## **2.11 TOPRAK KORUMA VE ARAZİ KULLANIMI KANUNU**

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın "Toprak Mülkiyeti" başlıklı 44. maddesinde toprağın verimli işletilmesi, erozyonla kaybedilmesinin önlenmesi vb. durumlarda devleti sorumlu kılmaktadır. Çeşitli sebeplerle dağılan veya kaybedilen toprakların devletçe geri alınmasına ilişkin esasların kanunla düzenleneceği belirtilmektedir.

5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'nun "Toprakların Korunması ve Arazi Kullanımı" başlıklı 9 ve 10. maddelerinde toprak kayıplarının önlenmesi amacıyla tarımsal amaçlı arazi planlarının ve toprak koruma projelerinin uygulanmasının gerektiği belirtilmiştir.

Tarım arazilerinin korunmasını amaçlayan bu kanun ile kırsal alanlardaki çiftçilerin haklarının korunması sağlanmaktadır. Coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla da arazi kullanım

planları, toprak veritabanları vb. oluşturularak ülkesel ve bölgesel planlamalara temel teşkil edilmektedir.

## **2.12 SULAMA ALANLARINDA ARAZİ DÜZENLENMESİNE DAİR TARIM REFORMU KANUNU**

Bu kanunun amacı 1. maddesinde; birim alandan alınan ekonomik verimin artırılması, tarımsal üretimin sürekli olarak artırılması, istihdam olanaklarının iyileştirilmesi, dağılmış tarım arazilerinin toplulaştırılması gibi hususlar olarak belirtilmiştir.

Özellikle arazi toplulaştırma uygulamaları dağılmış, parçalanmış, ekonomik verim alınamayan, sulama kanalları veya yollara cephe alamayan tarım arazilerinin düzenlenerek milli gelir açısından büyük tasarruf elde edilmektedir. Bu projelerin uygulanması noktasında coğrafi bilgi sistemlerinden büyük ölçüde faydalanılmaktadır.

## **2.13 KÜLTÜR VE TABİAT VARLIKLARINI KORUMA KANUNU**

Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıkları bu kanun kapsamında detaylı olarak sınıflandırılmıştır. Ülkemizin doğal kaynaklarının zengin olması, uygun iklim koşullarına sahip olması ve stratejik bölgede bulunması dolayısıyla birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Günümüzde de bu toprakları mesken tutan eski uygarlıkların izlerini görmek mümkündür. Tarihi ve kültürel bu mirasa sahip çıkmak amacıyla devlet tarafından gerekli hukuksal düzenlemeler yapılarak taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının koruma işlemi sürdürülmektedir.

Bu amaçla çıkartılan 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun "Kültür ve Tabiat Varlıkları" başlıklı ikinci bölümünde sınıflandırmalar yapılmıştır. Bunlardan bazıları; kaya mezarları, kabartmalı kayalar, tümülüsler, nekropoller, tarihi kışlalar, kervansaraylar, medreseler, köprüler, su kemerleri, tarihi yol kalıntıları, yalı ve konaklar, bedestenler, kapalı çarşılar şeklinde sayılabilir.

Uygulama alanımızda da Koruma Kurulu tarafından tescil edilen ve sit alanında kalan korunması gerekli taşınmazlar bulunmaktadır. Ayrıca tarihi İncekaya Su Kemerleri de bu çalışmada işlenmiştir.

## 2.14 TAPU PLANLARI TÜZÜĞÜ

Tüzüğün amacı 1. maddede, taşınmazların tapu kütüğüne tescili ve sınırlarının belirlenmesinde Medenî Kanunun esas aldığı tapu planlarının yapılması ve değişikliklerin takibine ilişkin esasların belirlenmesi olarak ifade edilmiştir.

4. maddede tapu planlarının tanımı yapılmıştır:

*"Tapu siciline tescili gereken taşınmazlarla ilgili mülkiyet ve irtifak haklarının sınırlarını, yapıların konumlarını, belirtilmesi gereken diğer teknik hususları gösteren, resmi ölçüme uygun olarak sayısal veya çizgisel şekilde üretilen kadastro, kadastro paftalarının yenilenmesi, sayısallaştırma veya düzeltme çalışmaları sonucu düzenlenen, ilgili idarelerce yapılan veya yaptırılan, talebe bağlı değişiklikler sonucu düzenlenen harita ve plânlar ile diğer harita ve plânlardır."*

5. maddede planların yapımına ilişkin esaslar sıralanırken 6. maddede tapu planlarının yapım, kontrol, aplikasyon, sayısallaştırma ve hataların düzeltilmesi işlerinin teknik sorumluluğunun harita ve kadastro mühendisi tarafından üstlenileceği belirtilmiştir.

## 2.15 TARIM ARAZİLERİNİN KORUNMASI, KULLANILMASI VE ARAZİ TOPLULAŞTIRMASINA İLİŞKİN TÜZÜK

Tüzüğün amacı 1. maddede, tarım arazilerinin hangi hallerde amacı dışında kullanılabileceği, toprağın korunması, nitelikli arazilerin belirlenerek korunması ve arazi toplulaştırmasına ilişkin esasları belirlemek olarak ifade edilmiştir.

"İmar Planlarının Yapılması ve Değiştirilmesinde İzin" başlıklı 8. maddede, farklı ölçekteki imar ve çevre düzeni planlarının yapılmasında ve değiştirilmesinde, tarım arazilerinin tarım dışı amaçlı faaliyetlere ayrılmasında kurulun uygun görüşü alınarak Bakanlıkça izin verilebileceği belirtilmiştir. Ayrıca farklı ölçekteki imar ve çevre düzeni planlarının yapımından önce, planlamayı yapacak kuruluşların planlanacak alanların sınırlarını gösteren 1/25.000 veya daha büyük ölçekli haritalarla birlikte valiliklere başvurması gerektiği belirtilmiştir.

## 2.16 TAPU SİCİLİ TÜZÜĞÜ

Tüzüğün amacı 1. maddede, tapu sicillerinin Medeni Kanun'da belirtildiği gibi düzenli bir biçimde tutulmasını sağlamak olarak ifade edilmiştir. Tüzüğün içeriği 2. Maddede taşınmazlara ilişkin mülkiyet hakkı, sınırlı ayni haklar ve kişisel hakların tapuya tescil edilmesi, terk ve düzeltme işlemleri, belgelerin arşivlenmesi esaslarını kapsar şeklinde ifade edilmiştir.

"Tapu Siciline Kaydı Gereken Taşınmazlar" başlıklı 8. maddede arazi, bağımsız ve sürekli haklar, kat mülkiyetine konu olan bağımsız bölümler sayılmıştır. Ayrıca kamuya yararına ayrılan taşınmazlarda, tescili gerekli bir ayni hak olmadıkça kütüğe kayıt yapılmayacağı belirtilmiştir. Bunun yanında tapuya kayıtlı bir taşınmazın kayda tâbi olmayan bir taşınmaza dönüşmesi durumunda tapu sicilinden terkin edileceği ifade edilmiştir.

Tüzüğün farklı bölümlerinde; taşınmazların bölünmesi, birleştirilmesi, taksimi ve kayıtların taşınması, terkin, değişiklik ve düzeltmeler gibi başlıklar sıralandırılarak detaylandırılmıştır.

## 2.17 PLANSIZ ALANLAR İMAR YÖNETMELİĞİ

Yönetmeliğin tarihi, ilk imar kanunu olan ve 1957 yılında yürürlüğe giren 6785 Sayılı Kanunla paralel denilebilir. 1972 yılında bu kanuna eklemeler yapılarak belediye ve komşu alanlar dışında yapı izni için valilik oluru alınması gerektiğinden bahsedilmiştir. 1975 yılında ise "İmar Kanunu'nun Ek 7 ve 8. Maddelerine İlişkin Yönetmelik" adıyla yürürlüğe giren yönetmelik, belediye ve komşu alanlar dışında uygulanacak imar işlemlerini kapsamaktadır. Sonraki süreçte 1985 yılında 3194 Sayılı İmar Kanunu ile aynı tarihte "Belediye ve Mücavir Alan Sınırı İçinde ve Dışında Planı Bulunmayan Alanlarda Uygulanacak İmar Yönetmeliği" yürürlüğe girmiştir. 2001 yılında ise bugünkü haliyle "Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği" ismini almıştır (Özer 2011).

Yönetmeliğin amacı; belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında kalan ve planı bulunmayan alanlardaki yapılaşmaların fen ve sağlık kurallarına uygun oluşturulmasını sağlamak olarak belirtilmektedir.

Yerleşik alan, yerleşme alanı, iskan dışı alan, belediye ve mücavir alan sınırları dışındaki köylerin yerleşik alanı ve civarı, parsel ve yapılara ilişkin esaslar, yönetmelikte belirtilen konular arasında yer almaktadır.

## **2.18 KÖY YERLEŞME ALANI UYGULAMA YÖNETMELİĞİ**

20/5/1987 tarih ve 3367 sayılı Kanun ile Köy Kanunu'na 7 Ek Madde eklenmiştir. Bu yönetmelikle söz konusu maddelerin uygulanmasına ilişkin esaslar düzenlemiştir. Buna göre; köy yerleşik alanlarının tespiti, köy yerleşme plânlarının yapılması, köy yerleşik alanı tespit komisyonunun oluşturulması ve çalışma esasları gibi konular bu yönetmelikte ele alınmıştır.

Yönetmeliğin 4. maddesinde, köy yerleşme alanı tespit komisyonunun kimlerden oluştuğu belirtilmiştir. Buna göre komisyon vali yardımcısının başkanlığında; Milli Emlâk Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskân Müdürlüğü, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı İl Müdürlüğü, Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü ve Kadastro Müdürlüğü'nden birer teknik eleman ile köy temsilcisinden oluşmaktadır.

5. maddede, tespit öncesi hazırlıklara değinilerek köye ait harita, sosyal ve ekonomik durum bilgi ve belgelerinin toplanarak değerlendirme yapılacağı belirtilmiştir. Sonrasında yerinde tespitlerle köyün gelişim durumu da dikkate alınarak; gerekli görülen konut parsel sayısını, parsel büyüklüklerini, sosyal tesisler ve diğer ihtiyaçlar için ayrılacak arazi miktarının hesaplanacağı ifade edilmiştir.

6. maddede, komisyonca yapılan tespitler ve alınan kararların Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü'ne teslim edileceği belirtilmiştir. Komisyon tarafından tespit edilen sınırların, sahada Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü'nce kalıcı işaretlerle belirleneceği, sonrasında kadastro gören yerlerde 1/1000 ölçekli harita üzerine işleneceği, kadastro görmeyen yerlerde ise alanın 1/1000 ölçekli haritası veya ölçekli krokisinin yapılacağı ifade edilmiştir.

## **2.19 MEKÂNSAL PLANLAR YAPIM YÖNETMELİĞİ**

2014 tarihinde çıkartılan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nin "Plan İlke ve Esasları" başlıklı 2. maddesinde, Çevre Düzeni Planları hazırlanırken ilgili kurumlardan talep edilecek veriler belirtilmiştir. Bunlar arasında sınırlar, sit ve koruma alanları, doğal karakteri

korunacak alanlar, kentsel ve kırsal yerleşim alanları, arazi kullanımları, altyapı sistemleri, yeşil alanlar,afete maruz bölgeler bulunmaktadır.

Yönetmeliğin "Mekânsal Planlama Kademeleri ve İlişkileri" başlıklı 6. maddesinde, planlama yaparken kademelendirmenin üstten alta doğru; Mekânsal Strateji Planı, Çevre Düzeni Planı, Nazım İmar Planı ve Uygulama İmar Planı şeklinde olacağı ifade edilmiştir. Arazi kullanım ve yapılaşmada sadece mekânsal strateji planları, çevre düzeni planları ve imar planları kararlarına uyulacağı belirtilmiştir.

## **2.20 PLANLI ALANLAR İMAR YÖNETMELİĞİ**

Uygulama imar planı olan alanları kapsayan bu yönetmeliğin amacı 1. maddesinde; *"Plan, fen, sağlık ve sürdürülebilir çevre şartlarına uygun yapı ve yapılaşma ile projelendirmeye ve denetime ilişkin usul ve esasları belirlemektir"* şeklinde ifade edilmiştir.

Yönetmeliğin "Arsalara İlişkin Hükümler" başlıklı üçüncü bölümünde parsel büyüklükleri, ifraz ve tevhit uygulamaları, parsellere ilişkin hükümler ele alınmıştır. "Yapılara İlişkin Hükümler" başlıklı dördüncü bölümde yol genişliklerine göre bina kat adetleri, binaların kotlandırılmasına ilişkin esaslar, bahçe tesviyelerine ilişkin esaslar; taban alanı, katlar alanı ve bahçe mesafeleri gibi yapılaşma koşullarına ilişkin fonksiyonlar, yapılaşmada idarelerin sorumlulukları gibi hususlar anlatılmıştır.

"Projeler ve Yapı İzin Belgeleri" başlıklı 6. bölümde yapı ruhsatına ilişkin bilgiler, kamu alanlarında yapılacak yapılardaki ruhsat durumu, yapı projeleri, tadilat, istinat duvarları, yapı kullanma izin belgeleri ve mimari estetik komisyonlarına ilişkin hususlar ele alınmıştır.

"Denetime Dair Hükümler" başlıklı sekizinci bölümde Bakanlığın denetim yetkisinden ve fenni mesuliyet hizmetlerinin yürütülmesinden bahseder. Bu bölüm başlığı altında geçen ve Bakanlığın denetim yetkisinden bahseden 67. maddede, Bakanlığın mekânsal planları, harita planlarını, parselasyon planlarını, etüt ve projeleri, yapı ruhsatı ve yapı kullanma izin belgelerini ve enerji kimlik belgelerini inceleme noktasında yetkili olduğundan bahsedilmektedir.



## **2.21 SULAMA ALANLARINDA ARAZİ DÜZENLENMESİNE DAİR TARIM REFORMU KANUNU UYGULAMA YÖNETMELİĞİ**

Bu yönetmelik, 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanun'unun uygulanması ile ilgili hususları düzenlemektedir. Yönetmeliğin 4. maddesinde uygulama alanının belirlenmesinden bahsedilmektedir. Buna göre; Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nce Bakanlar Kurulu'na sunulan uygulama bölgesi, Bakanlar Kurulu onayı sonrası Resmi Gazete'de yayımlanır.

Uygulama bölgesi olarak belirlenen alanlara ait 1/5000 ölçekli güncelleştirilmiş standart topografik kadastral haritalar, bu haritalar yoksa güncelleştirilmiş mevcut kadastral haritalar Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nden temin edilir. Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nce uygulama alanının etüdü yapılarak arazi kullanma kabiliyet sınıfları tespit edilir ve temin edilen haritalara işlenir.

"Sahibine Bırakılacak Arazi Miktarı ve Kamulaştırma" başlıklı 10. maddede, uygulama alanı içerisinde, gerçek kişiler ve özel hukuk tüzel kişilerinin bağ, bahçe ve ağaçlık arazisi ile örnek işletmesi hariç mülkiyetinde bulunan tarım topraklarından, dağıtım normunun on katını aşan veya Bakanlar Kurulu'nca arttırılan miktarlardan fazla olan kısmı ile varsa üzerindeki tarımsal yapı ve tesisler, bedelleri nakden ve peşin ödenmek suretiyle Genel Müdürlük tarafından kamulaştırılacağı ve kalan kısmın kendilerine bırakılacağından bahsedilmektedir.

Altıncı bölümde Köy Gelişme ve Yeni Köy Yerleşme Yerleri'nden bahsedilmektedir. Buna göre; uygulama bölgesinde Bölge Müdürlüğü'nce yapılan çalışmalar esas alınarak Genel Müdürlüğün uygun gördüğü alanlarda, köy gelişme ve yeni köy yerleşme yerleri seçilir. Seçilen yeni köy yerleşme yerlerinin kurulması veya mevcut köyler ile köy altı yerleşme birimlerinin birleştirilmesi gibi durumlarda ilgili kurumların da görüşü eşliğinde Bakanlığın teklifi ve Bakanlar Kurulu'nun Kararı ile yapılmaktadır. Bunun yanında Tarım Reformu uygulama alanlarında köy gelişme ve yeni köy yerleşme yerlerinin alt yapı hizmetlerinin Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nce yapılacağı belirtilmiştir.

## **2.22 KORUMA AMAÇLI İMAR PLANLARI VE ÇEVRE DÜZENLEME PROJELERİNİN HAZIRLANMASI, GÖSTERİMİ, UYGULAMASI, DENETİMİ VE MÜELLİFLERİNE İLİŞKİN USUL VE ESASLARA AİT YÖNETMELİK**

Yönetmeliğin 5. maddesinde koruma amaçlı imar planlarının nasıl hazırlanacağı anlatılmıştır. Buna göre; ilgili idareler tarafından koruma amaçlı planı yapım ekibi bulunması durumunda doğrudan, ihale yoluyla veya İller Bankası'na yetki vermek koşuluyla yaptırılabilir. Belediyeler, koruma amaçlı imar planlama çalışmalarının program ve bütçesini hazırlayarak İller Bankası Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'ne müracaatı sonrasında yeteri kadar ödenek ayırtabilir. İl Özel İdareleri'nin ise kendi bütçelerinden koruma amaçlı imar planlarının yapımı için ödenek ayırmak durumunda olduğu belirtilmiştir.

Yönetmeliğin 6. maddesinde koruma amaçlı imar planlarının hazırlama esasları belirtilmiştir. Buna göre; bir alanın koruma bölge kurulunca sit olarak ilan edilmesi, bu alanda her ölçekteki plan uygulamasını durdurmaktadır. Koruma amaçlı imar planı yapıncaya kadar, Koruma Bölge Kurulu tarafından üç ay içinde geçiş dönemi koruma esasları ve kullanma şartları belirlenir. Söz konusu bölgede idareler üç yıl içinde koruma amaçlı imar planını yaptırmak ve koruma bölge kuruluna sunmak zorundadır.

Koruma amaçlı imar planları, kadastral durum işlenmiş güncel onaylı halihazır haritalar üzerine çizilmektedir. Koruma amaçlı imar planları, bu planlara esas jeolojik-jeoteknik veya mikro bölgeleme etüt raporlarına uygun olarak hazırlanmaktadır.

Koruma amaçlı imar planlarının hazırlanırken; sosyal, kültürel ve ekonomik yapı, teknik altyapı, tarihi çevre, kültürel ve doğal miras, yapı ve sokak dokusu, mülkiyet yapısı, ulaşım sistemi gibi hususlara ilişkin gerekli değerlendirmeler kentin tümü göz önüne alınarak yapılır. Koruma amaçlı imar planlarının onay aşamasında, belediye sorumluluğunda olan alanlarda Belediye Meclisi'nce, İl Özel İdaresi sorumluluğunda olan alanlarda da İl Genel Meclisi'nce değerlendirilerek uygun bulunan planlar, Koruma Bölge Kurulu'na iletilir. Kurulda görüşülerek uygun görülen koruma amaçlı imar planları onaylanmak üzere sadece ilgili idarelere gönderilir. Sonrasında idare onayladığı plan ve eklerini dağıtım yapılmak üzere ilgili Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'ne gönderir.

## **2.23 MADENCİLİK FAALİYETLERİ İZİN YÖNETMELİĞİ**

Yönetmeliğin amacı 1. maddede; 3213 sayılı Maden Kanunu'nun 7. maddesinde belirtilen alanlarda madencilik faaliyetlerinin hangi esaslara göre yürütüleceği ve buna ilişkin alınacak izinlere dair esasları düzenlemektir şeklinde belirtilmiştir.

16. maddede, arama faaliyetinde bulunmak üzere kamu kurumlarına sunmak için gerekli müracaat belgeleri sıralanmıştır. Buna göre; arama ruhsatı örneği, uygun ölçekli topografik haritada ruhsat ile arama faaliyeti gösterilecek alanın koordinatlarının çizimi, arama faaliyetlerine ilişkin bilgiler talep edilmektedir. Üretim faaliyeti için ise işletme ruhsatı veya arama ruhsatı örneği, işletme projesi veya arama faaliyet raporu, uygun ölçekli topografik haritada ruhsat ile üretim faaliyeti gösterilecek alanın koordinatlarının çizimi, izin alınacak alanın uygun ölçekli haritası gerekmektedir.

"İmar İzinleri" başlıklı 82/C maddesinde imar planı bulunmayan alanlarda yapılan veya yapılacak olan madencilik faaliyetlerinde, bu faaliyetlere bağlı geçici tesisler ve bunların müstemilatı için imar planı yapılmayacağı belirtilmiştir. Bu alanlar sonradan yapılacak imar planlarında gösterilir. Aynı şekilde bu geçici tesisler ve bunların müstemilatı inşaat ve yapı kullanma iznine tabi değildir. Ancak, yapıların fen ve sağlık kurallarına uygun olması şartı aranmaktadır.

Ek Madde 1'de işletme ruhsat alanlarının plan notuna işlenmesinden bahsedilmektedir. Buna göre; Çevre Düzeni Planı ve imar planlarına, yürürlükteki işletme ruhsat alanları ve ilgili tesisler madencilik faaliyet alanı olarak plan notuna işlenir. Bu amaçla maden ruhsatı sahibi, gerekli belgelerle ilgili kamu kurumuna müracaat eder. İlgili kamu kurumu yapılan müracaatı bir ay içinde cevaplandırmak durumundadır.

## **2.24 ULUSAL COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİNİN KURULMASI VE YÖNETİLMESİ HAKKINDA YÖNETMELİK**

Bu yönetmelik, 29/06/2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamesi'nin 2. maddesinin birinci fıkrasının (i) bendi ve 13. maddesi ile 03/05/1985 tarihli ve 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 8. maddesinin birinci

fıkrasının (ç) bendi uyarınca hazırlanmıştır. 20 Mayıs 2015 tarih ve 29301 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır.

Yönetmelik, Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulmasını amaçlamaktadır. Şekil 2.1’de gösterilen modelde mekânsal verilerin uygun biçimde üretilmesi, üretilen verilerin ve veri setlerinin paylaşılması, ilgili kurumların koordineli bir biçimde çalışması gibi esasları içermektedir.



**Şekil 2.1** Ulusal CBS Paydaş Kurumları.

Giriş bölümünde değindiğimiz Inspire Direktifi’ne geçiş sürecinde Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulması, bu noktada önem arz etmektedir. Avrupa Komisyonunun Mekânsal Bilgi Altyapısı (INSPIRE), konuya ilişkin mevzuat doğrultusunda çalışmalarını sürdüren 4 paydaştan oluşmaktadır. Bu paydaşlar;

- Mekânsal Veri İlgi Grubu (SDIC: Spatial Data Interest Community),
- Yasal Yetkili Örgütler (LMO: Legally Mandated Organization),
- Taslak Çalışma Grupları (DT: Drafting Teams),
- Tematik Çalışma Grupları (TWG: Thematic Working Group)’dır.

Haziran 2010 tarihiyle Yasal Yetkili Örgütler’e üye olunmuştur. Söz konusu gruplarla dayanışma yapılarak hem bu kapsamdaki uygulamalara katkı sağlanırken hem de ilgili ülkelerdeki tecrübelerden faydalanma, Bakanlığın çalışmaları neticesinde diğer ülkelerin

farkındalığını geliştirme, ileriye dönük projeler için fırsat oluşturma gibi hedefler planlanmaktadır.

Sonuç olarak; coğrafi verinin ilgili yönetmelik standartlarında belirlenen normlarda bir kez üretilmesi ile paylaşılması sağlanacak ve sektördeki maliyetin büyük ölçüde azalması gerçekleştirilecektir.

## **2.25 GENELGE(2006/27)-DERE YATAKLARI VE TAŞKINLAR**

Başbakanlık Personel ve Prensipler Genel Müdürlüğü 08/09/2006 tarih ve 2006/27 sayılı "Dere Yatakları ve Taşkınlar " konulu genelgesinde ülkemizin farklı bölgelerinde meydana gelen ve can ve mal kayıplarına sebep olan taşkınların önlenmesi ve meydana gelen kayıpların giderilmesi için belirli tedbirler sıralanmıştır.

Genelgenin 1. maddesinde imar planlarına ilişkin olarak tedbir ve tavsiye uyarısı yapılmıştır:

*"İl, ilçe ve belde gibi büyük ve orta ölçekteki planlı yerleşim yerleri ile mevzii planlara göre yapılan küçük ölçekteki her türlü yerleşim birimlerine ait imar planlarının düzenlenmesi esnasında Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün (DSİ) tedbir ve tavsiyelerine titizlikle uyulacaktır"*

## **2.26 GENELGE(2008/4)-KÖY YERLEŞİK ALANI TESPİTLERİ**

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 2008/4 sayılı Genelgesinde; köy yerleşmelerinde yapılaşmaya ilişkin yaşanan bazı sorunların çözümü ve mevzuatın doğru bir biçimde uygulanabilmesi amacıyla belirli esaslardan bahsedilmiştir.

Buna göre 2. maddede; Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği'nde bahsi geçen köy yerleşik alanı tespitlerinin İl İdare Kurulu kararınca onaylanacağı belirtilirken, 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nun yürürlüğe girmesi sonucu bu yetkinin İl Genel Meclisi'nce kullanılması gerektiği belirtilmiştir. 4. maddede, onaylanan köy yerleşik alanı haritalarının onaylı örneklerinin köy muhtarlığına yazılı olarak bildirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

5. maddede; Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği'nin 45. maddesine atfen, köy yerleşik alanlarında yapılacak ifraz işlemleri ile oluşacak parsel büyüklüklerinin belirlendiği fakat

eskiden oluşmuş ve ifraz görmeyen parseller ile aynı Yönetmelikte değişiklik yapan 02/09/1999 tarih ve 23804 sayılı Resmi Gazete'yle Yönetmelik öncesinde yürürlükte bulunan 43. madde hükümlerine uygun olarak oluşturulan ve Yönetmeliğin 49. maddesi hükümlerinin uygulanmasına imkan bulunmayan, köy yerleşik alanı içindeki 300m<sup>2</sup>'den küçük parsellerde, parselin şekli ve konumu gibi özellikler de dikkate alınmak ve üzerinde yapı yapmaya müsait olup olmadığı İl Encümeni'nce değerlendirilmek suretiyle yapı izni verilmesinin uygun görüldüğü belirtilmiştir. Söz konusu alanların Çevre Düzeni Planı kapsamında kalması halinde plan kararlarına uygunluk sağlanması gerektiği ifade edilmiştir.

## **2.27 GENELGE(2009/2)-KIRSAL ALANDA KAÇAK VE MEVZUATA AYKIRI YAPILAŞMANIN ÖNLENMESİ**

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 2009/2 sayılı Genelgesinde; ülke genelinde kırsal yerleşimin çok ve dağınık olmasının, bu alanlarda yapılaşmanın denetimini güçleştirdiği, bunun sonucunda da fen ve sağlık kurallarına uygun olmayan yapılaşmaların çoğaldığı, diğer yönüyle bu yerleşimlerin yöresel mimariyi de olumsuz etkilediği belirtilmektedir.

Mevzuata aykırı yapıların önlenmesi ve yapılaşmanın planlı bir biçimde oluşturulmasının da imar uygulamalarının bir parçası olduğu dikkate alınarak bu noktada işlemlerin mevzuata uygun biçimde yürütülebilmesi amacıyla bazı hususlar hatırlatılmıştır.

3194 sayılı İmar Kanunu'nun 27. maddesine göre ruhsata tabi olmayan yapı yapılabilmesi için, belediye ve mücavir alan sınırı dışında kalan köy yerleşik alanı sınırları içinde olması; köy yerleşik alanlarının belirlenmiş olması; köy nüfusuna kayıtlı ve köyde sürekli oturan kişi olması; konut, hayvancılık veya tarımsal amaçlı yapı olması koşullarının tümünün sağlanması gerektiği belirtilmiştir. Şahsi ihtiyaç dışında kalan ticari amaçlı tarım ve hayvancılık işletmelerine ait yapıların bu madde hükmünün dışında kaldığı ifade edilmiştir.

3194 sayılı İmar Kanunu'nun 27. maddesine göre verilen muhtarlık izninin Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği'nin 4. maddesinde tanımlandığı ve bu iznin, söz konusu yapının fen ve sağlık kurallarına uygun olduğuna dair Valilik görüşü alınmasının ardından köy ihtiyar heyetince ve yazılı olarak verilmesi gerektiği, doğrudan köy muhtarı eliyle ve şifahi olarak verilmesinin mümkün olmadığı belirtilmiştir. Köy muhtarının köylerde izinsiz yapılaşmanın önlenmesinde yetkili olduğu ve muhtarların sorumlulukları noktasında bilgilendirilmelerinin gerektiği bildirilmiştir.

Genelgenin 5. maddesinde; kamu kurumlarınca yapılacak yapıların, 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 26. maddesine göre belediye ve mücavir alan sınırları dışında kalan alanlarda da imar planı kararı doğrultusunda ruhsatlandırılması gerektiği belirtilmiştir. 7. maddede ise onaylı çevre düzeni planı bulunan yerlerde Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği'ne değil Çevre Düzeni Planı hükümlerine uyulması gerektiği belirtilmiştir.

## **2.28 GENELGE(2014/15)-İMAR KANUNU'NUN 27. MADDESİ**

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü'nün 2014/15 sayılı Genelgesinde; İmar Kanunu'nun 27. maddesinde yer alan

*"Belediye ve mücavir alanlar dışında köylerin köy yerleşik alanlarında, civarında ve mezralarda yapılacak konut, entegre tesis niteliğinde olmayan ve imar planı gerektirmeyen tarım ve hayvancılık amaçlı yapılar ile köyde oturanların ihtiyaçlarını karşılayacak bakkal, manav,berber, köy fırını, köy kahvesi, köy lokantası, tanıtım ve teşhir büfeleri ve köy halkı tarafından kurulan ve işletilen kooperatiflerin işletme binası gibi yapılar için yapı ruhsatı aranmaz."*

hükmündeki "entegre tesis niteliğinde olmayan ve imar planı gerektirmeyen tarım ve hayvancılık amaçlı yapılar" ibaresi gereği idarelerin farklı uygulamalara yönelmeden uygulamada birliğin sağlanması gerektiği belirtilmiştir.

İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmeliğin "Yer seçimi ve tesis kurma izni ile ruhsat için gerekli belgeler" başlıklı 22. maddesinde, birinci sınıf gayrisihhi müesseseler için "Sanayi bölgeleri, organize sanayi bölgeleri ve endüstri bölgeleri içindekiler hariç işletmenin kurulacağı yeri gösteren plan örneği", aranacak belgeler arasında sayılmaktadır. Böylece, 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 27. maddesine göre belediye ve mücavir alanlar dışında köylerin köy yerleşik alanlarında yapılması planlanan entegre tesis niteliğinde olmayan ve imar planı gerektirmeyen tarım ve hayvancılık amaçlı yapılar için;

*"...Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'ne tabi olmayanlar ile İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik eki Birinci Sınıf Gayrisihhi Müessese Listesinde yer almayanlar için çevre kirliliğine yol açmayacak şekilde gerekli tedbirlerin alınması ve hayvansal atıkların fermente oluncaya kadar depolanacağı gübreliklerin yapılması şartıyla..."*

imar planı ve yapı ruhsatı aranmayacağı belirtilmiştir.

İmar planlaması noktasında yapılan uygulamaların yeterli kalitede olması, üst ölçek planlardan başlayarak alta doğru devam eden bir hiyerarşi ile mümkün olmaktadır. Ancak ülkemizde bu grafik ters yönde seyretmekte olup öncelikle alt uygulamalar yapılarak yerleşimler oluşturulmaktadır. Sonrasında üst ölçek planlarla ilgili uyumsuzlukları gidermek ve değişiklik yapmak oldukça külfetli olmaktadır ve ek maliyetler getirmektedir.

Buna göre yukarıda değinilen mevzuat hükümleri ışığında, bir kısmı uygulamamızı da ilgilendiren "Kırsal Yerleşme Alanları, Altyapı Sistemleri, Sit ve Diğer Koruma Alanları, Tarım ve Orman Arazilerinin Korunması vb." başlıklar üst ölçekte hazırlanan planlara altlık teşkil etmesinin yanında kırsal alanlarda yapılması planlanan imar uygulamalarına da yasal dayanak oluşturmaktadır.





## BÖLÜM 3

### KIRSAL ALANLARDA İMAR DÜZENLEMELERİ

#### 3.1 GENEL BİLGİLER

İmar kavramı bayındırlık, geliştirme, anlamlarına gelmektedir. Bilinen anlamıyla belediye sınırları içerisinde ve dışarısında yapılaşmaya ve yerleşime konu olan alanların belli bir planlama ile yerleşimlerin alt ve üst yapılarının düzenli hale getirilmesini amaçlar.

İmar uygulaması ise; onaylı hâlihazır harita altlıkları üzerine kadastral durumu gösteren mülkiyet haritalarından kadastro parselleri aktararak yapı adalarının yoğunluklarını, düzenlerini, imar parsellerini ve imar yollarını ayrıca ek bilgileri detaylarıyla birlikte belirten çalışmalardır. Özetle; mülkiyet yapısının imar planına göre revize edilerek, plana uygun hale getirilerek hem kentlerde hem de kırsaldaki yapılaşmanın fen ve sağlık kurallarına uygun olarak yapılması sağlanmaktadır.

Mülkiyet her dönemde toplumsal hayatı çok yönlü biçimde etkilemiştir. Mülkiyet hakkını tespit etmede etkin yöntem olarak kabul edilen kadastro çalışmalarıyla, arazi yönetimlerinin etkin sürdürülebilirliği sağlanarak kırsal alanlarda ekonomik ve sosyal gelişime zemin hazırlanmaktadır. Tarım arazileri, ormanlar ve meralar genellikle bitişik durumda görülmektedir. Kırsal alanlar olarak nitelendirilen bu bölgelerin gelişimi, mülkiyetin sisteminin güvenilir biçimde oluşturulması, yerleşim planlarının düzenlenmesi, altyapı eksiklerinin giderilmesiyle mümkün olmaktadır (Yalçın 2009).

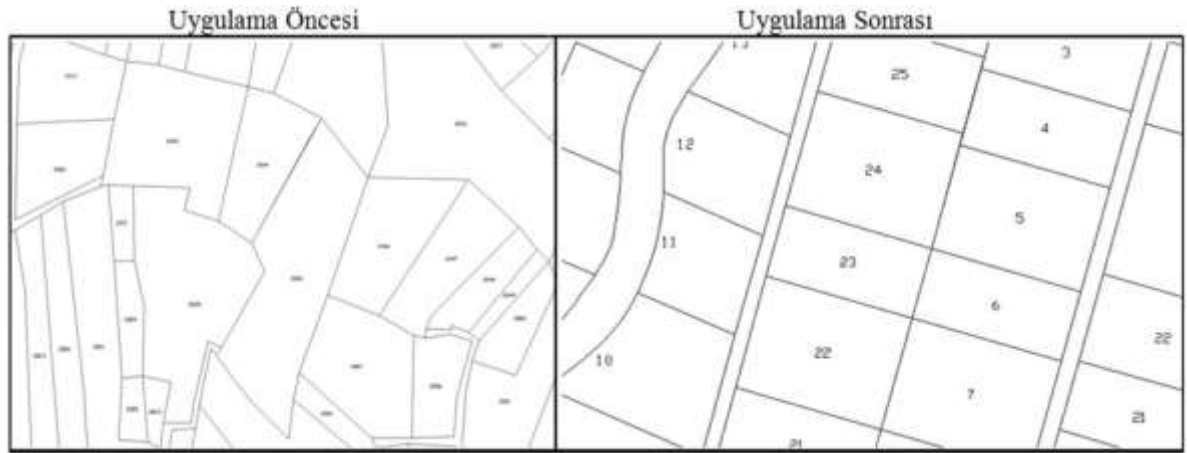
Kırsal alanlarda imar uygulamaları noktasında 3194 sayılı İmar Kanunu'nda ve buna bağlı yönetmeliklerde, belediye ve mücavir alan sınırları dışında imar işlemleri hususunda valilikler yetkili kılınmıştır. İmar uygulamaları amaçlarına göre farklı seviyelerde ve ölçeklerde gerçekleştirilmektedir. Bu bölümde genel anlamda kırsal alanlarda yapılan imar uygulamalarına değinilmiştir.

### 3.2 TOPLULAŞTIRMA AMAÇLI İMAR UYGULAMALARI

Arazi toplulaştırması; çiftçilere ait tarım arazilerinin, birtakım nedenlerle, ekonomik tarıma engel olacak biçimde veya toprağın korunması ve sulanmasını güçleştirecek kadar; parçalanmış, şekilleri bozulmuş ve dağılmış arazilerin ve hisselerinin birleştirilmesi, bütünleştirilmesi ve işletmelerin yeniden düzenlenmesi olarak tanımlanabilir (İldeniz 2015).

Tarım arazilerinin çeşitli sebeplere dayalı olarak küçülmüş ve dağılmış olması, tarımdan elde edilecek verimin önemli ölçüde azalmasının yanında nitelikli tarımın yapılmasına da engel teşkil etmektedir. Dolayısıyla tarımsal arazilerin bölünmesine engel olmak, daha ekonomik tarım yapılması gibi amaçlarla, toprağın korunması, sulama alanlarının düzenlenmesi, arazinin kullanımı gibi alanlarda hukuksal düzenlemelere gidilmiştir. 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ile 3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu bunlara örnek olarak gösterilebilir.

Arazi toplulaştırma uygulamalarıyla birim alandan alınan verim artmaktadır. Taşınmazlar daha düzenli hale getirildiğinden dolayı makine tarımı kolay hale gelmekte ve ekonomik kayıplar (işçilik, yakıt vb.) azalmaktadır. Taşınmazların her biri hem yoldan hem de sulama kanalından faydalanmaktadır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 Arazi toplulaştırma öncesi ve sonrası.

### 3.3 KORUMA AMAÇLI İMAR UYGULAMALARI

Ülkemiz toprakları birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Verimli tarım arazileri, su kaynakları ve uygun iklim koşulları sayesinde insanlar binlerce yıldır bu toprakları yuva edinmişlerdir. Birçok devlete ev sahipliği yapan bu topraklar onların bıraktıkları izlerle doludur. Resimli Kayalar, kabartmalar, nekropoller, kaya mezarları, kaleler, saraylar, köprüler, camiler, bedestenler bunlara örnek olarak sayılabilir.

İnsanlığın ortak mirası olarak sayılan bu eserler günümüze kadar korunabildiği kadarıyla ayakta kalmışlardır. Geçmişe sahip çıkarak geleceği güzelleştirmek kaçınılmaz bir zorunluluktur. Günümüzde de devlet eliyle gerekli hukuksal düzenlemeler yapılarak taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının koruma işlemi sürdürülmektedir (Öztemiz 2012).

Şekil 3.2'deki gibi bir bölgenin Koruma Bölge Kurulu tarafından sit alanı olarak ilan edilmesi, bu bölgede bulunan tüm ölçeklerdeki plan uygulamalarını durdurmaktadır. Bu alanlarda ilgili idareler (valilik veya belediye) üç yıl içerisinde koruma amaçlı imar planı yaptırmak zorundadır. Öncesinde Koruma Kurulu tarafından geçiş dönemi şartları belirlenmektedir (2863 Sayılı Kanun).

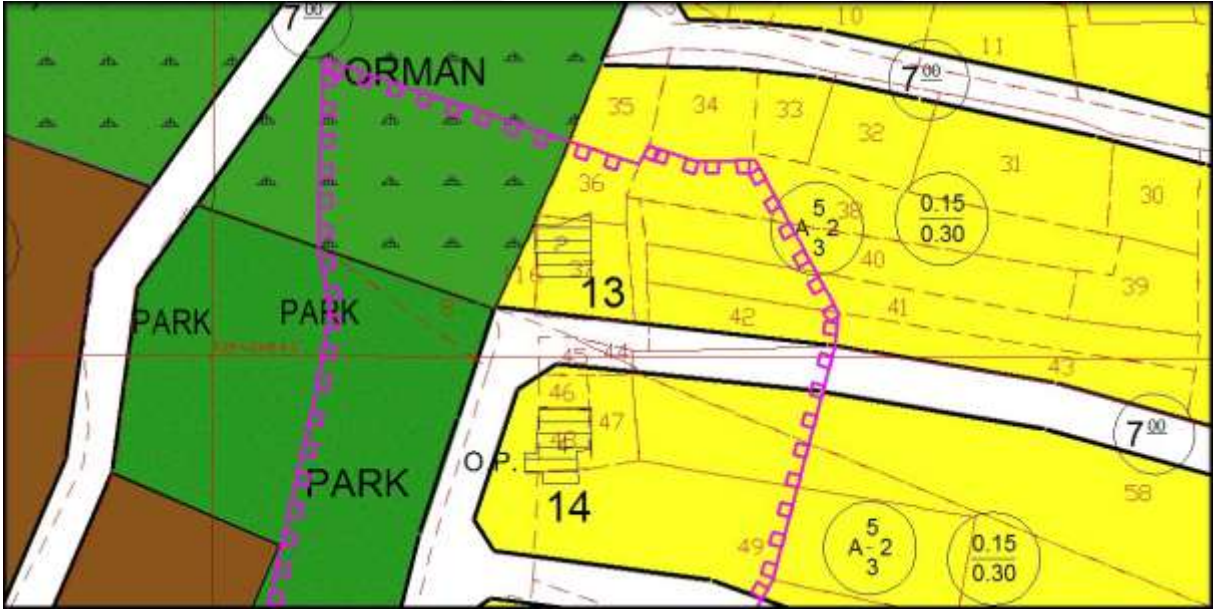


**Şekil 3.2** Koruma Amaçlı İmar Planı yapılan Karacapınar Köyü tescilli yapı örnekleri (Karabük İl Özel İdaresi İmar Planları Arşivi).

### 3.4 NAZIM VE UYGULAMA İMAR PLANLARI

Yerel idareler için büyük ölçüde önem arz eden imar planları yaşam kalitesinin yükseltilmesi, sağlıklı ve güvenli çevrelerin oluşturulması amacıyla yapılaşma kararları getirmektedir. Planlamanın en kritik yönü olan kamu yararı da bu şekilde gözetilmiş olur (Gülaç 2015).

Kırsal alanlarda toplumun ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak yerel idareler tarafından imar uygulamaları yapılabilmektedir. Özellikle belediye ve mücavir alan sınırına yakın kırsal alanlarda artan nüfus, çarpık kentleşme, altyapı sorunları, kamusal hizmetlerin verimli aktarılamaması gibi sebeplerden ötürü idareler bu alanlarda imar uygulamaları yaptırmaktadır. Yörenin ihtiyacına göre hazırlatılan ve Şekil 3.3'de bir örneği verilmiş olan nazım ve uygulama imar planları ile kentsel ve tarihi dokuya uygun yapılaşma şartları belirlenerek düzensiz yapılaşmanın önüne geçilmektedir. Ayrıca park, otopark, cami, sosyal-tesis alanı gibi ortak alanlar planlanarak toplumun hizmetine sunulmaktadır.



Şekil 3.3 Tokatlı Köyü 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı kesiti.

### 3.5 AFETZEDE YERLEŞİM İMAR PLANLARI

Genel olarak can ve mal kaybına sebep olan olaylar afet olarak nitelendirilmektedir. Afetler deprem, heyelan, sel, kasırga, çığ, kuraklık gibi doğal kaynaklı olabildiği gibi; yangın, patlama, çevre ve su kirliliği gibi insan kaynaklı da olabilirler. Her ikisi de farklı ölçeklerde

ve türlerde gerçekleşirken sonrasında doğurduğu sonuçlar hep aynıdır. Can ve mal kayıpları, salgın hastalıkların yayılması, altyapı ve üstyapının bozulması, yatırımların gecikmesi bunlar arasında sayılabilir.

Zaman içerisinde yaşanan afetler neticesinde dünyada ve ülkemizde afetlere karşı alınan önlemlerde köklü değişikliklere gidilmiştir. Her ne kadar doğal afetlere karşı önlem almak yetersiz kalsa da afet sonrasında yaşanan kayıpların en aza indirilmesi amaçlanmaktadır.

Ülkemize baktığımız zaman büyük oranda deprem bölgesi içerisinde yer aldığı görülmektedir. Birçok ilimiz ise I. Derece Deprem kuşağında yer almaktadır. 1992 Erzincan, 1999 İzmit ve 2011 Van depremleri sonucunda hem maddi hem de manevi olarak büyük kayıplar verilmiştir. Aynı şekilde jeolojik ve topoğrafik olarak topraklarımız yüksek eğimli, dağlık ve engebeli bir dağılım göstermektedir. Bazı kırsal yerleşimlerin de heyelan riski yüksek bu tip eğimli arazilerde olduğu tespit edilmiştir.

İnsan kaynaklı bir afet türü olan yangınlar da köylerde sıkça karşılaşılan afet türlerindedir. Ülkemiz genelinde yapılan bir araştırmada çıkan yangınların sebebinin büyük ölçekte sigara ve kibrit kaynaklı daha sonra elektrik tesisatı kaynaklı olduğu tespit edilmiştir (Bekem vd. 2011). Kırsal alanlarda ise genelde ahşap malzeme kullanılarak yapılan bina-ahır-müştemilat-samanlık vb. yapıların olası yangın durumlarında tehlikeyi artırdığı bilinmektedir.

İmar Kanunu'nun 9. Maddesi genel hayatı etkileyen afet durumlarında plan yapmaya ve yaptırmaya yönelik olarak Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nı yetkili kılmaktadır.

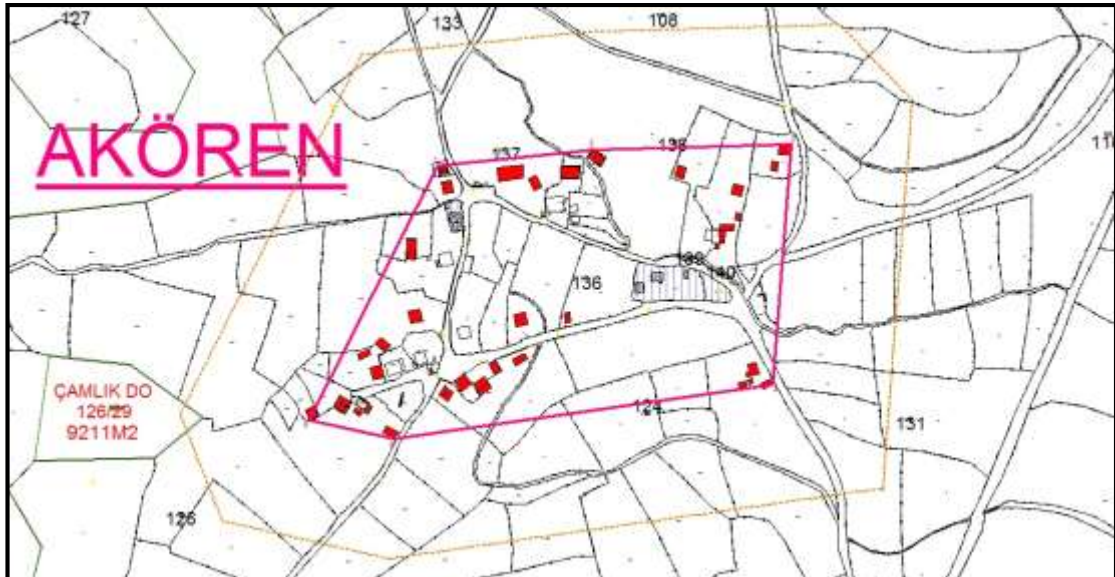
Şekil 3.4'de bir örneği verilmiş olan Afetzede Yerleşim İmar Planları, ilgili bakanlıktan genel hayatı etkileyen afet olurunun alınması, afetten etkilenen hak sahiplerinin belirlenmesi, yer seçimi protokollerinin hazırlanması, jeolojik incelemelerin yapılması, hâlihazır haritaların düzenlenmesi, mülkiyet-kadastro vb. altlıkların işlenerek planlamanın yapılması aşamaları sonucunda tamamlanmaktadır (Tercan 2008).



Köy ve mezraların yerleşik alanı ve civarının tespiti, valilik kanalıyla oluşturulan en az üç kişilik bir komisyon tarafından 1/1000, 1/2000 veya 1/5000 ölçekli hâlihazır haritalar veya kadastral paftaları üzerine yapılır, il idare kurulunca onaylanır.

Köyde ortak yapı bulunmaması durumunda yerleşik alan tespiti yapılamaz. Yerleşik alan tespiti bir kez yapılır ve belirlenen sınırlar genişletilemez (Plansız Alanlar Yönetmeliği Md. 43). Köy ve mezraların yerleşik alan ve civarının tespiti bir defaya mahsus olmak üzere yapılabilmektedir. Belirlenen bu sınırların genişletilmesine yönelik ikinci bir tespit yapılamaz. Köy yerleşik alan sınırlarının yetersiz kaldığı durumlarda mevcut taleplerin imar planı yapımı yoluyla karşılanması gerekir (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı-Genelge 2009/2). Bunun yanında ihtiyaç duyulması durumunda mevcut köy yerleşik alan sınırlarının İl Genel Meclisleri'nce yeniden belirlenebileceği ifade edilmiştir (648 Sayılı KHK).

Köy Yerleşik Alan Sınırları belirlenmeyen köylerde sorunlardan biri de ruhsatsız yapıların durumudur. Valilikçe yıkım kararı çıkan ve yargıya intikal eden ruhsatsız yapının bulunduğu köye ait idarece belirlenmiş köy yerleşik alan sınırının bulunmayışı, mahkemenin bahse konu yıkım kararının köy yerleşik alanının belirlenmeden yapılamayacağına dair karar vermesine zemin hazırlamaktadır (Danıştay 6. Daire-Esas No:2004/1459).

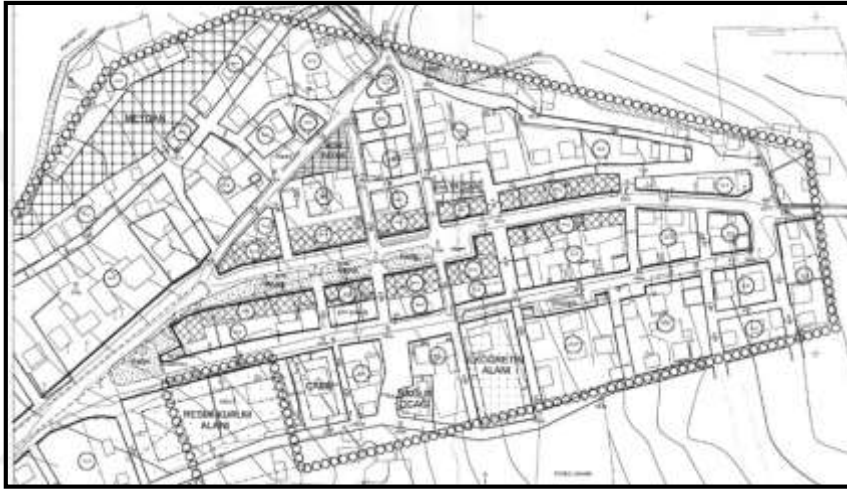


**Şekil 3.5** Karabük İli, Eflani İlçesi, Akören Köyü yerleşik alanı ve civarı sınırı.



### 3.7 KÖY YERLEŞME PLANLARI

Köy yerleşme planları, köy yerleşik alanlarını ve köy gelişme alanlarını içerirler (Şekil 3.6). Valilik bu noktada bizzat veya köy muhtarının talebiyle komisyon kurulmasını sağlar. Komisyona ilgili bakanlıklardan ve köyden temsilciler katılmaktadır. Köyün mevcut durumu ve ileriye dönük gelişimi de komisyon tarafından dikkate alınır ve buna göre konut ve diğer ihtiyaçları içeren köy yerleşme planları düzenlenir. Bu planlar valilik tarafından onaylanır ve yürürlüğe girer (Köy Kanunu-Ek 9 ve 10. maddeler).



**Şekil 3.6** Karabük İli, Ovacık İlçesi, Kışla Köyü 2003 tarihli yerleşme planı örneği.

Köy Yerleşme Alanı Uygulama Yönetmeliği'nin 7. maddesinde; komisyon tarafından hazırlanan harita veya ölçekli krokiler üzerinde Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğüne belirlenen esaslara göre; konut, sosyal tesisler, köyün diğer ihtiyaçları için gerekli parseller ve yollar ölçekli olarak işlenerek, köy yerleşme planının hazırlanacağı belirtilmiştir. Bunun yanında söz konusu planları yapmak üzere, ilgili müdürlüklerde teknik elemanların bulunamaması durumunda, çalışmaların Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılacağı veya yaptırılacağı ifade edilmiştir.

Yönetmeliğin 8. maddesinde, köy yerleşme planının onaylanmak üzere valilik makamına sunulacağı, onayı takiben tebliğ, itiraz, kesinleşme sürelerinin bilgileri sıralanmıştır. Kesinleşen köy yerleşme planlarının kadastro müdürlüğü tarafından büro ve arazi kontrollerinin yapılacağı ve tapu müdürlüğü tarafından parsellerin köy tüzel kişiliği adına tescil işlemlerinin yapılacağı ifade edilmiştir.



442 sayılı Köy Kanunu'na göre düzenlenen köy yerleşme planlarından, belediye ve mücavir alan sınırları içinde kalanların onay yetkisi aynı Kanunun Ek 14. maddesine istinaden Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'na ait olup, bahsi geçen planların Valinin teklifiyle Bakanlığa sunulması gerekmektedir. 442 sayılı Köy Kanunu'na göre onaylanan Köy Yerleşme Planı bulunan yerlerde, yapılaşmalar onaylı plan ve plan notları dikkate alınarak ruhsatlı olarak gerçekleşmesi gerekir. Bahsi geçen yerlerde muhtarlık izni ile yapı yapılması mümkün değildir (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı-Genelge 2009/2).

Köy yerleşme planları ve bu planların uygulamaya geçirilmesi, kırsal kalkınma noktasında en önemli araçlardan biri olmakla birlikte, köylünün kırsal yaşamda çiftçi olabilmesine de olanak sağlayarak, tarım ve hayvancılığın milli gelirimiz içerisindeki payının artmasına ve üretken bir yapıya dönüşmesine dolayısıyla kamu yararının gözetilmesine olanak sağlanmaktadır (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı-Genelge 2007/12).



## BÖLÜM 4

### İNTERNET TABANLI CBS

#### 4.1 CBS VE İTCBS HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Coğrafi Bilgi Sistemi, farklı türdeki mekânsal verilerin elde edilmesi, saklanması, güncellenmesi, işlenmesi, analizi ve sunumu amacıyla donanım, yazılım ve personelin sistematik olarak bütünleşmesidir. Bu sayede birçok kullanıcı tarafından mekânsal veri analizleri yapılabilmektedir. Bu durum, işgücü, zaman, maliyet gibi konularda olumlu etkisinin yanında, uzun süreli yatırımlarda ve planlama stratejilerinde, karar mekanizmalarına avantaj sağlamaktadır.

Standart anlamda tarif edilen CBS; verilerin toplanması, işlenmesi-analizi, sisteme aktarılması ve sorgulanması aşamalarından oluşmaktadır. Burada işin büyük yüzdesini veri toplama oluşturmaktadır. Verilerin toplanması aşamasında yersel yöntemler, uzaktan algılama, eski haritaların sayısallaştırılması ve fotogrametrik yöntemler kullanılmaktadır. Bu noktada hatırlatılması gereken bir husus vardır. Verilerin toplanması, CBS'nin temel altyapısı ve muhtemel en maliyetli kısmı olması gerekçesiyle, ileride telafisi zor olan hatalara düşmemek ve mekânsal sorgulamaların güvenilir ve kullanılabilir olması açısından, jeodezik altyapının (koordinat sistemi, yükseklik parametreleri gibi) doğruluğunun istenilen standartlarda olması gerekmektedir.

CBS'nin diğer aşamasında toplanan veriler analiz edilerek tekrarlı ve gereksiz veriler elimine edilir ve mevcut veriler detaylandırılır. Analizi tamamlanan veriler sisteme aktarılarak depolanır ve sorgulamaya hazır hale getirilir.

İnternet teknolojisinin gelişmesiyle birlikte mekânsal verilerin yönetilmesi noktasında da büyük bir değişim yaşanmıştır. Hâlihazırda kullanılan CBS programları kullanıcılara harita ve veri servisleri üzerinde etkin bir şekilde analiz yapma imkânı sunarken, İTCBS bu durumun

internet ortamında yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu durum ülke yönetimi açısından düşünüldüğünde idari, siyasal ve ekonomi alanlarda vazgeçilmez bir ölçüt olan coğrafi verilerin yönetimi, internet teknolojileri ile bütünleşik olarak hem merkezi idarelerin hem de yerel idarelerin kullanımı açısından cezbedici bir duruma dönüşmektedir (Aydın, 1996).

## 4.2 İTCBS'NİN TARİHSEL GELİŞİMİ

İnternet, 1960'larda ABD Savunma Bakanlığı tarafından olası tehlikeli durumlarda iletişim kurabilme amacıyla geliştirilmiştir. Sonraki süreçte paket anahtarlamalı ağların geliştirilmesi ve ticari internet servis sağlayıcılarının devreye girmesiyle internet küresel bir olgu haline gelerek sanal dünyanın temelleri atılmıştır.

CBS alanında ilk çalışmalar, Kanada bölgesinde 1963'te ülkedeki arazilerin büyüklüklerini ve kullanım türlerini belirlemek için yapılan dokümantasyon çalışmalarıyla başlamıştır (Benshgir ve Akay, 2004). İlerleyen zamanlarda birçok CBS firması ve yazılımları kurulmuştur. 1970'de ESRI, 1978'de ERDAS, 1985'te GRASS, 1986'da MAPINFO, 1989'da NETCAD, 1992'de MapXtreme bunlardan bazılarıdır. Aynı şekilde bu süreç zarfında birçok uzaktan algılama uydusu da uzaya fırlatılmıştır. Landsat, Spot, Ikonos, Quickbird uyduları bunlardan bazılarıdır (Tecim 2008).

Ticari olmayan ve gönüllü yazılımcılar aracılığıyla geliştirilen Açık kaynak kodlu CBS yazılımlarına örnek olarak Open Jump (2002), UDig, OpenEv, Thurban, Saga (2001), gvSIG, Grass (1995) GIS, QGIS (2002) sayılabilir.

CBS, internet yardımıyla kendi sunumunu herkese ulaşabilecek hale getirmektedir. Bu sayede CBS yazılımı satın almaksızın veya kullanıcının bilgisayarına yazılım yüklemesine gerek kalmaksızın, mekânsal verilerin etkili bir şekilde geliştirilmesi ve sunumu mümkün olmaktadır (Çolak 2016).

Java ve ActiveX gibi yeni çıkan teknolojiler İTCBS için yeni olanaklar sağlamıştır. 1994 yılında Xerox PARC ismiyle ilk etkileşimli harita görüntüleyicisi üretilmiştir (Şener 2009). CBS alanında birçok yazılımın ortaya çıkması bunların ortak bir standarda bağlanması gereğini doğurmuştur. Bu amaçla 1994 yılında Open GIS Consortium kurularak coğrafi veri standartlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

### 4.3 İTCBS'NİN ÇALIŞMA SİSTEMİ

İnternet hayatımıza girdikten sonra tüm dünyada olağanüstü bir değişim yaşanmıştır. Herhangi bir konuda araştırma yapmak, hızlı iletişim kurmak, sanal banka-devlet-ticaret uygulamalarını kullanmak, kişisel ve kurumsal paylaşımlar yapmak çoğumuz için günlük rutin haline gelmiştir. Bilgiye sahip olanın güce sahip olduğu düşünüldüğünde internet sayesinde talep edilen herhangi bir bilgiye ulaşım, geçmişe nazaran tartışılmaz bir hız ve kolaylıkta olmaktadır.

İnternet tabanlı coğrafi bilgi sistemleri sayesinde dağınık mekânsal bilgileri herkesin ulaşabileceği biçimde sunma fırsatı doğmuştur. Kullanıcıların kendi istekleriyle internet üzerinden harita üretmek için coğrafi verileri kullanabildiği ve mekânsal analizler yapabildiği Google Earth ve Map Quest gibi yazılımlar bunların örneğidir (Tecim 2008).

İTCBS'nin çalışma sistemi verilerin toplanması, verilerin yönetimi, veri tabanları, veri tabanı yönetim sistemleri ve İTCBS sunum yöntemleri aşamalarından oluşmaktadır.

#### 4.3.1 Verilerin Toplanması

İTCBS'nin tam anlamıyla internet tabanlı olabilmesi için toplanan verilerin de internet tabanlı olması gerekmektedir. Ancak her verinin internet ortamından paylaşılması söz konusu olamamaktadır. Bu nedenle sistem kurulurken geleneksel veri toplama yöntemlerinden de faydalanılmaktadır.

Arazi üzerinden veri alımı veri toplama söz konusu olduğunda, bu amaçla kullanılan cihazlar (GPS, Elektronik Teodolit vb.) yardımıyla istenilen verilerin alımı yapılabilir. Bu sayede araziye ilişkin sayısal veriler elde edilmiş olur. Analog verilerin sayısal hale getirilmesi ya da resim formatındaki verilerin sayısal coğrafi veriye dönüştürülmesi de bu aşamada söz konusu olabilir. Bu amaçla daha önceden taranmış resim formatındaki dosyaların bilgisayarlara yüklenen CAD tabanlı programlar yardımıyla sayısallaştırılması sağlanmaktadır. Veri toplamada diğer bir yöntem ise uzaktan algılamadır. Hava fotoğrafları ve uydu fotoğraflarının kullanıldığı bu yöntemle bilgisayarlara bütünleşik görüntü işleme programları yardımıyla veriler sınıflandırılır, analiz edilir ve kullanıma hazır hale getirilir.

İTCBS' de kullanılan diğeri bir veri elde etme yöntemi ise internet harita ve internet özellik servisleridir. WMS ve WFS tabanlı olarak sunulan bu veriler ilgili yazılımlar yardımıyla coğrafi altlık olarak genellikle bitmap formatında (PNG, GIF, JPEG vb.) ek olarak da vektör veri formatında (nokta, çizgi, alan, metin vb.) görüntülenebilmektedir.

Nasa World Wind, Microsoft Virtual Earth ve Google Earth benzeri sanal küre uygulamaları da veri toplamada kullanılabilen kaynaklardır. Bu kaynaklar yardımıyla arazi kullanım haritaları oluşturulabilir, yükseklik kesiti çıkartılabilir, üç boyutlu analizler yapılabilmektedir. Kamu kurumları veya özel firmalar tarafından sağlanan ortofoto servisleri ve e-devlet uygulamaları da diğeri veri elde etme yöntemleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ülkemizde Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü Mekânsal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS), sık kullanılan e-devlet uygulamaları arasındadır. Sistem, ilgili kadastro müdürlüklerinde bulunan mekânsal verilerin merkezi bir yerde toplanarak harita servisleri yardımıyla farklı paydaşlarla paylaşılması aynı zamanda e-Devlet üzerinden vatandaşların kullanımına sunulması amacıyla geliştirilen bir projedir.

Ülkemizdeki uygulamalara Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü'nün yerbilimi verilerini internet üzerinden sunduğu Yer Bilimleri Harita Görüntüleyicisi Portalı da örnek olarak gösterilebilir. Portal aracılığıyla heyelan, fay, formasyon ve kayaç gibi jeolojik verilere; diri fay, aktif fay ve pasif fay gibi deprem verilerine ulaşılabilir.

Ülkemizde Belediyelerin ve Büyükşehir Belediyelerinin internet üzerinden vatandaşların kullanımına sunulan imar planları, meclis kararları, turizm bilgi sistemi gibi e-devlet uygulamaları da mevcuttur.

#### **4.3.2 Açık Kaynak Kodlu Veri Tabanları**

Veri tabanı, fazla miktarda alan kaplayan dosyalama işlemine bir alternatif olarak geliştirilen ve birbirleriyle ilintili bilgilerin depolandığı alanlardır. Veri tabanları yardımıyla bilgilere ulaşarak onları yönetebiliriz. İnternet sitelerinde kullanılan üyelik sistemleri ve üniversitelerde bulunan tez yönetim sistemleri de veri tabanı kullanımlarına örnek olarak gösterilebilir (URL 3).

Standart anlamda bilinen veritabanlarında sayı ve karakter verileri bulunmaktadır. Bunlara ek olarak mekânsal bilgilere ait nokta, çizgi ve alan verileri ayrıca raster verileri de depolayarak sorgulama imkânı veren veri tabanlarına coğrafi veritabanları denir. CBS’de ise verilerin depolanması için en güvenli ortam olarak kabul edilmektedir (Şahinsoy 2011).

CBS kurulumu aşamasında ilişkisel coğrafi veritabanları kullanılmaktadır. Taşınmazla ilişkin ada-parcel numarası, malik gibi bilgiler çizelgelerde depolanır. Aynı şekilde ruhsat, tescil, bina gibi öznitelik verileri de diğer çizelgelerde depolanır. İlişkisel veritabanında bu çizelgelerdeki bilgiler arasında ilişki kurularak sonuçlar görüntülenmektedir.

Geodatabase olarak adlandırılan coğrafi veritabanları; geliştirilmiş kullanılabilirlik, raster verilerin coğrafi veri tabanında depolanması, en uygun seviyeye göre tasarlanan performans, veri transferinin kolaylığı, verilerin sıkıştırılabilirliği ve mekansal güncellemeler gibi kolaylıkları kullanıcılara sunmaktadır.

Açık Kaynak Kodlu veri tabanı yazılımlarına örnek olarak PostGIS ve GeoServer verilebilir. PostGIS, PostgreSQL nesne ilişkisel veritabanı için mekansal özellikleri destekleyen açık kaynak kodlu bir veritabanıdır. Mekansal sorgulamaların SQL’de çalıştırılmasına olanak sağlayan coğrafi nesnelere desteklemektedir. PostGIS, bir proje Yürütme Komitesi tarafından yönetilen bir grup katılımcı tarafından geliştirilmiştir (URL 4).

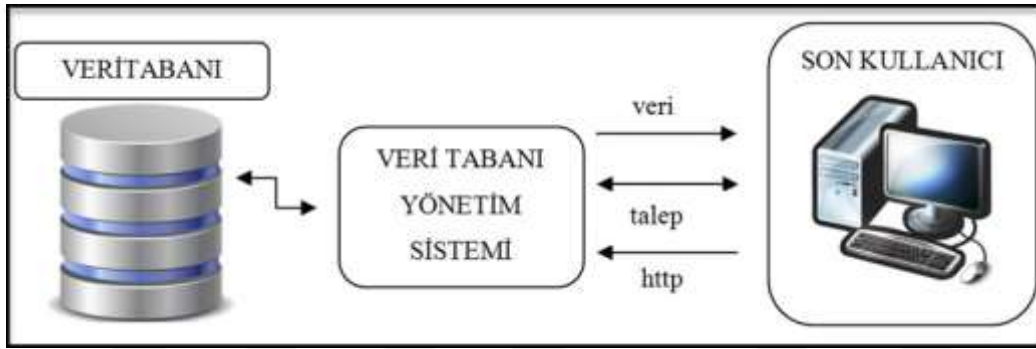
GeoServer, coğrafi verileri görüntülemek ve düzenlemek için kullanıcılara izin veren Java tabanlı bir veri tabanı yazılımıdır. GeoServer, Open Geospatial Consortium (OGC) tarafından belirlenen standartları kullanarak harita oluşturma ve veri paylaşımında büyük esneklik sağlamaktadır. Web Harita Servisi (WMS) standardını uygulayan GeoServer, çeşitli çıktı formatlarında haritalar oluşturabilir. Ayrıca ücretsiz harita kütüphanesi sunan OpenLayers, GeoServer’a bütünleştirilmiştir. GeoServer, açık kaynak kodlu ve ücretsiz olup bir Java CBS araç seti olan Geotools üzerine inşa edilmiştir (URL 5).

### **4.3.3 Açık Kaynak Kodlu Veri Tabanı Yönetim Sistemleri**

Veri tabanları, özel yazılımlar yardımıyla düzenlenir ve yönetilir. Bu sisteme veri tabanı yönetim sistemi (VTYS) adı verilir (Şekil 4.1). Veritabanı yönetim sistemi; veri giriş ve

çıkışı, kullanıcı sayısı, erişim, çoklu kullanıcı gibi veritabanlarının yönetilmesine olanak sağlayan sistemlerdir.

Veritabanı yönetim sistemleri verileri depolayarak geri getirebilme için tasarlanmışlardır ve bu nedenle Coğrafi Bilgi Sistemlerinin çoğu veritabanı yönetim sistemlerine bağımlıdır (Er 2006). CBS kurulumu için de özel veritabanı tasarlanması gerekmektedir. Çünkü projelerin amaçları ve gereksinimleri farklıdır. Veritabanı tasarımında, katmanlar arası ilişkilerin detaylandırılması, verilerin hangi çizelgelerde yer alması gerektiği gibi projenin ihtiyaçlarına göre belirlenen kriterler dikkate alınmadığında, işlevsiz bir sistem oluşturularak maliyet olumsuz yönde etkilenmektedir.



**Şekil 4.1** Veritabanı yönetim sistemi.

Açık Kaynak Kodlu veri tabanı yönetim sistemlerine My SQL, PostgreSQL ve SQLite örnek olarak verilebilir. MySQL, piyasada en çok kullanılan açık kaynak kodlu veritabanı yönetim sistemlerindedir. Çok sayıda dili desteklerken hızlı ve basit işlem yapabilme yeteneği ve güvenlik yapısıyla öne çıkmaktadır. Windows, Unix, Linux gibi farklı işletim sistemlerini desteklemektedir. İnternet sunucularında ve masaüstü çözümlerde kullanılmaktadır. MySQL, veritabanı yönetimi noktasında, PhpMyAdmin arayüz programını yardımcı olarak kullanılmaktadır. MySQL, popüler internet alışveriş siteleri, sosyal medya ve forum siteleri tarafından tercih edilmektedir (URL 6).

PostgreSQL, SQL standart dilini destekleyen, açık kaynak kodlu, yüksek performans ve güvenli nesne-ilişkisel veritabanı yönetim sistemidir. Farklı programlama ara yüzlerine sahiptir. Linux, UNIX ve Windows da dahil olmak üzere tüm önemli işletim sistemlerinde çalışmaktadır. C / C ++, Java, .Net, Perl, Python gibi programlama ara birimlerine sahiptir (URL 7).

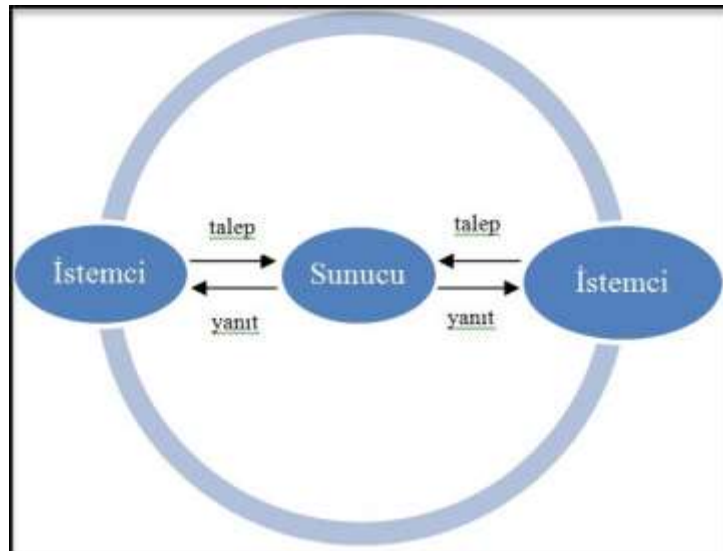


Mekânsal bilgilerin tek bir elden yönetilerek bir standarda bağlanması VTYS'nin bir avantajıdır. Bu sistemde coğrafi olan ve coğrafi olmayan veriler arasında ilişkilendirme yapılarak yönetim sağlanmaktadır. Ayrıca çalışan yazılımların veri tabanından ayrı olarak çalışması, kullanıcı sayısının performansı etkilememesi, yedekleme ünitesi sayesinde veri kaybının önlenmesi de sistemin artıları olarak sayılabilir.

#### 4.3.4 İTCBS Sunum Yöntemleri

İTCBS kurulması aşamasında standartlara uygun olarak toplanan veriler, ihtiyaçlara yönelik olarak kullanımına karar verilen veri modelleri, bu yapıya uygun olarak çalışabilecek şekilde tasarlanan veri tabanı yönetim sistemleri sonucunda son olarak bu verilerin sunumu kalmaktadır. İTCBS verilerinin farklı sunum çeşitleri olmakla beraber bunların büyük bir bölümü istemci-sunucu mimarisine dayalı olarak hazırlanmaktadır.

İstemci, bilgisayar üzerinde çalıştırılan uygulamalardır. İstemciler sunuculardan dosyalar, cihazlar, işlemci gücü gibi konularda istekte bulunabilirler (Şekil 4.2). Günümüzde çokça kullanılan e-posta uygulaması istemcilere örnek olarak verilebilir. Bu uygulama elektronik mektup iletişimini sağlamaktadır. Sunucu, ağ (şebeke) kaynaklarını yöneten bilgisayarlardır. Veri tabanı sunucuları, yazıcı sunucuları, ağ sunucuları bunlara örnek olarak verilebilir.



Şekil 4.2 İstemci-Sunucu mimarisi

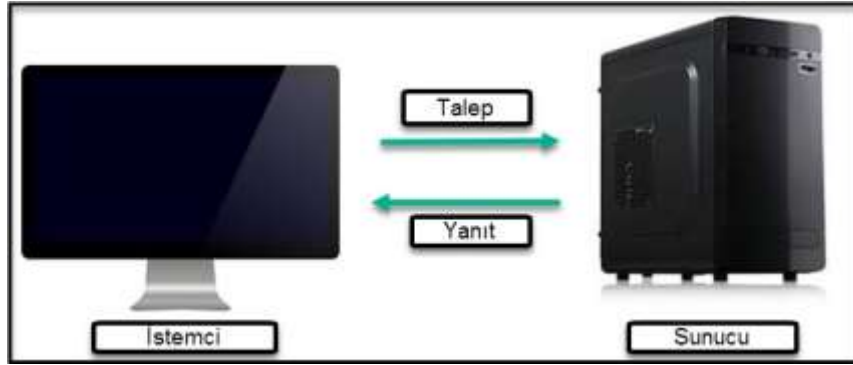
İstemci-sunucu mimarisinde istemciler sunuculardan talepte bulunurlar. Sunucular da verileri depolar ve istemciler üzerinden gelen talepleri işlerler. Bu mimaride işlemler, sunucu üzerinde veya istemci üzerinde bulunabilir (URL 8).

#### 4.3.4.1 Sunucu Tarafı Yöntem

Sunucu tarafı yöntemde kodlar sunucu üzerinde çalışmaktadır ve sonuçlar bir html aracılığıyla istemciye gönderilir. İstemciden alınan talebin sunucu tarafında işlenmesi ve sonuçların yeniden istemciye gönderilmesi şeklinde olmaktadır.

Bu yöntemde sunucu üzerinde mekânsal sorgulamaları işleyen yazılımlar bulunur. Mevut işlemler sunucu bilgisayarın üzerinde yapılır. Sonrasında sunucu istemleri işleyerek yanıt standart internet protokolü (HTTP) üzerinden geri gönderir. Sunucu bunu ağ tarayıcısı üzerinden görüntülenen HTML sayfası üzerinden görür.

Sunucu tarafı yöntemde (Şekil 4.3), tüm kodlar sunucu tarafında çalıştığı için kullanılan donanımların yüksek kalitede olması gerekmektedir. Sonuç ürünler tüm tarayıcılarda görünmektedir. Kodlar sunucu üzerinde bulunduğundan dolayı güvenli bir yöntemdir.

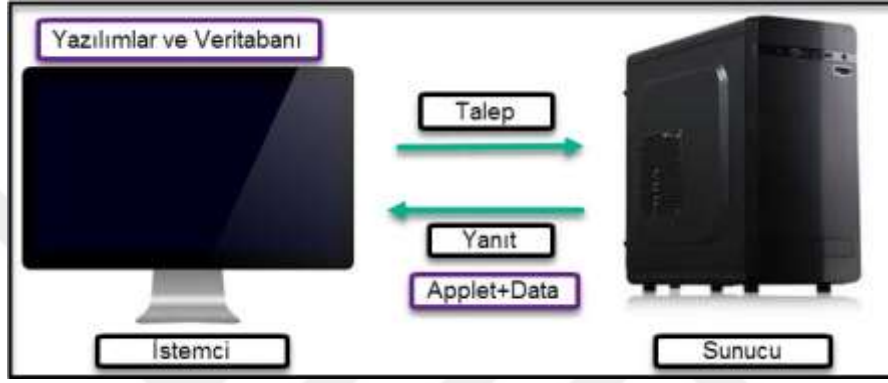


Şekil 4.3 Sunucu Tarafı Yöntem.

#### 4.3.4.2 İstemci Tarafı Yöntem

İstemci tarafı yöntemde CBS verileri ve işlem araçları sunucu üzerinde bulunmaktadır ve talep doğrultusunda istemci tarafından indirilmektedir (Gümüşay 2013). Bu yöntemde CBS yazılımları istemci üzerinde bulunur (Şekil 4.4). İstemcinin taleplerine göre sunucu, verileri istemci bilgisayara gönderir. Bu sayede veriler istemci bilgisayarda işletilir.

İsteklerin sunucu tarafında değerlendirilmesi, işlenmesi, geri gönderilmesi gibi işlemlerin tamamının sunucu tarafında yapılması sunucu tarafında yük artımına sebep olmaktadır. Bu nedenle bazı CBS uygulamaları istemci tarafında çalıştırılabilir. Böylece işlemler istemci tarafındaki bilgisayarda gerçekleştirilir. Sunucu tarafında yer alan uygulamalar istemci bilgisayarına indirilebilir ve burada işlenebilir. Sunucunun yükünü azaltmak ve yük dağılımını dengelemek için istemci tarafında Java Applet, JavaScript, ActiveX ve plug-in uygulamaları kullanılabilir (Aras 2009).



Şekil 4.4 İstemci Tarafı Yöntem.

#### 4.3.5 Sorgulama-Analiz-Sunum

İTCBS, coğrafi analiz yapabilmemize imkân sağlayan birçok sorgulama biçimi barındırmaktadır. Farklı sorgulamalar yardımıyla mekânsal analizler yapılarak hâlihazırda ve geleceğe dönük olarak yapılması planlanan uygulamalara altlık teşkil etmesi sağlanmaktadır.

Bunlar arasında;

- Konumsal Sorgulamalar
- Tematik Haritalama
- Eğim Haritası
- Bakı Haritası
- Kabartma Haritası
- Grafik-İstatistik Haritaları
- 3B Efektli Stil Uygulamaları

sayılabilir.

Coğrafi analiz işlemleri sonucunda veya senaryo analizleri sonrasında elde edilen verilerin sunumu için CBS çok seçenekli bir yapıya sahiptir. Bütün analizlerin bilgisayar yardımıyla yapılması sonuçların ekran üzerinde gösterilmesine olanak sağlarken yazıcılar yardımıyla çıktılar alınarak kullanıcıya sunulmaktadır. Bunun yanında İTCBS yoluyla tüm analiz sonuçları ve veriler internet yardımıyla ilgili kişilere sunularak paylaşılabilir (Düzgün 2005).

#### 4.4 İTCBS' DE KULLANILAN AKK YAZILIMLAR

Günümüzde CBS'yi kullanmak durumunda olan kurumlar, klasik CBS yazılımı konusunda personelin eğitilmesi, sistemin altyapısının kurulması ve işletmenin devamının sağlanmasının zor olması, özellikle de yüksek maliyet ve yeterli kaynak bulunamadığı gibi sebeplerden ötürü açık kaynak kodlu veya özgür coğrafi bilgi sistemi diye tabir edilen yazılımlara yönelmektedirler.

Açık kaynak kodlu CBS yazılımlarına Jump, UDig, OpenEv, Thurban, Saga, gvSIG, Grass GIS, QGIS örnek olarak gösterilebilir. Bu uygulamaların bazıları C tabanlı bazıları da java tabanlı yazılım dilleri kullanılarak geliştirilmiştir. MapGuide, MapServer, GeoServer, Degree, MapBuilder, OpenLayer, AKK yazılımların kullandığı internet harita servisleri olarak karşımıza çıkmaktadır. AKK CBS programlarının farklı uygulamalar için kullandığı kütüphane yazılımlarına GeoTools, PostGIS, FDO, OSSIM örnek olarak gösterilebilir.

C tabanlı yazılım kullanılarak geliştirilen CBS yazılımlarının, Java tabanlı dil kullanılarak geliştirilen CBS yazılımlarına göre daha verimli olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebi C tabanlı dil kullanılarak geliştirilen CBS yazılımlarının daha uzun bir süredir geliştirilmesi ve geniş bir kitleye sahip olmasıdır. Bu gruba Phyton, Perl ve PHP gibi scripting dilleri kullanılarak geliştirilen yazılımlar da dahildir (Kelleci 2007).

Bir yazılımın AKK olması onun özgür bir yazılım olduğu anlamına gelmez. Bir yazılımın özgür olması yazılımın oluşturulma ve geliştirilme aşamasında düşünce beyan edilebilmesi, ortak bir çalışma yürütülebilmesi ve yazılımın dağıtılarak paylaşılabilmesiyle mümkün olmaktadır (Beyhan vd. 2010).

#### 4.4.1 AKK Yazılımların İncelenmesi

KKK CBS yazılımlarının yüksek maliyeti nedeniyle firmalar, üniversiteler, hatta devlet yönetimleri de bu noktada oluşan tekele karşı bir çözüm arayışına girdiler. Genel anlamda gönüllü yazılımcıların desteğiyle başlayıp sonrasında ticari şirketlerin, akademisyenlerin, derneklerin ve hükümetlerin de desteğini alarak geliştirilen AKK yazılımlar, günümüzde de birçok kesimin ilgisini çekmektedir. Önceleri maliyet gerekçesiyle tercih sebebi olan bu yazılımlar son yıllardaki geliştirilme süreciye KKK yazılımlara kıyasla birçok yeni uygulamayı gerçekleştirebilmesi sayesinde de tercih sebebi olmaktadır.

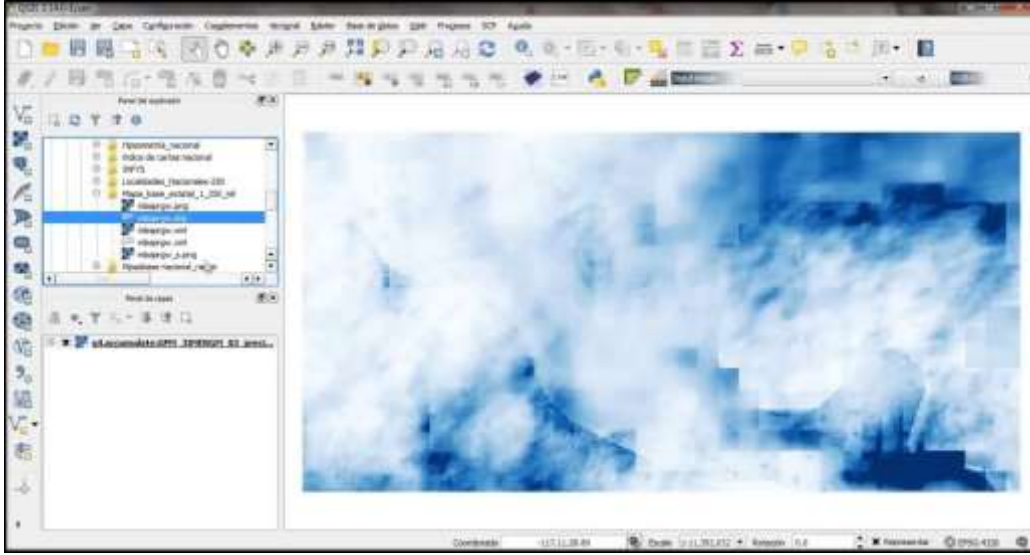
Bu bölümde uluslararası alanda kullanılan AKK yazılımların birkaçı örneklendirilecektir. Bu bağlamda yazılımların genel ekran görüntüleri verilecek ve vektör, raster, veri tabanı bağlantısı, veri oluşturma gibi standart CBS işlemlerine ilişkin performanslarına değinilecektir.

##### 4.4.1.1 GRASS

GRASS GIS olarak bilinen Coğrafi Kaynaklar Analizi Destek Sistemi, veri yönetimi, görüntü işleme, grafik üretimi, mekânsal modelleme ve birçok verilerin görselleştirilmesi için kullanılan bir CBS yazılımıdır (Şekil 4.5). GRASS GIS, OSGeo Vakfı'nın resmi bir projesidir (URL 9).

İlk olarak ABD Ordu İnşaat Mühendisliği Araştırma Laboratuvarları tarafından 1982-1995 yılları arasında geliştirilen GRASS GIS, birçok farklı uygulama alanı ve bilimsel araştırmalarda çok çeşitli uygulamalarla güçlü bir yardımcı yazılım haline gelmiştir.1999 yılında açık hale getirilmiştir. Hâlihazırda birçok akademik ve ticari ortamların yanı sıra NASA, NOAA, USDA, DLR, CSIRO, Milli Park Servisi, ABD Sayım Bürosu, USGS, birçok çevre danışmanlık şirketi ve devlet kurumlarında kullanılmaktadır. GRASS Geliştirme Ekibi çok sayıda ülkedeki gönüllü geliştiricilerin katılımıyla çok uluslu bir ekibe dönüşmüştür.





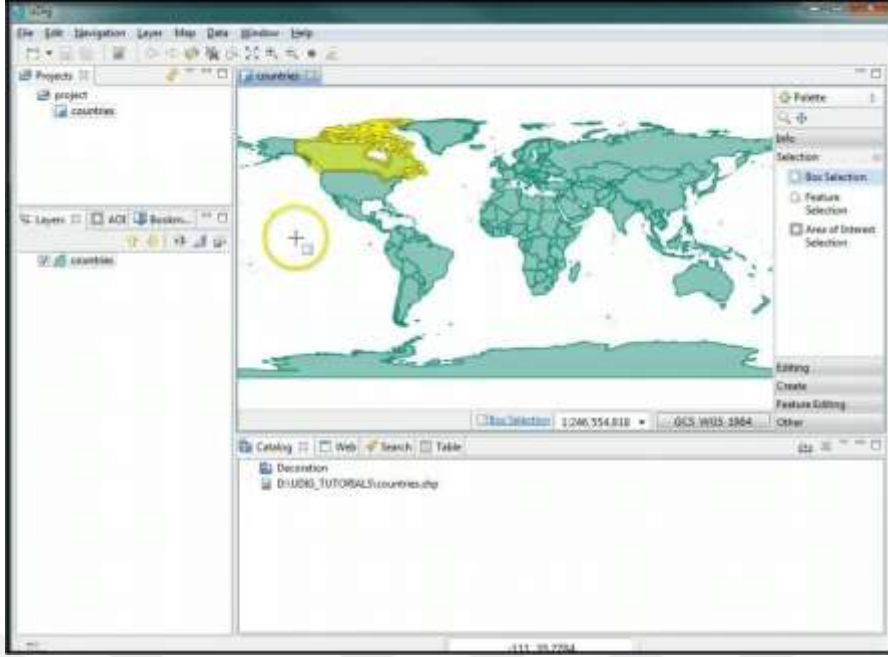
Şekil 4.6 QGIS ekran görüntüsü.

C tabanlı yazılım diliyle geliştirilen QGIS, vektör, raster ve grid verileri ve işlevlerini destekler. Koordinat dönüşümleri yapılabilmektedir. PostGIS, Oracle, PostgreSQL, MySQL, SQLite gibi veritabanlarını kullanmaktadır. Vektörel verilerin kesişme ve örtüşme durumları gibi topolojik uygulamalar, basit tematik haritalama, eşyüksekti eğrilendirme, eğim-bakı-kabartma ve 3b analizleri yapılabilmektedir.

QGIS çok verimli bir biçimde PostGIS, GRASS ve Mapserver gibi açık kaynak CBS paketleri ile bütünleşik çalışabilmektedir. Python veya C++ yazılı eklentiler yardımıyla yeteneklerini geliştirmektedir.

#### 4.4.1.3 UDig

UDig, Kanada'da geliştirilen masaüstü CBS yazılım programıdır (Şekil 4.7). Java tabanlı olarak geliştirilen UDig yazılımı, veri erişimi, veri düzenleme ve görüntüleme çözümleri sağlamaktır. Açılımındaki user kullanıcı dostu bir grafik ortamı sağladığını, desktop ise masaüstü için geliştirildiğini belirtmektedir. Windows, Mac OSX ve Linux işletim sistemlerini desteklemektedir.



Şekil 4.7 UDig ekran görüntüsü.

Yazılımın açılımdaki internet kısmı, internet tabanlı destekleri belirtmektedir. WMS, WFS, WPS desteğiyle OGC uyumunu sağlamaktadır. Son kısım ise GIS olarak tabir edilen coğrafi çözümlmeleri içeren bölümdür (URL 11).

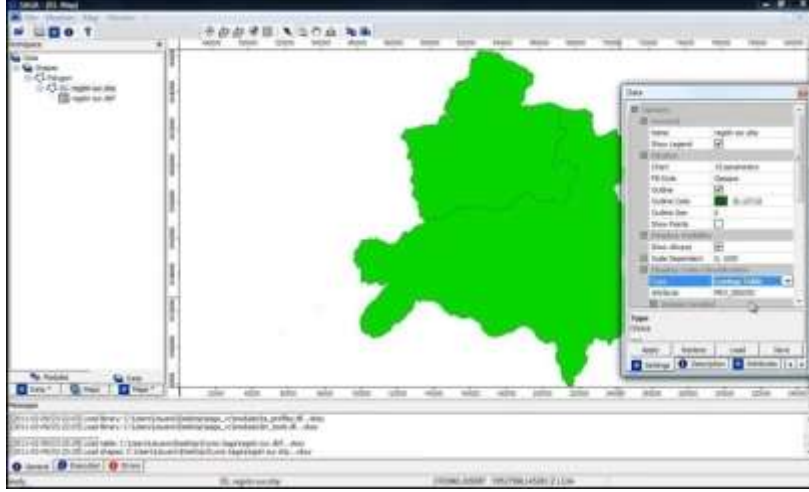
UDig kısıtlı sayıda vektör ve raster biçimini desteklemektedir. Koordinat dönüşümleri yapılabilmektedir. PostGIS, ArcSDE, MySQL ve Oracle Spatial veritabanlarını kullanmaktadır. Vektörel verilerin kesişme ve örtüşme durumları gibi topolojik uygulamalar yapılabilir. Basit tematik haritalama, eşyükselti eğrilendirme, eğim ve bakı analizleri yapılabilmektedir.

#### 4.4.1.4 SAGA

1990'lı yılların sonlarında Almanya'da Fiziki Coğrafya Bölümü'ndeki araştırma projelerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Özellikle toprak özelliklerinin, iklim parametrelerinin ve Dijital Yüksek Modellerin (DEM) analizinde kullanılmaktaydı. Sonraki süreçte coğrafi veri analizleri için bütünleşik sistemler de geliştirilmiştir (URL 12).

Mekânsal analizlerin kolay ve etkili bir şekilde uygulanması için 2001'de ilk sürümü yayınlanan yazılım, birçok görselleştirme seçeneğiyle kullanıcılara kolaylık sağlamaktadır. Windows ve Linux işletim sistemleri altında çalışan SAGA, C tabanlı olarak geliştirilmiştir (Şekil 4.8).



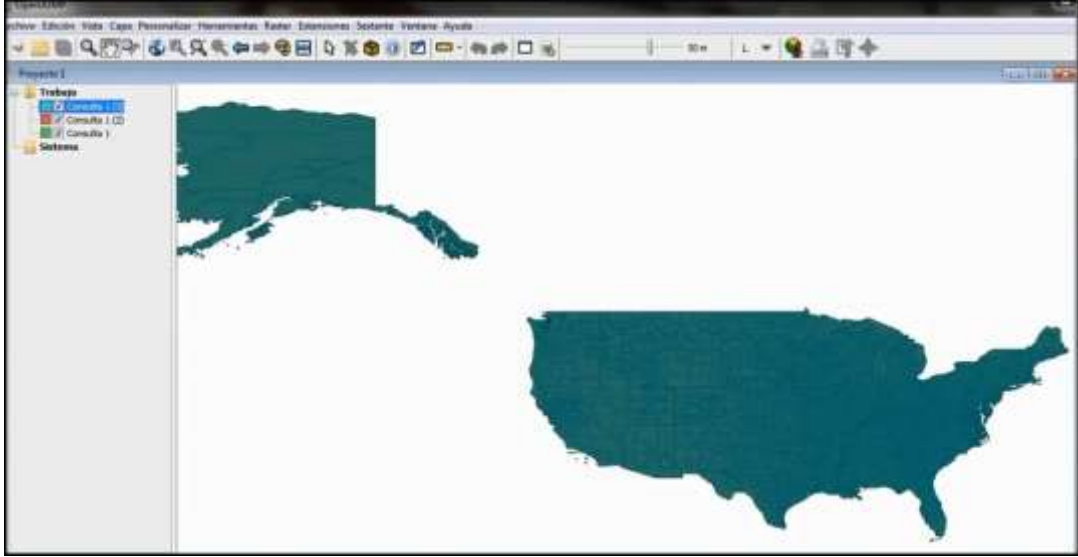


Şekil 4.8 SAGA ekran görüntüsü.

Shp ve dxf formatlı vektörel verileri destekleyen SAGA, tüm raster verileriyle çalışabilmektedir. Koordinat dönüşümleri yapılabilmektedir. WMS ve WFS uyumu bulunmamaktadır. Basit tematik haritalama, eşyüksekti eğrilendirme, eğim-bakı-kabartma ve 3b analizleri yapılabilmektedir.

#### 4.4.1.5 Open Jump

2002 yılında Kanada'da farklı dijital haritalardaki yolların ve nehirlerin otomatik olarak eşleştirilmesini sağlayan bir yazılım programı olarak geliştirildi (Şekil 4.9). Sonrasında yalnızca yollar ve nehirler için değil, ildeki sınırlar, enerji istasyonu konumları, uydu görüntüleri gibi mekânsal verileri kullanabilecek biçimde esnek hale getirildi. Java tabanlı yazılım diliyle geliştirilen Open Jump, Windows, Linux ve Mac işletim sistemlerinde çalıştırılabilmektedir. SFS, WMS ve WFS gibi OGC standartlarını kullanmaktadır (URL 13).



**Şekil 4.9** Open Jump ekran görüntüsü.

Shp, dxf ve gml2 formatlı vektörel verileri destekleyen Open Jump, hemen hemen tüm raster verileriyle çalışabilmektedir. Koordinat dönüşümleri yapılamazken topolojik işlevler etkin bir biçimde kullanılmaktadır. PostGIS veritabanı entegrasyonu sağlayan yazılımda basit tematik haritalama, eşyükselti eğilendirme, eğim ve 3b analizleri yapılabilmektedir.

Günümüzde ticari yazılım şirketleri AKK ve özgür CBS projelerine ciddi yatırımlar yapmaktadırlar. Hâlihazırda uluslararası alanda, akademik çalışmalarda, özel sektörde, kamu sektöründe ve farklı projelerde birçok AKK CBS yazılımı kullanılmaktadır (Uçaner vd. 2014).

AKK ve özgür CBS yazılımları belli bir firmaya bağlı olmadığından dolayı, KKK CBS yazılımlarında meydana gelen ve yazılımı geliştiren firmaların ortadan kalkması gibi durumlar herhangi bir sorun teşkil etmez. AKK ve özgür CBS yazılımlarını geliştiren topluluklar, genelde gönüllülük esasına dayalı çalıştığından dolayı söz konusu yazılımların ömürleri belli bir şirkete veya bireye bağlı kalmaktan kurtulmakta ve uzun süreler boyunca gelişimi sürdürülebilmektedir (Beyhan vd. 2010).

## 4.5 İTCBS UYGULAMA ÖRNEKLERİ

### 4.5.1 Trabzon İli İnternet Tabanlı Harita Servisi Kurulması

İnternet CBS olarak adlandırılan bir web tabanlı CBS sisteminin oluşturulması için gerçekleştirim aşamaları belirlenmiştir. Bu bağlamda uygulama stratejisinin belirlenmesi, kavramsal tasarım, yazılım ve mimari seçimi, internet kullanıcı ara yüzlerinin üretilerek sistemin çalışır hale getirilmesi gibi çalışma safhaları irdelenmiştir. Uygulamada, Trabzon ili web tabanlı harita servisi kurulmuştur. İl bazında yönetim, Türkiye’de merkezi yönetimin temelini oluşturmakta ve planlama stratejilerinin belirlenmesi anlamında en önemli yönetsel bileşen olması bakımından, ulusal bir coğrafi bilgi sistemi kurulması öncesinde il bazında harita servisinin kurulması, e-türkiye ve benzeri amaçlarla kurulması planlanan sistemlerin ihtiyaçlarının belirlenmesi için örnek bir çalışmadır. Trabzon ili web tabanlı CBS uygulaması için, hangi tür ve kalitede veri kullanılacağı belirlenerek tasarlanmış olan veritabanına göre organize edilmiştir. Uygulamanın stratejisi ve sistem ihtiyaçları gözetilerek bir harita servisi kurulması aşamaları takip edilmiştir. Kullanılacak yöntem ve teknikler belirlenerek ArcIMS mimarisi yardımıyla Trabzon iline ait veri altlıkları internet yoluyla kullanıcıya sunulmuştur. Karar verici mekanizmalara ve plancılara mekânsal bilginin yönetilmesinde verimli bir bilgi platformu sağlanmış ve kullanıcı ihtiyaçlarına göre gelişime açık hale getirilmiştir (Aydınoglu 2003).

### 4.5.2 Web Tabanlı CBS ile Bergama’nın Turizm Coğrafyasında Kültürel Miras Değerlendirmesi

Bu çalışma kapsamında, Bergama kent merkezinde bulunan ve kültürel miras listesinde yer alması muhtemel özelliklere sahip bölgelere ilişkin veriler ilgili kurumlardan elde edilerek CBS ile bir Bergama Kültürel Varlıklar Envanter Bilgi Sistemi oluşturulmak istenmiştir. Oluşturulan sistem ile bu uygulamanın internet tabanlı CBS’ye bütünleştirilerek, kullanıcılara sistemde yer alan verilere kolayca ulaşma, çeşitli uygulama ve sorgulamaları web ortamında yapabilme imkânı sağlanmıştır.

Böylece Bergama’nın sahip olduğu turizm varlıklarının tanıtılması zaman ve paradan tasarruf ile, turizme olan ilginin artmasını sağlayabilecek bir zemin oluşturulabilmesi amaçlanmıştır (Sönmez 2008).

#### **4.5.3 Web Tabanlı GIS Uygulamaları; Geleneksel Taraklı/Sakarya Evleri**

Çalışmanın amacı, ülkemizde tarihi dokusuyla ve yapılarıyla günümüze kadar özgün bir şekilde korunan önemli tarihi kentlerden biri olan Sakarya'nın Taraklı İlçesi'ndeki ahşap evlerin örneklendirmesidir. Bu amaçla Coğrafi Bilgi Sistemi uygulamalarından web tabanlı Coğrafi Bilgi Sisteminin, toplanan verileri çevrimiçi bir bilgi portalında depolanarak kullanılabilir bir bilgi şeklinde sunulması ve farklı kullanıcılarla paylaşılması amaçlanmıştır (Özyer 2008).

#### **4.5.4 İTCBS'nin Sivil ve Askeri Amaçlı Acil Durum Uygulamalarında Kullanılması**

Bu çalışmada askeri ve sivil farklı organizasyonlarca talep edilen mekânsal veri ve uygulamalara ilişkin sunumlar gösterilmiştir. Bu amaçla askeri harekâtlar için temel oluşturan arazi özellikleri incelenerek taktiksel ve stratejik anlamda kullanıcıların ihtiyaçlarına göre sorgulama ve analiz imkânları sağlanmıştır. Çalışma alanı olarak belirlenen Trakya bölgesi yerine farklı veri gruplarının çalışmaya eklenmesiyle, ölçek büyütülerek ulusal ve uluslar arası alanda uygulamanın kullanılabilmesine olanak tanınmıştır (Aras 2009).

#### **4.5.5 İnternet ve CBS Tabanlı Hayvan Hastalıkları Takip Sistemi**

Bu uygulama, salgın hastalıkların takip edilmesi amacıyla İTCBS yardımıyla hayvan sağlığı gözetim sistemi kurulmasını hedeflemektedir. Çalışmada, coğrafi veriler, hayvan işletme yerleri, salgın hastalıkların kayıtları, rapor bilgileri ve özel CBS fonksiyonları koordinasyonu sağlanmıştır. Uygulama, bir hastalığın 1, 2 ve 3. derece risk alanlarının belirlenmesini, hayvanların ve işletmelerin sorgulanmasını, tematik haritaların oluşturulmasını ve sonuçların grafik olarak gösterilmesini sağlamaktadır. İnsan ve hayvanların hastalık ve salgın hastalıklara karşı korunması amacıyla yeni yöntemlerin belirlenmesi noktasında bir araç olduğu düşünülmektedir. Bu sayede salgın hastalıkların olması durumunda, acil vaka prosedürleri yerine getirilebilecek ve karar mekanizmaları devreye sokulacaktır (Arıkan 2009).

#### **4.5.6 İstanbul'un Tarihsel Dokusunun CBS Ortamında Web Ara yüzleri İle İnternette Yayınlanması**

Bu uygulamada tasarlanan web tabanlı CBS ile İstanbul'un tarihi dokusuna ilişkin elde edilebilen verilerin internet üzerinden sunumu yapılmıştır. Bu sayede oluşturulan web tabanlı CBS'ye, dünyanın her yerinden ve her saatte ulaşılabilecektir. Kullanılan ArcGIS Server yazılımı yardımıyla internet üzerinden veri düzenleme ve yeni veriler oluşturma özelliği kullanılabilir (Şener 2009).

#### **4.5.7 AKK CBS Yazılımlarının İmar Planı Verilerinin Yönetilmesinde Kullanımı İstanbul Örneği**

Bu çalışmada, İstanbul İli'nde bulunan yerel yönetimlerden alınan örnek bir plan verisi ve bu verinin AKK yazılımlar yardımıyla yönetilmesine ilişkin bir uygulama tasarlanmıştır. Çalışmayla, plan verilerinin AKK CBS yazılımları ile saklanarak yönetilebildiği ve gerekli durumlarda farklı kurumlarla paylaşılabilirliği görülmüştür (Şahinsoy 2011).

### **4.6 AKK YAZILIMLAR VE ONUNCU KALKINMA PLANI**

30/10/1984 tarih ve 3067 sayılı Kanuna istinaden TBMM Genel Kurulu'nun 01/07/2013 tarihinde 127. Birleşiminde onaylanan Onuncu Kalkınma Planı, 2014-2018 tarihleri aralığını kapsamaktadır.

Bu plana göre; yeniden şekillenen dünyamızda milletin temel beklentilerine dayalı olarak yapılacak dönüşümler sayesinde ülkenin dünya standartların da yükselmesini sağlamak ve halkın refah seviyesini artırmak, uzun vadede kalkınma hedefi olarak belirlenmiştir.

Böylece toplumun refah seviyesini artırarak, yaşam standartlarını yükselterek, temel hak ve özgürlükler temelinde adaletin, güvenin ve huzurun hüküm sürdüğü bir ortam oluşturmak amaçlanmıştır (URL 14).

Planın 412. Maddesinde "*Açık kaynak kodlu yazılımlar, büyük veri, bulut bilişim, yeşil bilişim, mobil platform, nesnelerin interneti gibi ürün, hizmet ve yönelimler değerlendirilerek kamu için uygun olabilecek çözümler hayata geçirilecektir.*" ifadesi yer almaktadır.

AKK yazılımların öneminin belirtildiği bu maddeye ilişkin olarak bu yazılımlarla yapılması planlanan uygulamalar aşağıda sıralanmıştır:

- E-devlet hizmeti kapsamında kamuda temel standartlar belirlenerek ortak uygulamalar geliştirilecektir.
- Merkezi Sicil Kayıt Sistemi (MERSİS), Tapu Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS), Mekânsal Adres Kayıt Sistemi (MAKS), Elektronik Kamu Alımları Platformu (EKAP), Ulusal CBS Altyapısı vb. projelerin bitirilmesine öncelik verilecektir.
- Toprağın etkin kullanımını sağlamak amacıyla CBS ve uzaktan algılama teknolojileri kullanılarak Ulusal Toprak Veri Tabanı oluşturulacaktır (Ayday vd. 2016).



## BÖLÜM 5

### KÖY YERLEŞİM ALANI PLANLAMASI AÇISINDAN İNTERNET TABANLI CBS'NİN GELİŞTİRİLMESİ VE TOKATLI KÖYÜ UYGULAMASI

#### 5.1 UYGULAMAALANI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

##### 5.1.1 Coğrafi Konum

Uygulama alanı Batı Karadeniz Bölgesinin orta bölümünde Karabük İli, Safranbolu İlçesi sınırlarında yer alan Tokatlı Köyünü kapsamaktadır (Şekil 5.1). Tokatlı Köyü ortalama denizden 65 km içeride ve idari olarak bağlı olduğu Karabük İli, 40° 57' ve 41° 34' kuzey enlemleri 32° 04' ve 33° 06' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Köyün idari sorumluluğu, kısmen Safranbolu Belediyesi'nde kısmen de İl Özel İdaresi'ndedir.



Şekil 5.1 Karabük ili, Safranbolu ilçesi, Tokatlı köyü konum haritası.

### 5.1.2 Sosyo-Kültürel Yapı

Yöresel Türk toplumu yaşamının bütün özelliklerini yansıtan Safranbolu, tarihi boyunca oluşturduğu kültürel mirasını kendi içinde korumayı başaran örnek bir yerleşim olma özelliğine sahiptir. Bu mirası koruması sayesinde Safranbolu, UNESCO tarafından “Dünya Miras Listesi”ne alınmıştır. Ülke genelinde sayıları 50 bine yaklaşan korunması gerekli taşınmaz kültür varlıklarının yaklaşık 1300’ü bu yerleşim alanı içinde bulunmaktadır. Özellikle Bizanslılardan kalan eserler ve Osmanlı mirası han, hamam, cami, çeşme, köprü ve konaklar turistlerin ilgisini çekmektedir. Koruma noktasındaki bu başarı Safranbolu’ya “Korumanın Başkenti” unvanını kazandırmıştır.

### 5.1.3 Fiziksel Yapı

Tokatlı Köyünü de kapsayan Safranbolu İlçesi, yer yer 1750 metreye varan yüksek bir konumdadır. Tokatlı Köyü, topoğrafik olarak genel anlamda hemen her eğim derecesi bulunduran alanlar içermektedir. Yüksek eğimin olduğu kısımlarda yüzeyde masif taşıma gücü yüksek yumrulu kireçtaşı birimi bulunduğundan eğim herhangi bir probleme yol açmamaktadır. Söz konusu alan derin ve akarsu rejimi ile oluşan Safranbolu Kanyonunun batı yamacında bulunmaktadır.

Şiddetli kış dönemi ve aşırı kurak yaz dönemi görülmemektedir. En sıcak geçen aylar; Temmuz, Ağustos ve en soğuk geçen aylar; Ocak, Şubat ve Mart aylarıdır. Yağışın en az düştüğü aralık Ağustos ve Eylül ayları olurken, en çok yağış Aralık, Ocak ve Mayıs aylarında gözlemlenmektedir.

### 5.1.4 Demografik Yapı

Tokatlı Köyü yerleşim bölgesi Safranbolu kent merkezine yakınlığı nedeniyle Çizelge 5.1’de verilen doğal nüfus artışı ile çoğalan nüfusu kendi içinde barındırma olanağı bulamamıştır. İnsanlar zaman içerisinde daha gelişmiş bir merkez olan Safranbolu’ya yerleşmeyi tercih etmişlerdir.



**Çizelge 5.1** Tokatlı Köyü'nün geçmiş yıllara ait nüfus verileri-TÜİK.

Yıl	Erkek	Kadın	Toplam Nüfus
2008	183	184	367
2010	185	175	360
2012	207	184	391
2014	238	212	450
2016	302	283	585

### 5.1.5 Geçim Kaynakları

Tokatlı Köyü, Safranbolu Belediyesi'nin fiziki olarak devamı niteliğinde bir konumda yer almaktadır. Genel anlamda bilinen köy yaşamından ziyade bir mahalle statüsündedir. Bölgede endüstriyel tarım ve hayvancılık yapımına uygun geniş alanlar bulunmamaktadır. Yöre halkı daha çok Safranbolu kent merkezinde ya da Safranbolu' ya çokta uzak olmayan Karabük il merkezinde çalışmaktadırlar.

Tokatlı Köyü Türkiye'nin ilk bütünleşik demir çelik fabrikası olan Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi Şirketi'nin etkileşim alanı içerisinde yer almaktadır (Şekil 5.2). 3 Nisan 1937 yılında temelleri atılan ve ilk Türk demirini 1939'da üreten fabrikada bu köyden de çalışan ve emekli olanlar bulunmaktadır.



**Şekil 5.2** Kardemir fabrikasının konumu ve Tokatlı Köyü ile konumsal ilişkisi.

Türkiye'nin tek ağır profil ve ray üreticisi olan fabrika modern teknoloji ile donatılmış 400 bin ton/yıl kapasiteli Ray Profil haddehanesinde ray üretiminin yanında 550 mm genişliğine kadar ağır profil üretimi de yapmaktadır. 30 Mart 1995 tarihinde Özelleştirme İdaresi Başkanlığı ile imzalanan sözleşme neticesinde özelleştirilen Kardemir, halihazırda yaklaşık 3000 kişiye istihdam sağlamaktadır.

## **5.2 UYGULAMA AŞAMALARI**

### **5.2.1 Verilerin Toplanması**

Coğrafi bilgi sistemlerinin temel bileşeni olarak kabul edilen veri, coğrafi konum ile ilişki halindedir. Böylece herhangi bir şekilde üretilen veriler sisteme yüklenerek yer küre üzerinde bir konuma isabet etmektedirler.

Metaveri ise coğrafi veriye ilişkin tanımlayıcı bilgi olarak açıklanabilir. Veriye ilişkin veri olarak tanımlanabilecek olan metaveri; coğrafi verinin kullanım amacı hakkında kullanıcıyı bilgilendirir. Bu sayede kullanıcılar, verilerin kullanım amacına uygun olup olmadığına karar verirken kullanım esnasında da veri hakkında bilgi sahibi olurlar. Tek başına coğrafi bir koordinat bilgisinden oluşan veri, metaveri sayesinde bu noktanın bulunduğu il, ilçe, mahalle, nüfus vb. bilgilerle anlamlı hale gelmektedir.

Veri toplama aşamasında birçok farklı yöntemler kullanılmaktadır. Genel olarak toplanan verilerin sayısal ortamda olması amaçlanmaktadır. Başlangıçta elimizde birçok verinin kullanıma hazır sayısal verileri mevcut ise de uygulamanın internet tabanlı olmasını sağlamak amacıyla, veri toplama aşamasında internet harita servisleri ve e-devlet uygulamaları kullanılmıştır.

Veriler istemcinin sunucuya internet yardımıyla bağlanarak ara yüze ulaşması ve veritabanından ilgili verileri kendi bilgisayarına aktarması gibi statik olarak sunulabileceği gibi farklı CBS yazılımları kullanarak sunucu bilgisayarındaki verilere yön verme şeklinde adlandırılan dinamik sunumla da paylaşılabilir.

Bu uygulamada statik sunum yapan Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Parsel Sorgu servisi kullanılmıştır. Uygulamaya altlık oluşturması amacıyla kadastro parsellerinin koordinat

bilgileri TKGM resmi internet sitesi "Parsel Sorgu" bölümü üzerinden indirilmiştir (URL 15). Safranbolu İlçesi Tokatlı Köyü seçilerek ilgili ada ve parsel numaralarıyla taşınmazın uydu görüntüsü ve krokisi çakışmış durumu gösterilmiştir (Şekil 5.3). Panelde bulunan koordinat indir menüsünden parsellerin koordinatları kml dosyası olarak indirilmiştir. Bir adaya ait tüm parseller bu şekilde indirildikten sonra ada bazında klasörleme yapılarak kml dosyaları saklanmıştır.



**Şekil 5.3** TKGM Parsel Sorgu Sisteminden Tokatlı Köyü içerisinde Parsel sorgulama.

Tokatlı Köyüne ilişkin olarak hazırlanan 1/1000 Ölçekli Tokatlı Köyü Uygulama İmar Planları ve hâlihazırlara ilişkin sayısal veriler Karabük İl Özel İdaresi'nden temin edilmiştir. Uygulama alanında bulunan binaların ruhsat durumları, taşınmazların tescil durumları, sit ve koruma alanları vb. bilgiler de Karabük İl Özel İdaresi'nden temin edilmiştir.

Su ve kanalizasyon altyapısına ilişkin olarak Su ve Kanal Hizmetleri Müdürlüğü arşivinde sayısal verilere ulaşılamamış ancak beyan üzerine her iki hattın da güzergâhları işlenmiştir. Su şebekesi hattı köyün üst girişinde bulunan su deposuna bağlıdır. Civarda kanalizasyon şebekesine bağlı pompa noktası bulunamadığından uygulamaya işlenememiştir.

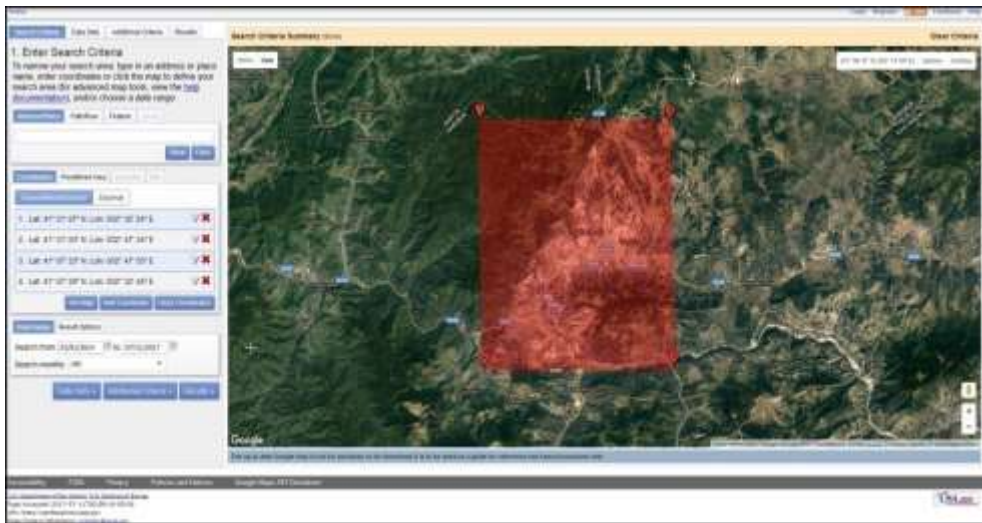
Deprem ve heyelan verileri sayısal ortamda temin edilememiştir. Ancak MTA Genel Müdürlüğü'nün yerbilimleri harita görüntüleyici portalı üzerinden uygulama alanına ilişkin deprem ve heyelan verileri incelenmiştir (Şekil 5.4). Buna göre uydu görüntüleri üzerinden sayısallaştırma işlemi yapılmıştır.

Turizm verilerinin toplanması için arazi çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda plan sınırı dışında kalsa da önemini belirtmek açısından kanyon bölgesinde bulunan ahşap yürüme platformu, tarihi su kemeri ve cam teras sınırları GPS ile koordinat alımı yapılmıştır.



Şekil 5.4 MTA portalı üzerinde uygulama alanı gösterimi.

Sayısal Yükseklik Verisi (DEM) kullanılması amacıyla Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu (USGS) internet sitesi üzerinden ilgili bölge ve civarı seçilerek ASTGDENV2\_0N41E032 Aster Global Dem sayısal yükseklik modeli indirilmiştir (Şekil 5.5). Bu model yardımıyla QGIS yazılımı üzerinden eşyükselti eğrileri oluşturulabilmekte, eğim, kabartma, baki ve hidroloji vb. haritaları yapılabilmekte ve ayrıca 3B stil uygulamaları gerçekleştirilebilmektedir.



Şekil 5.5 Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu (USGS) internet sitesi üzerinden Sayısal yükseklik modeli indirilmesi.



Uzaktan algılama yöntemleriyle sınıflandırma yapılarak arazi kullanım durumunun oluşturulabilmesi amacıyla Sentinel-2 uydu görüntüsü, Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu (USGS) internet sitesi üzerinden indirilmiştir. QGIS yazılımı üzerinden *Semi Automatic Classification* eklentisi yardımıyla uygulama alanını içine alan kısım kesilerek görüntü kapsama alanı küçültülmüştür (Şekil 5.6).

Sentinel-2 uydusu Avrupa Uzay Ajansı (ESA) ve Avrupa Komisyonu tarafından yürütülen gözlem amaçlı Copernicus Programının bir parçasıdır. Genel olarak arazi örtüsündeki değişikliklerin belirlenmesi, ormancılık faaliyetleri, afet yönetimi vb. hizmetleri kapsamaktadır. 290 km görüş alanına sahip olan uydu; 10m, 20m ve 60m çözünürlüklere sahiptir. İki özdeş uydu olarak üretilen Sentinel 2A, Haziran 2015 tarihinde; Sentinel-2B ise Mart 2017 tarihinde fırlatılmıştır (URL 17).



**Şekil 5.6** Uygulama alanına göre kesilmiş Sentinel-2 uydu görüntüsü.

Uygulama alanımızın üst ölçek planda isabet ettiği kısımların gösterilmesi amacıyla 1/25000 Ölçekli Çevre Düzeni Planları ilgili idareden talep edilmiştir. Ancak 14.06.2014 tarih ve 29030 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne göre Çevre Düzeni Planlarının ölçeğinin 1/50000 olarak düzenlenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı internet sayfası üzerinden Çevre Düzeni Planlarına ilişkin olarak incelemeler yapılabilmektedir. Buna göre 19 planlama bölgesi toplam 61 ilde 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planının tamamlandığı görülmektedir. 1/100000 Ölçekli Zonguldak-Bartın-Karabük Çevre Düzeni Planı da bunlar arasında yer almaktadır. Servis üzerinde plan paftaları, plan notları, lejant bilgileri ve plan değişikliğine ilişkin bilgiler sunulmaktadır.

Uygulamada kullanılan veriler ve bu verilerin toplanması aşamasında kullanılan kaynaklar çizelge halinde sunulmaktadır bu bölüm başlığı özetlenmiştir (Çizelge 5.2).

**Çizelge 5.2** Veri kaynakları çizelgesi.

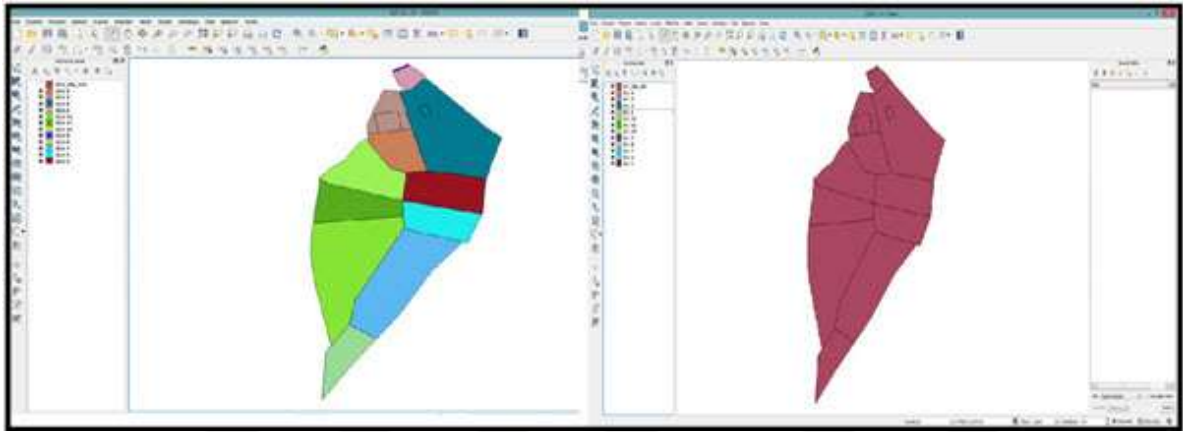
VERİLER	TEMİN EDİLDİĞİ YER
Mülkiyet Verileri	TKGM Parsel Sorgu Servisi
Halihazır Verileri(Bina+Üstyapı)	İlgili İl Özel İdaresi
İmar Planları(UİP+ÇDP)	İlgili İl Özel İdaresi
Hidrografya	Uydu Görüntüleri Üzerinden Sayısallaştırma
Altyapı Verileri	İlgili İl Özel İdaresi
Jeoloji ve Afet(Deprem+Heyelan+Fay)	MTA Genel Müdürlüğü Harita Portalı
Turizm Verileri	İlgili İl Özel İdaresi+Arazi Çalışması
Sayısal Yükseklik Modeli	Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu(USGS)
Arazi Kullanım(Uzaktan Algılama)	Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu(USGS)

### 5.2.2 Yazılımın Seçilmesi-Veri İşleme ve Kategorileştirme

İTCBS’de kullanılan AKK yazılımlara 4.4.1 bölümünde değinilmiştir. Günümüzde coğrafi veri analizleri için birçok yazılım kullanılmaktadır. QGIS programı da bunlardan birisidir. Bu uygulamada QGIS Desktop 2.14.7 yazılımı kullanılmıştır. 2012 yılında 0.11.0 sürümüyle üretilmeye başlanan QGIS yazılımı, günümüzde büyük ölçüde açık kaynak konsorsiyumu için çalışan gönüllülerin çabaları, dernek ve şirketlerin destekleriyle çok geniş bir kitleye hitap etmektedir. OSGeo Vakfı’nın resmi bir projesi olan QGIS, bünyesinde bütünleşik olduğu birçok eklenti sayesinde mekânsal analiz yeteneklerini geliştirmektedir. Uygulamada bu gelişimlerden yararlanılmıştır. Ele alınan kategorik uygulamalar aşağıda verilmiştir.

### 5.2.2.1 Kadastro Kategorisi

Verilerin toplanması aşamasında adalar bazında klasörlenen kml dosyaları QGIS'e okutulmaktadır. Ancak bunlar, üzerinde düzenleme yapabileceğimiz dosyalar değildir. Bu sebeple her biri ayrı ayrı shape file dosyası olarak kaydedilir. Önceki dosyalar silindikten sonra mevcut shp dosyaları, veri yönetim araçları menüsü altında bulunan "Merge Shape File To One" seçeneği ile birleştirilir. Bu şekilde diğer adalar düzenlenir. En sonunda birleştirilen shape file adaları tekrar birleştirilerek tüm parseller sayısal halde hazırlanmış olur (Şekil 5.7).



Şekil 5.7 Kadastro parsel shp dosyalarının birleştirilmesi.

Parsellerin bu şekilde oluşturulması, uygulamamızın %100 oranına yakın İTCBS olmasını sağlamak amacıyla. Alternatif bir uygulama olarak, köyün sayısal haritasının Netcad veya Autocad yardımıyla QGIS programına aktarılmasıyla da sağlanabilir.

Sayısal hale getirilen parsellerin katman dosyası kadastro veri kategorisi olarak ilişkilendirilmiştir. Söz konusu katmana ilişkin öznitelik bilgileri kml dosyasından dönüştürüldüğü şekliyle yüklü haldedir. Gerekli görülen durumlarda yeni sütunlar eklenerek öznitelik bilgileri güncellenmiştir (Şekil 5.8). Kadastro parsellerinin öznitelik verileri olarak ada-parcel-nitelik-yüzölçümü vb. bilgiler ilişkilendirilmiştir.

parselNo	adano	ilceAd	mahalleAd	nitelik	yuzolcum	mevki	Ad	Tip	Uzunluk	Hassasiyet
3	131	Safranbolu	Tokatlı	Ahşap cami ve kat...	954.00 m2	Kaya boş	Ilce_Ad	Metin	10	
8	120	Safranbolu	Tokatlı	Ahşap deđirmen ve...	165.00 m2	Goçluk	Mahalle_Ad	Metin	10	
4	112	Safranbolu	Tokatlı	Ahşap ev ve ahır v...	408.00 m2	Köyüçü	Mevki_Ad	Metin	10	
11	114	Safranbolu	Tokatlı	Ahşap ev ve ahır v...	306.00 m2	Köyüçü	Ada_no	Tamsayı	3	
17	109	Safranbolu	Tokatlı	Ahşap ev ve ahır v...	392.76 m2	Köyüçü	Parsel_no	Tamsayı	3	
1	115	Safranbolu	Tokatlı	Ahşap ev ve arsası	137.00 m2	Köyüçü	Nitelik	Metin	15	
11	111	Safranbolu	Tokatlı	Ahşap ev ve kargır ...	764.37 m2	Köyüçü	Yuzolcum(m2)	Ondalık Sayı	8	2
1	112	Safranbolu	Tokatlı	Ahşap ev ve sarnı...	463.00 m2	Köyüçü				
2	118	Safranbolu	Tokatlı	Ahşap ev ve sarnı...	632.00 m2	Köyüçü				
5	115	Safranbolu	Tokatlı	Ahşap ev ve sarnı...	88.00 m2	Köyüçü				

Şekil 5.8 a) Kadastro parsel katmanına ilişkin öznitelik bilgileri, b) Metaveri bilgileri.

### 5.2.2.2 Bina Kategorisi

Bina katmanı oluşturma işlemi sayısal hâlihazırkların dxf dönüşümü sonrasında QGIS'e okutulması şeklinde yapılabileceği gibi, ekrana çağırılan uydu görüntüsü üzerinden binalarda alan kapatma işlemi yardımıyla da yapılabilir. Bu şekilde düzenlenen bina katmanına ilişkin öznitelik veri tabloları oluşturulmuştur (Şekil 5.9). Örnek öznitelik verileri olarak bina adı, kat adedi, ruhsat, tescilli yapı vb. bilgiler ilişkilendirilmiştir.

KAT ADEDİ	BİNA ADI	RUHSAT	TESCİL	Ad	Tip	Uzunluk	Hassasiyet
2	KONUT	YOK	VAR	Bina_ad	Metin	10	
1	KONUT	YOK	VAR	Kat_adedi	Tamsayı	10	
1	KONUT	YOK	VAR	Bina_yuzolcumu(m2)	Ondalık Sayı	6	2
2	KONUT	YOK	VAR	Ruhsat_durumu	Metin	10	
2	KONUT	YOK	VAR	Tescil_durumu	Metin	3	
2	KONUT	YOK	VAR				
2	KONUT	YOK	VAR				
3	KONUT	YOK	VAR				

Şekil 5.9 a) Bina katmanına ilişkin öznitelik bilgileri, b) Metaveri bilgileri.

### 5.2.2.3 Uydu Görüntüleri Kategorisi

QGIS programında yeni eklentiler yardımıyla birçok uygulama zenginleştirilebilmektedir. Bu amaçla yüklenen "Open PlayersPlugin" eklentisiyle ana menü üzerinde Google Maps uydu görüntüsü açılmış ve uygulama alanı ile çakıştırılmıştır (Şekil 5.10). Programda ayrıca Open



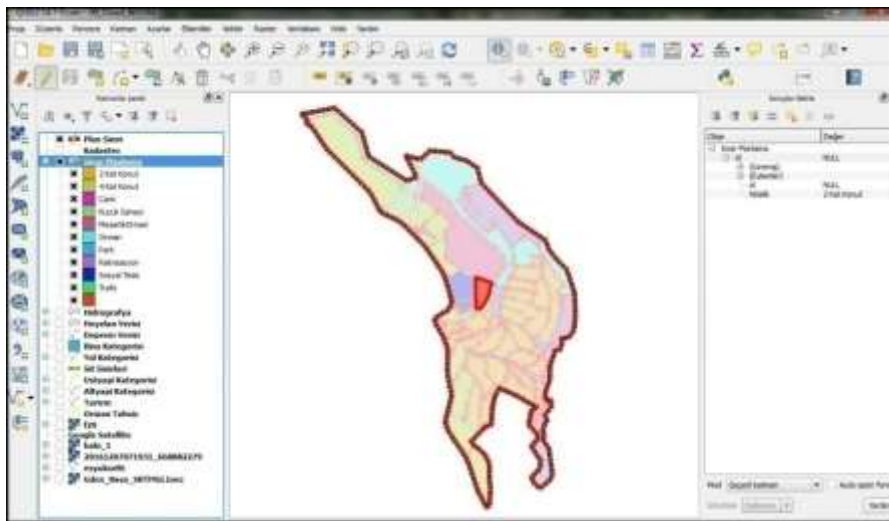
Street Map, Bing Maps, MapQuest ve Apple Maps ara yüzleri yardımıyla uygulamalar zenginleştirilebilmektedir.



Şekil 5.10 Uygulama alanının uydu görüntüsüyle çakıştırılması.

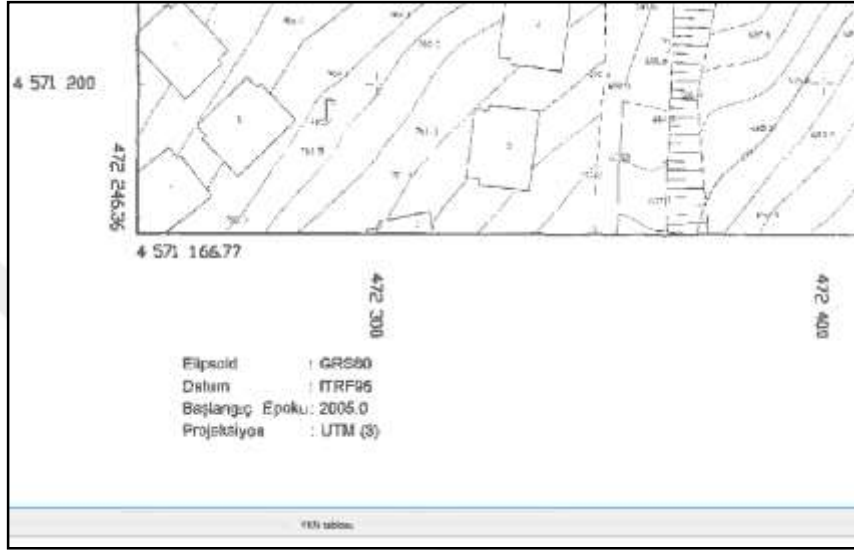
#### 5.2.2.4 İmar Planlama Kategorisi

Onaylı imar planındaki imar adaları da bina katmanında olduğu gibi dönüşüm sonrasında QGIS'e okutularak çevrilmiştir ve plandaki kullanım durumları (konut-yeşil alan-park vb.) işlenmiştir. Yine bu hâlihazırlar ve paftalar üzerinden imar planının onaylı sınırları işlenmiştir (Şekil 5.11).



Şekil 5.11 İmar planlama ve onaylı plan sınırları.

Paftaların sayısal ortamda elimizde bulunmaması durumunda da sayısallaştırma işlemi yapılarak uygulama düzenlenebilir. Buna göre; taranarak QGIS programına aktarılan raster paftalar, coğrafi referanslama aracı olan "Georeferencer" menüsü yardımıyla coğrafi referanslama işlemi yapılarak raster haritaların gerçek koordinatlarına oturması sağlanabilmektedir (Şekil 5.12). Paftaların dönüşümünün ardından kırpma işlemi yapılarak bütünlük sağlanmaktadır. Sonrasında sayısallaştırma işlemi yapılabilir.



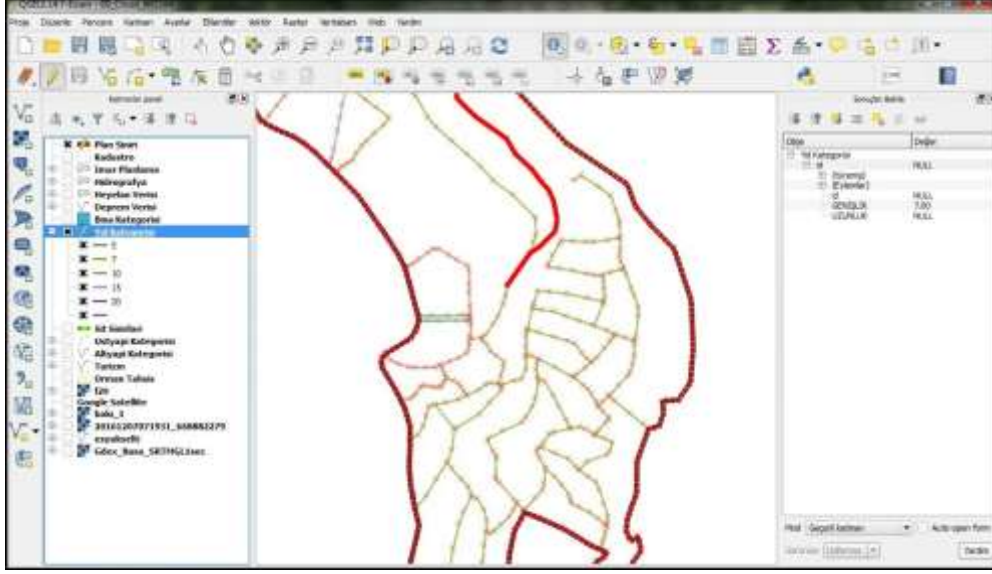
Şekil 5.12 Raster koordinat dönüşümü.

### 5.2.2.5 Yol Kategorisi

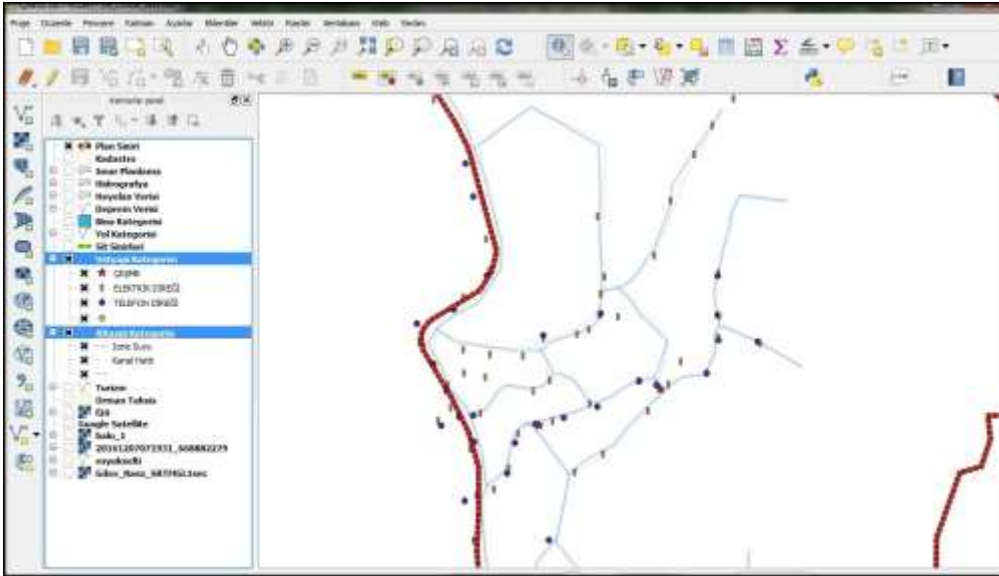
1/1000 Ölçekli Tokatlı Köyü Uygulama İmar Planı kapsamında adalar bazında ayrılan imar yolları, yol orta çizgisi olacak şekilde vektörleştirilmiş (Şekil 5.13) ve genişlikleri 5m, 7m, 10m, 15m ve 20m olarak öznetelik çizelgelerine işlenmiştir.

### 5.2.2.6 Altyapı ve Üstyapı Kategorileri

Altyapı kategorisine içme suyu hatları ve kanalizasyon hatları işlenmiştir. Su ve kanalizasyon altyapısına ilişkin olarak Su ve Kanal Hizmetleri Müdürlüğü arşivinde sayısal verilere ulaşılamamış ancak beyan üzerine her iki hattın da güzergâhları işlenmiştir. Su şebekesi hattı köyün üst girişinde bulunan su deposuna bağlıdır. Civarda kanalizasyon şebekesine bağlı pompa noktası bulunamadığından uygulamaya işlenememiştir. Elektrik direkleri, telefon direkleri, su kuyuları da üstyapı kategorisine işlenmiştir (Şekil 5.14).



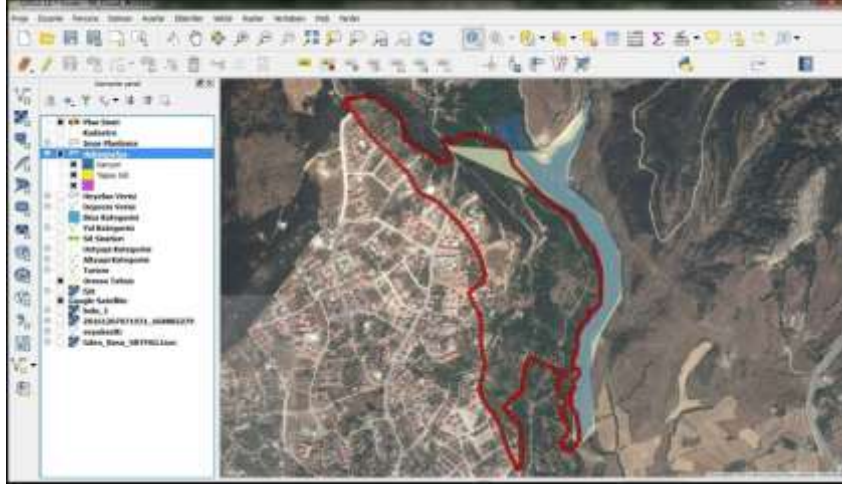
Şekil 5.13 İmar yollarının işlenmesi.



Şekil 5.14 Altyapı-üstyapı verileri.

### 5.2.2.7 Hidrografiya Kategorisi

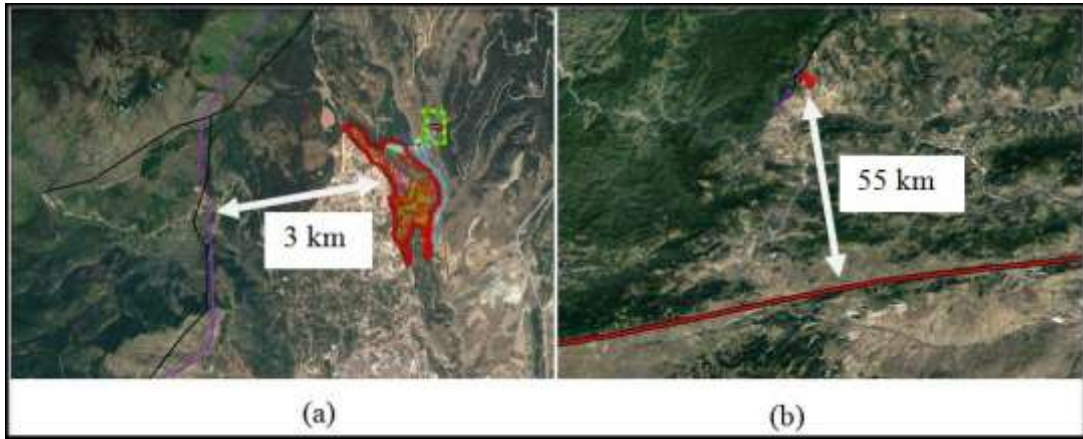
Bölgede bulunan göletler ve Tokatlı Kanyonu uydu görüntüsü üzerinden sayısallaştırılarak uygulamaya eklenmiştir. Sayısal verileri resmi kurumlardan alınan ve ayrı bir katman dosyası olarak işlenen Orman Tahsis Sınırlarının sayısallaştırılmış Tokatlı Kanyonu verilerimizle büyük ölçüde örtüştüğü tespit edilmiştir (Şekil 5.15).



Şekil 5.15 Hidrografiya verileri.

### 5.2.2.8 Deprem Kategorisi

MTA Genel Müdürlüğü'nün yerbilimleri harita görüntüleyici portalı üzerinden uygulama alanımıza ilişkin deprem verileri incelenmiştir. Buna göre; bölge diri faylara ve olası fay hatlarına yaklaşık 3km mesafede, Kuzey Anadolu Fay Hattına ise 55 km mesafededir (Şekil 5.16) . Fay hatlarının shp dosyası olarak sunumu yapılmadığı için uydu görüntüsü üzerinden vektörleştirilerek uygulamaya eklenmiştir.

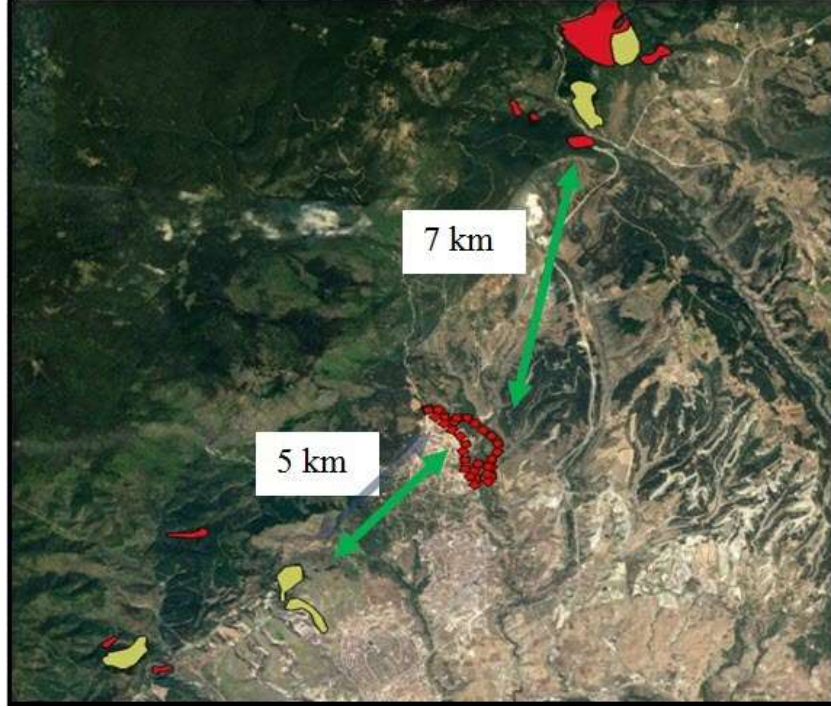


Şekil 5.16 a) Alanın diri faylara uzaklığı, b) Alanın Kuzey Anadolu Fay Hattına uzaklığı.



### 5.2.2.9 Heyelan Kategorisi

Deprem veri kategorisinde yapıldığı gibi MTA Genel Müdürlüğü'nün yerbilimleri harita görüntüleyici portalı üzerinden uygulama alanımıza ilişkin heyelan verileri incelenmiştir. Buna göre; uygulama alanımıza yaklaşık 5 km ve 7 km mesafede bulunan aktif tip ve eski heyelan bölgeleri işlenmiştir (Şekil 5.17).



Şekil 5.17 Heyelan verileri.

### 5.2.2.10 Turizm Kategorisi

Turizm potansiyeli açısından Tokatlı Kanyonu'ndan bahsetmek yerinde olacaktır. Tokatlı kanyonu, Hızır Çayı'nın yatağındaki kireç taşı tabakalarının binlerce yılda aşınması sonucunda oluşmuştur. Safranbolu'da bulunan kanyonlardan en çok rağbet görenidir. Safranbolu'da turizmi canlandırmak için Tokatlı Kanyonu'nun üzerine Cam Teras inşa edilmiştir (Şekil 5.18). Türkiye'nin ilk cam seyir terası son bir yılda 300 binden fazla ziyaretçiyi ağırlamıştır. Ayrıca Tokatlı Kanyonu üzerindeki yürüyüş parkuru doğa severlerin oldukça ilgisini çekmektedir. Yörede turizm hareketliliğinin artması bakımından kanyona uygun projelerin tasarlanması yerinde olacaktır. Örneğin cam terasın bulunduğu alan ile eski

çarşı arası yürüme platformlarının yapılması ayrıca araç ulaşımını rahatlatarak farklı projelerin yapılması, bu bölgeyi daha da cazip hale getirebilir.



**Şekil 5.18** Safranbolu cam teras fotoğrafları.

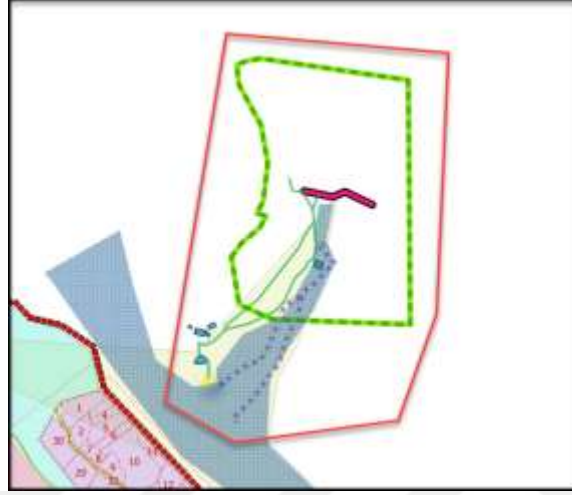
Kanyonun üzerinde İncekaya Su Kemerini bulunmaktadır (Şekil 5.19). Sadrazam İzzet Mehmet Paşa tarafından yaptırılan bu eser, 150 m uzunluğunda, 3 m genişliğinde, 50 m yüksekliğinde, 6 kemerli görkemli bir yapıdır. İncekaya Su Kemerini restorasyonu sonrasında alt kısımlara farklı etkinlikler için sahneler ve oturma yerleri yapılmıştır. Yayalar köprüden kanyonun karşı tarafına geçebilmektedirler.



**Şekil 5.19** İncekaya Su Kemerini.

Tokatlı Kanyonunu da içine alan İncekaya Su Kemerini Koruma Alanı, Karabük Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'nün 20/10/2012 tarih ve 566 sayılı Kurul Kararıyla koruma alanı olarak ilan edilmiştir. Plan sınıırımızın dışında kalsa da önemini

belirtmek açısından kanyon bölgesinde bulunan ahşap yürüme platformu, tarihi su kemeri ve cam teras sınırları GPS ile koordinat alımı yapılarak uygulamaya işlenmiştir (Şekil 5.20). Korunması gerekli taşınmaz kültür varlıklarının yoğun kümelendiği bazı bölgelerde ve kanyon bölgesindeki sit sınırları da ayrı bir katman dosyası olarak kaydedilerek ana uygulamaya eklenmiştir.

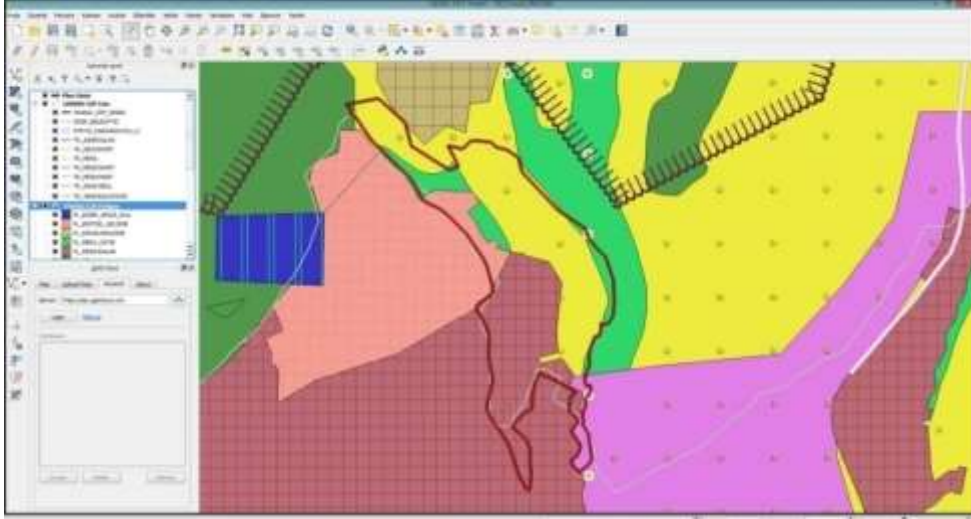


**Şekil 5.20** Uygulamaya eklenen kanyon ve teras bölgesi.

#### **5.2.2.11 Çevre Düzeni Planı Kategorisi**

Projeyle çakıştırılan veriler ayrı birer shp dosyası olarak kaydedilerek her biri kendi içinde tabaka bazında sınıflandırılarak plandaki kullanım durumlarının ayrıntılı bir şekilde gösterilmesi sağlanmıştır.

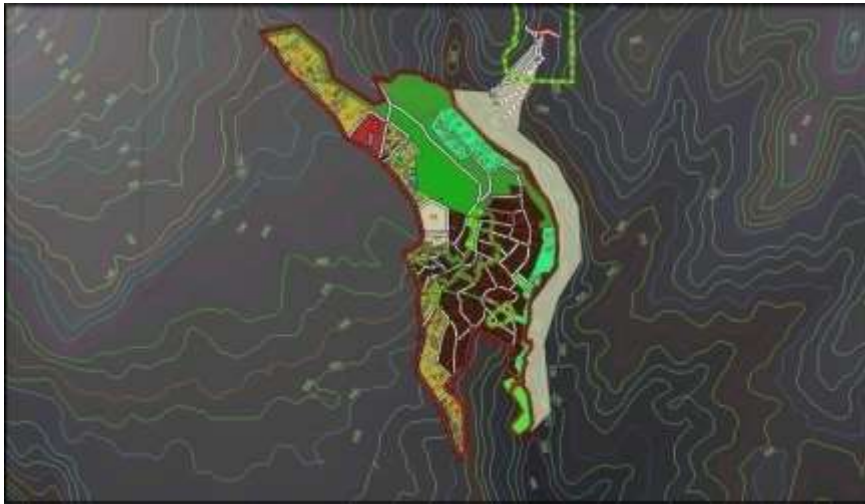
Yapılan inceleme sonucunda uygulama alanımızın 1/50000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında Kentsel Gelişme, Kentsel Yerleşik, Kırsal Yerleşik, Mera, Tarım, Yeşil-Spor ve Orman alanlarında kaldığı tespit edilmiştir. 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında ise Kırsal Yerleşme, Kentsel Gelişme, Mera-Çayır, Meskun Alan, Tarım, Orman ve Turizm Kalkınma Koridorunda kaldığı tespit edilmiştir (Şekil 5.21).



**Şekil 5.21** 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kullanım durumları üzerinde Tokatlı Köyü sınırları.

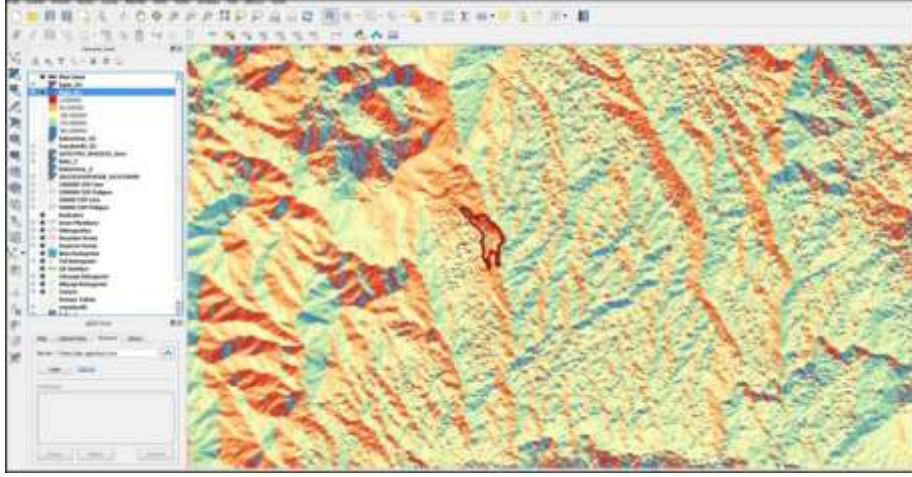
#### 5.2.2.12 Sayısal Yükseklik Modeli Kategorisi

Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu (USGS) internet sitesi üzerinden ilgili bölge ve civarı seçilerek indirilen sayısal yükseklik modeli QGIS yazılımı üzerinden raster veri olarak açılmıştır. Açılan görüntü yaklaşık 110 km x 260 km ebatlarındadır. Buna göre uygulama alanımızı kapsayacak biçimde raster veri kesme işlemi yapılmıştır. Elde edilen yeni görüntü 12km x 30km ebatlarındadır. Bu görüntüyü kullanarak Raster menüsü arazi analizleri üzerinden 10m aralıklarla eşyükselti eğrileri oluşturulmuştur (Şekil 5.22). Aynı şekilde eğim, bakı ve kabartma analizleri yapılarak farklı aralıklarda görselleştirme sınıflandırmaları yapılmıştır (Şekil 5.23).



**Şekil 5.22** Eşyükselti eğrilerinin gösterilmesi.

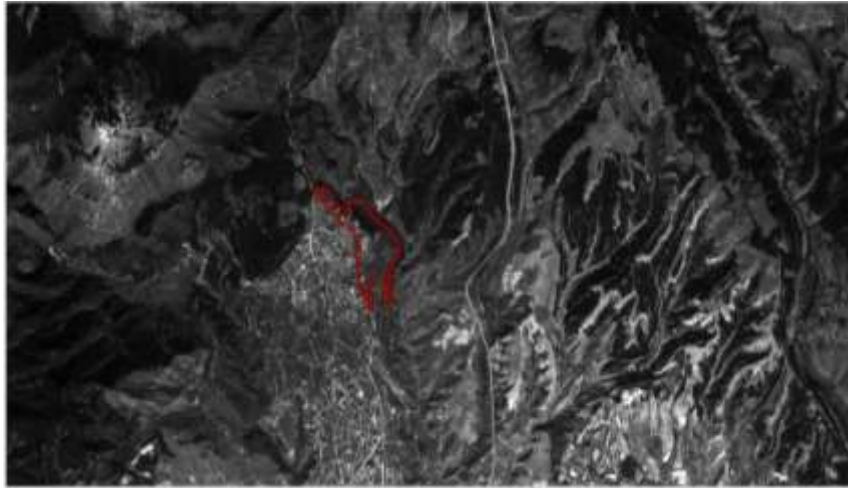




Şekil 5.23 Bakı analizi.

### 5.2.2.13 Arazi Kullanım Kategorisi

İnternet üzerinden indirilen Sentinel-2 uydu görüntüsü üzerinde, *Semi-Automatic Classification* eklentisi yardımıyla ön işleme adı verilen *preprocessing* portalı üzerinden yansıma giderme işlemi yapılmıştır. Mevcut görüntü büyük bir alanı kapsadığından dolayı uygulama alanımız ve yakın civarı seçilerek çoklu raster kesim işlemi yapılmıştır. Kesilen uydu görüntüsü üzerinde dalga boyu ayarları Sentinel-2 seçilerek bant ayarlaması işlemi yapılmıştır (Şekil 5.24).

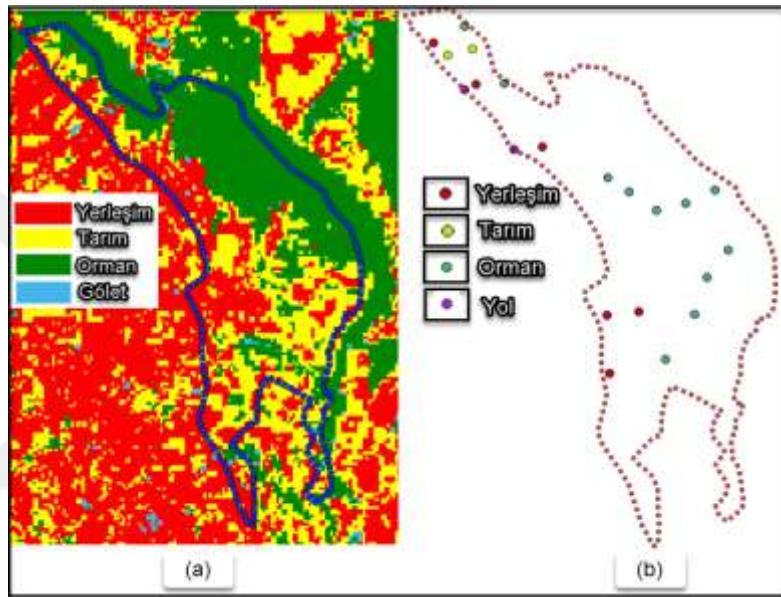


Şekil 5.24 Yansıma giderilme işlemi sonrası uydu görüntüsü.

Uygulamaya başlarken 4 farklı sınıflandırma yapılmıştır. Bunlar; gölet, yerleşim, tarım ve orman arazileridir. Yerleşimin içinde ayrıca bina ve yol tanımı yapılmıştır. 3-2-1, 7-3-2, 7-3-10 gibi bant sıralamaları ve farklı renk kompozitleri yardımıyla ilgili bölge seçilerek

tanımlamaları yapılmıştır. Sonrasında eksik ya da yanlış olduğu görülen alan tanımlamaları üzerinden yeniden tanımlama yapılmıştır. Son olarak veriler raster formatında kaydedilerek Arazi Kullanım Haritası olarak ana uygulamaya eklenmiştir (Şekil 5.25 a).

Arazi Kullanım Haritasının doğruluğunu test etmek amacıyla uygulama alanımız içerisinde kalan 20 farklı noktanın tanımlamaları yapılarak arazi üzerinde GPS ile alım yapılmıştır. Bu noktalar Netcad yazılımında düzenlenerek Autocad formatına çevrilmiştir. Ardından QGIS yazılımına okutularak ana uygulama üzerinde gösterilmiştir (Şekil 5.25 b).



Şekil 5.25 a) Yazılım sınıflandırması b) GPS ile kontrol okumaları

Bu 20 noktanın arazide yapılan yol, yerleşim, tarım ve orman tanımlamaları ile yazılım tanımlamaları Çizelge 5.3'deki gibi karşılaştırılarak formülize edilmiştir. Buna göre %85 doğruluk elde edilmiştir.

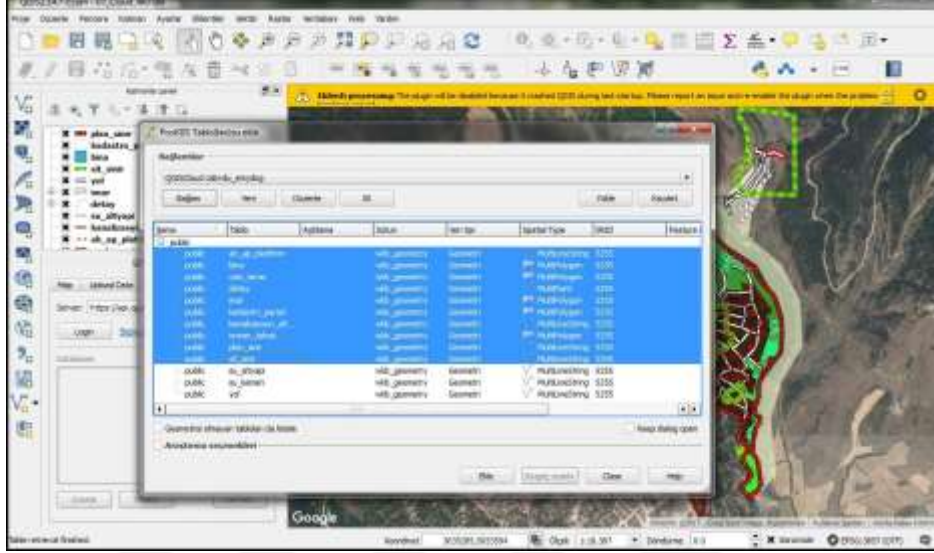
**Çizelge 5.3** GPS ile alınan noktaların yazılım sınıflandırmaları ile karşılaştırılması.

NOKTA ADI	ARAZİ TANIMI	YAZILIM TANIMI	DOĞRULUK
1	YERLEŞİM	TARIM	-
2	ORMAN	ORMAN	+
3	TARIM	YERLEŞİM	-
4	TARIM	ORMAN	-
5	YERLEŞİM	YERLEŞİM	+
6	YOL	YERLEŞİM	++
7	ORMAN	ORMAN	+
8	YOL	YERLEŞİM	++
9	YERLEŞİM	YERLEŞİM	+
10	ORMAN	ORMAN	+
11	ORMAN	ORMAN	+
12	ORMAN	ORMAN	+
13	ORMAN	ORMAN	+
14	ORMAN	ORMAN	+
15	ORMAN	ORMAN	+
16	ORMAN	ORMAN	+
17	ORMAN	ORMAN	+
18	YERLEŞİM	YERLEŞİM	+
19	YERLEŞİM	YERLEŞİM	+
20	YERLEŞİM	YERLEŞİM	+
			<b>%85</b>

### 5.2.3 Verilerin Veritabanına Aktarılması

Bu uygulamada QGIS Cloud Web Sunucusu üzerinde online veritabanı oluşturulmuştur. Bu amaçla QGIS Cloud resmi internet sitesi üzerinden ücretsiz üyelik aktivasyonu gerçekleştirilmiştir (URL 18). QGIS programından mevcut kullanıcı adı ve şifreyle sisteme giriş yapılarak yeni bir veritabanı oluşturulmuştur. Verileri işlediğimiz katman (shp dosyaları) dosyaları sisteme yüklenmiştir. Yükleme işlemi bittikten sonra katman dosyaları kaldırılmıştır.

QGIS yazılımında PostgreSQL veritabanının kullanılmasını sağlayan, yazılıma bütünleşik ve OGC standartlarında olan PostGIS eklentisi bulunmaktadır. Bu eklenti yardımıyla coğrafi verilerin mekânsal veritabanına aktarımı sağlanmaktadır (Şekil 5.26).



Şekil 5.26 PostGIS katman ekleme.

#### 5.2.4 Verilerin İnternet Ortamına Aktarılması ve Sunumu

QGIS Cloud Web Sunucusu üzerinde ücretsiz online veritabanı oluşturulduktan sonra veritabanına yüklediğimiz veriler geri çağırılır. Bunun için "Add PostGIS Layer" seçeneği ile daha önceden yüklediğimiz katman dosyaları içeri aktarılmıştır. Ancak bu aktarım sonrasında uygulama aşamasında yapılan biçimlendirmeler değişmektedir. Bu yüzden iyi bir görselliğin sağlanması amacıyla yeniden biçimlendirme işlemi yapılmıştır. Son olarak "Publish Map" seçeneği ile yazılım internet linki oluşturulmuştur (Şekil 5.27). Bu şekilde aktarımı tamamlanan veriler programın ürettiği link yardımıyla internet ortamına aktarılmış olmakta ve yazılım yüklemesine gerek kalmadan internet bağlantısı olan herhangi bir bilgisayardan uygulamaya ilişkin mekânsal analizler yapılabilmektedir.

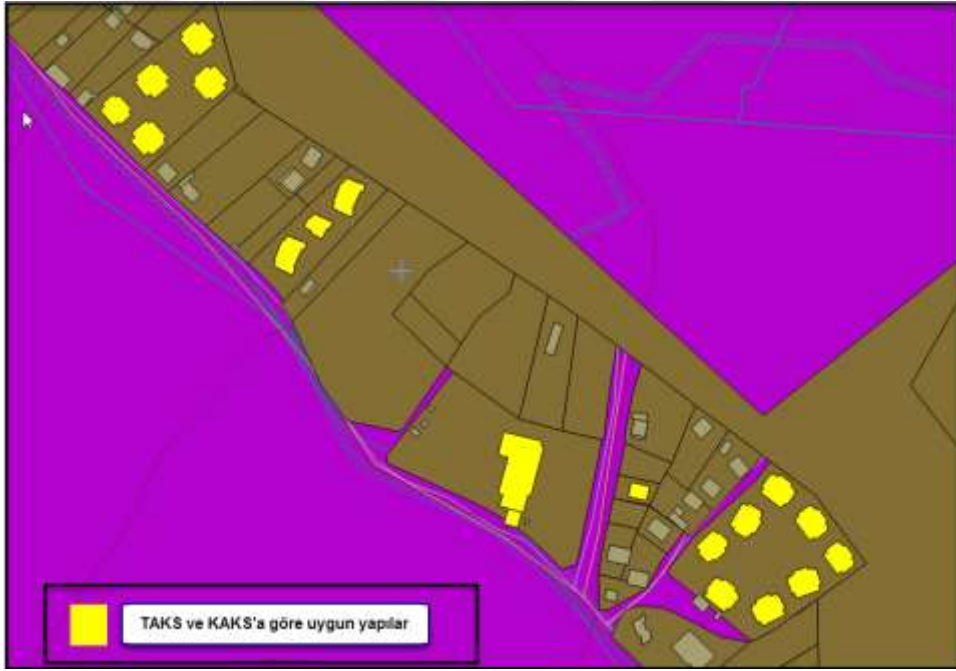




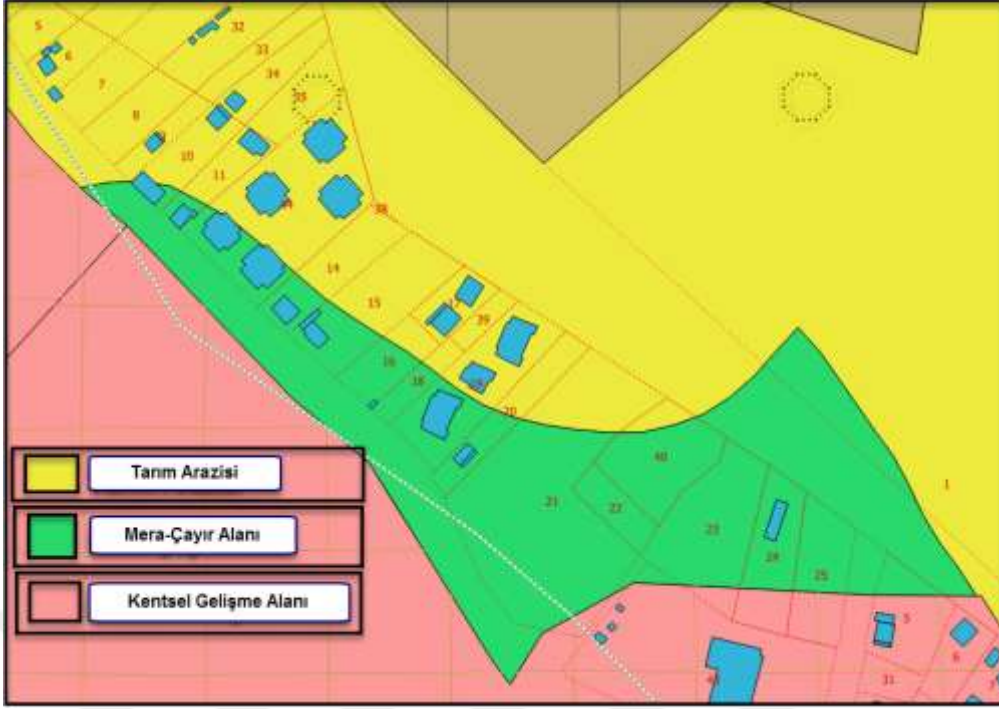
Uygulama alanının, 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı kapsamında olduğu göz önüne alındığında, plan kullanım durumlarına göre getirilen yapılaşma şartları, taban alanı katsayısı, katlar alanı katsayısı, çekme mesafeleri gibi hükümler esas alınarak analiz yapılabilir (Şekil 5.29).

Zonguldak-Bartın-Karabük illeri bütününde yürürlükte olan 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında yer alan plan kullanım alanları uygulamaya işlenmiştir. Buna göre; mevcut yapıların üst ölçek planda kaldığı alanların tespiti yapılabilir (Şekil 5.30).

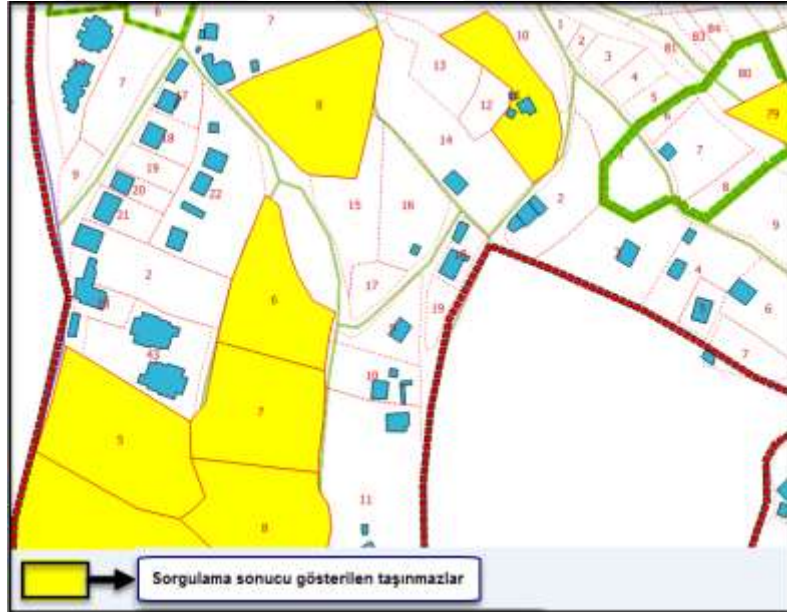
Uygulama alanını kapsayan ve mülkiyet hak sahipliği belirlenemeyen parsel ve yapıların analizi yapılabilir. Taşınmazlara ilişkin yüzölçüm, cins, malik vb. sorgulamalar ve analizler yapılarak idareler tarafından yapılacak proje uygulamalarında bilgi amaçlı kullanılması sağlanabilir (Şekil 5.31).



Şekil 5.29 TAKS ve KAKS'a göre uygun yapıların gösterilmesi.



Şekil 5.30 Yapıların 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda kaldığı alanlar.



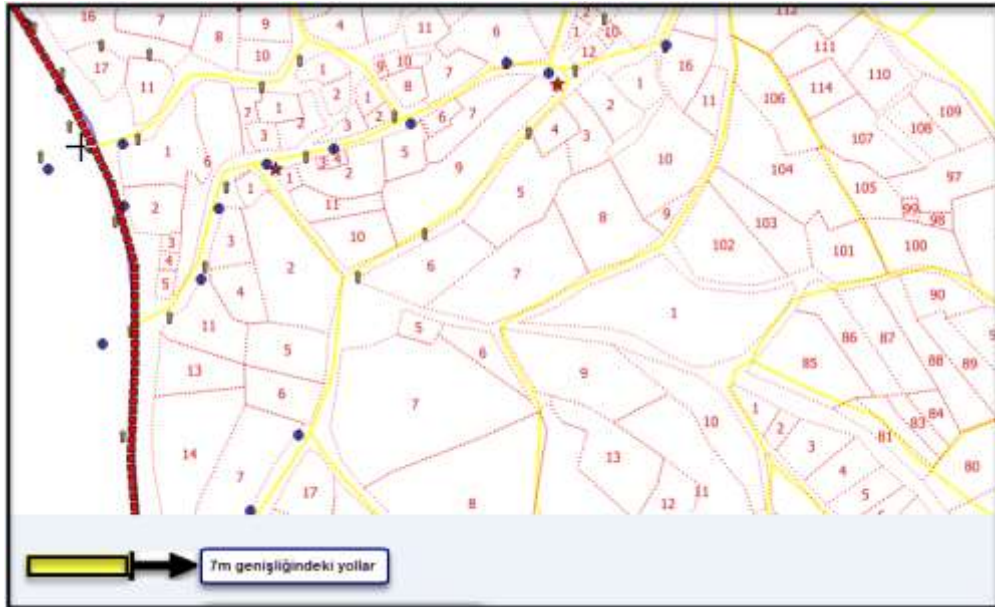
Şekil 5.31 Yüzölçümü en az "1500 m<sup>2</sup>", niteliği "Tarla" olan taşınmazların gösterilmesi.

Yapıların konut, sanayi tesisi, depo, müştemilat gibi nitelik verileri, kat adetleri ve yapı kullanma izin belgesi kapsamında yapılp yapılmadığı gibi analizlerin bütünlük olarak sorgulaması yapılabilir (Şekil 5.32).



Şekil 5.32 Ruhsatlı, dört katlı ve konut amaçlı yapılan yapılar.

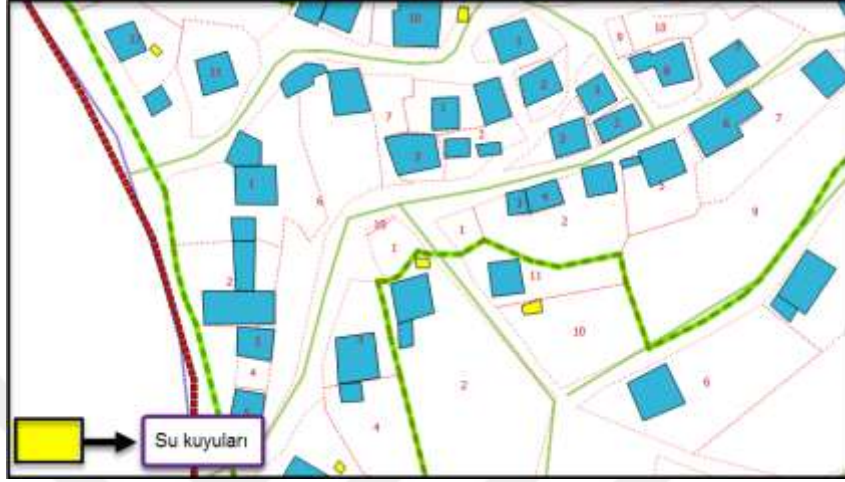
1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı kapsamında oluşturulan 7m, 10m, 15m ve 20m genişliğindeki imar yolları uygulamaya işlenmiştir. Bu noktada farklı yol genişlikleri esas alınarak yapılan Şekil 5.33’de görülen analizler sonucunda yapılması planlanan yeni imar uygulamaları veya kamulaştırma projelerine altlık veri sağlanmış olmaktadır.



Şekil 5.33 7m genişliğindeki yollar.



Tokatlı Köyü sınırları içerisinde aktif olarak kullanılan içme suyu hatlarının dışında bireysel olarak kullanılan su kuyuları bulunmaktadır. Köy bütününde bulunan su kuyularının harita üzerinde gösterimi sayesinde ileriye dönük çalışmalarda farklı veri analizleri yapılabilmektedir (Şekil 5.34).



Şekil 5.34 Su kuyuları.

Ülkemizden ve yurtdışından birçok turistin ziyaret ettiği Kristal Cam Teras ve Tokatlı Kanyonu bölgesi uygulama alanına yakınlığı gerekçesiyle işlenmiştir. Söz konusu turizm bölgesine ilişkin olarak mesafe analizleri yapılabildiği gibi bu veriler ışığında tematik haritalar da oluşturulabilir (Şekil 5.35).



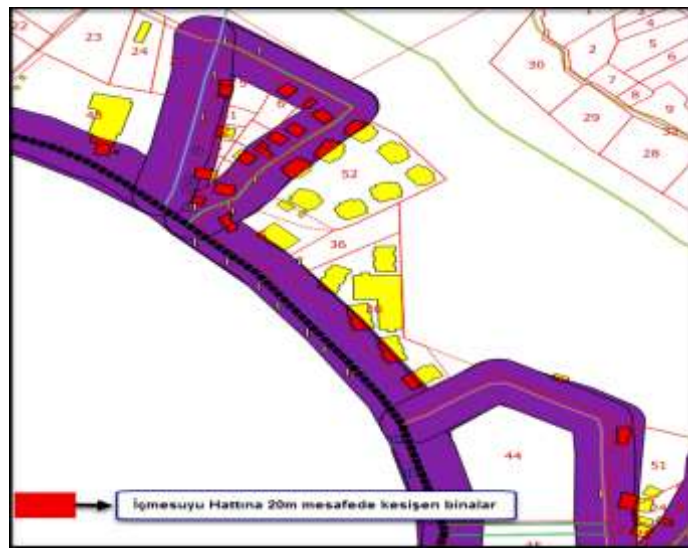
Şekil 5.35 Cam teras-kanyon-su kemeru mesafe analizleri.

Kuzey Anadolu Fay Hattı, aktif fay, olası fay gibi veriler uygulamaya işlenmiştir. Bu kapsamda mevcut yapılaşmanın yanında tarihi yapıların da bahsi geçen hatlara yakınlığının tespit edilmesi ve farklı deprem analizleri yardımıyla birtakım afet senaryoları üretilebilir ve olası afet durumlarına ilişkin gerekli önlemler alınabilir (Şekil 5.36).



Şekil 5.36 Tarihi Su Kemerinin olası fay hatlarına uzaklığı.

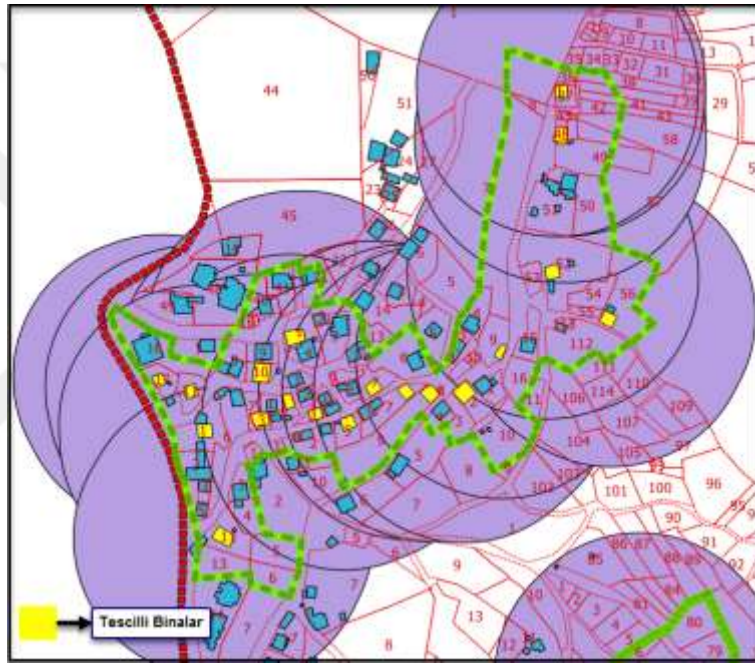
Uygulamaya işlenen altyapı ve üstyapı verilerine ilişkin analizler yapılarak bu sistemlerin geliştirilmesine yönelik olarak adımlar atılabilir. Şekil 5.37' de görüldüğü üzere içme suyu hatlarına 20m mesafede tampon analizi yapılarak bu yakınlıkta kalan yapıların kesişimi görüntülenmiştir.



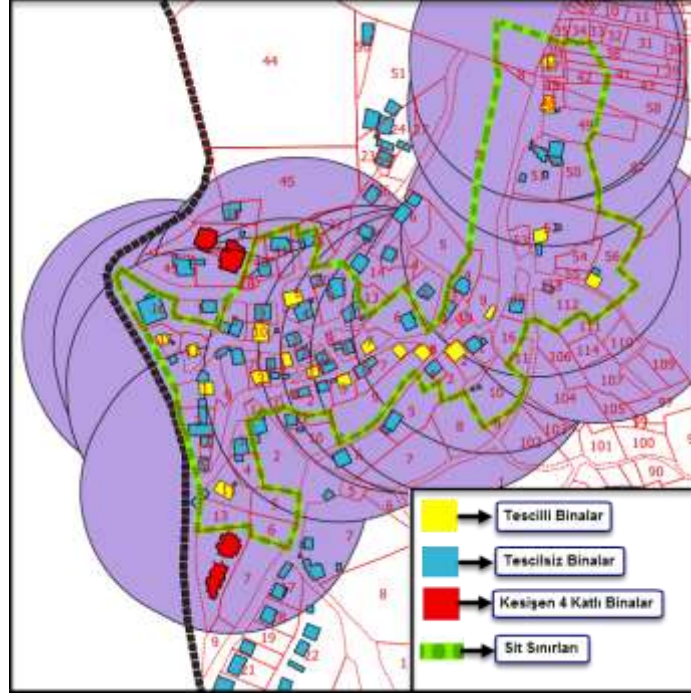
Şekil 5.37 İçme suyu hattına 20m mesafede kesişimde kalan binalar.

Uygulama bölgesinde Koruma Kurulu'nca sit alanı olarak ilan edilen 4 farklı alan bulunmaktadır. Korunması gerekli taşınmaz kültür varlıklarının yer aldığı bu alanlarda tampon analizleri yapılarak tescilli yapıların mevcut durum envanterleri tespit edilebilmektedir (Şekil 5.38).

Sit alanında kalan tescilli binalara ve bunlara komşuluk veren veya yakınında kalan parsellerdeki yapılaşmaya ilişkin kesişim analizleri yapılabilmektedir. Böylece ileriye dönük olarak yapılması planlanan Koruma Amaçlı İmar Planlarına veri altlığı oluşturularak yeni plan hükümleri doğrultusunda bu bölgeler koruma altına alınmaktadır (Şekil 5.39).



Şekil 5.38 Tescilli binalara 100m çapında yaklaşımı gösteren buffer(tampon bölge) analizi.



**Şekil 5.39** Tescilli binalara 100m çapında yaklaşımda kalan 4 Katlı binaları gösteren intersect (kesişim) analizi.

## BÖLÜM 6

### BULGULAR VE TARTIŞMALAR

AKK Kodlu CBS uygulaması yapılırken kullanılan altlık verilere ilişkin olarak bu verilerin internet üzerinden temin edilebilme noktasındaki başarı durumunu gösterir çalışma, çizelge 6.1'de gösterilmiştir. Her ne kadar kıyı kenar çizgileri, taşkın sınırları, köy yerleşik alan sınırları ve orman verileri bu uygulamada kullanılmamış olsa da köylere ilişkin planlanan CBS altyapısına işlenmesi gerektiğinden dolayı bu verilerin temin edilebilme durumları da gösterilmiştir.

**Çizelge 6.1** Verilerin internet üzerinden temin edilebilme durumu.

VERİLER	VERİ KAYNAKLARI	DOĞRUDAN İNTERNET ÜZERİNDEN TEMİN	
		Başarılı	Başarısız
Mülkiyet Verileri	TKGM Parsel Sorgu Servisi+Protokoller	✓	
Halihazır Verileri (Bina+Üstyapı)	İlgili İl Özel İdaresi+Arazi Çalışmaları		✓
Köy Yerleşik Alan Sınırları	İlgili İl Özel İdaresi		✓
İmar Verileri	İlgili İl Özel İdaresi		✓
Hidrografya Verileri	Uydu Görüntüleri Üzerinden Sayısallaştırma+İlgili İdare	✓	
Altyapı Kadastro Verileri	İlgili İl Özel İdaresi		✓
Jeoloji ve Afet Verileri (Deprem+Heyelan+Fay)	MTA Genel Müdürlüğü Harita Portalı	✓	
Turizm	İlgili İl Özel İdaresi+Arazi Çalışması	✓	
Sayısal Yükseklik Modeli	Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu(USGS)+Ulusal Uydu Görüntüleri(RASAT, GÖKTÜRK)	✓	
Arazi Kullanım Verileri (Uzaktan Algılama Çalışmaları)	Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu(USGS)+Ulusal Uydu Görüntüleri(RASAT, GÖKTÜRK)	✓	
Taşkın Sınırları	İlgili İdare		✓
Kıyı Kenar Çizgileri	Varsa ilgili İdareden+Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu(USGS)+Ulusal Uydu Görüntüleri(RASAT, GÖKTÜRK)	✓	✓
Orman Verileri	Varsa ilgili İdareden+Amerikan Ulusal Jeoloji Kurumu(USGS)+Ulusal Uydu Görüntüleri(RASAT, GÖKTÜRK)	✓	✓



Tokatlı Köyüne ilişkin AKK Kodlu CBS kurulurken altlık olarak kullanılan kadastro parselleri Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü' nün resmi internet sitesi üzerinden parcel sorgulama bölümünde bulunan koordinatlar indirilerek oluşturulmuştur. İlgili sitenin kullanım şartlarında "*Sorgulama sonucu sunulan bilgi ve belgeler bilgilendirme amaçlıdır. Resmi işlemlerde kullanılamaz. Ayrıca ticari amaçla kullanılması yasaktır. Amacı dışında kullanılması halinde her türlü hukuki, cezai ve mali sorumluluk uygunsuz kullanan kişilere aittir.*" ibaresi gereği direkt internet üzerinden kullanımı, resmi amaçlı köy imar uygulamalarında söz konusu değildir. Ancak parsellere ilişkin bu tür veriler Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ile resmi yazışmalar ve ilgili protokoller hazırlandıktan sonra tümüyle internet üzerinden güvenli bir şekilde elde edilebilmektedir. Bu kapsamda yapılacak imar uygulamalarında ilgili kadastro müdürlüğü arşivlerinden gerekli görülmesi halinde ölçü krokisi, paftası, koordinatları vb. temin edilerek sisteme aktarılabilir.

Taşınmazlara ilişkin ifraz-tevhid-terk vb. işlemler sonrasında yeni oluşan parcel bilgilerinin sisteme aktarılması da ilgili Kadastro Müdürlüğü'nce yapıldığının göz önüne alınması, bilgilerin güncelleştirilmesi amacıyla önem arz etmektedir.

Uygulamada plan kategorisine ilişkin verilerin işlenmesi amacıyla onaylı 1/1000 Ölçekli uygulama İmar Planı paftaları kullanılmaktadır. Bu tür bilgilerin doğruluğu ve güvenilirliği standartlara uygundur. Ancak ilgili kurumun internet sitesi üzerinden yapılan duyurularla veya kurum ilan panosunda ilan edilmesiyle, muhtemel imar planı değişikliklerinin takip edilmesi uygulamadaki verilerin güncel tutulması açısından önemlidir.

Uygulamada işlenen altyapı sistemlerine ilişkin veriler sayısal olarak temin edilememiştir. Ülkemizdeki birçok köy için bu durum söz konusudur. Bu nedenle altyapı verilerinin eğer bir ulusal proje kapsamında proje detayları elde mevcut değil ise; muhtar ve ilgili müdürlük personellerinin beyanıyla altyapı sistemi güzergâhı yaklaşık olarak tespit edilmek zorundadır. Bu durumda verilerin doğruluğu ve güvenilirliği azalmaktadır. Sistemin güncellenmesinin de ancak tüm köye ilişkin nitelikli bir araştırma ve veri toplama işlemi ile mümkün olacağı öngörülmektedir.

Bu noktada konumsal bilginin doğruluğunun ve kullanılabilir olmasının jeodezik altyapıya ne kadar sıkı bağlı olduğu aşikârdır. CBS altyapısı kurulurken kullanılan koordinat sistemi,

datum, yükseklik parametreleri vb. değerlerin ilgili yönetmeliklerde belirlenen standartlarda olması gerekmektedir.

Tokatlı Köyü'ne ilişkin yapılan bu uygulamada kullanılan Açık Kaynak Kodlu CBS yazılımı sunucularının kendi içinde bütünlük olması sistemin sürdürülebilirliğini kolaylaştırmıştır. Değişen mekâna ilişkin güncellemeler sayesinde ekonomik kazanımlar hedeflenmiştir. Bunun yanında QGIS Cloud Free versiyonu kullanılarak hazırlanan bu uygulamanın ücretsiz olması nedeniyle sınırlı depolama alanı sunulmaktadır. Ayrıca sisteme yükleme işlemi sırasında tüm dosyaların yüklenemediği, yüklenen dosyalarda da önceden oluşturulan biçimlendirmelerin değiştiği tespit edilmiştir. Bu nedenle yeniden görselleştirme işlemi yapılmak durumundadır.

Yazılımın son kullanıcıya sunduğu internet linki üzerinden mesafe, alan, öznetelik gibi sorgulamalar yapılabilirken kompleks analizlere izin verilmemektedir. Ancak, belirli bir ücret karşılığında yüksek depolama alanı, nitelikli işlem kapasitesi sunulurken son kullanıcıya da farklı analiz ve sorgulamalar yapma olanağı tanınmaktadır. Pro versiyonu olarak tanıtılan bu sunucuların Aralık 2017 tarihi baz alındığında aylık ücreti 65 euro olarak belirlenmiştir. Ücretsiz sürümden farklı olarak bu sürümde; sunucu ve alıcı iletişimde verilerin şifrelenerek yapılması sağlanmaktadır. Ayrıca veritabanı kullanım sınırı 500 mb'a çıkarılırken günlük veritabanı güncelleme seçeneği ve farklı özelleştirme seçenekleri sunulmaktadır.

Kurumlar arasında veri paylaşımı noktasında yaşanan sıkıntılar, yapılan işlerin yıllarca ve bilinçsiz bir şekilde birbirinden bağımsız devam etmesi, belirlenemeyen standartlar, birçok verinin halen sayısal ortamda bulunmaması, CBS'ye geçiş sürecinde sürekli yaşanan sorunlardır.

4982 Sayılı Bilgi Edinme Hakkı Kanunu'nun Bilgi verme yükümlülüğü başlıklı 5. maddesinde "*Kurum ve kuruluşlar, bu Kanunda yer alan istisnalar dışındaki her türlü bilgi veya belgeyi başvuranların yararlanmasına sunmak ve bilgi edinme başvurularını etkin, süratli ve doğru sonuçlandırmak üzere, gerekli idarî ve teknik tedbirleri almakla yükümlüdürler.*" ifadesi yer almaktadır. Her ne kadar kanunda bu şekilde ifade edilse de uygulamada yaşanan sıkıntılar herkes tarafından bilinmektedir.





## BÖLÜM 7

### SONUÇLAR VE ÖNERİLER

CBS' de asıl amaç; uygulama yapılan bölgeye ilişkin sayısal ve sözel bilgilerin aynı haritada birleştirilmesini sağlamaktır. Bu sayede hem merkezi hem de yerel idarelerin hizmetlerinin kaliteli bir şekilde planlanması ve yönetilmesi sağlanabilir.

Ülkemiz genelinde birçok köyün Köy Yerleşik Alan tespitinin yapılmadığı, bu durumun düzensiz yapılaşmaya yol açtığı ve tarım arazilerinin niteliklerinin kaybolmasına sebep olduğu gözlemlenmektedir. Köy Yerleşik Alanlarında ve civarındaki yapıların büyük çoğunluğunun kanun ve yönetmeliklere aykırı olduğu göz önüne alındığında cezalar ve yıkım kararlarıyla bu konuyu çözümlenmenin pek de başarılı olmadığı bilinmektedir. Köy Yerleşik Alan tespitlerinin eksikliğinden bahisle daha da önemli olan ülke genelinde Çevre Düzeni Planlarının tamamlanmamış olmasıdır. Bu sebepten ötürü parça parça yapılan bölgesel uygulamaların sonradan düzenlenen Çevre Düzeni Planlarıyla uyum sağlamadığı görülmektedir. Bu durum uygulama akışının tersten işlemesine neden olarak daha büyük sorunlara yol açmaktadır. Köye dönüşlerin teşvik edildiği günümüzde ileriye dönük olarak bu alanlarda planlamaların yapılması önem kazanmaktadır. Bu durumda köylerimiz için de CBS kurulmasının önemi anlaşılmaktadır.

CBS veya İnternet Tabanlı CBS kurulması neticesinde, doğal kaynakların korunması, afet öncesi ve sonrası planlama, nüfus ve göç analizi, izinsiz yapılaşmanın tespit edilmesi, konut, işyeri vb. ilişkin ruhsat takibinin yapılması, toplu ulaşım planlanması, trafik planlaması, şebeke tesislerinin projelendirilmesi, bakım ve onarım işleri, turizm yatırımlarının planlanması, sağlık hizmetleri, asayiş uygulamaları, enerji ve su yönetilmesi, tarımsal ve ormansal alanların sınırlarının tespiti gibi birçok alanda kolaylık sağlanmış olacaktır.

Standart CBS uygulamalarının dışında da birçok farklı alanlarda çalışmalar yapılmaktadır. Üç boyutlu yangın tahliye modellerinin oluşturulması, iç mekânlara yönelik konum belirleme

sistemi, alışveriş merkezlerinin rekabet analizlerinin yapılması, arkeolojik yerleşimlerin analizleri, jeotermal kaynakların incelenmesi, sonar derinlik verilerinin işlenmesi, gürültü kirliliği analizleri, ilan, reklam ve vergi takip uygulamaları, patlatmalı kaya kazıları, oteller bazında su tüketimi, suç bilimi araştırmaları gibi uygulamalar bunlara örnek olarak gösterilebilir.

Tokatlı Köyü'ne ilişkin yapılan bu uygulamada kullanılan Açık Kaynak Kodlu CBS yazılımı sayesinde mekânsal veriler sayısal harita ortamında depolanarak internet üzerinden sorgulama ve analiz işlemleri gerçekleştirilebilmiştir. Örnek olarak köydeki mevcut yapılar, yollar, imar planında gösterimi düzenlenen konut-park-sosyal vb. alanlar, sit bölgeleri gibi hususlara ilişkin öznitelik verileri ilişkilendirilerek sorgulama yapılabilir hale getirilmiştir. Bu sayede hem yerel hem de merkezi ölçekte kamu planlamalarının belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Yapılan her çalışmada olduğu gibi bu uygulamanın da kendine göre avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Öncelikle uygulamada planlanan sistem, hem verilerin toplanması hem de sunulmasının internet yardımıyla yapılarak sistemin % 100 İnternet Tabanlı CBS olmasını sağlamaktı. Ancak bazı kamu kurumlarından sağlanması gereken verilerin internet ortamından resmi yazışma ve protokol oluşturmadan temini söz konusu değildir. Özellikle köy imar planlaması amaçlı uygulamalarda gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerin temel sıkıntısı olan veri ve bilgi eksiklikleri nedeniyle özellikle güvenilir ve doğru altyapı verisi temini oldukça güçtür.

Uygulamanın internet tabanlı olması, sistemin altyapısının kurulmasında ihtiyaç duyulan donanımın bir bilgisayar ve internet bağlantısıyla sınırlı kalmasına olanak sağlamıştır. CBS konusunda uzman olmayan bir personel de sistemi kolaylıkla kullanabilmektedir. Bunun yanında sunulan verilere internet ortamından ulaşırken özel bir yazılım veya donanıma gerek duyulmamaktadır. Bu şekilde sistemin devamlılığı da sağlanabilmektedir. Sunucu tarafının donanım ve yazılımı güncelleştirmesi süresince istemci tarafı sisteme erişememektedir. Bunun haricinde herhangi bir olumsuzluktan etkilenmemektedir.

Yöresel Türk toplumu yaşamının bütün özelliklerini yansıtan Safranbolu, tarihi boyunca oluşturduğu kültürel mirası kendi içinde korumayı başaran örnek bir kent olma özelliğine sahiptir. Bu mirası şehir bütününde koruması sayesinde, UNESCO tarafından "Dünya Miras

Listesi”ne eklenen Safranbolu; çok sayıda tarihi binaya, camilere, çeşmelere ev sahipliği yapmaktadır. Tokatlı Köyü’nde Safranbolu ilçe merkezine kıyasla daha az koruma alanı bulunsa da yapılan uygulama, ülkemiz açısından korunması gerekli taşınmaz kültür varlıklarının dokümantasyonun tutulması anlamında önem arz etmektedir.

AKK yazılımların dilinin genel anlamda İngilizce olması bu konuda yeterli dil bilgisine sahip olmayı gerekli kılmaktadır. Yine de gönüllülük esasına dayalı çalışan yazılım geliştiricileri, söz konusu programları Türkçeleştirmeye devam etmektedirler. Bu çalışmaların ülkemizde özgür ve AKK yazılımlara olan ilginin artmasını sağlayacağı açıktır.

CBS ve İnternet Tabanlı CBS'de kamu, özel sektör ve üniversiteler arası işbirliğinin güçlendirilmesi, ülke kaynaklarının daha ekonomik bir biçimde kullanılmasının yanı sıra teknolojik olanaklardan en üst düzeyde yararlanılmasını da sağlayacağı düşünülmektedir. Örneğin oluşturulan bu ve benzeri CBS uygulamaları sayesinde, arazi düzenleme işlemleri öncesinde kurumlara ait herhangi bir altyapı sisteminin (su, kanalizasyon vb.) var olup olmadığının sorgulanması sayesinde, kurumlar arası koordinasyonlu bir çalışma ortamı oluşturulabilir.

AKK yazılımların birlikte çalışabilirliği sayesinde sadece veri görüntüleyici işlevinden çıktığı, ilişkili olduğu diğer yazılımlar ile kurulan eklentiler yardımıyla zengin birer sorgulama ve analiz yeteneğine sahip oldukları görülmektedir. Bu eklentiler yazılım geliştiricilerinin emekleri sayesinde günden güne zenginleşerek yazılımı kullananların sayısını artırmaktadır.

Ülkemizin birçok gelişmiş ülkeye nazaran CBS konusunda geri kaldığı görülmektedir. Bunun altında yatan sebepler; kurumlarda üst yönetimin bu projeleri tam sahiplenmemesi, ilgili personelin teknik yetersizliği, özellikle üst ölçekli paftaların ve uydu fotoğraflarının paylaşımı konusunda engel teşkil eden mevzuatlar ayrıca değişime ve yeniliğe ayak uydurmanın güçlüğü olarak sayılabilir.

Birçok kurum maliyetler nedeniyle de CBS yazılımlarını kullanmamaktadır. Ancak yapılan araştırmalar gösteriyor ki, bu sistemler kurulduktan birkaç yıl sonra gelirleri artmaktadır. Hatta sistemin kurulmasından sonra, 5-10 yıl içerisinde söz konusu maliyete oranla elde edilen kârın 2 katından fazla olduğu da görülmektedir.

Tokatlı Köyü'ne ilişkin yapılan bu uygulamada, AKK CBS yazılımının server tabanı kullanılarak sunum işlemi yapılmaktadır. Bu çalışmada internet üzerinden toplanan verilerin maliyeti sıfırdır. Daha fazla zaman ve profesyonellik gerektiren CBS tabanlı programlara bütünleşik sunucular yardımıyla bu ve benzeri uygulamalar geliştirilip zenginleştirilebilir. Daha gelişmiş bir harita sunucusu teknolojisi kullanılarak sürekli ve etkin durumda olan bir CBS modeline geçilebileceği söylenebilir. Test uygulaması olarak; Tokatlı köyünü kapsayan bu internet tabanlı CBS uygulamasının hem köylerimiz açısından hem de ülke geneli açısından coğrafi verilerin analizinde bir örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.



## KAYNAKLAR

- Aras İ** (2009) İnternet Tabanlı CBS'nin Sivil ve Askeri Amaçlı Acil Durum Uygulamalarında Kullanılmasında Yeni Bir Yaklaşım. *Doktora Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, Konya, 112 s.
- Arca D, Bayık Ç, Acar H, Alkan M ve Şeker D** (2011) Tarihi Kentlere Yönelik Web CBS Uygulaması; Safranbolu Örneği. *TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi*, 31 Ekim-04 Kasım 2011, Antalya, 2-3.
- Arıkan F** (2009) Web GIS Based Animal Diseases Surveillance System. *The Degree of Master Science*, Middle East Technical University, The Graduate School of Natural And Applied Sciences, Geodetic and Geographic Information Technologies, Ankara, 119 s.
- Ayday C, Yaman N, Keser K ve Sabah L** (2016) Geographic Information Systems (GIS) with Open-Source Software / Açık Kaynak Kodlu Yazılımlar ile Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS). *The 4th International Geography Symposium*, 23-26 Mayıs 2016, *GEOMED 2016 Book of Proceedings*, ISBN: 978-605-66576-1-0, Antalya, 645-646.
- Aydın C C** (1996) Mahalle Bazında Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulaması. *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı, Trabzon, 75 s.
- Aydınoğlu A** (2003) İnternet-CBS Stratejisi ve Gerçekleştirimi. *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı, Trabzon, 211 s.
- Bal B** (2010) İdari Bir İşlem Türü Olarak İmar Planı. *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku (İdare Hukuku) Anabilim Dalı, Ankara, 180 s.
- Bekem İ, Çavuş M ve Demirel F** (2011) Türkiye Ölçeğinde Yangın İstatistikleri Üzerine Bir Araştırma. *TÜYAK 2011 Yangın ve Güvenlik Sempozyumu ve Sergisi*, 13-14 Ekim 2011, İstanbul, 195-200.
- Bensghir T ve Akay A** (2004) Bir Kamu Politika Aracı Olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Türkiye'de Belediyelerin CBS Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Yapı ve Kentte Bilişim'04 Kentte Dönüşüm, e-belediyecilik, e-mühendislik, e-kentlilik 3. Ulusal Kongresi*, 2-3 Aralık 2004, Ankara, 1-2.
- Beyhan B, Belge B ve Zorlu F** (2010) Özgür ve Açık Kaynak Kodlu CBS Yazılımları Üzerine: Karşılaştırmalı ve Sistemli Bir Değerlendirme. *Harita Dergisi*, Cilt:143, 17.

## KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Bilik B M** (2011) 2011 Van Depremleri Üzerine Sosyolojik Bir Analiz. *Yüksek Lisans Tezi*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyoloji Anabilim Dalı, Van, 196 s.
- Çolak E H** (2016) Bulut CBS Teknolojisi ile Turizm Haritalarının Oluşturulması: Tanzanya Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, Trabzon, 61 s.
- Düzgün H S B** (2005) Madencilikte Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Yardımcı Teknolojiler, *Maden Mühendisliği Açık Ocak İşletmeciliği El Kitabı*, ESKİKAYA, S., KARPUZ, C., HINDİSTAN M.A., TAMZOK N. (Ed.), TMMOB Maden Mühendisliği Odası, Ankara, 324-325.
- Er S** (2006) İstanbul'un Kentsel Planlamasında CBS Tabanlı Analiz/Sentez Modelleme Tekniklerinin Geliştirilmesi ve Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma. *Yüksek Lisans Tezi*, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı, Gebze, 84 s.
- Gülaç E** (2015) İmar Planlarının Uygulanabilirliği: Van Kenti Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Van, 160 s.
- İldeniz E** (2015) Samsun İli Bafra İlçesi Sol Sahil Köylerinde Yapılan Arazi Topulaştırmasına Zorunlu ve İstemli Katılan Çiftçilerin Tutum ve Davranışlarının Karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Samsun, 122 s.
- Karaş İ** (2001) Coğrafi Bilgi Sistemlerine Yönelik İnternet Uygulamaları ve Yazılım Geliştirme. *Yüksek Lisans Tezi*, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı, Gebze, 60 s.
- Kelleci E** (2007) Açık Kaynak Kodlu ve Özgür Coğrafi Bilgi Sistemleri Yazılımları, *EMO Ankara Şubesi Haber Bülteni, 2007/4 Özel Ek "Özgür Yazılım"*, Ankara, 1-2.
- Kılıç G F** (1994) İmar Faaliyetlerine Yönelik Kent Bilgi Sistemi Tasarımı ve Uygulaması. *1. Ulusal CBS Sempozyumu*, 01 Ocak 1994, Trabzon, 1-1.
- Özer F** (2011) *Taşınmaz Değerlemesi*. ISBN: 978-605-127-333-4, Cinius Yayınları, 505 s.
- Öztemiz İ** (2012) Koruma Amaçlı İmar Planlarının Kentsel Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi: Beyoğlu Koruma Amaçlı Nazım İmar Planı Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, İstanbul, 96 s.
- Özyer H** (2008) Construction Process and Techniques of Traditional Houses in Taraklı/Sakarya: An Introductory Model For Web-Based GIS Applications. *The Degree of Master Science*, Middle East Technical University, The Graduate School of Natural And Applied Sciences, Building Science, Ankara, 175 s.

## KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Sönmez M** (2008) WEB Tabanlı CBS ile Bergama'nın Turizm Coğrafyasında Kültürel Miras Değerlendirmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, İzmir, 138 s.
- Şahinsoy A K** (2011) Açık Kaynak Kodlu CBS Yazılımlarının İmar Planı Verilerinin Yönetilmesinde Kullanımı İstanbul Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul, 66 s.
- Şener O** (2009) İstanbul'un Tarihsel Dokusunun CBS Ortamında Web Arayüzleri ile İnternette Yayımlanması. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul, 75.
- Tecim V** (2008) *Coğrafi Bilgi Sistemleri Harita Tabanlı Bilgi Yönetimi*, ISBN: 978-605-60047-0-4, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 362 s.
- Tercan B** (2008) Afet Bölgelerinde Yeniden Yerleştirme ve İskan Politikaları: Doğubayazıt Afettede Yerleşim Alanları Uygulama Örneği. *Doktora Tezi*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi (Kent ve Çevre Bilimleri) Anabilim Dalı, Ankara, 286.
- Uçaner E, Akyol E, Gökyokuş S, Kırmızıgül M ve Sarıççek İ** (2014) Açık Kaynak Kodlu CBS Yazılımları ile Belediye Kent Rehberi Uygulaması. *Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu (UZAL-CBS 2014)*, 14-17 Ekim 2014, Antalya, 2-3.
- URL-1** <<http://www.csb.gov.tr>>, Ziyaret tarihi: 07.11.2016.
- URL-2** <<http://www.afad.gov.tr>>, Ziyaret tarihi: 13.12.2016.
- URL-3** <[http://tr.wikipedia.org/wiki/Veri\\_tabanı](http://tr.wikipedia.org/wiki/Veri_tabanı)>, Ziyaret tarihi: 15.12.2016.
- URL-4**<<http://postgis.net/>>,Ziyaret tarihi: 04.05.2017.
- URL-5**<<http://geoserver.org/>>,Ziyaret tarihi: 04.05.2017.
- URL-6**<<https://www.mysql.com/>>,Ziyaret tarihi: 04.05.2017.
- URL-7**<<https://www.postgresql.org/?&>>,Ziyaret tarihi: 04.05.2017.
- URL-8**<<https://gelecegiyazanlar.turkcell.com.tr/konu/web-programlama/egitim/401-node.js/istemci-sunucu-client-server-mimarisi>>, Ziyaret tarihi: 23.12.2016.
- URL-9**<<https://grass.osgeo.org>>, Ziyaret tarihi: 07.01.2017.
- URL-10**<<https://www.qgis.org>>, Ziyaret tarihi: 07.01.2017.
- URL-11**<<http://udig.refractive.net>>, Ziyaret tarihi: 07.01.2017.

## KAYNAKLAR (devam ediyor)

**URL-12**<<http://www.saga-gis.org>>, Ziyaret tarihi: 07.01.2017.

**URL-13**<<http://openjump.org>>, Ziyaret tarihi: 07.01.2017.

**URL-14**<<http://www.kalkinma.gov.tr>>, Ziyaret tarihi: 12.02.2017.

**URL-15**<<https://parselsorgu.tkgm.gov.tr>>, Ziyaret tarihi: 21.09.2016.

**URL-16**<<http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx>>, Ziyaret tarihi: 25.02.2017.

**URL-17**<<https://earthexplorer.usgs.gov/>>, Ziyaret tarihi: 03.02.2017.

**URL-18**<<https://qgiscloud.com>>, Ziyaret tarihi: 12.04.2017.

**Yalçın G** (2009) Türkiye'de Kırsal Alanlarda Kadastro ve Sürdürülebilir Gelişme. *Doktora Tezi*, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi, 254 s.



## EK AÇIKLAMALAR

**EK A:** Karabük İl Özel İdaresi Resmi Yazısı.

T.C.  
KARABÜK İL ÖZEL İDARESİ  
İmar ve Kentsel İyileştirme Müdürlüğü

Sayı : 90701630-250-E.7732  
Konu : Bilgi Edinme Hk.

13/12/2016

Sn. Murat UZUN  
Yeşil Mah. Kavşak Sok. Yılmaz Apt. No:14/1  
KARABÜK

İlgi : 13.12.2016 tarih ve 9066 sayılı dilekçe.

İlimiz, Safranbolu İlçesi, Tokatlı Köyüne ilişkin hazırlayacağınız Yüksek Lisans Tezinde kullanılmak üzere Tokatlı Köyü'ne ilişkin onaylı 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı paftalarının ve Koruma Kurulu onaylı tescillerin sayısal ortamda tarafınıza verilmesi ilgi dilekçenizde talep edilmiştir.

Söz konusu bilgiler yazımız ekinde cd olarak sunulmuş olup, verilerin sadece bilimsel amaçlarla kullanılması hususu, Bilgilerinize sunulur.

Mehmet UZUN  
Vali a.  
Genel Sekreter

EK: CD



\*Bu belge elektronik imzalıdır. İmzalı suretinin edinebilmek için <https://www.e-icidleri.gov.tr/EnvanterDagirlama> adresine giderek (11 Q1 P08-T0AT02-n2C82b-6532e0-0e0d+020) kodunu yazınız.

İmar ve Kentsel İyileştirme Müdürlüğü  
Telefon No: (370)415 17 22 Faks No: (370)412 41 28  
e-Posta: [il@karabukozelidare.gov.tr](mailto:il@karabukozelidare.gov.tr) İnternet Adresi: [www.karabuk.gov.tr](http://www.karabuk.gov.tr)

Bilgi İşleri Uzmanı DR. YUKU  
İMAR VE İNŞAAT MÜDÜRÜ  
Telsiz No:

**Şekil A.1** Karabük İl Özel İdaresi resmi yazısı.



## ÖZGEÇMİŞ

2004 yılında Gebze Yahya Kaptan Anadolu Lisesi'nden mezun oldu. 2006 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği'ni kazandı. 2008 yılında İzgaz Altyapı Bilgi Sistemleri Müdürlüğü'nde 2009 yılında da Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Harita Müdürlüğü'nde stajlarını tamamladı. 2010 yılında bölümden mezun oldu. 2012 yılında askerliğini tamamladı. 2013 yılı boyunca Kocaeli' de Anakent Planlama & Saha Grup bünyesinde çalıştı. 2013/2 KPSS atamasıyla Karabük İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne atandı. Şu an Valilik oluruyla geçici görevlendirildiği Karabük İl Özel İdaresi'nde çalışmaktadır.

### **ADRES BİLGİLERİ:**

**Adres:** Yeşil Mah. Kavşak Sok. Yılmaz Apt. No:14/1

Merkez/KARABÜK

**Tel:** (+90) 537 961 59 61

**E-posta:** murat.jfm@gmail.com