



**T.C.**  
**BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI**  
**Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü**  
**Teftiş Kurulu Başkanlığı**

**Müfettiş Yardımcılığı Yetiştirme Programı Araştırma Çalışması**

**İnceleme Araştırma Konusu**

Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi,  
TAKBİS'in Riskleri, Sorunları ve Çözüm Önerileri

**Hazırlayan**

Nevzat İhsan SARI  
Müfettiş Yardımcısı

**Danışmanlar**

Başmüfettiş Aytuğ YAKAR  
Müfettiş Recep DEMİRTAŞ

**ANKARA**

**2011**



**T.C.**  
**BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI**  
**Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü**  
**Teftiş Kurulu Başkanlığı**

**Müfettiş Yardımcılığı Yetiştirme Programı Araştırma Çalışması**

**İnceleme Araştırma Konusu**

Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi,  
TAKBİS'in Riskleri, Sorunları ve Çözüm Önerileri

**Hazırlayan**

Nevzat İhsan SARI  
Müfettiş Yardımcısı

**Danışmanlar**

Başmüfettiş Aytuğ YAKAR  
Müfettiş Recep DEMİRTAŞ

**ANKARA**

**2011**

**DANISMANLAR : GÖRÜLMÜSTÜR**

**Başmüfettiş Aytuğ YAKAR : .....**

**Müfettiş Recep DEMİRTAŞ : .....**

## ÖNSÖZ

Toprak insan ilişkileri dünya var olduğundan günümüze dinamik bir yapıda sürekli değişim içinde olagelmıştır. Bu değişimlerin en önemlilerinden birisi de taşınmazlarda meydana gelen hukuki ve geometrik değişikliklerdir. Günümüzde Coğrafi Bilgi Sistemlerinde meydana gelen gelişim tapu ve kadastro sistemimizi de etkilemiştir.

Gelişen ihtiyaçlar ve beklentiler sonucu 2001 yılında Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü TAKBİS Projesini başlatmıştır. 10 yıldır ülkemizde uygulanan TAKBİS Projesi aşama aşama ele alınmış ve her aşamada edinilen tecrübelerle göre iyileştirmeler yapılmıştır.

TAKBİS projesi ile tüm ülke genelinde tapu ve kadastro verilerinin bilgi sistemine aktarılması, işlemlerin bu sistem üzerinden yapılması ve internet üzerinden veri sunumu amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışmalar hala devam etmektedir.

TAKBİS, içinde yaşadığımız Bilgi Çağı gereklerine ve “e-devlet” felsefesine uygun olarak geliştirilen önemli bir “bilgi altyapısı” projesidir. TAKBİS projesi, MERNİS Projesiyle birlikte Elektronik Devletin omurgasını oluşturacaktır. Geliştirilen yazılımlar ve bunların sağladığı yararlar sonucunda, standart dışı çalışma ve veri üretimi tekrarından kaynaklanan kayıplar önlenecek, ülkemize çevresinde itibarlı bir konum sağlayacak, bu konuda diğer dost ve kardeş ülkelere örnek olacak ve ikili ilişkilerin gelişmesine önemli katkılar sağlayacaktır. Bu özelliği ile TAKBİS, bir teknolojik değişim ve dönüşüm projesidir.

Harita tapu kadastro sektöründe faaliyet gösteren çalışanlara faydalı olması temennisiyle hazırlanan bu çalışmada, TAKBİS özelinde mekânsal bilgi sistemlerinin tanımı yapılarak, TAKBİS Projesinin ortaya çıkışı tarihsel olarak ele alınmış, TAKBİS Projesi aşamaları ile birlikte ayrıntılı olarak irdelenmiş, karşılaşılan sorunlar ve olası riskler belirlenmeye çalışılmış ve bu tespitler ışığında önerilerde bulunulmuştur.

**Nevzat İhsan SARI , Mart 2011, Ankara**

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
KISALTMALAR .....	V
<b>1. TEMEL TANIMLAR VE KAVRAMLAR.....</b>	<b>1</b>
1.1. Veri, Bilgi .....	1
1.2. Bilgi Sistemleri .....	2
1.3. Coğrafi Bilgi Sisteminin Bileşenleri .....	4
1.3.1. Donanım .....	4
1.3.2. Yazılım.....	5
1.3.3. Veri .....	5
1.3.3.1. Veri Girişi.....	6
1.3.3.2. Veri Depolama ve Yönetimi.....	6
1.3.3.3. Veri İşleme .....	6
1.3.3.4. Veri Sunma.....	7
1.3.4. Uzman Personel .....	7
<b>2. TAKBİSİN TANIMI, TARİHÇESİ VE AŞAMALARI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Takbis'in Tanımı .....	8
2.2 Takbis'in Tarihi.....	9
2.3 Takbis'in Aşamaları .....	12
2.3.1 TAKBİS-I Projesi .....	13
2.3.2 TAKBİS-II Projesi.....	15
2.3.3 TAKBİS-III Projesi.....	16
<b>3. TAKBİSİN BİLEŞENLERİ.....</b>	<b>20</b>
3.1 Yazılım Bileşeni .....	20
3.2 Donanım ve İletişim Ağı Bileşeni.....	21
3.3 Veri Bileşeni .....	22
3.4 İşletim Destek Bileşeni .....	23
3.5 Eğitim Bileşeni .....	24
<b>4. TAKBİSİN AMAÇLARI, HEDEFLERİ, YARARLARI VE GETİRECEĞİ YENİLİKLER.....</b>	<b>25</b>
4.1 TAKBİS'in Amaçları .....	25
4.2 TAKBİS'in Hedefleri .....	27
4.3 TAKBİS'in Yararları.....	27
4.4 TAKBİS'in Getireceği Yenilikler ve Diğer Kurumlara Sağlayacağı Olanaklar .....	29
<b>5. TAKBİSİN RİSKLERİ, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ .....</b>	<b>34</b>
5.1 Hukuki Sorunlar ve Riskler .....	34
5.2 Teknik Sorunlar ve Riskler .....	38
5.2.1 Performans Sorunları ve Riskler .....	38
5.2.2 Veri Altyapısına İlişkin Sorunlar .....	42
5.2.2.1 Tapu Verilerinde Sorunlar .....	43

5.2.2.2	Kadastro Verilerinde Sorunlar .....	47
5.2.2.2.1	22/A Uygulamalarındaki Sorunlar .....	48
5.2.2.2.2	Sayısallaştırma Çalışmalarında Sorunlar .....	52
5.2.2.2.3	Diğer Sorunlar ve Öneriler .....	56
<b>5.2.3</b>	<b>Yazılımdan Kaynaklanan Sorunlar .....</b>	<b>61</b>
5.2.3.1	TSUY Programı .....	61
5.2.3.1.1	Tescil İşlemlerinde Yaşanan Sorunların Giderilmesi İhtiyacı .....	61
5.2.3.1.2	Veritabanı Ölçeklendirmesinde İyileştirme İhtiyacı .....	62
5.2.3.1.3	Yazılıma Müdahale Konusunda İyileştirme İhtiyacı .....	62
5.2.3.1.4	Memur Performans İzleme Fonksiyonu İyileştirme İhtiyacı .....	63
5.2.3.1.5	Kullanıcı Arayüzleri İyileştirme İhtiyacı .....	64
5.2.3.1.6	Kullanıcı Kılavuzu İhtiyacı .....	64
5.2.3.1.7	Yeni Sürümlerin Test Sürecinde İyileştirme İhtiyacı .....	64
5.2.3.1.8	Yeni Sürümlerin Kurulumu Sürecinde İyileştirme İhtiyacı .....	65
5.2.3.1.9	Lokal İş İstasyonuna Taşınan Veri Yükünün Azaltılma İhtiyacı .....	65
5.2.3.1.10	Taşradaki İş İstasyonlarına kısıtlama Getirilme İhtiyacı .....	66
5.2.3.2	KUY Programı .....	67
5.2.3.2.1	Kavramsal İş Akış Şemalarının İncelenmesi .....	70
5.2.3.2.2	İş Kurallarının Değerlendirilmesi .....	71
5.2.3.2.3	İşlem Aşamalarının Değerlendirilmesi .....	72
5.2.3.2.4	TAKBİS Kadastro Çözümü Yazılım Gereksinim Dokümanının Değerlendirilmesi .....	72
5.2.3.2.5	TAKBİS Kadastro Uç Yazılımların Seçiminin Belirlenme İhtiyacı .....	74
<b>5.3</b>	<b>İdari Sorunlar ve Riskler .....</b>	<b>74</b>
5.3.1	Eğitimden Kaynaklanan Riskler .....	74
5.3.2	Güvenlik Sorunları ve Riskler .....	75
5.3.3	Teşkilatlanma ve Eşgüdüm Sorunları .....	83
<b>6.</b>	<b>SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>96</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>.....</b>	<b>99</b>

**KISALTMALAR**

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AY	Anayasa
BÖHHBÜY	Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği
CAD	Computer Aided Design
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
CORS	Continuously Operating Reference Station
ED-50	European Datum 1950
EIGRP	Enhanced Interior Routing Gateway Protocol
ERP	Enterprise Resource Planning (Kurumsal Kaynak Planlaması)
e-Devlet	Elektronik Devlet
FIG	International Federation of Surveyors
GIS	Geographic Information System
GNSS	Global Navigation Satellite Systems
GPS	Global Positioning System
GRE	Generic Routing Encapsulation)
HAKAR	Harita Kadastro Reformu
HBB	Harita Bilgi Bankası
ITRF	International Terrestrial Reference System
KBS	Konumsal Bilgi Sistemleri
KM	Kadastro Müdürlüğü
KUY	Kadastro Uygulama Yazılımı
LIS	Land Information System
MERNİS	Merkezi Nüfus İdaresi Bilgi Sistemi
MTKS	Merkezi Tüzel Kişilik Sistemi
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SMS	Short Message Service
SOYBİS	Sosyal Yardım Bilgi Sistemi
TAKBİS	Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi
TBV	Türkiye Bilişim Vakfı
TKGM	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
TM	Tapu Müdürlüğü
TMK	Türk Medeni Kanunu
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TSM	Tapu Sicil Müdürlüğü (Tapu Müdürlükleri İçin Geliştirilen Yazılım)
TSUY	Tapu Sicil Uygulama Yazılımı
TUCBS	Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
TUSAGA	Türkiye Ulusal Sabit GPS İstasyonları Ağı
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜSİAD	Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği
UVDF	Ulusal Veri Değişim Formatı
UYAP	Ulusal Yargı Ağı Projesi
VEDOP	Vergi Daireleri Otomasyon Projesi
WGS 84	World Geodetic System 1984

# BİRİNCİ BÖLÜM

## 1. TEMEL TANIMLAR VE KAVRAMLAR

### 1.1. Veri, Bilgi

**Veri** (data), rakamlar, işaretler, isimler gibi nesneyi kavrama için konuya ilişkin anlamlandırılmamış, işaretlenmemiş tanımlar şeklinde açıklanabilir.

**Bilgi**, verilerin anlamlandırılarak, işlenerek nesneye, konuya, kavrama ilişkin özelliklerini açıklayan tanımlamalardır. Bilgi, verinin işlenmiş halidir.

Bilgi, insan zekâsının erişebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin tümü olarak tanımlanabilir. Genel olarak, öğrenme, araştırma ve gözlem sonucu ortaya çıkan bilgi, sosyal, bilimsel, ekonomik, kültürel vs konularda araştırma ve inceleme yapmak, günlük gelişmelere yön vermek, politika üretmek için gerekli olan önemli bir kaynak ve ihtiyaçtır. Nitekim bugünkü gelişmiş toplumların bilgi düzeyleri ve bilgiyi izleme kapasitelerinin yüksek olması neticesinde, diğer toplumlara göre daha saygın bir yer almışlardır.

Bilgi, genel olarak üç ana grup halinde sınıflandırılabilir.

#### A) Mevcut bilgiler

- a. Sabit bilgiler (özel isim)
- b. Değişken bilgiler (sıcaklık, basınç)
- c. Birikimli bilgiler (nüfus, tapu, arşiv bilgisi)

#### B) Üretilen bilgiler (koordinat, alan)

#### C) Planlanan bilgiler (imar planı, uçuş planı)

Bilgi kendiliğinden oluşmaz. Dolayısıyla bilginin elde edilmesi için mutlak suretle takip edilmesi gereken bir yol, yani bir sistemin var olması gerekir ki toplanacak bilgi verimli hale dönüştürülebilir.

**Coğrafi Bilgi:** Yeryüzü üzerindeki doğal ve yapay detaylara ilişkin, belli bir referans sistemindeki konum koordinatları ile ifade edilen mekânsal (grafik) veriler ve bunlara ait tanımsal (öznitelik) verilerden oluşur.

## 1.2. Bilgi Sistemleri

**Sistem**, ortak bir amaç için etkileşimli faaliyetlerin ve varlıkların oluşturduğu bir gruptur. **Sistem**, bir sonuç elde etmeye yarayan yöntemler düzenidir. Bilginin toplanıp işlenmesi de belli bir sistemin var olmasını gerektirmektedir. Bu amaçla kurulan sistemlere "**bilgi sistemleri**" adı verilmektedir. Dolayısıyla bilgi sistemi, bilgiye kolayca erişip, bilgiyi daha verimli kullanabilmek için oluşturulan bir sistemdir. Bunun yanında, günümüzdeki bilgi sistemlerinin temel fonksiyonu "**doğru-karar**" verebilme kapasitesini artırmaktır.

Bilgi sistemi, organizasyonların yönetsel fonksiyonlarını desteklemek amacı ile bilgiyi toplayan, depolayan, üreten ve dağıtan bir mekanizma olarak ta tanımlanır. Böyle bir sistem klasik yazılı dokümantasyon sistemi olabileceği gibi, bilgisayar destekli bir sistem de olabilir. Böyle bir sistem ile esas amaç planlama, araştırma ve menajerlik işlevlerinde kullanıcının karar-verme yeteneğini artırarak, neden ve niçinler ile en doğru kararı vermesine yardımcı olmaktır. Bir bilgi sistemi, gözlem aşamasından veri toplama ve analizine kadar uzanan bir dizi işlem akışından oluşur.

**Bilgi Sistemi:** Bilginin toplanıp işlenmesi ve kullanılır hale dönüştürülmesini sağlayan sistemdir.

Bilgi Sistemi, organizasyonların yönetsel fonksiyonlarını dengelemek amacıyla bilgiyi toplayan, depolayan, üreten ve dağıtan bir mekanizma olarak tanımlanır (Yomralıoğlu, Çelik, 1994).

Bilgi sistemleri; bilgisayar donanımı ve sistemde kullanılacak veriler ile bu verilerin toplanması, saklanması, güncelleştirilmesi, analiz edilmesi ve sunulması işlemlerinin uygun yazılım ve bunları planlayacak iyi eğitim almış insan grubunun düzenli bir şekilde bir araya gelmesiyle oluşturulan organizasyon olarak tanımlanabilir.

### Bilgi Sistemlerinin Sınıflandırılması

Günümüzdeki kurum ve kuruluşlar, bilginin önemini daha iyi kavrayarak, bilgi paylaşımına ilişkin mevcut faaliyetlerde maliyeti azaltıp, verimin artmasını hedeflemişlerdir. Bunu gerçekleştirmek için de bilgisayardan yararlanma yoluna gidilmektedir. Nitekim mevcut bir sistemin daha verimli çalışması için insan ve bilgisayar faaliyetleri ve sisteme katkıları karşılaştırıldığında birbirlerine göre üstünlükleri olduğu da görülmektedir.

Özellikle bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler "bilgi sistemi" kavramının günümüzde daha sıkça telaffuz edilmesine neden olmaktadır. Geniş bir uygulama alanı olan bilgi sistemleri



uygulama şekillerine göre sınıflandırılmaktadır. Ancak, bilgi sistemlerine kurum ve kuruluşlar kendi uygulanmaları açısından baktıklarından ve bazen de bu sistemleri ortaklaşa kullandıklarından bilgi sistemlerinde belirgin bir sınıflandırma yapmak zor olmaktadır. Ancak, bilgi sistemlerini başlangıçta iki gruba ayırmak mümkündür.

**a. Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri (KOBS) :** Bu tür bilgi sistemleri daha çok kuruma veya organizasyona yönelik yönetsel fonksiyonları içerirler. Örneğin bir kurumun çalışması için gerekli yasal düzenlemeler, çalışma prensipleri, kişilerin üstleneceği görevler ve bu görevlerin yerine getirilmesinde yine kişiler veya kurumlar arası işbirliğinin neler olduğu veya olması gerektiği hususu konumsal olmayan bilgi sisteminin kapsamı dâhilindedir. Çok basit anlamda KOBS için bir örnek olarak, MERNİS verilebilir.

**b. Konumsal Bilgi Sistemleri (KBS) :** Objelerin sadece koordinatı ile değil, aynı zamanda öznelik bilgileri ile de tanımlanmasını konu alan bir bilgi sistemidir.

KBS'nin en önemli özelliği, herhangi bir obje'nin mutlak suretle x,y,z koordinat bilgisi ile tanımlanması ve bunun yanı sıra, o objenin özelliklerini tanımlayıcı alfa sayısal bilgisinin de var olmasıdır. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak, grafik ve grafik olmayan bilgiler bir sistem dâhilinde ilişkilendirilmiş ve buna bağlı olarak ta yeni uygulama alanları ortaya çıkmıştır. Kadastro Bilgi Sistemleri, Kent Bilgi Sistemleri, Arazi Bilgi Sistemleri konumsal bilgi sistemleridir. TAKBİS de bu guruba örnek teşkil etmektedir.

### **Konumsal Bilgi Sistemlerindeki Gelişmeler**

Konumsal bilgi sistemlerine ilişkin ilk çalışmalar 1960'ın sonları ve 1970'li yılların başında başlamıştır. Başlangıçta bilgisayar destekli çizim ve tasarım (CAD) şeklinde gelişen KBS teknolojisinin ilk uygulandığı yerlerin başında, Harvard Üniversitesi Grafik Laboratuvarı; Colorado kamu servisleri şirketler grubu; Houston gaz şirketi; Kanada doğal kaynakların yönetimi kurumu gelmektedir. Genelde, organizasyon grupları ve özel şirketler kendi ticari işlemlerini geliştirmek amacı ile CAD sistemlerini kullanmışlardır.

Bazı Coğrafi Bilgi Sistemi tanımları aşağıda verilmiştir:

*Coğrafi Bilgi Sistemi*, genel harita bilgilerini görüntülemeye yarayan bilgi yönetimi sisteminin bir şeklidir.

*Coğrafi Bilgi Sistemi*, çok sayıda konuma bağlı verinin ve bu verilere ait özneliklerin toplanması, yönetimi ve analizini mümkün kılacak şekilde düzenlenmiş bilgisayar donanımına ve yazılımına ilişkin bir bilgi sistemidir (Yomralıoğlu., Çelik., 1994).

*Coğrafi Bilgi Sistemi*, coğrafi uygulamalar için istenilen grafik ve sözel verilerin toplanması, modellenmesi, depolanması, yönetilmesi, analiz edilmesi ve bütünleştirilmesi ile ilgilenen bir sistemdir.

***Coğrafi Bilgi Sistemi:*** Her türlü coğrafi referanslı bilginin etkin olarak elde edilmesi, depolanması, güncellenmesi, kullanılması, analizi ve görüntülenmesi için bilgisayar donanımı, yazılımı, personel yöntemlerin organize olarak bir araya toplanmasıdır.

*Coğrafi Bilgi Sistemi*, yeryüzünü tanımlayan verilerin toplandığı ve kullanıldığı bilgisayar sistemleridir. Kanımızca da, *Coğrafi Bilgi Sistemi*, sözel (tablo-non grafik) veriler ile grafik verilerin ilişkilendirilip bilgiye dönüştürüldüğü bir başka deyişle haritaların dillendirilip canlandırıldığı bilgi sistemleridir. CBS'lerde sözel verilerden grafik verilere ulaşılabilirdiği gibi, grafik veriden sözel verilere ulaşılabilirmekte çeşitli sorgulamalar yapılabilmektedir. Aynı şekilde sözel verilerden, sözel verilere ilişkin çeşitli sorgulamalar da yapılabilmektedir. Örneğin; A taşınmazının maliki kimdir? A şahsının taşınmazları hangileridir ve nerededir? Yüzölçümü 1000 m<sup>2</sup>'den büyük kaç parsel vardır ve bunlar nerededir? vb...

### **1.3. Coğrafi Bilgi Sisteminin Bileşenleri**

Coğrafi bilgi sisteminin temel bileşenleri, donanım, yazılım, veri ve uzman personeldir (Kandal, 2002).

#### **1.3.1. Donanım**

Donanım (hardware) kavramı ile CBS'de kullanılan tüm fiziksel parçalar, diğer bir deyişle tüm aletler kastedilmektedir. Donanım, ilgili yazılım (software) ile entegre edildiğinde ancak bir sistemden söz edilebilir. Coğrafi bilgi sistemlerinde kullanılan donanımlar, verilerin toplanma, depolanma, işleme ve sunulma şekillerine göre değişiklik gösterir.

CBS'nin donanım bileşenleri aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

#### **Veri Giriş Donanım Elemanları;**

Bu donanımlar verilerin bilgisayar ortamına girilmesini sağlar. Sisteme girilecek olan verilerin durumuna göre bu donanımlara olan gereksinim değişiklik gösterir. Bunlar; teyp, disket ve CD-ROM sürücüler, tarayıcı, sayısallaştırıcıdır.

#### **Veri Depolama ve İşleme Elemanları;**

Tasarlanan sistemin özelliklerine ve üzerinde çalıştıracak yazılımlara göre seçilebilecek bilgisayar platformudur. Kişisel bilgisayarlar, yüksek performanslı iş istasyonlarıdır.

### **Veri Sunuş (Çıkış) Elemanları;**

Sistem içerisinde yer alan verilerin değişik amaçlar için analog çıktılarının alınmasını sağlayan donanımlardır. Yazıcı, çizici, film üzerine aktarım elemanlarıdır.

#### **1.3.2. Yazılım**

CBS’de kullanılan yazılımlar işletim sistemi, programlama dilleri, paket yazılımlar, diğer yazılımlar ve araçlar olarak, dört grupta incelenebilir.

**İşletim Sistemleri;** Bilgisayarın ilk açıldığı sırada belleğe yerleşen ve bilgisayarın tüm temel fonksiyonlarını ve bellek, disk yüzeyi gibi çevre birimlerini kontrol eden, uygulama yazılımlarını işleten, giriş-çıkış operasyonlarını ve kullanıcı ile iletişimi sağlayan temel yazılımlardır. DOS, UNIX, VMS, Windows 95/98, Windows NT işletim sistemlerine örnek olarak verilebilir.

**Programlama Dilleri;** Uygulama yazılımlarının geliştirilmesi için kullanılan ve “Üçüncü Kuşak” olarak adlandırılan dillerdir. C, C++, Fortran, Pascal, Visual Basic örnek olarak verilebilir.

**Paket Yazılımlar;** Belli özel amaçlar için, programlama dilleri kullanılarak geliştirilmiş olan yazılımlardır. AutoCAD, MicroStation, KartoCAD, Eghas, NetCAD, Oracle, Dbase, FoxBase, ArcInfo, Arcview örnek olarak verilebilir.

**Diğer Yazılımlar ve Araçlar;** İşletim sistemi ve uygulama yazılımları ile yapılabilecek işlerin daha kolay veya daha hızlı yapılmasını sağlayan küçük paket yazılımlardır. PC Tools, Norton, Commander, Text Editörleri vb. yazılımlar örnek olarak verilebilir.

#### **1.3.3. Veri**

Veriler, değişik kaynaklardan, değişik donanım, yazılım ve teknolojiler kullanılarak elde edilmektedir. Ayrıca coğrafi verilerin hacmi oldukça büyüktür. Bu nedenlerle verilerin toplanması ve değerlendirilmesi hem zaman alıcı ve hem de oldukça pahalıdır. Verilerin toplanmasının ve işlenmesinin maliyeti, yazılım ve donanım maliyetlerinin toplamının da üzerine çıkabilmektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemi, diğer bilgi sistemlerinden içerdiği verinin “niteliği ve hacmi” açısından farklılaşmaktadır. Araştırmalar Coğrafi Bilgi Sistemi Projesinde maliyet ve iş yükünün yaklaşık %75’ini veri bileşeninin oluşturduğunu ortaya koymaktadır. TAKBİS-I, TAKBİS-II

ve TAKBİS-III projesindeki bütçe ve zaman dağılımı incelendiğinde veri bileşeni için harcanan zaman ve paranın %90 civarında olduğu görülmektedir.

### **1.3.3.1. Veri Girişi**

Veri giriş bileşeni, veriyi, mevcut durumundan CBS’de kullanılabilecek hale dönüştürür. Yer referanslı veriler, genellikle kâğıt haritalar, öznitelik tabloları, elektronik (dijital) harita dosyaları, ilişkisel öznitelik verileri, hava fotoğrafları ve uydu görüntülerinden elde edilebilir. Veri giriş yöntemi, bir dosyanın bir elektronik formattan diğerine dönüştürülmesi kadar kolay olabilir veya analog formattan digital formata dönüşüm gibi daha karışık olabilir. Veri girişi, CBS uygulamalarında en büyük darboğazdır. Geniş veri tabanları kurma maliyeti, CBS yazılım ve donanımından 5 veya 10 kat daha fazladır (Aronoff, 1989). Coğrafi veri toplama yöntemlerinin başlıcaları, arazide ölçme, fotogrametri, uzaktan algılama, harita ve doküman sayısallaştırma, coğrafi bilgi değişimidir. Önceleri ayrı birer teknik olarak uzmanlaşan bu dalların her birinde, CBS uzantıları da yer almaktadır.

### **1.3.3.2. Veri Depolama ve Yönetimi**

Veri depolama fonksiyonu, daha çok bilinen veri yönetim işlemlerinin (yedekleme vb.) dışında, veri yapılandırma üzerinde yoğunlaşır. Geometrik veri, raster veya vektör yöntemleri ile depolanırken, her iki yöntemde de farklı veri yapıları söz konusudur. Örneğin, vektör CBS'lerde çoğunlukla spaghetti yapıda toplanan veriler, daha sonra kenar-düğüm yapısına, tam topolojik yapıya dönüştürülmektedir.

CBS’nin veri yönetimi bileşeni, veri tabanında veri saklama ve düzeltme için gerekli fonksiyonları içerir. Bilgisayara veri girişinin birçok yöntemi vardır. Veri yapısı ve dosyaların birbiriyle ilişkisi, verinin düzeltilmesini ve düzeltme işleminin hızını sınırlandırır.

### **1.3.3.3. Veri İşleme**

CBS de grafik ve sözel veriler olmak üzere iki çeşit veri kullanır. Grafik veriler, modellenecek olan yeryüzünün özniteliklerini modellemek için alan, çizgi, nokta ve bunların bağlantılarından oluşur. Sözel veriler ise, nesnelerin özneliliğinin ne olduğunu tanımlar. Sözel ve grafik verilerin işlenmesi sonucunda coğrafi veriler bilgiye dönüşür.

#### **1.3.3.4. Veri Sunma**

Veri sunma ise, toplanan ve CBS içinde üretilen sözel ve coğrafi verilerin, raporlar, grafikler, haritalar, ekran görüntüleri şeklinde veya bunlar gibi pek çok şekillerde kullanıcılara sunulmasıdır.

#### **1.3.4. Uzman Personel**

Coğrafi bilgi sistemleri için gerekli olan donanım ve yazılımların kurulabilmesi, verilerin uygun teknolojilerle ilgili kaynaklardan toplanmaları, sistemin çalıştırılması ve kullanılması için yeterli sayıda yetişmiş personele gereksinim vardır. Uzman personel; sistem yöneticisi, veri işlem uzmanı, bilgisayar mühendisi, uygulama programcısı, harita mühendisi, veri giriş operatörü ve son kullanıcılarıdır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. TAKBİSİN TANIMI, TARİHÇESİ VE AŞAMALARI

#### 2.1 Takbis'in Tanımı

TAKBİS;

·Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün tapu ve kadastro tekniği ile ilgili işlemlerini standartlaştırarak Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinde (Şeflikler dâhil) yürütülen işlemlerin mevzuata uygun bir şekilde ve bilgisayar ortamında yürütülmesini sağlayan;

·Geliştirilen uygulama yazılımlarına dâhil edilen kontrol ve uyarı mekanizmaları ile memurun yaptığı işlemle ilgili riskini minimize eden veya ortadan kaldıran;

·İlgili memura ekranı üzerinden yaptığı işlemle ilgili en son mevzuat desteği sağlayan, yapılan işlemle ilgili açıklayıcı bilgi sağlayarak kendi ekranı üzerinden Bilgisayar Destekli Eğitim imkânı getiren,

·Üretilen verilerin Genel Müdürlükte kurulacak sisteme akmasıyla entegre bir yapı oluşturan, mevzuat değişikliği yapılması halinde vatandaşın satış benzeri işlemleri Türkiye'nin herhangi bir yerinden yapabilmesini sağlayan;

·Müdürlüklerin ve müdürlük personelinin performansının üst hiyerarşi tarafından izlenebilmesini sağlayan,

·Memur inisiyatifini ortadan kaldırarak işlemlerin yasal mevzuata uygunluğunu, vatandaşa en kısa sürede ve doğru sonuç sağlayarak, devletle vatandaş arasında zaman içinde yıpranan güven duygusunu geliştirecek,

·Merkezde oluşan bilgileri kullanarak Bölge Müdürlükleri ve Genel Müdürlük merkez birimleri için Karar Destek fonksiyonları ve raporları üreten,

·Herhangi bir kamu kuruluşu için taşınmaz ile ilgili stratejik konularda anlık istatistikî sonuçlar üretecek,

·Milli Güvenlik açısından gereken yabancı mülkiyetindeki taşınmazlar ve yabancıların hangi yörelerde taşınmaz hareketinde buldukları, yoğunlaştıkları hususu merkezden ve kolaylıkla izlenebilecek,

·Tarım bilgi sistemine ve Doğrudan Gelir Desteğine esas Çiftçi Kayıt Sistemine doğru ve güncel bilgi altlığı oluşturan,

·Mali suç araştırmaları ve mal varlığı sorgulamalarını tek bir merkezden yaparak, mali suçlarla ilgili sorgulamaları en kısa sürede sonuçlandırılarak, rüşvet ve yolsuzlukla mücadelede devletin etkin denetimi sağlanacak,

·Geliştirilen Vatandaş Bilgi Sistemi (TAPUNET) uygulamasıyla şeffaf devlet anlayışını, 58 inci Cumhuriyet Hükümetimizin Acil Eylem Planında yer alan Vatandaşın Bilgi Edinmesine yönelik hassasiyetini de karşılayacak şekilde, vatandaşın kendi tasarrufundaki taşınmazlarla ilgili güncel bilgilere erişimini mümkün kılan,

·Vatandaşın kendi evinden, işyerinden veya internet kafelerden sahip olduğu taşınmazla ilgili en son bilgileri görmelerini, başvuru öncesinde tapu ve kadastro işlemleri ile ilgili bilgi ve belge edinmelerini sağlayan,

·ve tüm bu işlemleri Coğrafi Bilgi Sistemi/Arazi Bilgi Sistemi mantığında gerçekleştiren parsel tabanlı entegre bir bilgi sistemidir.

TAKBİS, ileri bilgi teknolojileri kullanılarak TKGM hizmetlerinin daha sağlıklı, süratli, güvenilir ve etkin bir şekilde plânlanması, yönetilmesi ve faaliyete geçirilmesi, diğer kurum ve kuruluşlara vermekte olduğu mülkiyete ilişkin verilerin daha yaygın bir şekilde kullanımının sağlanmasının ve bu çerçevede tapu ve kadastro çalışmalarının ve bilgilerinin Çok Amaçlı Arazi Bilgi Sistemine (TAKBİS) dönüştürülmesinin amaçlandığı, ürettiği/üreteceği bilgilerin kurum içi kullanım ve kurum dışı diğer kurum ve kuruluşlarla entegreli olarak çoklu kullanıma sunulacağı stratejik bir “e-devlet” projesidir (Yakar, 2007).

## **2.2 Takbis’in Tarihçesi**

Aralık-2000 tarihinde imzalanan TAKBİS-I sözleşmesiyle resmi olarak başlamış olan TAKBİS’in başlangıcı 1990’lı yıllara uzanmaktadır. Harita/Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi kurulması ihtiyacı 1987 tarihli HAKAR Projesi ve Sistem Yetmezlikler Raporunda açıkça yer almıştır. Bugünkü adıyla TAKBİS’in başlangıcı 1989 yılına uzanmaktadır. Bu tarihte TKGM, TAKBİS Hazırlık Ön Çerçeve Raporu hazırlanması için ilk görevlendirmeleri yapmış ve 1990 yılının ekim ayında söz konusu Rapor ortaya çıkmıştır. 1990’lı yıllarda TAKBİS’in oluşturulması Kurum içinde çok çalışılmış, tartışılmış ve yatırım planlarında yer almaya başlamıştır. Kurum, 1992 yılı itibarıyla kendi imkânlarıyla TSM yazılımını geliştirmiş ve bazı günlük işlemler bu yazılım vasıtasıyla yapılmaya başlanmıştır.

Kadastro açısından ise daha çok CAD tabanlı yazılımlar kullanılmış, Kurum kendi yazılımını geliştirmiş ve hatta kendi veri formatını da yayımlamıştır. Bu yıllarda kurumun kendi olanaklarıyla yaptığı bu çalışmalar TAKBİS'in başlangıcı olarak değerlendirilmelidir. TAKBİS'e yönelik olarak yapılan sunumlarda, düzenlenen seminerlerde bu yıllardaki TAKBİS altyapı çalışmalarına değinilmediği, bu çalışmaların hafızalardan silindiği gözlenmektedir. Bu açıdan, TAKBİS tarihsel sürecini 1987 yılından alarak günümüze taşımanın gerek kurumsal hafızanın yaşatılması, gerekse o yıllarda koyulan hedeflerle bugün sahip olunan değerlerin karşılaştırılabilmesi açısından önemli olduğu değerlendirilmektedir. Bu amaçla TAKBİS gelişim süreci aşağıdaki tarihsel notlarla sunulmaya çalışılmıştır (Tübitak, 2010) :

- Coğrafi Bilgi Sistemlerinin, kadastro verilerinin bilgisayar ortamına aktarılması ve işlenmesi konularının Türkiye için çok yeni olduğu 1988-1990 döneminde TKGM'nin personelini yurtdışında eğiterek teknoloji transferi sağlaması, TKGM'de Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi anlayışının oluşmasına önemli katkı sağlamıştır.
- Otomasyona yönelik ilk çalışmalar TKGM'nin kendi olanakları ile 1990'lı yıllarda başlamıştır. Bu çalışmalarda veri üretiminde standart sağlanmasının yanı sıra işlemlerde otomasyon sağlanması da hedeflenmiştir.
- 1990 yılında TKGM'nin TAKBİS Projesi'ne bakışı incelendiğinde;
  - o Kadastral bilgilerin ortak standartlarda sayısal olarak üretimi ve arşivlenmesi, bilgilerin ülke jeodezi ağına dayalı biçimde üretilmesi, özel sektörün olanak ve gücünden faydalanılması gibi hedefler benimsendiği,
  - o TAKBİS Projesi'nde öngörülen yapıya göre, "tüm Tapu ve Kadastro Müdürlüklerindeki çalışmaların Kadastro Bilgi Sistemine yönelik olması gerektiği, müdürlüklerin kendi birimlerinde daha önce toplanmış kadastral harita bilgilerini ve mal sahipleri sicilini depolayacak ve işleyecek kapasite ve yeteneğe sahip olması gerektiği, bu bilgi sistemlerine daha sonra diğer harita ve haritaya dayalı bilgilerin eklenmesi suretiyle fonksiyonların artırılması" gibi temel noktalara işaret edildiği görülmektedir.
- TKGM bu yıllarda kendi grafik işlem programını üretmiş, bu program sayesinde bütün Kadastro Müdürlüklerinde ortak veri yapısını oluşturma çabasına girmiştir. Araziden büroya getirilen veriler bu program ile TKGM formatına çevrilmiş ve arşivlenmiştir.



- Bu yıllarda özel sektör yazılımları hızla gelişerek kadaströ müdürlüklerince kullanılmaya başlanmıştır. TKGM'nin özel ticari programların kullanılması konusunda herhangi bir kısıtlamada bulunmamış olması, önceliği ve önemi, verilerin ortak bir standartta depolanmasına vermiş olması çok yerinde alınmış kararlar olarak değerlendirilmelidir. Kurumun geliştirdiği program ile özel ticari programlar mukayese edildiğinde, özel programların ağırlıklı olarak kadaströ müdürlüklerinin iş ve işlemlerinde çok hızlı ilerleme kaydettiği gözlenmiş, kurum programının ise müdürlük işlemlerine yönelik fonksiyonları tamamen içermemiş olması sebebiyle zamanla sadece veri formatı niteliğinde kalmasına sebep olmuştur.

- Farklı ticari yazılımların ortaya çıkması verilerdeki standart yapının da çeşitlenmesine ve bir anlamda standart bir format eksikliğine sebep olmuştur. Her ne kadar TKGM formatı korunmaya çalışılsa da pratik uygulamada en yaygın kullanılan özel sektör yazılımının formatı benimsenmiş ve yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. TKGM, veri format eksikliğini bir ihtiyaç olarak hissetmiş ve TAKBİS-I projesinde ele almıştır.

2002-2003 yılları arasında bu konuda yoğun çalışmalar yapılmış ve Ulusal Veri Değişim Formatı ortaya konmuştur. Pratik uygulamaya bakıldığında bu formatın da hayata geçemediği söylenebilir.

- Yine 1990'lı yıllarda araziden toplanan verilerin sahadaki ölçüm cihazlarından bilgisayar ortamına aktarılması ve standart formatta depolanmasının yanında, sayısal olmayan paftaların (grafik paftalar) koordinatlandırılması için sayısallaştırma programı geliştirilmiş ve bu sayısallaştırma görevi müdürlüklere verilmiştir. İş yoğunluğundan dolayı müdürlüklerdeki tüm paftalar bir plan dâhilinde sayısallaştırılamamış, işlem talebi olduğunda paftalarda sayısallaştırma işlemi yapılmıştır.

- Tapu ve Kadaströ İstanbul Bölge Müdürlüğünde Bölge Müdürü Nihat KANDAL yönetiminde 1998-2002 yılları arasında İstanbul'da bulunan Bağcılar, Zeytinburnu ve Bahçelievler İlçelerinde kadaströ bilgi sistemi kurulmuş ayrıca İstanbul'daki hazine arazilerine ilişkin bir bilgi sistemi oluşturulmuştur. Bölge Müdürlüğü imkânları ile sınırlı olarak yapılabilen bu çalışmalarda, pilot olarak tapumatik uygulamasıyla vatandaşlara plan örneği, aplikasyon krokisi ve tapu kaydı elektronik ortamda verilmeye çalışılmıştır. İstanbul'da yürütölen bu çalışmalarda kullanılan altyapı büyük oranda günümüzdeki TAKBİS altyapısına benzemektedir.

- 2000'li yılların başında gelişen bilgisayar teknolojisi ve paydaş kurumların ihtiyaçları

TKGM'yi bir Bilgi Sistemi kurmaya teşvik etmiştir. Bu düşünceler çerçevesinde Aralık-2000 tarihinde TAKBİS-I projesi başlamıştır.

### 2.3 Takbis'in Aşamaları

TAKBİS Projesi günümüze değin üç aşama halinde uygulanmıştır. Her bir aşama TAKBİS-I, TAKBİS-II ve TAKBİS-III olarak adlandırılmıştır. Bu aşamaları kısaca tanımlamak istersek;

**TAKBİS-I (Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi-1) Projesi**, yazılım geliştirme, pilot birimlerde veri toplama ve uygulama amacıyla 2001-2005 tarihleri arasında uygulanan projedir. Bu proje pilot çalışmaların yapıldığı aşamadır. TAKBİS-I aşamasında, 26 Aralık 2000 tarihinde Havelsan A.Ş. İmzalanan sözleşme ile öncelikle mevcut işleyişin analizi ve bu doğrultuda sistem tasarımı yapılmıştır. Tasarımlara göre kodlanan yazılımlar, model bir sistem üzerinde merkez birimleri, 1 bölge müdürlüğü, 6 tapu müdürlüğü, 1 kadastro müdürlüğü ile 1 kadastro şefliğinde deneme amaçlı uygulamalar yapılmıştır. 2005 yılında projenin kesin kabulü yapılmıştır.

**TAKBİS-II Projesi**, 2005-2009 yılları arasında yazılım iyileştirme/güncelleme ve yaygınlaştırma için uygulanan projedir. Bu projede yaygınlaştırma çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Pilot aşamadan elde edilen başarı ve deneyim sonrasında, pilot aşamanın kesin kabullerini takiben, 12 Eylül 2005 tarihinde Havelsan A.Ş. İle 3 yıllığına imzalanan sözleşmeyle TAKBİS'in yaygınlaştırılmasına geçilmiştir. Bu süreç içerisinde, Ülkemizde hizmet vermekte olan 957 tapu müdürlüğünden 224 müdürlük ile 325 kadastro müdürlüğünde 29 müdürlük ve bağlı 3 şeflik, TAKBİS kapsamında çalışmaya başlamıştır. Yine aynı süreçte tasarruf sağlanması amacı ile 175 müdürlüğümüzün veri girişi ve işleme alma faaliyetleri kurum çalışanlarımız tarafından yapılmıştır.

**TAKBİS-III Projesi**, 21 Mayıs 2010 tarihinde TKGM ile işin yüklenicisi olan TÜRKSAT A.Ş. arasında imzalanan protokol ile başlayan projedir. Bu proje üç yıl olarak planlanmıştır. TÜRKSAT ile 30.06.2010 tarihinde imzalanan sözleşme ile geriye kalan tapu müdürlüklerinin sistem kapsamında işleme alınması ile yaygınlaştırma sürecinin tamamlanması, mevcut yazılımların idamesi için gerekli desteğin sağlanması, yeni bir sistem merkezinin kurulması, DPT tarafından hazırlanan Eylem Planları doğrultusunda veri yedekliliği hizmetinin sağlanmasıdır.

TAKBİS-I ile pilot uygulamalar yapılmış, tapu ve kadastro verileri sisteme aktarılmış, veri altyapısındaki sorunlar tespit edilmiş, tapu ve kadastral işlemlerin otomasyonu sağlanmıştır. Pilot çalışmalarda tapu işlemlerindeki otomasyon, kadastral işlemlerdeki otomasyondan daha

kolay ve daha hızlı gerçekleştirilmiştir. Ayrıca kadaströ ve tapu işlemlerinin entegre olarak gerçekleştirilmesi için pilot uygulamalar yapılmıştır.



Şekil 2.3.1 TAKBİS'in aşamaları

TAKBİS-II'de veri altyapısının iyileştirilmesine yönelik herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Ağırıklı olarak yaygınlaştırma yapılmıştır.

TAKBİS-III'e gelindiğinde yaygınlaştırmanın devamının hedeflendiği, yazılım nedenli sorunların ele alındığı, verilerin yedeklenmesinin sağlanmasına öncelik verildiği görülmektedir.

TAKBİS-III'e paralel olarak, kadastral verilerin iyileştirilmesini hedefleyen ayrı bir "yenileme projesi" başlatılmıştır. Bu proje ile kadastral verilere yönelik çok önemli iyileştirmeler yapılmaktadır. Ancak yenileme çalışmalarının ülke boyutunda tamamlanmasının uzun yıllar alacağı değerlendirilmektedir.

### 2.3.1 TAKBİS-I Projesi

TAKBİS-I Projesi 2000 yılında başlayıp 2004 yılında sona ermiştir. Proje bedeli 10.650.000 TL'dir. TAKBİS-I proje sözleşmesi, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) ile bir Türk Silahlı Kuvvetleri Güçlendirme Vakfı kuruluşu olan HAVELSAN A.Ş. arasında 26 Aralık 2000 tarihinde imzalanarak yürürlüğe girmiştir.

Kurumun organizasyonu, çalışma yöntemleri, kaynakları, geçerli tüm mevzuat incelenmiş, hiyerarşik yapıya uygun olarak tüm tapu-kadastro ve idari-mali iş süreçleri ile bunlara ait belgeler tespit edilmiştir. Bu çerçevede ön tasarımlar tamamlanmış ve kurumun reorganizasyonuna rehber olacak şekilde Envanter Tespit Raporu oluşturulmuştur. Analiz çalışmaları 19 Haziran 2001 tarihinde sonuçlandırılmıştır.

Tasarım çalışmalarına 01 Mayıs 2001 tarihinde başlanmış ve 3 aylık yoğun bir çalışma sonucunda bu süreç 23 Ekim 2001 tarihinde tamamlanarak, yazılım geliştirme sürecine geçilmiştir.

TAKBİS yazılımlarının çalışacağı iletişim altyapısı, donanımlar, çevre birimleri, işletim sistemi ve temel yazılımlarının temin ve kurulumları Aralık 2001 ayı içerisinde

tamamlanmıştır. TAKBİS tasarımının merkezi bir mimariye göre yapılması nedeniyle I. aşama döneminde II. aşama altyapısı ve donanımlarının da temin ve kurulumları gerçekleştirilmiştir.

TAKBİS'in veriye bağımlı bir proje olması nedeniyle projenin I. aşamasında ağırlıklı olarak Çankaya I. Tapu Müdürlüğü sorumluluk alanına giren 8500 parselden oluşan 154 kadastro paftası ve bunlarla bağlantılı 52.000 taşınmaz ve 132.000 malik bilgisi TAKBİS veri modeline uygun olarak sayısallaştırılmış, kontrolleri yapılmış, doğrulanmış ve sisteme entegre edilmiştir.

Tasarım sürecini takiben geçilen 9 aylık yazılım geliştirme sürecinde en son yazılım teknolojileri incelenmiş ve uygulamaya konulmuştur. Projede kurumun personel kaynaklarının yetersizliği, mevzuat değişikliği ile Türkiye'nin her yerinden başka bir yerdeki Tapu Müdürlüğü sorumluluğundaki taşınmazlarla ilgili işlem yapabilme gereksinimini karşılamak, dış kullanıcılara veri sunabilmek, Vatandaş Bilgi Sistemini (TAPUNET) uygulayabilmek, mali suç araştırmalarını kolaylaştırmak ve MERNİS kişi bilgilerini kullanabilmek için merkezi bir sistem ile buna uygun 3 katmanlı yazılım mimarisi kullanılmıştır.

Yazılım geliştirme çalışmaları 20 Haziran 2002 tarihi itibariyle tamamlanmış olup, yazılımların gerçek ortama kurulumu ve sayısallaştırılan verilerin TAKBİS'e entegrasyonları sağlanmış ve test çalışmalarına başlanmıştır. (16.12.2002 tarihi itibariyle Çankaya I. Bölge Tapu Müdürlüğünde ve Çankaya Kadastro Müdürlüğünde, 06.01.2003 tarihi itibariyle Gölbaşı Tapu Müdürlüğünde uygulamaya geçilmiştir.)

Bu proje kapsamında 450.000 taşınmaz, 3000 kadastro paftası ve 1100000 malik bilgisi sayısallaştırılmıştır. Bu proje kapsamında Tapu Sicil Uygulama Yazılımı, Kadastro Uygulama Yazılımı, Kaynak Yönetimi Yazılımı, Genel Müdürlük Yazılımı geliştirilmiş ve yazılımlar arası bütünleşme sağlanmıştır. Tapu kütükleri sayısallaştırılarak sözel bilgiler sisteme aktarılmış ve grafik verileri ise kadastro paftaları sayısallaştırılarak elde edilmiş ve CBS mantığında bu verilerin entegrasyonu yapılmıştır. 2001-2004 yılları arasında gerçekleştirilen TAKBİS-I Projesi ile TSUY, KUY, ERP (Kurumsal Kaynak Planlaması -Enterprise Resource Planning-ERP), Proje Takip yazılımları geliştirilmiş ve pilot birimlerde uygulamaya alınmıştır.

TAKBİS-I'den alınacak en önemli ders, yaygınlaştırmaya geçmeden önce veri alt yapısının iyileştirilmesinin gerektiği olmuştur. Ancak, özellikle tapu verilerinin doğasından dolayı

tablosal veri olması ve otomasyona hazır halde görülmesi nedeniyle dikkatler tapu otomasyonu üzerine yoğunlaşmış, tapu otomasyonun sağladığı faydalar, öncelikli olarak tapunun yaygınlaştırılmasını ön plana çıkarmıştır.

### **2.3.2 TAKBİS-II Projesi**

TAKBİS-II Projesi 2005 yılında başlayıp 12.09.2008 tarihinde sona ermiştir. Proje bedeli 63.499.000 TL'dir. TAKBİS-II projesi, pilot projenin de yüklenicisi olan HAVELSAN A.Ş. tarafından yürütülmüştür.

TAKBİS Projesinin pilot aşaması Çankaya ve Gölbaşı ilçelerinde uygulanarak tamamlanmıştır. TAKBİS sisteminin geliştirilmesi ve tüm il merkezleri ile büyük ilçe merkezlerini kapsayan 225 tapu müdürlüğü ile 7 kadastro müdürlüğünde (2 kadastro şefliği ile) yaygınlaştırılması işlerini kapsayan TAKBİS-II projesi Maliye Bakanlığı tarafından 22.07.2005 tarihinde vize edilmiş ve proje fiilen başlatılmıştır.

Proje kapsamında;

- Genel Müdürlük merkez birimlerinin otomasyon çalışmaları,
- Uygulamaya geçirilecek birimlerdeki verilerin TAKBİS bilgi sistemine aktarılması,
- Birimlerde görevli personelin uygulamalar ile ilgili eğitimleri,
- TAKBİS Yardım Masası hizmetleri,
- Harita Bilgi Bankası oluşturulması,
- Kurumun elektronik imza altyapısının hazırlanması,
- Teknik ve doküman arşiv sistemi otomasyonu,
- Diğer kurumlarla olan veri iletişiminin web servisleri aracılığıyla sağlanması,
- Web-Mail sisteminin oluşturulması, çalışmalarının yapılması planlanmıştır.

Projenin tamamlanması ile birlikte e-devlet'in en önemli altyapısı olan mülkiyete ilişkin bilgilere ulaşım ve bu bilgilerle yapılabilecek analiz ve değerlendirmelerdeki işleyiş hızlanacak ve ülkemizin gelişmesine katkıda bulunulmuş olacaktır.

Proje kapsamında 4 ana yazılım geliştirilmiştir. Bunlar;

- Tapu Sicil Uygulama Yazılımı

- Kadastro Uygulama Yazılımı
- Proje Takip Yazılımı
- Kaynak Yönetimi (Ofis Otomasyon) Yazılımı

Söz konusu yazılımlar, kurumun hiyerarşik yapısına ve bu yapıdaki birimlerin görev ve sorumluluklarına uygun olarak, sistem yöneticileri tarafından yapılacak rol ve bu rollere uygun fonksiyonlara göre çalışabilecektir.

2005-2008 döneminde gerçekleştirilen TAKBİS-II Projesi ile TSUY yaygınlaştırılmış, KUY için alternatif çözümler üzerinde çalışmalar yapılmasının yanı sıra 33 kadastro biriminde (müdürlük veya şeflik) mevcut iki adet yazılım kullanılarak sayısallaştırma işlemleri yapılmış ve uygulamaya sokulmuştur.

TAKBİS-I ve TAKBİS-II sürecinde geliştirilen Kadastro Uygulama Yazılımları Kurum tarafından benimsenmemiş, bu alandaki ihtiyacın karşılanması amacıyla TAKBİS-III projesinde; *“TAKBİS'e entegre kadastro uygulamalarında, sektörde kendini kanıtlamış ürünlere eşit mesafede ve onları destekleyen, seçilen teknik çözümler itibarı ile TKGM'nin hareket sahasını daraltmayan, sektöre ve paydaşlara belli bir ürünü tarif etmeyen, rekabet şartlarını koruyan ve hukuki sorunlar yaratmayan bir mimari çözüm”* ihtiyacı ortaya konmuştur (Tübitak, 2010).

### **2.3.3 TAKBİS-III Projesi**

TAKBİS-III Projesi, TKGM'nin TÜRKSAT A.Ş. ile 28.12.2009 tarihinde ön protokol, 21.05.2010 tarihinde ise ana sözleşme imzalanarak uygulamaya geçilmiştir. Projenin denetim ve yönlendirme konusundaki en önemli eksikliğini gidermek amacı ile TKGM, TÜBİTAK ile 09.08.2010 tarihinde Teknik Danışmanlık Hizmet Protokolü imzalamıştır.

2010 yılında TAKBİS-III Projesi başlatılmış, proje ile 2008-2010 yılları arasında biriken sorunların çözümü, TSUY Yazılımı'nın tüm TM'lerde işleme alınması, TSUY'da güncellemeler yapılması, kadastro için merkezde yeni bir mimari çözümün gerçekleştirilmesi, donanım ve iletişim ağ altyapısının güçlendirilmesi, verilerin paylaşılması ve yedeklenmesi planlanmıştır.

TAKBİS-III Projesi ile aşağıda belirtilen hedeflerin gerçekleştirilmesi ve projenin önünde bulunan sorunların giderilmesi hedeflenmektedir:

- ❖ 2008-2010 arasında biriken işleri çözmek,

- Yazılım uygulamalarında yapılması gereken yapısal değişiklikler.
- Uzman personel sayısının yetersizliği.
- Mevcut sistem kapasitesinin yetersiz olması.
- Güvenlik uygulamalarının yetersiz olması.
- Mevcut sistem merkezinin garanti ve bakım sürelerinin dolması.
- Altyapı ve iletişim sisteminde meydana gelen deformasyonlar.
- Çağrı merkezinin personel ve yapısal yetersizliği.
- Kadastro uygulamalarındaki belirsizlik.
- Sistem merkezinin yedekli yapıda olmaması.
- ❖ e-Devlet kapsamında veri paylaşımını gerçekleştirmek,
- ❖ TKGM birimlerinin tamamını işleme almak,
- ❖ Kurumsal BT altyapısını güçlendirmek,
- ❖ TUCBS projesine temel altlık oluşturmak,
- ❖ Kadastro çözümünü gerçekleştirerek, projenin bütünlüğünü sağlamak,
- ❖ Karar Destek Sistemini güçlendirmek,
- ❖ Proje bitiminde kurumun kendi imkânlarıyla idame ettirebildiği sorunsuz ve işleyen bir sistem oluşturmak ve bu bilgileri paylaşarak kuruma iyi bir mali kaynak oluşturmaktır.

TAKBİS-III Projesi kapsamında sistemin temel bileşenlerinde aşağıda belirtilen çalışmaların yapılması amaçlanmaktadır.

### **DONANIM GEREKSİNİMLERİ**

- TAKBİS Sisteminin ülke genelinde yaygınlaştırması tamamlandığında sistemin yeterli performans ile çalışmasını sağlayacak kapasitede donanım temini,
- Sistemin tam güvenliğli çalışması için uzak yedekleme ünitesi (DISASTER RECOVERY) donanımı temini,
- Diğer e-Devlet projeleri için entegre çalışması için gerekli sistem merkezi donanım temini,
- Taşra birimleri ile iletişim için gerekli diğer donanımların ve alt yapı donanımlarının temini,

## **YAZILIM GEREKSİNİMLERİ**

- Teknolojik ve hukuksal değişimler gereği, Kurum çalışmalarının yürütülebilmesi için mevcut yazılımların geliştirilmesi ve yeni yazılımların hazırlanması,
- Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Genel Müdürlüğümüzün yürüttüğü diğer
- Projeler ile e-Devlet projeleri için iletişim yazılımlarının temini, (Hazır yazılımların satın alınması ve ihtiyaç olan yeni yazılım geliştirmeleri), mevcut hazır yazılımların lisanslama işlerinin yapılması ve ihtiyaçlar doğrultusunda genişletilmesi,

## **YAYGINLAŞTIRMA ÇALIŞMALARI**

- TM’lerde ve KM’lerde henüz sisteme alınmamış olan birimlerin sisteme alınması için veri girişlerinin yapılması
- Veri kontrollerinin yapılması
- Verilerin sistem entegrasyonunun yapılması
- Eğitici eğitimleri ve kullanıcı eğitimlerinin ve işbaşı uygulamalı eğitimlerin verilmesi, işletime alınması

## **YAŐATMA HİZMETLERİ**

- Bakım onarım ihtiyaçlarının karşılanması
- Yardım masası hizmetlerinin yapılması
- Sistem ve veri güvenliğinin sağlanması
- Hizmet sürekliliğinin sağlanması

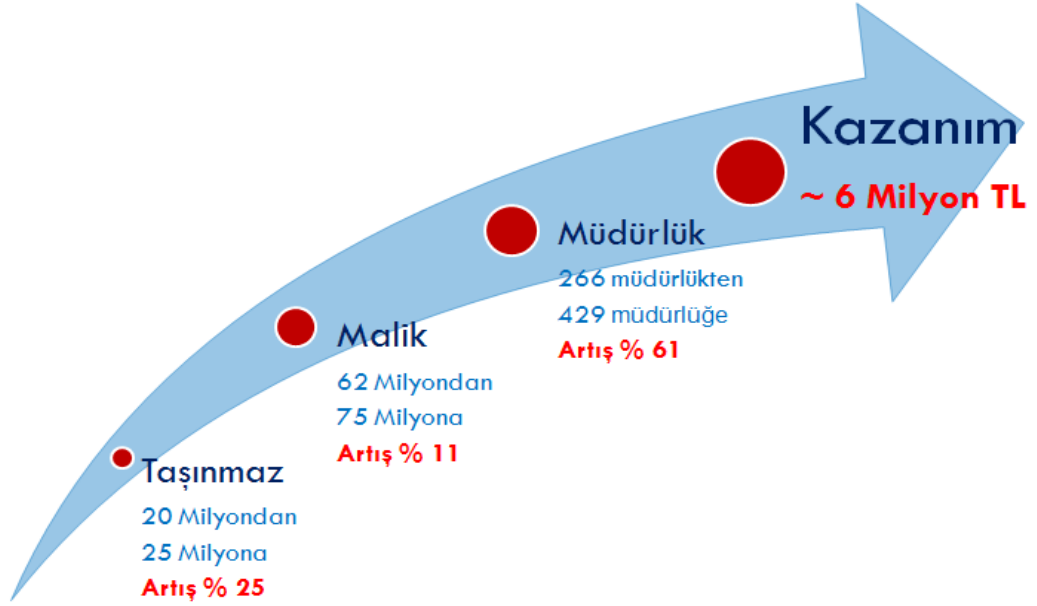
## **VERİ STANDARTİZASYONU ÇALIŞMALARI**

- Veri standartları ile ilgili yapılmış olan çalışmaların gözden geçirilerek ihtiyaca göre geliştirilmesi
- Veritabanı tasarımıının yeniden değerlendirilerek sistemin optimal seviyede çalışması için gerekli revizyonların yapılması

TAKBİS-III Projesi devam ederken bugün itibariyle 429 tapu müdürlüğü ve 33 kadastro müdürlüğü sisteme dâhil edilmiştir. Sisteme dâhil edilen müdürlüklerin proje aşamalarına göre sisteme katılma sayıları izelge 2.3.3.1’de gösterilmiştir.



TAKBİS-III öncesi de kurum kendi olanakları ile sayısallaştırma çalışmalarına devam etmiş önemli ölçüde ilerleme kaydetmiştir. Kurumun kendi olanakları ile yaptığı sayısallaştırma çalışmaları sonucu 6 milyon TL'lik bir kazanım sağlanmıştır.



Çizelge 2.3.3.1 Kurumun kendi olanakları ile yaptığı sayısallaştırma çalışmaları

	Müdürlük Sayısı	Parsel Sayısı	Malik Kayıt Sayısı	Kat İrtifakı	Kat Mülkiyeti
TAKBİS I	2	136.169	307.289	71.073	242.404
TAKBİS II	264	20.339.678	61.794.727	6.730.600	5.479.914
TAKBİS II SONRASI	163	5.089.230	12.705.000	173.189	196.350
<b>TOPLAM</b>	<b>429 (*)</b>	<b>25.565.077</b>	<b>74.807.016</b>	<b>6.974.862</b>	<b>5.918.668</b>

Çizelge 2.3.3.2 TAKBİS'e geçen tapu müdürlüğü sayısı

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. TAKBİSİN BİLEŞENLERİ

TAKBİS beş ana bileşenden oluşan bir organizasyon olup (Şekil-3), bu bileşenlerden herhangi birindeki eksiklik/aksaklık/yanlışlık sistemin bütünü etkileyebilmektedir (Tübitak, 2010). Bu bileşenler;

- Verileri ve işlemleri yöneten **YAZILIM** bileşeni,
- Verilerin üzerinde barındığı ve yazılımların üzerinde çalıştığı, uç birimlerin, merkez iç birimlerinin ve tüm paydaşların merkez ile veri ve işlem bazında karşılıklı olarak haberleşebildiği **DONANIM ve İLETİŞİM AĞI** bileşeni,
- İşlemlere girdi teşkil eden ve kurumun hafızasını oluşturan **VERİ** bileşeni,
- İşletime alınan uygulamalar için yazılım desteği, yardım masası ve veri mühendisliği desteği sağlayan **İŞLETİM DESTEK** bileşeni,
- Kullanıcıları eğiten **EĞİTİM** bileşeni şeklindedir.



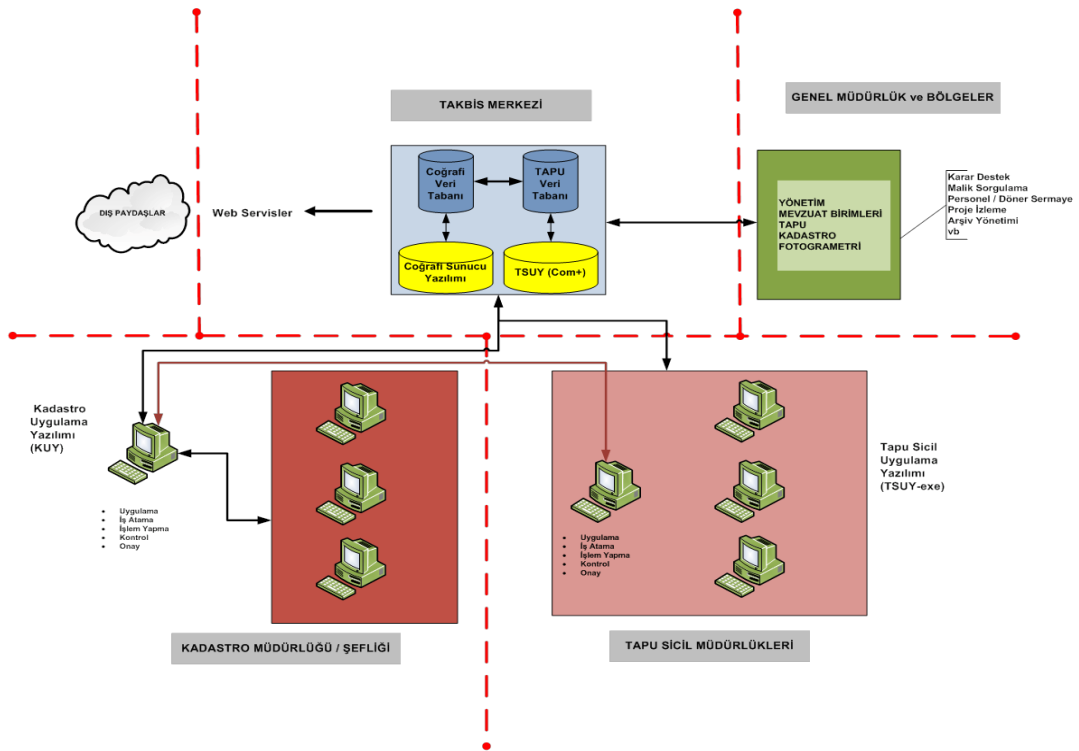
Şekil 3.1 TAKBİS'in bileşenleri

#### 3.1 Yazılım Bileşeni

Mevcut TAKBİS Yazılımları

- Merkezde çalışan tapu ve kadastro yazılımları

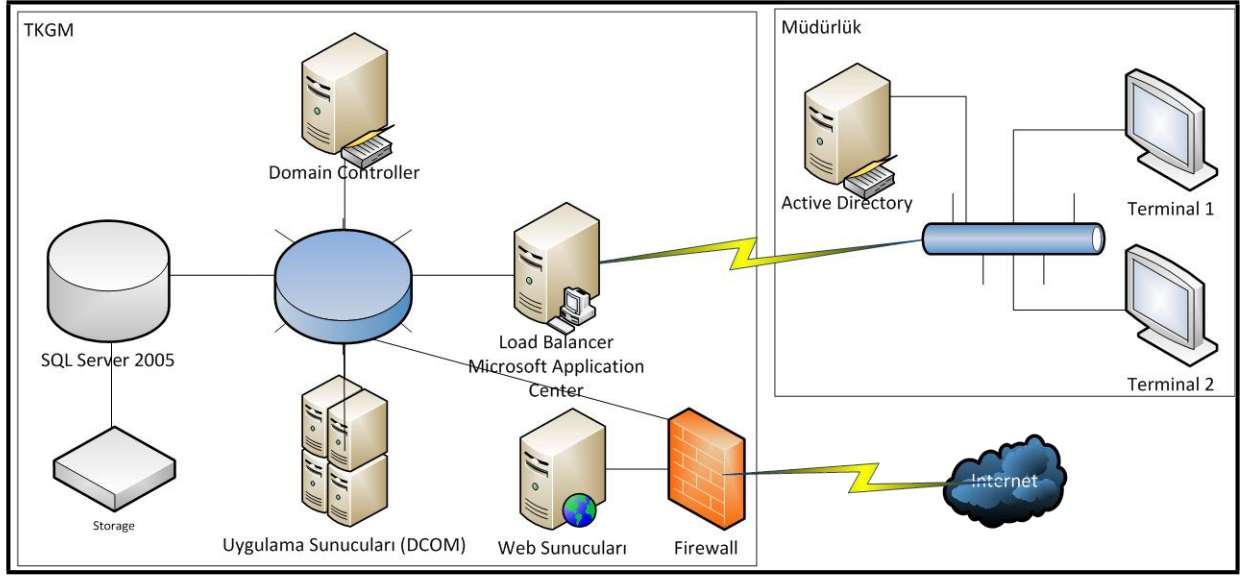
- o Tapu için Tapu sunucusunda çalışan TSUY yazılımları (COM +, iş yönetimi, sistem yönetimi (yetki tanımlamaları))
- o Kadastro için Coğrafi Veri Sunucu (mevcut durumda iki ayrı yazılım (ArcSDE ve NetGIS) çalışmakta olup TAKBİS-III sürecinde bu yazılımlar yerine idare tarafından TAKBİS Kadastro Çözümü Yazılımı geliştirilmektedir)
- Uçlarda çalışan
  - o Genel Müdürlük’de TSUY
  - o Bölge Müdürlüğü TSUY Yazılımı
  - o TM’ler için Tapu Sicil Uygulama Yazılımı TSUY (.exe)
  - o Kadastro için Kadastro Uygulama Yazılımları (TAKBİS-1 de oluşturulan KUY-1 ve TAKBİS-II de oluşturulan KUY-CAD)



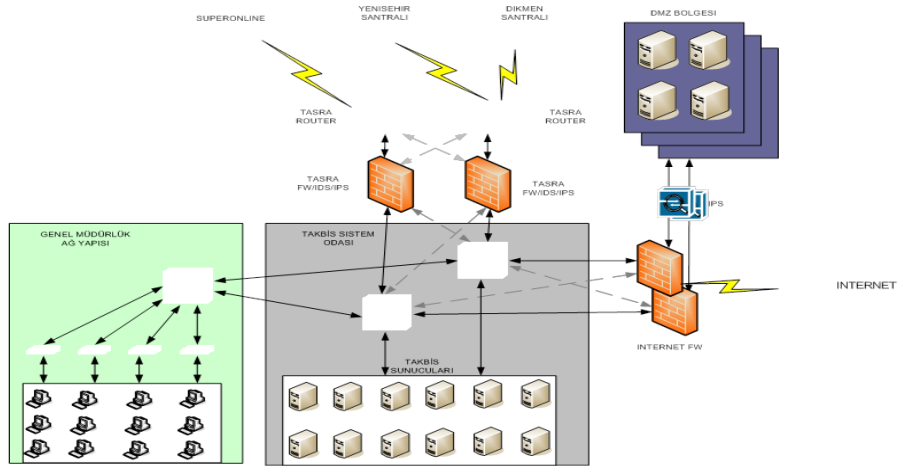
Şekil 3.1.1 TAKBİS Yazılımları Uygulama Mimarisi

### 3.2 Donanım ve İletişim Ağı Bileşeni

TSUY'un donanım mimarisi genel hatlarıyla aşağıda verilen şekildeki gibidir. Bu şekil tüm detaylarıyla donanım alt yapısını göstermemekle birlikte, genel hatlarıyla yazılım ve donanım mimarisini ortaya koymaktadır.



Şekil 3.2.1 Donanım Altyapısı

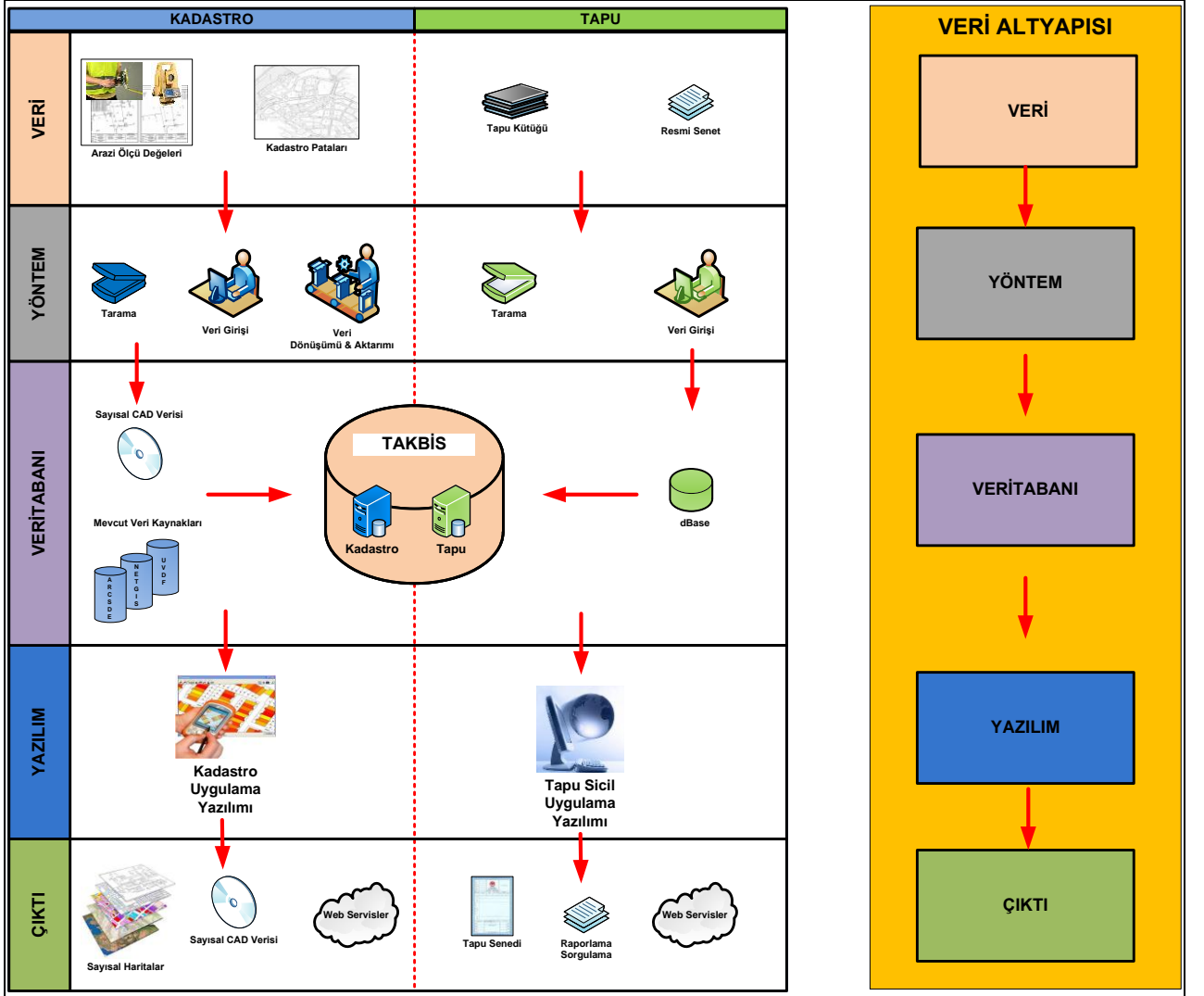


Şekil 3.2.1 TAKBİS Genel Ağ Mimarisi

### 3.3 Veri Bileşeni

TAKBİS'te temel olarak sözel (non-grafik) tapu verileri ve sayısal (grafik) kadastro verileri temel verilerdir.

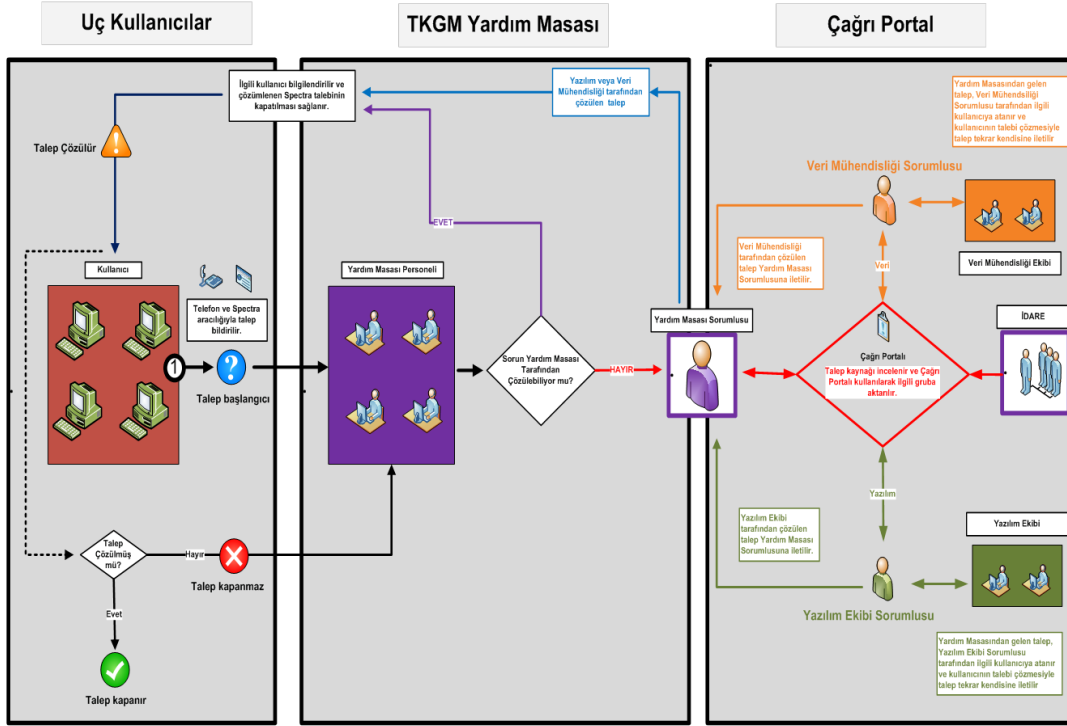
TAKBİS veri altyapısı, gerçek dünyada var olan veri kaynakları, TAKBİS veri tabanı, gerçek dünyada var olan veri kaynaklarının TAKBİS veritabanına aktarılma yöntemleri, TAKBİS veri tabanında yapılan uygulamalar ve bu uygulamalar neticesinde üretilen ürünler olarak ele alınmıştır.



Şekil 3.3.1 Veri Altyapısı Bileşenleri

### 3.4 İşletim Destek Bileşeni

TAKBİS İşletim Desteği, Yardım Masası, Yazılım Ekibi ve Veri Mühendisliği Ekibi olmak üzere 3 ana başlıkta analiz edilmiştir. Bu 3 ekibin ve son kullanıcıların dâhil olduğu İşletim Destek süreci aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Şekil 3.4.1 İşletim desteği işleyiş süreci

### 3.5 Eğitim Bileşeni

Bu bileşen, operasyonel düzeyde yapılmakta olan kullanıcı eğitimleri, taktik seviye, stratejik seviye, eğitmen eğitimi, yazılımcı eğitimi, dış kullanıcıların eğitimi, eğitim dokümanlarının hazırlanması gibi eğitim unsurlarından oluşmaktadır.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **4. TAKBİSİN AMAÇLARI, HEDEFLERİ, YARARLARI VE GETİRECEĞİ YENİLİKLER**

#### **4.1 TAKBİS'in Amaçları**

İçinde yaşadığımız çağda, bilgi, ekonomik ve stratejik kaynak haline dönüşmüştür. Çok katmanlı hiyerarşik yapıya ve ülke geneline dağılmış taşra teşkilatına sahip kurumların yönetsel ve işlevsel faaliyetlerinin entegre bilgi sistemi mantığı ile otomasyona tabi tutulması ile üretilen veya sahip olunan bilgi; görünen, paylaşılabilir, değerlendirilebilir ve karar üretebilir hale dönüştürebilmektir. Bilgi görünebilir ve paylaşılabilir olduğu sürece ekonomik yarar sağlar ve stratejik sonuçların üretilmesini mümkün kılar. Kâğıt üzerindeki bilginin paylaşımı zahmetli, zaman alıcı olup, yüksek maliyet ve yoğun emek gerektirmektedir. Ayrıca, bu tür bilgilerin aradaki hiyerarşi katmanlarında kaybolması veya değiştirilmesi de mümkündür.

Bilgi çağında bilginin bir yerlerde var olması değil, kullanıcılara zamanında sahip oldukları yetkiler çerçevesinde doğru, güncel ve hızlı olarak sunulması, çözüme yönelik analizlerin üretilmesi, karar mekanizmalarının zamanında ve doğru kararlar alabilmelerine imkân sağlanması önemli ve anlamlıdır.

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce oluşturulan mülkiyet bilgileri (tapu ve kadastro bilgileri), araziye ilişkin tüm yatırım ve mühendislik hizmetlerinin temel altlığını oluşturmaktadır. Ancak; bu bilgiler, araziye ilişkin diğer bilgilerle entegre edilemediğinden ve mekânsal bilgi sistemleri oluşturulmadığından, birçok alanda tapu ve kadastro bilgilerinden optimum yararlanılamamakta ve ülke genelinde çeşitli kurumlar tarafından yapılan üretim çalışmalarındaki veri tekrarları nedeniyle, milyonlarca doları bulan kaynak israfına neden olmaktadır. Günümüzde, tapu ve kadastro bilgilerinin, araziye ilişkin diğer bütün bilgilerle entegre edilebilecek niteliğe kavuşturulması ve bunu sağlayacak sistemlerin süratle oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

TAKBİS projesi bütünüyle realize edilmeden üretime katılmamış alanların belirlenmesi, kamu ve hazine taşınmazlarının envanterinin çıkartılması, kentsel alan ve arazi düzenlenmesi, arsa ve arazi kullanımının denetlenmesi, toprağa bağlı kredi piyasasının geliştirilmesi, toprağa bağlı ihtilafların araştırılması, rasyonel yatırım planlamalarının yapılması, adil vergilendirme, vergi kaybının önlenmesi, taşınmaz işlemlerinden kaynaklanan devlet gelirlerinin artırılması,

adil ve hızlı kamulaştırma yapılabilmesi, gecekonduların çözümü, mera-yaylak-kışlaklarının korunması ve uygun kullanımı, turizm planlaması, kıyı kullanımı, mülki ve idari sınırların belirlenmesi konularında uygun çözümler üretilemeyeceği değerlendirilmektedir. Toplum hayatını sosyal ve ekonomik anlamda doğrudan etkileyen taşınmaz mal envanterinin yönetiminde karşılaşılan olumsuzlukların giderilmesi ve ülke kaynaklarının yerinde kullanılmasının temini için, temel altlık niteliğindeki mülkiyet bilgilerinin önemi giderek artmakta, bu bilgileri hızlı ve doğru üretmesi, idame ettirmesi, güncelliğini sağlaması gereken TKGM'ye önemli görevler düşmektedir. Genel Müdürlük, bu görevin bilinciyle, uzun yıllara dayanan araştırma sonuçlarını değerlendirmiş ve sahip olduğu deneyime binaen TAKBİS projesinin gerçekleştirilmesine karar vermiştir.

TAKBİS'in amaçları;

- Arazi ve araziye ilişkin her türlü faaliyetler ve karar verici mekanizmalar için gerekli olan, mevcut durumu yansıtan geçerli ve güvenilir arazi bilgilerinin sağlanması, tapu kayıtları ve haritaların güncelleştirilmesi, tüm bilgilerin bilgisayar ortamına aktarılması, bilgilerin güncel olarak bilgisayar ortamında tutulması ve bunların bilgi sistemleri teknolojisi kapsamında yeniden değerlendirilmesi ve kullanıma sunulması,

- Tapu ve kadastro çalışmalarının ve bilgilerinin çok amaçlı bir arazi bilgi sistemine TAKBİS dönüştürülmesi ve bu bilgilerin güvenli ortamda tutulması ve güvenli bir şekilde erişiminin sağlanması,

- TKGM hizmetlerinin daha sağlıklı, süratli, güvenilir ve etkin bir şekilde planlanması, yönetilmesi ve faaliyete geçirilmesi,

- Diğer kurum ve kuruluşlara vermekte olduğu verilerin herhangi bir mükerrerliğe sebep vermeyecek şekilde üretilmesi ve güncel, güvenilir mülkiyet verilerinin yaygın bir şekilde kullanımının sağlanması,

- Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinin çalışma yapısının gözden geçirilmesi iş analizinin yapılarak uygulamada standart sağlanması, veri girişi ve entegrasyonunu takiben tapu ve kadastro ile ilgili her tür işin bilgisayar ortamında yapılması, her kademedeki personelin rahatlıkla kullanabileceği uygulamalar geliştirilmesidir (Yakar, 2007).



## 4.2 TAKBİS'in Hedefleri

Projenin temel hedefi; konumsal harita bilgilerine dayalı olarak tapu sicilindeki mülkiyet ve kadastro bilgilerini oluşturmaktır. Bu tür hizmetlerin gerçekleştirilmesinde büyük beklentiler içine girildiği günümüzde doğru, güvenilir, kolay ve hızlı erişilir tapu ve kadastro bilgilerine (mülkiyet bilgileri) ihtiyaç duyulmaktadır. TAKBİS Projesinin ülke kalkınmasındaki önemi de bu nedenden kaynaklanmaktadır.

TAKBİS projesi ile ülke genelinde Tapu ve Kadastro Bilgi Sisteminin (TAKBİS) oluşturulması hedeflenmiş, bu kapsamda; ülke genelinde tapu kadastro hizmetlerinin Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS/GIS) ve Arazi Bilgi Sistemi (LIS) mantığı çerçevesinde analiz edilerek, problemlerin belirlenmesi, çözüm yollarının bulunması, tapu ve kadastro hizmetlerinin bu yolla standart ve elektronik olarak yerine getirilmesi, Yerel Yönetimler, Ulaşım, Orman, Tarım, Enerji gibi 50'ye yakın disiplin ve sektöre arazi bilgi sistemi mantığında doğru, güvenilir ve güncel bilgileri sunulması hedeflenmektedir (Yakar, 2007).

## 4.3 TAKBİS'in Yararları

Günümüzde kadastro çalışmaları, sadece sınır kadastrosu çalışmaları ile sınırlı değildir. Bu nedenle geliştirilecek Arazi Bilgi Sistemleri, kendinden beklenen hizmetleri de içerecek, çok amaçlı kadastro çalışmaları gibi, amaçlı kadastroda yeni anlayışa uygun paralel çalışmaları kapsamalıdır. TAKBİS bir Arazi Bilgi Sistemi olduğundan, bu çalışmaları entegre edebilecek bir yapıda tasarlanmamıştır.

1995 yılında yapılan FIG-7 Komisyonunun '*Kadaastro ve Arazi Yönetimi*' altında oluşturulan CADASTRE 2014 adlı Çalışma Grubunun yaptığı çalışmalar sonucunda geleceğin kadastro konseptinin belirlenmesi amacıyla 6 ana hedef belirlenmiştir. Bu hedefler, kadastro sisteminin gelişen teknoloji ve ihtiyaçlara göre 2014 yılındaki muhtemel vizyonunu tanımlamaktadır. TAKBİS projesinin analiz ve tasarım safhalarında Kadastro 2014 vizyonu değerlendirilmiş ve broşürün müteakip bölümünde açıklandığı üzere mevcut yasal mevzuata uygun olarak tasarıma aktarılmıştır. TAKBİS'in yararları aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır (Mataracı, 2002):

- TAKBİS projesinin uygulamaya konulması ile, öncelikle kurum içindeki faaliyetlerin, geliştirilecek uygulama yazılımları ile standardize edilmesi sağlanacaktır. Böylece; bölge, müdürlük veya personel bazındaki uygulama ve yazılım farklılıkları giderilecek, alışkanlıklara dayanan uygulamalar mevzuata uygun hale getirilecek, üretilen verilerin standardizasyonunun sağlanması ile kurum içi ve dışı değişebilirliği sağlanacaktır.

- Tapu ve Kadastro bilgilerinin TAKBİS ortamına doğru ve güvenilir bir şekilde aktarılmasından sonra, taşınmazlar üzerinde meydana gelen mülkiyet değişiklikleri ve ifraz, imar uygulamaları, tevhit, cins değişikliği vb. işlemlerin, kadastro haritaları ve tapu sicil kayıtları üzerinde izlenmesi ve bu suretle güncel tutulması, kurum içi TM (Tapu Müdürlüğü)-KM (Kadastro Müdürlüğü) entegrasyonun ve verilerin çoklu kullanıma sunulması sağlanacaktır.
- TAKBİS ile ülkenin TKGM birimlerinde kayıtlı bulunan taşınmaz envanteri ve geometrisi doğru ve güvenilir olarak oluşturulacak, veri tabanında tutulacak ve araziye yönelik her türlü kamu projelerine güncel altlık olması sağlanacaktır. Tapu ve kadastro bilgilerine ihtiyaç duyan kurum ve kuruluşların istekleri çok daha hızlı, doğru ve güncel olarak karşılanabilecektir.
- TAKBİS'e geçiş ile; gerek akit ve tescile, gerekse arşiv ve ilgililerini bilgilendirmeye yönelik tapu hizmetlerinin çağdaş ve düzenli bir şekilde ve daha kısa süre içerisinde karşılanması sağlanacaktır. TAKBİS; bu hedefe ulaşmak ve uygulamanın devamlılığını koruyabilmek için bilgisayar ve yazılım dahil tüm ileri teknoloji olanaklarından yoğun bir şekilde yararlanılmasına, kurum içi ve dışındaki kamu hizmetlerine ilişkin verileri de içeren entegre bir bilgi sisteminin oluşturulmasına ve Avrupa Birliği ile ortak standartlara yönelik düzenlemeler yapılmasına önemli katkılar sağlayacaktır.
- Meydana gelecek yoğun nüfus artışı, şehirleşme ve sosyo-ekonomik gelişmeye paralel olarak talep ve işlem sayısında, tapu ve kadastro hizmetlerinden sağlanan harç miktarlarında önemli artışlar olacak, bu işlemler ve alınan harçlar bilgisayar ortamında kayıt altına alınacak ve hareketleri kontrol edilecektir.
- Vatandaşlar tarafından herhangi bir yerde taşınmaz mal satın alınması durumunda satın aldığı parsel için grafik ve sözel bilgilerin tümünü Tapu Müdürlüğünde görebilme olanağı yoktur. Çoğu zaman satıcıların veya emlak komisyoncularının kötü niyetleri veya hataları sonucu zeminde gösterilen parsel ile resmi satış işlemleri yapılan parsel farklı olabilmektedir. TAKBİS ile grafik ve sözel bilgilerin ilişkilendirilmesi sonucu tapuda işlem görmekte olan parselin tüm bilgileri ilgilileri tarafından görülebileceği için hileli satışların önüne geçilmiş olacaktır.
- Kadastro Müdürlüklerine yapılan işlem taleplerinde, mülkiyet bilgilerinden yararlanılacak; taleplerin yerine getirilmesinde tescile engel durumlar hakkında bilgi edinilebilecektir. Böylece, hizmetin doğruluğu sağlanacak ve kaynak israfı engellenecektir.

- Tapu Kadastro Bilgi Sisteminin gerektirdiği yasal düzenlemeler yapıldığında, her müdürlüğün ülkenin başka bir yerindeki taşınmaz mallarla ilgili tapu işlemleri yapabilme imkânı sağlanacak, böylece vatandaşa ikamet ettiği yerde de hizmet verilebilecektir.

TAKBİS'in başlıca yararları şunlardır :

1. Verilerin kayıtlı olduğu sicil veya benzeri materyalin eskimesinden kaynaklanan sorunlar ortadan kalkmakta,
2. Vatandaşların talepleri doğrultusunda gerçekleştirilen uygulamalarda standart sağlanmakta,
3. Eksik belge veya bilgi ile ortaya çıkan işlem hata ve noksanlıklarının ortadan kaldırılmakta,
4. Akıllı uygulamalarla memur hatalarının önüne geçilerek memurların da zarar görmeleri engellenmekte,
5. Belge sahteciliklerinin önüne geçilmekte,
6. Geçmişten gelen muhtemel sicil hataları belirlenerek tamamen giderilmekte,
7. Muhtemel vatandaşın hak kayıpları tamamen ortadan kaldırılmakta,
8. Bu sayede ülkemizde var olan tapu kayıtlarına olan sarsılmaz güven pekiştirilmekte,
9. Kamu veya vatandaş alacağı tahsilâtının sağlıklı ve hızlı şekilde yapılabilmekte (SGK, icra, Sağlık Bakanlığı, vb),
10. Mahkemeler veya hazırlık soruşturmalarında bilgi araştırmasıyla geçen zamanın azaltılarak Adalet Bakanlığının yükünün hafifletilmesine katkı sağlanmakta,
11. Kurumların veya vatandaşların karşılaştığı bürokratik sıkıntılar ortadan kalkmakta,
12. Yazışmalardan doğan harcamalar e-imza uygulaması ile en aza indirgenmekte,
13. Yeşil kart ve benzeri uygulamalarda hak sahibinin doğru tespiti ile hizmetin amacına ulaştırılması sayesinde haksız kazançların önüne geçilmekte,
14. Vergi kayıpları engellenmekte,
15. Doğru, güvenilir, standart ve takip edilebilir bilgiye ulaşılmaktadır.

#### **4.4 TAKBİS'in Getireceği Yenilikler ve Diğer Kurumlara Sağlayacağı Olanaklar**

TAKBİS projesi ile çözüme kavuşturulması gereken temel sorun TKGM faaliyetlerinin otomasyonu ile zor, karmaşık, mali ve hukuki yönden yüksek risk taşıyan tapu ve kadastro işlemlerini akıllı fonksiyonlarla sayısal ortamda yapmak, üretilen standart verilerin

taşınmazlarla ilgili doğru, güncel ve güvenilir bilgi ihtiyacı olan kurum ve kuruluşların kullanımına sunmaktır. TAKBİS'in ülke geneline yaygınlaştırılmasıyla (Tkgm, 2002);

· Tapu ve Kadastro Hizmetinin sunumunda Kalite yönetimi anlayışı getirecek ve bu hizmetlerin sunum standartları ve süreleri, sorumlu olacak görevliler net bir şekilde belirlenmiş olacak.

· TAKBİS projesinin uygulamaya konulması ile öncelikle kurum içindeki faaliyetlerin, geliştirilecek uygulama yazılımları ile standardize edilmesi sağlanacaktır. Böylece; bölge, müdürlük veya personel bazındaki uygulama ve yazılım farklılıkları giderilecek, alışkanlıklara dayanan uygulamalar mevzuata uygun hale getirilecek,

· Tapulama ve kadastro çalışmaları yapılmış olan yerlerde, kadastro harici bırakılmış olan devletin hüküm ve tasarrufu altındaki taşınmaz malların, ekonomik değer kazanmış ve şehirlerin gelişme alanlarında yer alan hali arazi, ham toprak, çalılık, taşlık, kayalık gibi olup da, daha sonra imar planları kapsamında ve plan amaçları doğrultusunda tescili gereken taşınmazların, işgalinin ve çarpık yapılaşmanın önlenmesi ve ülke ekonomisine kazandırılması imkânı doğacaktır.

· Deprem Kuşağı içinde olan Ülkemizin Tapu ve kadastro Bilgi Sistemine ihtiyacı vardır. 1999 yılında yaşadığımız deprem felaketleri bize Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemine duyulan ihtiyacın en önemli göstergesi olmuştur. Afetzedelerin tespiti, afetzedelere kısa zamanda her türlü yardımın yapılabilmesi, afetin etkilerinin azaltılması gibi birçok faaliyette de Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi önemli rol oynayacaktır.

· Mahkemelerde önemli bir paya sahip mülkiyet davaları, kurulacak olan tapu ve kadastro bilgi sistemi ile daha hızlı bir çözüme kavuşturulabilecektir.

· Bazen özel ve tüzel kişilere ait mal varlıklarının yetkili makamlarca araştırılma gereği duyulmaktadır. Vergi denetimleri, kara para ile mücadele, haksız kazanç elde edilmesinin önlenmesi, yatırım teşviklerinde yeterlilik araştırması, proje planlamaları gibi nedenlerle TAKBİS'in sahip olacağı mülkiyete ilişkin bilgilerin sorgulanmasına ihtiyaç duyulduğunda klasik usullerle ülke sathında faaliyet gösteren birimlerimizden yazılı araştırma yapılmakta bu da uzun bir zaman almakta ve bilginin eskimesine yol açmaktadır. TAKBİS ile bu işlem çok kısa zamanda güvenilir ve güncel olarak temin edilebilecektir.

· Tarım gelirlerinin artırılması için verim artırıcı projelerin hazırlanmasında yine TAKBİS'in güvenilir yapısı etken olacaktır.

·TAKBİS ile grafik ve sözel bilgilerin ilişkilendirilmesi sağlanarak tapuda işlem görmekte olan bir taşınmazın tüm bilgileri ilgilisi tarafından görülebileceği için hileli satışlar ve hataların büyük çoğunluğu engellenmiş olacaktır.

·Özel ve tüzel kişilere ait mal varlıklarının yetkili makamlarca araştırılma istemi anında gerçekleştirilecek, vergi denetimleri, kara para ile mücadele, haksız kazanç elde edilmesinin önlenmesi, yatırım teşviklerinde yeterlilik araştırılması anında yapılabilecek böylece ülkede çok büyük kazançlar elde edilmiş olacaktır.

·TAKBİS'in uygulamaya girmesiyle veri tekrarı önlenecek, kurumun yapısında da önemli yenilikler olacaktır. Tapu ve Kadastro bilgileri internet ortamında vatandaşın incelemesine sunulacak şeffaf devletin oluşumuna önemli katkılar sağlanacaktır. Avrupa Birliğine giriş sürecinde, böyle bir eksikliğin ileri teknolojiler ve uygulamada yaygınlaştırılması, taşınmaz mal yönetiminde çığır açacak, Kamu Kurumlarının "elektronik devlet'e" (e-devlet) geçişini kolaylaştıracaktır. Projenin uygulamaya konulması ile kurum içinde ve dışında uygulama ve veri değişim standartları ortaya konacak, veri ve emek kaybı, üretim ta standartları getirilerek giderilmesi ülke saygınlığını artıracaktır.

·Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce, kadastro su tamamlanmış yaklaşık 34 milyon parsel ve üzerindeki taşınmazlarla ilgili olarak, genel müdürlüğümüz birimlerinde 2001 yılı için 2.534.610 yevmiyelik tapu işlemi, 288.004 adet kadastro işlemi yapılmıştır. Yapılan işlemler nedeniyle kesilen tapu harçlarından maliye hazinesine 2001 yılı için yaklaşık 283 trilyon gelir sağlanmıştır. Bu denli iş yüküne paralel olarak, mevcut verileri zamanında güncelleme, kurum içi analiz ve değerlendirmelerini yapmak, vatandaşlarımıza, teşkilatımızdan veri talep eden ilgili kurum ve kuruluşlara doğru, güncel ve güvenilir bilgi desteği sağlama zorunluluğu vardır. İşte TAKBİS bu ihtiyaçlardan ortaya çıkmıştır. TAKBİS'in uygulamaya konulması ile kurumumuz, standart koyucu, ileri teknolojileri takip eden, kamunun diğer bilgi sistemi projelerine altlık teşkil eden veri tabanı sayesinde stratejik önemi giderek artan bir konuma ulaşacaktır. Ayrıca mükerrer çalışmaların önüne geçilip milyon dolarları bulan tasarruflar sağlanacaktır.

·TAKBİS'in ülke geneline yaygınlaştırılması halinde, yerel yönetimler ve diğer kamu kurumlar Kent Bilgi Sistemi kurma çalışmalarında TAKBİS bilgilerinden temel bilgi olarak faydalanacaklar ve Kent Bilgi sistemlerini bu temel bilgiler üzerine veri tekrarına düşmeden kurabileceklerdir.

·Belediye gelirlerinin önemli bir bölümünü oluşturan, bina, arsa, arazi ve çevre temizlik vergileri sağlıklı olarak toplanamamakta, kaçaklar önlenemediği için belediyeler ve özel idareler dolayısıyla Devletin gelir kayıpları milyon dolarları bulmaktadır. TAKBİS, ülke genelinde yaygınlaştırılırsa, bina, arsa, arazi ve çevre temizlik vergileri eksiksiz belirlenebilecek ve tahsili sağlanabilecektir.

·TAKBİS'in yaygınlaştırılmasıyla, merkezi yerleşimlerin başta olmak üzere, Türkiye genelinde santimetre hassasiyetinde yerleri, hissedarları, hisse oranları, rayiç bedelleri, anında gayrimenkul hareketlerini (kimlerin satın aldığı, kimlerin sattığı), hazine arazilerinin envanterini, orman alanlarını, tarihi, turistik, sit alanları, mera alanları belirlenmiş olacaktır.

·TAKBİS' in yaygınlaştırılmasıyla, Milli Savunma Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Tarım Bakanlığı, Arsa Ofisi Genel Müdürlüğü, Milli Emlak Genel Müdürlüğü, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü gibi sayabileceğimiz kamu kurum ve kuruluşlarımızın ayrı ayrı yatırımlarla yapmak istedikleri "Tapu ve Kadastro" bilgileri sağlanmış olacağından ülkemizin çok büyük kaynakları heba olmaktan kurtulmuş olacaktır.

·TAKBİS ile hazine arazilerinin doğru envanteri oluşacaktır. Bunların satışı doğru zamanda ve gerçek fiyatı üzerinden yapılabileceğinden, milyonlarca dolar gelir sağlanmış olacaktır.

·TAKBİS verileri ülke güvenliği açısından da büyük önem taşımaktadır. Bazı ülkelerin kendi devlet politikaları gereğince, doğrudan ve dolaylı olarak bazı bölgelerde taşınmaz edinimi yönünde gayretler içinde oldukları bilinmektedir. Alt birimlerde oluşturulan verilerin üst hiyerarşi tarafından her durumda analiz edilmesiyle bu tür hareketler anında izlenebilecek, ilgili makamlara bilgi desteği sağlanacaktır.

·TAKBİS, Merkezi Nüfus İdaresi Bilgi Sistemi (MERNİS) ile birlikte en temel kamu projelerinden birisidir. Halen içinde yaşadığımız Bilgi Çağının gerçeği ve kaçınılmaz gereği olarak Elektronik Devlet'e (e-devlet) geçiş bu iki temel projenin gerçekleştirilmesine, ülke geneline yaygınlaştırılmasına ve hızla veri üretmesine bağlıdır. TAKBİS'in gerçekleştirilmesi ile ülke genelindeki taşınmaz envanteri, geometri ve mülkiyet olarak görünür ve yönetilebilir hale gelecektir.

Hâlihazırda on-line olarak veri paylaşımı yapılan kurumlar şunlardır:

Başbakanlık Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü (SOYBİS)

Adalet Bakanlığı (UYAP)

Maliye Bakanlığı;

Mali Suçları Araştırma Kurumu

Gelir İdaresi Başkanlığı (VEDOP)

Milli Emlak Genel M¼d¼rl¼đ¼.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. TAKBİSİN RİSKLERİ, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, yaklaşık 12000 personel, 22 Bölge Müdürlüğü, 957 Tapu Müdürlüğü ve 81 Kadastro Müdürlüğü ile hizmet veren, taşra teşkilatı en geniş kurumlardan biridir. Görev alanı, bir ülkenin en değerli varlıklarından biri olan toprağın geometrik ve hukuki durumunun tespit ve bu hususlarda oluşan değişikliklerinin takip edilmesidir.

TAKBİS projesi, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün bu önemli ve karmaşık görevinin etkin ve verimli bir şekilde planlanması, yürütülmesi ve kullanıma sunulmasını amaçlamaktadır (Yakar., 2007).

TAKBİS projesi, aşama aşama uygulanmış ve her aşamada edinilen tecrübelerle oluşan veya oluşacak sorunlar en aza indirilmeye çalışılmıştır. Her ne kadar edinilen tecrübelerle sorunlar en aza indirgenmeye çalışılmış ise de, TAKBİS projesinin hukuki altlığının oluşturulması, sistemin yaygınlaştırılması ve işletilmesi konuları ile teknik, idari ve personelden kaynaklanan sorunlarla yüz yüze olduğu açıktır. Bu sorunları temelde hukuki, teknik ve idari olmak üzere üç başlık altında inceleyebiliriz.

#### 5.1 Hukuki Sorunlar ve Riskler

TAKBİS Projesinin en önemli sorunu hukuki dayanağının olmamasıdır. Elektronik kayıtların geleneksel hukuk karşısındaki zafiyeti hukuksal olarak giderilmiş değildir. Elektronik kayıtlar, Türk hukukunda vergi ve para piyasasındaki çok küçük bazı uygulamalar hariç geçerli sayılmamaktadır. Elektronik devlet, aynı zamanda bürokratik işlemlerin azaltıldığı, kayıtların elektronik ortamlarda saklandığı bir yapı öngördüğünden, e-devletin gerçekleştirilmesi sürecinde elektronik kayıtlara, yazılı kayıtlar gibi yasal geçerlilik sağlanması kaçınılmazdır.

TAKBİS Projesi, Türk hukukunda Tapu Sicil Tüzüğü'nün 6. maddesinde yer alan; “*Genel Müdürlük gerekli gördüğü yerlerde sicillerin bir kısmını yada tamamını karteks şeklinde veya bilgisayar ortamında tutturmaya yetkilidir*” hükmüne dayanmaktadır. 3045 sayılı Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki Teşkilat Kanununda tapu sicilinin elektronik ortamda tutulmasıyla ilgili bir hüküm bulunmazken, yeni teşkilat yasası olan 6083 sayılı Kanun'un 5. Maddesinde “*sicillerin ve arşivin elektronik ortamda tutulmasıyla ilgili düzenlemeleri yapmak, iş ve işlemleri yürütmek,*” Arşiv Dairesi



Başkanlığının görevleri arasında sayılmış yine aynı Kanun'un 9/4. maddesinde “*Genel Müdürlük, sicillerin ve arşivin elektronik ortamda tutulmasına karar vermeye yetkilidir.*” hükmüne yer verilmiştir.

Ancak bu genel düzenlemeler elektronik ortamda kayıtlara yasal geçerlilik sağlamada yetersiz kalmaktadır. Tapu sicilinin elektronik ortamda tutulması, verilerin girişi, entegrasyonu, sunulması, paylaşılması, güvenliği, iç ve dış kullanıcıların yetki ve sorumlulukları konularında yasal dayanak bulunmamaktadır. Hal böyle olunca da TAKBİS Projesi tam anlamıyla elektronik tapu sicili fonksiyonunu kazanmamakta ve sadece kurumun işleyişinde yardımcı bir bilgisayar programı seviyesinde kalmaktadır.

TAKBİS projesi bir bütün olarak ele alınıp incelendiğinde, her ne kadar bugünkü şekli ile elektronik tapu sicilinin bütün fonksiyonlarını yerine getirmemiş olsa da, nihaî olarak taşınmaz kayıt sisteminde köklü bir değişikliği öngörmektedir. Tapu sicili sisteminin öncekinden tamamen farklı bir uygulamayı muhtevasında taşıyan yeni bir sistemle değiştirilmesi de, konuya ilişkin özel bir kanunî düzenlemeyi mecburî kılmaktadır. Çünkü bu konuda yapılacak düzenleme kişiliğin korunması (AY. m.17), özel hayatın gizliliği (AY. m. 20) ve mülkiyet hakkı (AY. m. 35) ile doğrudan doğruya ilgilidir. Söz konusu haklar, Anayasa’da temel haklar arasında yer aldığından, yine Anayasa’nın hükmü gereği (AY. m. 13) bunlarla ilgili düzenlemelerde ancak kanunla gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Başpınar, 2008).

Elektronik tapu sicili uygulamasına geçmiş olan hukuk sistemlerinde, arazi bilgi sistemine ilişkin çalışmalar yapıldıktan ve tapu sicilinin elektronik bilgi işlem teknolojileri ile yürütülmesinin uygun olup olmayacağı konusunda, uzun süreli çalışmalar yapıldıktan sonra karar verilmiştir. Gerçekten de, Avusturya ve Alman hukuk sistemlerinde, söz konusu uygulamanın planlanması aşamasında, mevcut tapu sicili kayıtlarının elektronik ortama aktarılmasından, bu kayıtlara ulaşacak olan kullanıcıların erişim ilke ve esaslarına kadar tüm konular yıllarca tartışılmış uygulamadaki eksiklik ve aksaklıklar dikkate alınarak yapılması gereken düzenlemeler ayrıntılı olarak tespit edilmiş ve gerçekleştirilmiştir.

İsviçre, Alman ve Avusturya hukuk sistemlerinde, elektronik tapu sicili uygulamaları ile konuya ilişkin hukukî altyapı çalışmaları birlikte yürütülmüştür. Alman hukukunda elektronik tapu sicili uygulamasına ilişkin pilot projeleri uygulanırken, aynı zamanda bir Kanun kabul edilerek, klâsik tapu sicili kayıtlarının elektronik ortama aktarılmasına ilişkin ilke ve esaslar belirlenmiştir. TAKBİS projesi ise, söz konusu alt yapı çalışmaları yapılmaksızın ve herhangi bir hukukî dayanaktan yoksun olarak başlatılmıştır (Başpınar, 2008).

Elektronik tapu sicili uygulamasına geçmiş bulunan İsviçre, Alman ve Avusturya Hukuk sistemlerinde, mevcut klâsik tapu sicili kayıtlarının bilgisayar ortamına aktarılmasından, bu kayıtların üçüncü kişilerin kullanımına açılmasına kadar geçen süredeki aşamaları tek tek ve ayrıntılı olarak düzenleyen mevzuatın 1950’li yıllardan itibaren oluşturulmaya başlandığı görülmektedir. Başka bir ifade ile elektronik tapu sicili uygulamasına bir anda geçilmemiş, uzun süren mevzuat hazırlama çalışmaları uygulamayla birlikte sürdürülmüş ve uygulamada karşılaşılan problemlere de mevzuat da değişiklikler yapılarak çözüm yolları üretilmiştir (Başpınar, 2008).

Bu sebeple Türk Hukukunda öncelikte yeni bir Kanun çalışması ve Tapu Sicil Tüzüğünde yapılacak olan değişikliklerle, öncelikle elektronik tapu sicili sisteminin kurulmasına ilişkin esaslar düzenlenmelidir. Bu düzenleme yapılırken, sistemde kullanılması gerekli olan programların ulusal ve uluslararası alanda kabul edilmiş standartlara uygun olması gerektiği dikkate alınmalıdır.

Söz konusu sistemin kurulmasında takip edilmesi gereken metot da açıkça belirtilmelidir. Ayrıca elektronik tapu sicili ile ilgili olarak yapılacak olan düzenlemenin muhteva itibarıyla, mevcut tapu kayıtlarının elektronik ortama (bilgisayarlara) aktarılmasına ilişkin ilke ve esasları kapsamaması gerekir.

Yukarıda da belirtildiği gibi, Türk hukukunda elektronik tapu sicili uygulamasına henüz yeterli hukukî ve teknik altyapı henüz sağlanmadan geçilmeye çalışılmaktadır. Gerçekten de Türkiye’de, mevcut Internet yayın ağının kötü niyetli kullanımlara karşı korunması konusunda yeterli bir düzenleme bulunmamaktadır. Aynı şekilde ülkemizde, Internet servis sağlayıcılarının görev hak ve yükümlülükleri tam olarak tespit edilmiş değildir. Bu ve benzer olumsuzluklar sebebiyle, elektronik tapu sicili sistemine geçilmesi, daha büyük problemleri de beraberinde getirecektir.

Anayasa Mahkemesi’nin bir kararında, “...Anayasa’nın 15. maddesinin birinci fıkrası hükmü gereğince, özel hayatın gizliliğine dokunulamaz. Bu hüküm maddenin gerekçesinde de belirtildiği gibi, özel hayatın dokunulmazlığı ilkesi, bir kişinin bedeninin tamamlığına dokunmama, var olan özgürlüğünü engellememe kuralı yanında o kişinin maddece ve madde dışı alanda sürüp gitmesi demek olan özel hayat ile aile hayatının dokunulmazlığını anlatır. Kişinin mal durumu da özel hayatındandır. Bunun da gizliliğine dokunmamak gerekir...” ifadelerine yer vermiştir. Karara göre, kişinin sahip olduğu malvarlığı değerleri de özel hayatın kapsamında korunan bir değer olarak ele alınması gerekir. Bu itibarla, kişinin malvarlığının bir unsurunu oluşturan taşınmazlarını ve tapu siciline kayıtlı diğer haklarına

ilişkin bilgileri de, özel hayatının bir parçası ve bu hayatına ilişkin bir mahremiyet alanı olarak değerlendirilmelidir.

4721 sayılı Türk Medenî Kanunu ile 743 sayılı Türk Kanunu Medenisi'nde yer alan (m. 928) "*ilginin ispat edilmesi şart*"ı kaldırılmış, bunun yerine "*ilginin inanılır kılınması şartı*" getirilmiş; bir anlamda aleniyet ilkesi esnetilmiştir. Ancak TKGM tarafından çıkarılan 08.08.2001 tarihli ve 1556 sayılı Genelge'de ilk olarak mahkemelerin, Cumhuriyet Savcılarının, özel kanunları ve tüzükleri gereği görevli ve yetkili kimselerin suç araştırma ve soruşturma kapsamında bilgi ve belge istemeleri halinde yapılması gerekenler sıralanmıştır. Daha sonra sırasıyla avukatların, kamu kurum ve kuruluşlarının, bankaların bilgi ve belge istemeleri ile nüfus bilgilerinin verilmesi ile ilgili esaslar ayrıntılı olarak açıklanmasına rağmen ilgili olma ve bunu ispat şartının arandığı görülmektedir.

Oysa; Türk Medeni Kanunu'nun örnek aldığı İsviçre Hukukunda bile aleniyet ilkesi bu kadar sert uygulanmamıştır. İsviçre'de tapu sicilinin aleniyeti ilkesi ile ilgili yapılan değişikliğin önemli bir yönü ise, tapu sicilinde inceleme yapmak ve bunlardan bilgi almak isteyenlerin hangi tür bilgileri elde edebileceklerinin sayma usulü ile belirlenmiş olmasıdır. Gerçekten de, 01.01.2005 tarihinde yürürlüğe giren değişikliğe göre herkes, herhangi bir şekilde ilgisini inanılır kılma şartı aranmaksızın, tapu sicilinde kayıtlı bulunan taşınmazın tanımlayıcı bilgilerini, taşınmazın niteliğini, malikini, malikinin kimliğini ve sicilde malik olarak görünen kişinin iktisap tarihini ve iktisap şeklini öğrenme imkânına sahiptir. Taşınmazın iktisap şeklinden maksat; müşterek mülkiyet veya kat mülkiyeti hükümlerine tabi olup olmadığıdır. Hatta kabul edilen değişiklik ile Kantonlara belirli sürelerle tapu sicilinde yapılan işlemlerle ilgili kanunda düzenlenmiş olan bilgileri yayınlama yetkisi de verilmiş bulunmaktadır.

Bu anlamda, elektronik tapu sicilinin esaslarını belirleyecek olan Kanun'da ülkemizdeki aleniyet prensibinin TMK'nın 1020. maddesine uygun olarak esnetilmeli ancak aleniyet ilkesinin esnetildiği oranda da elektronik tapu sicilini kullanım amacı dışında suiistimal edenlerin de cezalandırılması ayrıntılı olarak düzenlenmelidir. Şu durumda dış kullanıcılara protokollerle yapılan elektronik tapu bilgilerinin açılmasının hukuki dayanağı bulunmamaktadır. Önceki bölümde bahsedildiği üzere, özel hayatın gizliliği, kişiliğin korunması ve mülkiyet hakkı gibi temel hakları ilgilendiren bu hususlarda Anayasa gereği kanuni düzenleme yapılması zorunludur.

TAKBİS Projesinin başlatıldığı 2001 yılından bu yana verilerin girilmesi, değerlendirilmesi, sunulmasıyla ilgili TKGM'de kurum içi düzenlemelerin de yapılmadığı düşünüldüğünde, yapılacak bu yasal düzenlemede elektronik tapu verilerini kimlerin hangi amaçlarla

kullanabileceği belirtilmeli, Anayasa’da belirtilen özel hayatın gizliliği ve TMK’da belirtilen aleniyet ilkesi gözetilerek iç ve dış kullanıcıların hangi bilgileri hangi amaçla görüp kullanabileceği ve kişisel bilgilerin korunması hususları düzenlenmeli ve bu bilgileri amacı dışında kullanan kimselerin cezalandırılmasına ilişkin özel müeyyidelere yer verilmelidir. Bu hususla ilgili ayrıntılı düzenlemelerin ise Tapu Sicil Tüzüğü’nde veya yeni Yasaya dayanılarak çıkarılacak bir yönetmelikle belirlenmesi uygun olacaktır.

Çıkarılması önerilen bu kanunla, kurumun birbiri, iş çevresi ve vatandaşlarla olan elektronik bilgi akışına (e-formlar, bildirimler, dilekçeler vs.) ve elektronik belgelerin (kayıtların) arşivlenmesine imkân verecek düzenlemeler yapılmalıdır. Bazı ülke örneklerinde, kamuda kâğıt kullanımının ya da bürokrasinin azaltılması ile ilgili münhasır yasal düzenlemeler yapılmaktadır. Ayrıca TKGM’nin elektronik ortamda yapacağı yazışmaları sınıflandıran ve standartlarını düzenleyen yasal ve idari düzenlemeler de Kanun’da yer almalıdır. Bu düzenlemede elektronik imza olayı elektronik tapu sicili konsepti içerisinde yapılandırılmalı, kurum çalışanlarının TAKBİS çerçevesinde yetki ve sorumlulukları belirlenmeli, unvan ve görevleri de yeniden düzenlenmelidir.

TAKBİS’in hukuki dayanağının bulunmaması ve elektronik ortamdaki bilgilere yasal geçerlilik sağlanmaması tapu sicilinin aleniyetini, güvenilirliğini bozduğu gibi, iç ve dış kullanıcıların TAKBİS’e yeteri önemi vermelerinin de önüne geçmektedir. Bu durum TAKBİS Projesinin önündeki en büyük risklerden biridir. Günümüzde çoğu işlem, mal varlığı sorgulamaları, haciz vb. işlemler TAKBİS üzerinden yapılmaktadır. İç ve dış kullanıcıların sorgulamalarda, şerh, beyan, irtifak hakkı tesisi gibi işlemlerdeki sorumlulukları detaylı olarak belirlenmelidir. Uzun vadede tapu kütüklerinin kullanılmayıp işlemlerin sadece elektronik ortamda yapılacağı düşünüldüğünde şimdiden bu hususta kanuni düzenlemelerin hayata geçirilmesi son derece önemlidir.

## **5.2 Teknik Sorunlar ve Riskler**

### **5.2.1 Performans Sorunları ve Riskler**

Mevcut durumda sistem merkezinin tasarımının, 500 birim ve 5.000 kullanıcıya hizmet verecek şekilde yapıldığı tespit edilmiştir. Öngörülen yeni sistem merkezinin ise 1.100 birim, 20.000 iç kullanıcı ve 70.000.000 potansiyel dış kullanıcı olacağı tahmin edilerek tasarımının buna göre planlandığı bilinmektedir. Veri yedekleme için oluşturulan sistemin devreye girmesi ile ilgili çalışmaların test aşamasındaki bazı sorunlar nedeniyle yeniden gözden geçirilmektedir. Veritabanı sunucusunun üzerinde %22 yük olduğu ve sorguların beklemeden çalıştırıldıkları belirlenmiştir. **Dolayısıyla veritabanı sunucusuyla ilgili şu an için**

**performans açısından bir sorun görülmemekte birlikte** üzerinde çalışılması gereken sorgular ve mekanizmalar bulunmaktadır (Tübitak, 2010).

**Müdürlüklerde kullanılan istemci donanımlarında belirli bir standart bulunmamaktadır.** Alımın yapıldığı firma tarafından garanti süresince desteklenmekte, sonrasında genel müdürlük ve döner sermaye işletme müdürlüğünce herhangi ilave bir destek sağlanmamaktadır. Web tabanlı veri giriş ile taşradaki donanımın envanteri çıkartılmalı, müdürlüklerin işlem yüküne göre standart donanım ve ağ yapısı belirlenmelidir. Müdürlüklerin bilgisayar alımı standartlaştırılmalı, tek bir kanal (Bilgi İşlem) üzerinden yönetilmelidir. Mevcut donanım değiştirilmese bile, bundan sonra alınacak donanım belirli bir standarda oturtulmalı, ileride TAKBİS sistemine katılacak müdürlüklerin donanımları ve eski müdürlüklerde yenilenecek olan donanımlar bu şekilde tanımlanan politika üzerinden yürütülmelidir. Bu çerçevede kullanıcılarının ilave bakım onarım desteği düşünülmelidir. **Logların izlenmesine önem verilmeli ve bu konuda gerekli takiplerin yapılması sağlanmalıdır.** Personel yetersizliğinden dolayı bu kullanıcıların engellenmesine yönelik kapsamlı çalışmalar yapılamamaktadır.

Müdürlüklerin Genel Müdürlük ile bağlantısı: Süperonline'dan alınan Metroethernet hattı üzerinden fiber optik kablo ile 80Mbps bant genişliği üzerinden müdürlüklere bağlantı sağlanmaktadır. Bunun 50Mbps'si düzenli olarak kullanılmakta, yoğun günlerde kullanım 60 Mbps'ye çıkabilmektedir. Taşra teşkilatının bağlantıları ise G.SHDSL olup, 512 Kbps ile 2 Mbps arasında müdürlüğün işlem hacmine göre değişiklik göstermektedir. Bağlantılar için GRE (Generic Routing Encapsulation) ve EIGRP (Enhanced Interior Routing Gateway Protocol) protokolleri kullanılmaktadır. Bu iki protokol Genel Müdürlük çıkışında bulunan yönlendirme cihazları üzerinde %26 yük ile çalıştığından VPN bağlantısı ek yük getireceğinden kurulmamıştır.

Bu hizmetler Türk Telekom Dikmen ve Yenişehir santrallerinden sağlanan hatlar üzerinden verilirken artık Süperonline'dan alınan hat üzerine taşınmıştır. Aktarma işlemi hala devam etmektedir. Ancak %90 oranında aktarma gerçekleşmiştir. **Kalan müdürlüklerde fiziksel veya port yetersizliğinden kaynaklanan sıkıntılar mevcuttur.**

TAKBİS II çerçevesinde sistem Türkiye çapında yaygınlaştırılmaya gidilmiş ve servis verilen müdürlük sayısı yaklaşık 200 den 430 a çıkartılmıştır. Zaman içerisinde donanım ile ilgili geliştirmeler yapılmakla birlikte bu çalışmalar sıkıntıları gidermeye yönelik olup, sistemin kullanıcı artışına bağlı donanım ihtiyacı tespit edilmemiştir. **Şu anda sistemin bileşenlerinin üzerinde olan yük belirlenerek, kullanıcı, işlem hacmi, diğer sistemlerin yarattığı**

**yükteki artışa dayalı olarak donanım artırımına** gidilmelidir.

Mevzut sistem yönetiminde ciddi bir personel eksikliği mevcuttur. Veritabanı yöneticiliği yazılım ekibi tarafından yürütülmekte, tüm sunucuların ayakta tutulması için kısıtlı bir kadro kullanılmaktadır. Ağ, Sunucular, Veritabanı Yönetimi gibi sistem yönetim rolleri belirlenmeli ve sistem yöneticilerinin sayısı arttırılmalıdır.

**Mevcut durumda Superonline'dan alınan Metroethernet hattına bir şey olursa yedek bir hat yoktur.** Bu durum sistemin önündeki en büyük risklerden biridir. Farklı bir servis sağlayıcıdan aktif bağlantı hızının (80 Mbps) 1/10 u bant genişliğine sahip bir **yedek hattın temini** değerlendirilebilir (Tübitak, 2010).

**İnternet Bağlantısı**, tüm müdürlüklere internet hizmeti Genel Müdürlük üzerinden verilmektedir. Genel Müdürlüğün, İnternet hizmeti için ayrıca 60Mbps'lık bir hattı mevcuttur. Müdürlüklerden gelen tüm internet bağlantı talepleri, 80 Mbps'lık hat üzerinden gelip, iç ağda bulunan bir Proxy üzerinden 60 Mbps'lık İnternet hattına yönlendirilmektedir. Dolayısı ile Taşra teşkilatının internet kullanımları da Genel Müdürlüğün iç ağını meşgul etmektedir.

**İnternet hizmeti** taşra teşkilatları ve Genel Müdürlük personeli için aynı hat üzerinden sağlanmaktadır. İnternet hizmetinin kurum işlemlerinden bağımsız bir şekilde her bir müdürlük için ayrıca bir ADSL bağlantısı ile verilmesi, bu durum da internet bilgisayarlarını ayrı bir altyapıda bulundurulması uygun olacaktır. Tıpkı bankalarda olduğu gibi özel donanımlı bilgisayarlar sadece TAKBİS için kullanılmalı ve bu bilgisayarlarda başka çalışmalar yapılmamalıdır.

Sistemde büyük ve küçük çapta kesintiler ve duraklamalar olabilmektedir. Yapılan görüşmelerde, performans sorununun birkaç farklı şekilde gerçekleştiği tespit edilmiştir (Tübitak, 2010) :

- **Uzun süreli kesintiler** : Kullanıcılar bazı zamanlarda sistemin tamamen çalışmaz hale geldiğini ve kesinlikle sisteme giriş yapamadıklarını veya yaptıkları işlemlerde ilerleyemediklerini belirtmiştir. Bu tür durumlar gerçekleştiğinde kullanıcılar internet üzerinde diğer sitelere (örn: gazete okumak) de erişememektedirler ki, bu tür kesintilerin ana kaynağının müdürlüğün iletişim altyapısı olması ihtimali oldukça yüksektir.
- **Merkezde yapılan değişiklikler sırasında yaşanan yavaşlıklar** : Merkezde gerek kurulumlar (deploy) sırasında , gerekse KUY gibi diğer uygulamaların sistem üzerinde yarattığı yükten dolayı Türkiye genelinde yavaşlıklar oluşmuştur.

- **Düzenli yaşanan yavaşlıklar** : Müdürlükler genel olarak sabah 10 sularında ve öğleden sonra 3 sularında sistemde genel bir yavaşlık hissettiklerinden bahsetmiştir. Bu saatler işlemlerin yoğun olduğu saatler olup, sıkıntının merkez veya networkden kaynaklandığını düşündürmektedir.
- **Gün içerisinde gelip giden düzensiz yavaşlıklar** : Kullanıcılar, sıradan işlemlerde bile bazen düzensiz sıkıntılar yaşamaktadırlar. Bu yavaşlıkların sebebinin tam olarak anlaşılabilmesi için detaylı bir araştırma yapılması ihtiyacı mevcuttur.
- **Yüksek veri hacmi içeren işlemlerde oluşan yavaşlıklar** : TAKBİS, bir takım işlemlerde çok fazla veriyi uç kullanıcıya iletmekte veya çok fazla veri üzerinde değişiklik yapması gerekmektedir. Bu durum kullanıcılar tarafından kabullenildiğinden dolayı, memurlar, büyük işleri parçalara bölmek hatta merkezi telefonla arayarak işlemlerini görmek zorunda kalmaktadır. Bu tür işlemler sistem üzerine büyük bir yük getirmektedir.

Problem	Önem Derecesi	Darboğaz
Uzun Süreli Kesinti	Yüksek	Müdürlüklerdeki veya Omurgadaki ağ sorunları
Merkezde Yapılan Değişiklikler sırasında yaşanan yavaşlıklar	Düşük	Varolan kurulum mekanizmasının ağ üzerine getirdiği Yük
Düzenli yaşanan yavaşlıklar	Orta	Sistemin tüm bileşenlerinin bunun üzerinde etkisi olabilmekle birlikte akla ilk gelen bileşenler ağ ve veritabanı olacaktır.
Gün içerisinde gelip giden düzensiz yavaşlıklar	Yüksek	Ağ tutarsızlığı veritabanı üzerinde oluşabilecek yük en olası sebeplerdir.
Yüksek veri hacmi içeren işlemlerde oluşan yavaşlıklar	Orta	Yazılım mimarisinin fazla veriyi istemci ve sunucu arasında taşımaya izin vermesi.

Tablo 5.2.1.1 Sorunlara İlişkin Tahmin Edilen Darboğazlar

Performans iyileştirmesi çalışması kapsamında yapılan görüşmeler ve araştırmalarda, bir takım bulgular elde edilmiş, bu bulgular sonucunda bir takım çözümler üretilmiştir. Bu çözümlerin bir kısmı kısa vadede uygulanıp sonuç alınabileceği düşünülmese rağmen, performansla ilgili gözle görünür sonuçlar elde edilebilmesi için uzun vade bir takım çalışmalar gerekmektedir. Performans konusunda sıkıntı olan noktaların belirlenmesi için ölçüm uygulamaları geliştirilmeli, sistem aktif olarak izlenmeli ve gerek yazılım gerekse veritabanı üzerinde bir takım değişiklikler yapılmalıdır.

Sistemin performansının yavaş olması ve uzun ve kısa süreli kesintilerin yaşanması vatandaş yakınmalarına neden olabileceği gibi, sistem kesintisi yüzünden bekletilen işler nedeniyle memurların iş yükünün artmasına neden olabilir. Bu sorun önemli bir risk oluşturmaktadır.

Sistemin veri, veritabanı, yazılım, donanım ve iletişim açısından oluşan temel bileşenleri sistemin performansını yükseltecek şekilde revize edilmesi ve bu çalışmaların periyodik olarak yapılması büyük önem taşımaktadır.

Yapılacak olan çalışmalarda aşağıdaki genel prensipler göz önünde bulundurulmalıdır (Tübitak, 2010).

- Sistemin işlem bazında performans kriterleri belirlenmeli, bu hedefler çerçevesinde çalışmalar yürütülmelidir. Örneğin, yapılan işlemlerin % 99’unda sistemin kullanıcıyı en fazla 8 saniye süre ile bekletmesi, bir hedef olarak belirlenebilir. Böyle bir hedef olmaksızın yapılan çalışmaların başarısının ölçümü mümkün olmayacaktır.
- Problemlili olduğu düşünülen işlemler teker teker ele alınmalı, mümkünse test ortamında diğer parametrelerden izole edilerek test edilmelidir.
- Performans problemi her ne kadar farklı sebeplerden doğmuş olsa da çözüm, en kolay ve en az maliyetli yoldan çözülme yoluna gidilmelidir. Örneğin ağ tabanlı bir sorun olsa bile, eğer sorun yazılım ile daha az maliyetle ve daha hızlı çözülebiliyorsa bu tür bir yol izlenmesi tercih edilebilir. Bu sebeple çözümler değerlendirilirken değişmesi en kolay olan sistem bileşenleri göz önünde tutulmalıdır.
- Performansı etkileyen faktörlerin incelenip, performansa en fazla etkisi olduğu düşünülen bileşen öncelikle incelenmelidir.
- Sistem bileşenlerinin sayısı yüksek olmasından dolayı, araştırmalar öncelikle en yüksek olasılıklı bileşenlerden başlamak suretiyle değerlendirilmelidir.
- Performans incelemesinin bir seferlik bir çalışma olarak değil, düzenli kontrol edilmesi gereken bir çalışma olduğu prensibi benimsenmelidir.

### **5.2.2 Veri Altyapısına İlişkin Sorunlar**

Dünyada kadastrosunu tamamlamış olan ileri düzeydeki ülkeler tapu kadastro verilerinin tamamını sayısal ortamlara aktarmasına rağmen, TAKBİS’te, tapu kadastro verileri proje başlangıç tarihi itibarıyla sisteme girilmektedir. TAKBİS çalışmasında kullanılan yazılımlar zamansal tapu kadastro verilerinin kayıt altına alınması, izlenilmesi ve sorgulanmasına olanak tanınmasına rağmen, bu projede tapu kadastro verilerinin zamansal verilerine yönelik herhangi bir tasarım yapılmamıştır (Poyraz ve Ercan, 2002).



Belirli bir zaman baz alınıp verilerin sisteme aktarılması planlanmadığından müdürlüklerin TAKBİS'e geçme zamanı önem taşımaktadır. Müdürlüklerin TAKBİS'e geçmesinden önceki kayıtlara ilişkin sorgulama ve analizler yapılamamaktadır. Bu nedenle müdürlüklerin bir an evvel sayısallaştırmalarını tamamlayıp TAKBİS' geçmeleri yani kadastro ve tapu verilerinin sisteme girip sistemde tanımlanmaları son derece önemlidir. Kadastro verilerinin tapu verilerinden geride kalması ve sistemin kadastro ayağının aksaması sistemi olumsuz etkilemektedir. Oysa tapu verileri ile kadastro verileri paralel olarak sisteme girilmelidir. Sisteme girilen tapu ve kadastro verilerinin doğru ve kaliteli olması son derece önemli olup, eksik ve hatalı veriler, katı kurallarla normlara bağlanmış tapu sicilinin ve kadastro sisteminin güvenilirliğini ve aleniyetini sarsmakta ve uygulamada olası riskleri de gündeme getirmektedir. Sistemdeki verilerin kalitesine ilişkin eksiklikler aşağıda belirtilmiş ve bu konuda bir takım önerilerde bulunmuştur.

### **5.2.2.1 Tapu Verilerinde Sorunlar**

Coğrafi Bilgi Sistemi, sözel (tablo-non grafik) veriler ile grafik verilerin ilişkilendirilip bilgiye dönüştürüldüğü bir başka deyişle haritaların dillendirilip canlandırıldığı bilgi sistemleridir. Araştırmalar Coğrafi Bilgi Sistemi Projesinde maliyet ve iş yükünün yaklaşık % 75'ini veri bileşeninin oluşturduğunu ortaya koymaktadır. TAKBİS-I, TAKBİS-II ve TAKBİS-III projesindeki bütçe ve zaman dağılımı incelendiğinde veri bileşeni için harcanan zaman ve paranın % 90 civarında olduğu görülmektedir.

TAKBİS Projesi tapu kütüğündeki bilgilerin parsellerin kadastro paftasındaki grafik verisi ile ilişkilendirilerek kadastro haritalarının dillendirildiği bir arazi bilgi sistemidir. Dolayısıyla tapu verileri ve kadastro verileri sistemin altyapısını oluşturmaktadır. Tapu verileri tapu kütüklerinden elde ediliyorken, kadastro verileri ise, kadastro haritalarından elde edilmektedir. Tapu verileri sözel (non grafik) yani tablosal verileri oluştururken kadastro haritalarından elde edilen veriler grafik verileri oluşturmaktadır. Sözel ve grafik verilerin sisteme aktarılmasına sayısallaştırma denmektedir. Sözel verilerin sayısallaştırılması daha kolay ve ucuz iken, kadastro verilerinin toplanması ve sisteme dâhil edilmesi daha zor ve pahalı olmaktadır.

Tapu verilerindeki en büyük sorun tapu kayıtlarında gerçek ve tüzel kişiliklerdeki isim yanlışlıkları ve aynı isimlerin farklı şekilde yazılmış olmasıdır. Bu şekilde mükerrer kayıtlar oluşmakta ve bu durum sistemi olumsuz etkilemektedir.

Bu yanlışlıklar kütüklerin doğasında vardır. Yani veri kütükte yanlış yazılmıştır. TAKBİS-I ve II de yapılan sayısallaştırmalarda “kütük esastır, ne yazılıyorsa aynen girilmelidir” prensibi bu yanlışların elektronik ortamda da devam etmesine sebep olmuştur. Başlangıçta tasarlanırken kütükte yazan bilgi ayrı bir kolonda tutulsaydı ve düzeltilmiş, yorumlanmış, tek tanımlı kodlanmış veri de ayrı bir kolonda yazılmış olsaydı problem baştan çözülebilirdi. Ancak bugün gelinen nokta itibarıyla bu yanlışlıklar çok ciddi sorun teşkil etmektedir. Bu konu yeni fark edilen ve önemi yeni anlaşılan bir konu değildir. Ancak sorun çözülmüş değildir ve veriye olan güveni sarsmaktadır. Zira var olan bir taşınmaza bu yanlışlık nedeniyle ulaşılamama olasılığı vardır. Vatandaş müracaatında kişiye ait sorgu sonucu “yok” olarak dönebilmektedir. Bir tüzel kişiliğe ait yapılan sorgu sonucunda eksik yani yanlış bir cevap alma riski vardır (Tübitak, 2010).

Önceleri sorgulamaların başında kullanılan % işareti ile sorgulara cevap alınabileceği değerlendirilmiş ancak veri tabanının büyümesi, bu sorguya tüm kullanıcıların ihtiyaç duyması ve kullanmak zorunda kalması sistemde çok önemli performans kaybına sebep olmuş ve neticede bu sorgu imkânı kaldırılmıştır. Bu konular örneklenecek olursa;

Gerçek kişilere ait kayıtların önünde “ölü”, “vefat”, yunan uyruklu türk asıllı” gibi beyan hanesinde olması gereken ancak kütükte isim önüne yazılan kayıtlar aynen girilmiştir. Örneğin; "ölühüseyin (mirascıları ali)", soyadı hanesi boş, baba adı “abdurrahman”. Elinde tapusu olmayan mirasçı mal varlığı sorgulamak istediğinde yazılım, baba adı Abdurrahman olan Hüseyin isimli şahsı filtreleyememektedir, zira beyan bilgisi ismin başına yazılmış durumdadır. Bu durumda sorgu sonucu “yok” olarak dönmektedir. Oysa bu taşınmaz vardır. Bilinmediği ve kayıttta bulunmadığı için mal sahibi burayı sahiplenememekte, uzun süre boş duran bu yerler, bu işi kendine meslek edinmiş kişilerce fark edilip işgal edilmekte, sonrasında zilyetlik ile taşınmaz el değiştirebilmektedir. Az rastlanan bir senaryo da olsa verideki bu yanlışlık haksız kazançlara sebep olabilmektedir (Tübitak, 2010).

Diğer bir örnek; Milli Savunma Bakanlığı kendi emlak envanterini çıkarmak için TAKBİS’den sorgu yaptığında, Milli Savunma Bakanlığı’nın kütüğe farklı biçimde yazılmasından dolayı kesin bir sonuç alamayacaktır. Zira kayıtlarda “M.S.B.”, M.S.Bak.”, M.S.Bakanlığı” gibi pek çok kombinasyonlarla giriş yapılmıştır. Kullanıcı bu kombinasyonları bilememekte, bilse de her birini ayrı ayrı deneyerek sorgulamak ve toplamak durumunda kalacaktır. TAKBİS gibi önemli bir projede böylesi veri yanlışlıkları süratle giderilmelidir.

İdare konunun farkındadır ve bu kapsamda yanlış verilerin tespit edilmesi ve düzeltilmesi

amacıyla 200-300 tane sorgular yazılmıştır. Çok büyük oranda sorunlar giderilmiş olmasına rağmen az da olsa sorunlu veriler vardır.

Bu çok kolay yapılabilecek bir iş değildir ancak bu yapılabilecek bir iştir ve mutlaka, en öncelikli ele alınması önerilmektedir. Çözüm önerisi(Tübitak, 2010) ;

- Yenileme çalışması sırasında aşağıdaki yönetmelik maddesine göre mülkiyete ilişkin bilgilerin tapu kütüklerinde düzeltilmesi mümkün olabilir.

“3402 sayılı Kanununun 22/a maddesi kapsamında yapılacak çalışmalar sırasında, "Kadastro Haritalarının Yeniden Düzenlenmesi Ve Tapu Sicilinde Gerekli Düzeltmelerin Yapılmasında Uyulacak Usul Ve Esaslara İlişkin Yönetmelik"ın 8 inci maddesi uyarınca kadastro müdürlüklerince uygulama alanı içerisinde kalan taşınmazlara ait kayıtların kadastro müdürlüklerince örnekleri çıkarılmaktadır.”

Bu maddeye dayanarak, T.C kimlik numarası yazılı olmayan kayıtların ya da veri girişi sırasında kayıtların malik mülkiyet sütununda (Gerçek kişilere ait kayıtların önünde “ölü”, “vefat”, yunan uyruklu türk asıllı” gibi) hatalı olan yazımların tespiti yapılarak, TKGM’ce uygun görülecek şekilde hataların giderilmesi ve eksikliklerin tamamlanması mümkün olacaktır, bu işlemler için ayrıca yeni bir araştırma yapılmasına gerek kalmayacaktır.

- Sistemde bir kolon daha açılabilir, mevcut girilmiş kayıt “kütük kaydı” olarak saklanabilir, düzeltilecek kayıt da ”düzeltilmiş kayıt” olarak saklanabilir.
- Gerçek kişi isimlerinin önüne yanlışlıkla girilen veriler uzun yıllar içerisinde tespit edilmiş olup sorgularla temizlenmektedir. Yeni gelen müdürlük verilerinde bu kontroller yapılmakta ve tespit edilen hatalar iade edilmektedir. Yapılan kontrollerde hala hatalı kayıt olduğu tespit edilmiştir.
- **Tüzel kişiliklerde ise; Sanayi Bakanlığınca yürütülen Merkezi Tüzel Kişilik Sistemi (MTKS) incelenmeli, mümkünse web servisi alınmalı ve buradaki kayıtlar listeden kayıt seçmeye referans teşkil edecek “tek tanımlı kayıt” listesi olarak alınmalıdır. Bütün kayıtlar burada bulunmayabilir. Bunlar için de ayrı bir liste oluşturup tek tanımlı hale getirilmelidir. Sistemde gözükken 5-6 milyon tüzel kişilik bu çalışma sonunda 2-3 milyona düşecektir. Bu çalışmanın en önemli getirisi dış paydaşlara verilen hizmetlerde tüzel kişilerin kendilerini tek tanımlı olarak bulabilmesidir. 31/03/2009 tarihli karar gereğince, TÜİK tarafından açıklanan şirket, kooperatif ve gerçek kişilere ait işletmeler ile ilgili Kurulan ve Kapanan Şirket İstatistiklerinin Resmi**

**İstatistik kapsamında yayımlanma sorumluluğu 2010 yılı başından itibaren Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği'ne devredilmiştir. Bu çalışmada TOBB ile de temasa geçilmesi yararlı olacaktır.**

Bundan sonra yapılacak sayısallaştırma çalışmaları için benzer durumlarda kayıtların nasıl girilmesi gerektiği belli kurallara bağlanmalı, sayısallaştırma eğitimi verilirken bu konular kullanıcılara aktarılmalıdır.

Tapu verilerinde diğer önemli bir sorun ise, Tapu Sicili Uygulama Yazılımında maliklerin TC kimlik numaralarının pek çoğunun olmamasıdır. Mevcut durumda T.C Kimlik Numarası olan Malik Sayısı 12.688.390'dır. Bu rakam toplam malik sayısının yaklaşık % 21.5' a denk gelmektedir.

Genel Müdürlük TC kimlik numaralarını her türlü imkânı deneyerek sisteme girmeye çalışmaktadır. Ancak bu iş oldukça zahmetli bir iştir. İlk etapta yerel birimlerde ekip görevlendirmek suretiyle soruna çözüm bulunmaya çalışılmalıdır. Vatandaşların tapu idaresine gelerek TC kimlik numaralarını vermelerini sağlamak için gerekirse yasal düzenleme yapılmalıdır. Tapu senetlerinin formatını değiştirerek yeni tapu senetlerinin maliklerce belli sürede alınmasını zorunlu hale getirmek gibi yasal düzenlemeler de gündeme gelmelidir.

TAKBİS ile ilgili olarak danışmanlık hizmeti alınan TÜBİTAK tarafından, tapu verilerinin kalitesinin tespit edilmesine yönelik olarak veri düzeltme işlemleri incelenmiş ve istatistikleri çıkarılmıştır. Sayısallaştırması TKGM tarafından yapılan TM'lerde veri düzeltme oranı daha düşüktür. Bu da TKGM tarafından yapılan sayısallaştırmaların veri kalitesinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Veritabanındaki toplam kayıt sayısı ve veri düzeltme işlemi sayısı karşılaştırıldığında, veri düzeltilmesine ihtiyaç duyulan **Şerh-Beyan-İrtifak** ve **Rehin** bilgileri toplam düzeltmelerin yaklaşık olarak %70' ini oluşturmaktadır.

Yapılan analiz çalışmaları sırasında, sistemde düzeltilmeye ihtiyaç duyulan bilgilerin tapu kütüğünden kaynaklı olduğu ve herhangi bir yorum yapılmadan tapu kütüğünün sisteme aktarılması sonucu olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu durumun, sayısallaştırma işlemlerinin tecrübeli uzmanlarca yorumlanarak yapılması sayesinde aşılabileceği düşünülmektedir.

Nitekim; TKGM ile TURKSAT arasında imzalanan sözleşmenin EK-4 Veri Üretim Standartları, Madde 4 Genel Prensiplere göre; "... tanımlanan işlerin zamanında ve kaliteli olarak yerine getirilmesi ve verilerin doğru şekilde yorumlanarak sisteme aktarılması için...."

tapu kütüğündeki bilgilerin olduğu gibi girilmesi yerine yorumlanarak sisteme aktarılması öngörülmüştür.

Bir diğer husus ise, bu istatistikler değerlendirilerek, sayısallaştırma işlemleri için hazırlanan dokümanların ve eğitimlerin yeterlilik durumunun tespit edilebileceğidir. Veri kalitesinin sürekli olarak yüksek tutulabilmesi açısından sistemde yapılan işlemlerin tamamına yönelik ve sayısallaştırmaya yönelik konularda eğitim ihtiyacı olduğu ortaya çıkmaktadır.

Sayısallaştırmanın bütüncül ve standart bir yaklaşımla gerçekleştirilebilmesi için sayısallaştırmanın nasıl yapılması gerektiğine ilişkin bir dokümanın hazırlanması gerekmektedir. Sayısallaştırma Yazılımı Kurulum Dokümanı ve Sayısallaştırma- Günlük (Satış) Modülü Kullanıcı Dokümanı TKGM’de mevcuttur. Ancak bu dokümanların kullanım oranlarının artırılması açısından görsel öğelerle desteklenmesi, gerekli ise güncellenmesi ve elektronik ortamda da bu dokümanlara ulaşılabilir olması önem taşımaktadır. Sayısallaştırmada kullanılabilecek diğer işlemler için de dokümantasyonun yapılması gerekmektedir (Tübitak, 2010).

#### **5.2.2.2 Kadastro Verilerinde Sorunlar**

Kadastro verilerinin sisteme aktarılması oldukça zor olmaktadır. Çünkü kadastro paftalarındaki koordinat sistemlerinde bir standart bulunmamaktadır. Kadastro verileri yani parsellerin **kesin** köşe koordinatları ve yer kontrol noktaları, ülke koordinat sisteminde tek datumda elde edilirse ancak bu veriler üzerine inşa edilen sistem güvenilir olacaktır.

Geçmişte yapılan kadastro çalışmalarında hiçbir koordinat bilgisinin bulunmadığı grafik paftalar üretildiği gibi çok farklı ölçek ve altlıkta ve farklı koordinat sisteminde paftalar üretilmiştir. Dolayısıyla parsel köşe koordinatları olmayan parseller olduğu gibi olanlarda da standart yoktur.

TKGM bünyesinde mevcut pafta sayısı 521,537 olup ölçme yöntemlerine göre paftaların dağılımı Tablo 5.2.2.2.1’de gösterilmiştir. Koordinat sistemlerine göre paftaların dağılımı ise Tablo 5.2.2.2.2’de verilmiştir. TKGM’de en geniş pafta boyutu 70X90 cm’dir.

Ölçme Yöntemi	Pafta Sayısı	Oran (%)
<b>Sayısal</b>	154,008	29.5
<b>Kutupsal</b>	127,118	24.4
<b>Grafik</b>	91,804	17.6
<b>Fotogrametrik</b>	81,334	15.6
<b>Prizmatik</b>	61,271	11.7
<b>Fotoplan</b>	1,782	0.3
<b>Diğer</b>	4,220	0.8
<b>Toplam</b>	<b>521,537</b>	<b>100.0</b>

Tablo 5.2.2.2.1 Ölçme Yöntemlerine Göre Paftalar

Koordinat Sistemi	Pafta Sayısı	Oran (%)
<b>ITRF</b>	26,942	5.2
<b>Lokal</b>	110,817	21.2
<b>ED-50</b>	286,624	55.0
<b>Koordinatsız</b>	97,154	18.6
<b>Toplam</b>	<b>521,537</b>	<b>100.0</b>

Tablo 5.2.2.2.2 Koordinat Sistemlerine Göre Paftalar

Şu aşamada son 6 yılda yapılan kadaströ çalışmalarında ülke koordinat sistemi olan ITRF-96 koordinat sisteminde koordinatlar elde edilmiştir. Ancak bunun dışında **en iyi yöntem yenileme ve sayısallaştırma çalışmaları kapsamında** yapılan çalışmalardır.

Bu yöntemlerle kadastral veriler yenilenmekte ve kadaströ bilgi sistemine imkân tanıyacak ülke koordinat sisteminde parsel köşeleri tanımlı olan ve günceli yansıtan tapu ve kadaströ verileri elde edilmektedir. Unutulmamalıdır ki, burada temel amaç diğer disiplinlerin beklentilerini karşılayabilecek çağdaş bir bilgi sistemi kurmaktır. Mekânsal bilgi sistemlerinin omurgasını oluşturan, bilgiye dönüşebilir, aynı referans sisteminde bulunan mekânsal veriler elde edilmeden sistemin kurulması ve yaşatılması zordur. Nitekim ülkemizdeki kadastral sistemi yenilemeyi amaçlayan ve bir devrim sayılan TAKBİS (Tapu ve Kadaströ Bilgi Sistemi) çalışmalarının yaklaşık on yıldır tamamlanamamasının temelinde de mekansal verilerin yenilenmemesi ve buldukları formatta da sisteme dâhil edilememesi yatmaktadır.

#### 5.2.2.2.1 22/A Uygulamalarındaki Sorunlar

Bir bilgi sisteminin temelini verinin oluşturduğu ve sistemin veriler üzerine inşa edildiği düşünülürse **TAKBİS projesindeki en büyük sorunlardan birinin kaliteli ve doğru veri elde edilmesi olduğu** söylenebilir. Özellikle de tek bir jeodezik datumda toplanamayan farklı koordinat sistemlerinde, farklı altlıklarda bulunan ve farklı ölçme yöntemleriyle oluşturulmuş

çizgisel haritaların sisteme nasıl dâhil edileceği bu gün için bile hala soru işaretidir. Ayrıca sisteme kolayca dâhil edileceği düşünülen sözel tapu bilgileriyle mekânsal veriler arasında uyumsuzluk olması yani haritaların tapu sicilindeki değişiklikleri izlemede geri kalması ve değişikliklerin haritalarda güncellenmemesi de önemli problemlerden birisidir (Sarı, 2006).

TKGM’ce, Tapu ve Kadastro hizmetleri sonucu kadastro birimlerince yerine getirilmek istenen değişiklik işlemlerinin (ifraz, tevhid, yola terk, aplikasyon, cins değişikliği, imar uygulamaları, kamulaştırma, toplulaştırma v.s.) teknik sebeplerle yetersiz kalan, uygulama niteliği kaybeden, eksikliği bulunan ve zemindeki sınırları gerçeğe uygun şekilde göstermediği tespit edilen haritalar ve dayanağı olan belgeleri nedeni ile sağlıklı yapılamadığı ve ekonomik kayıplara neden olduğu, ayrıca, bu haritaların güncelliğini kaybetmesi ve değişik sebeplerden ötürü zemini yansıtmaması ve bunun doğal sonucu olarak vatandaş ile kullanıcı diğer kamu kurum ve kuruluşlarının işlerini aksattığı, şikâyetlerin artmasına sebep olduğu, sorunların çözümü amacı ile mahkemeleri yıllarca meşgul ettiği, bu yetmezliklerin toprağa yönelik yapılan yatırım, mühendislik hizmetleri ve projelerin yürütülmesine engel olduğu görülmüş ve 3402/22-a uygulamaları ile üretilen kadastral haritaları; güncel, güvenilir, sorunsuz, standardize edilmiş, hukuken geçerli ve e-devlete uygun hale getirilmesini hedefleyen Yenileme Faaliyetleri başlatılmıştır.

Yenileme Faaliyetleri kapsamında;

- Öncelikli olarak yenilenmesi gereken 8 milyon parselden 4 milyonunun bu proje kapsamında 2014 yılına kadar yenilenmesi, yenileme faaliyeti kapsamındaki ilgili müdürlüklerin Pafta ve Teknik Arşiv Verilerinin Bilgisayar Ortamına Aktarılması, Uluslararası koordinat sistemine dönüşümü,
- Temel Harita üretimi (1/5000 ve daha büyük ölçekli renkli orto-foto harita üretimi),
- Yenileme kapsamındaki tapu sicil bilgilerinin güncellenmesi ve tapu kütüklerinin yenilenmesi,
- 22-a kapsamında uygulamada ortaya çıkacak ihtiyaçlara göre mevzuatın geliştirilmesi çalışmalarının yapılması öngörülmektedir.

Uzun vadede ikinci kadastro imkânı tanıyacak yasal düzenlemelerin hayata geçirilmesi önerimiz olsa da, şu aşamada 22/a uygulamaları ve sayısallaştırma çalışmaları kapsamında parsel köşe koordinatlarının ülke koordinat sisteminde tek tanımlı olarak elde edilmesinin

uygun olacağı değerlendirilmektedir. Ancak bu çalışmalarda da bir takım sorunların olduğu ve mevzuat engellemelerinin bulunduğu bilinmektedir.

3402 sayılı Kadastro Kanunu'nun 22 nci maddesinde düzenlenen ikinci kadastro yasağına istisna olarak, (22.02.2005 tarih 5304 sayılı yasa değişikliği ile getirilen) aynı maddenin (a) fıkrasında; tapulama, kadastro veya değişiklik işlemlerine ilişkin; sınırlandırma, ölçü, çizim ve hesaplamalardan kaynaklanan hataları gidermek üzere uygulama niteliğini kaybeden, teknik nedenlerle yetersiz kalan, eksikliği görülen veya zemindeki sınırları gerçeğe uygun göstermediği tespit edilen kadastro haritalarının tekrar düzenlenmesi ve tapu sicilinde gerekli düzeltmelerin sağlanması amacıyla tapulama ve kadastro görmüş yerlerde, ikinci kadastro yasağının uygulanmayacağı belirtilmiş ve bu kapsamda yapılacak çalışmalarda, aynı Kanun'un 2, 4, 14, 17, 19 ve 21 inci maddeler ile 13 üncü maddenin (B) ve 20 nci maddenin (B), (C) ve (D) bentleri hükümlerinin uygulanmayacağı belirtilmiştir.

Görüldüğü gibi ikinci kadastro yasağının istisnası olarak getirilen ve kadastro tüzemize "22/a" uygulamaları olarak giren çalışmalarda kanunun hangi maddelerinin uygulanmayacağı tek tek sayılarak belirtilmiş ve yapılacak çalışmaların sınırları çizilmiştir. Bu maddelerin incelenmesinden yapılacak çalışmalarda, mülkiyet ve mülkiyetten başka aynı hak tespitlerinin yapılamayacağı çıkarılmaktadır. Ancak özellikle bir hak tespiti niteliğinde olmayan intikal, ifraz ve ifrazen taksim işlemlerinin yapılmasına bir engel getirilmediği görülmektedir.

Hal böyle iken; Kadastro Kanunu'nun bu maddesine dayanılarak çıkarılan 47/M yönetmeliğinin 27/3 üncü maddesinde parsellerin uygulama tutanaklarının mülkiyet sütununa ana parselin tapuda kayıtlı malikleri intikal ve ifraz işlemine tabi tutulmaksızın aynen aktarılması öngörülerek intikal ve ifraz işlemine izin verilmemiş aynı husus 2007/10 sayılı kontrol yönergesinde yer almış ve son olarak çıkarılan 15.10.2009 tarih 2555 sayılı "22-a Uygulama Talimatı"nın 6 ncı maddesinde; çalışmalarda harici; taksim, ifraz veya ifrazen taksimlerin dikkate alınmayacağı öngörülmüştür.

Görüldüğü gibi, 22-a çalışmalarında, Kanun'da uygulanmayacak hükümler arasında yer almayan intikal ve ifraz işlemlerinin 47/M yönetmeliği ile, yine taksim veya ifrazen taksimlerin de 15.10.2009 tarih 2555 sayılı 22-a Uygulama Talimatı ile yasaklandığı görülmektedir. Bu haliyle, 47/M yönetmeliği ve 22-a Uygulama Talimatının ifraz, intikal ve ifrazen taksim gibi işlemleri yasaklayan hükümlerinin Kanuna aykırı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu değerlendirmeler ışığında, bu hususta yeni düzenlemelerin hayata geçirilmesi yararlı olacaktır.



Ayrıca, 22-a uygulamalarında, 47/M yönetmeliğinin 15/3 üncü maddesinde, orman ve mera rejimi dışında kalan, kamu kurum ve kuruluşlarına ait tespit dışı bırakılmış olan yerlerin sınırlandırılarak ayrı parsel numarası altında tespitlerinin yapılması ön görülmesine rağmen 15.10.2009 tarih 2555 Sayılı 22-a Uygulama Talimatının 6 ncı maddesinde, daha önce tespit harici bırakılan kamu kurum ve kuruluşlarına ait yerlerin uygulamaya dâhil edilmeyeceği belirtilerek bu yerler kapsam dışında tutulmuştur.

Bilindiği gibi; 27.01.2009 tarih ve 27123 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 5831 sayılı yasanın 9. maddesi ile 3402 sayılı Kadastro Kanunu'na eklenen geçici 8. madde ile *“Bu Kanunun yayımı tarihinden önce yapılan tapulama veya kadastro çalışmalarında tespit dışı bırakılan tapuda kayıtlı taşınmazlar ile kamu kurum ve kuruluşlarına ait yerlerde ve çalışma alanı içinde orman olduğu gerekçesiyle tespit harici bırakılan alanlarda, daha sonra kesinleşen orman kadastro sonucunda orman sınırı dışında kalan tapulu ve tapusuz taşınmazların 3402 sayılı Kanun hükümleri gereğince kadastro yapılır.”* hükmü getirilmiştir.

Görüldüğü gibi, bu değişiklikle, bazı şartların varlığı halinde, Kadastro Kanunu'nun yayın tarihi olan 09.07.1987 tarihinden önce tespit harici bırakılmış alanların kadastro sunun yapılabilmesi imkânı getirilmiştir. Hal böyle olunca, 22/a uygulamalarında tespit harici alanların nasıl değerlendirileceği 22/a uygulamasına mı tabi tutulacağı yoksa 3402/Geçici 8. madde kapsamında kadastrolanacağı mı hususunda Merkez İnceleme Kurulu'nun 04.03.2009 tarih ve 185 no'lu kararında, 09.07.1987 tarihinden önce yapılan tapulama ve kadastro çalışmalarında tespit harici bırakılan yerlerin 22/a uygulama yönetmeliği kapsamında değerlendirilmemesi kararlaştırılmıştır.

Uygulama talimatının tespit harici bırakılan yerlerle ilgili maddesine dayanak olan söz konusu merkez inceleme kurulu kararında sadece 09.07.1987 tarihinden önce yapılan tapulama ve kadastro çalışmalarında tespit harici bırakılan yerler kapsam dışında tutulmuşken, 22-a uygulama talimatında bütün tespit harici bırakılan alanlar kapsam dışına alınmıştır.

Oysa 09.07.1987 tarihinden sonra da 3402 sayılı Kanun ile tespit harici bırakılan alanlar vardır ve buralar 22-a kapsamına alınmalıdır. Ayrıca 09.07.1987 tarihinden önce yapılan tapulama ve kadastro çalışmalarında tespit harici bırakılan alanlardan da 3402/Geçici 8.madde kapsamındaki şartları taşımayan yani kadastrolanamayacak olan alanların da 22-a uygulamasına alınmasına bir engel bulunmamaktadır.

Bu mütalaalara göre; 47/M yönetmeliğinde öngörülen ancak uygulama talimatında yönetmeliğe aykırı bir şekilde kapsam dışında tutulan, orman ve mera rejimi dışındaki kamu kurum ve kuruluşlarına ait tespit dışı bırakılmış olan yerlerin 22-a uygulaması kapsamında değerlendirilmesini sağlayacak şekilde 22-a uygulama talimatının yeniden gözden geçirilmesi uygun olacaktır.

22-a Uygulamalarındaki iç düzenlemeler, kanunda öngörülme, kadastronun kapsam ve içeriğini daraltacak şekilde sadece jeodezik ağ ve harita revizyonları olarak karşımıza çıkmaktadır. Oysa hak tespiti niteliğinde olmayan bir takım çalışmaların yapılabilmesine, yani bilgilerin toplanmasına ve kapsam olarak kadastronun genişletilmesine yasal bir engel bulunmamaktadır. Bu kısıtlama ve yasaklamalar 22-a mantığını 2859 sayılı yasa uygulamalarına benzetmektedir ki, bu Kanun'un beklentileri karşılayamadığı geçmiş tecrübelerle bilinmektedir.

22-a uygulamalarında; yasada yer almayan kısıtlama ve yasaklamaların getirilmemesi, tam tersine, çalışmalarda mümkün mertbe kadastronun içeriğinin ve kapsamının genişletilmesi, hak tespiti niteliğinde olmayan işlemlerin yapılabilmesi, tescil harici alanların da uygulamaya alınarak kadastronun kapsamının genişletilmesi ve her parsel için daha farklı öznelik bilgilerinin bu çalışmalarda toplanarak TAKBİS veri kalitesinin, doğruluğunun ve güncelliğinin sağlanması için çalışmaların başlatılması yerinde olacaktır.

Bu konuda gerekli düzenlemelerin 22-a yönetmeliğinde yapılamaması halinde, 2859 sayılı Kanun ve 3402 sayılı Kanun'un 22/a maddesi yürürlükten kaldırılarak yeni bir kadastro yenileme yasasının çıkarılması veya mevcut 3402 sayılı Kanun'a kadastronun yenilenmesi ve güncellenmesiyle ilgili kapsamlı hükümlerin eklenmesi de alternatif olarak düşünülmelidir. Bu düzenlemelerde intikal, ifraz, taksim, cins değişiklikleri gibi işlemlerin yapılabilmesinin sağlanması, hak tespiti niteliğindeki işlemler dışında kalan güncelleme çalışmaları ile ülke koşulları ve gereksinimleri dikkate alınarak, kadastronun içeriğinin ve kapsadığı alanların genişletilmesini öngören hükümlerin yer alması, böylece sürekli yaşayan dinamik bir kadastro modelinin kurulması hedeflenmelidir.

#### **5.2.2.2 Sayısallaştırma Çalışmalarında Sorunlar**

Sayısallaştırma çalışmalarında Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması Hakkında Yönetmelik kadastro haritalarında bulunan parsel köşe noktalarının iyileştirilmiş koordinatlarının elde edilmesini ön gören bir yönetmelik olmakla birlikte, bu yönetmelik kapsamında yürütülen etkinliklerde parsellerde tespit edilen teknik hatalar ile yüzölçüm

hatalarının kadastro teknik mevzuatınca yani 3402 sayılı Kanun'un 41 inci maddesi ve bu maddeye dayanılarak çıkarılan 41 inci madde uygulama yönetmeliği kapsamında düzeltilmesi öngörülmektedir. Nitekim, Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması Hakkında Yönetmelik'in 11/4, 12/5, 15/3 üncü maddelerinde sayısallaştırma sürecinde, teknik hatalar ile yüzölçüm hatalarının tespit edilmesi halinde ilk önce bu hataların düzeltilmesi hüküm altına alınmıştır.

Bu durum uygulamanın tıkanmasına neden olmaktadır. Zira sayısallaştırma sürecinde parsellerde muhakkak teknik hatalar çıkmakta ancak bunların 41. Madde uygulamasıyla çözümü için sürelerin beklenmesi ve tebligat sorunu gibi nedenlerle zorlaşmaktadır. Oysa tespit edilen teknik hataların düzeltilip sayısallaştırma çalışmaları sonucu yapılacak askı ilanında gösterilerek ilgililere tebliğ hükmünde olacak şekilde Yönetmelik'te düzenlemeler yapılmalıdır. Gerekirse kanun değişikliği düşünülmeli ve sayısallaştırma sürecinin önündeki engeller kaldırılmalıdır.

Kadastro bilgi sistemi çalışmalarının hızla devam ettiği TKGM'de karşılaşılan en büyük problem mekânsal verilerin elde edilememesidir. Zira bir arazi bilgi sisteminde sözel (non grafik) verilerin yanında tek datumda toplanan sayısal (grafik) verilere de ihtiyaç vardır. Ancak ülkemizdeki kadastro haritalarından yaklaşık %80'ninin çizgisel olması ve bunların tek bir datum altında sayısallaştırılmasının zorunlu olması TAKBİS projesinin önündeki en büyük engeldir. TKGM önceleri kendisi doğrudan bir çalışma yapmak yerine kadastro parsellerinin fiziksel planlama ve çeşitli projelerle uygulama görmesi sırasında ve ilgililerince yaptırılıp kadastro müdürlüklerince kontrolü yapılan değişiklik işlemleri esnasında özel mühendislik bürolarınca uygulamaya konu kadastro parsellerinin köşe koordinatlarının bulunmasını ve yüzölçümü hesaplarının da bu değerlere göre yapılmasını öngörerek sayısal çalışmayı zorunlu kılmıştır. Bu şekilde özel mühendislik bürolarınca yapılan imar uygulaması, yola terk, ayırma, kamulaştırma vb. işlemlerle özel mühendislik bürolarının işlem konusu parsellerin köşe koordinatlarını elde ederek mevcut çizgisel haritaların bir nebze de olsa sayısal hale dönüşmesi amaçlanmıştır (Sarı, 2006).

**TKGM, 22.02.1994 tarihinde yayınladığı (mülga) 1994/5 sayılı genelge eki "Tescile Konu Harita ve Planların Kontrol Yönergesi"nde ilgililerince yaptırılan tescile konu haritaların sayısal olarak düzenlenmesini öngörmüştür. Böylece özellikle imar uygulamalarının yapıldığı kentsel alanlarda eski çizgisel haritalar yerine sayısal haritalar oluşturulmuş ve önceki kadastral parsellerin de sayısal köşe koordinatları elde edilmiştir. Ancak bu şekilde isteğe bağlı veya doğrudan belediyelerce yapılan uygulamalarla tüm haritaların sayısal hale gelmesi mümkün değildir.** Bunun anlaşılması üzerine TKGM tarafından, resen çalışma

başlatılması öngörülerek 1999 yılında sayısallaştırmaya ilişkin 1999/1 sayılı geniş kapsamlı bir genelge ve eki yönerge çıkarılmıştır. 1999/1 sayılı genelge eki kadastro paftalarının sayısallaştırılmasına ilişkin yönerge ile TKGM kendi taşra teşkilatlarında çizgisel haritaların sayısallaştırma esaslarını belirlemiş ve kadastro müdürlüklerinin belirli bir program dâhilinde kendi elemanlarıyla çizgisel haritaları sayısallaştırma çalışmalarına başlamasını istemiştir.

1999/1 sayılı genelge hükümlerine göre yapılan sayısallaştırma işlemleri bugün sağlıklı bir şekilde yürütülememektedir. Uygulayıcı birim olan kadastro müdürlüklerinde yer alan haritaların büyük bir kısmının çizgisel olması ve idari olarak teşkilatlanmadaki sorunlar ile eleman azlığından kaynaklanan darboğazlar nedeniyle günümüzde çalışmalar yok denecek kadar azdır (Sarı, 2006).

Sayısallaştırma çağdaş kadastro projesini gerektirdiği vazgeçilmez bir çalışmadır. Ancak 1999/1 sayılı genelge doğrultusunda sayısallaştırma çalışmalarının yapılamamasının nedeni kadastro müdürlüklerinin yıllık programları, talebe bağlı fen işlemleri ve kontrollük işlemlerinin yoğunluğunun yanı sıra sayısallaştırma genelgesinin formalitesinin fazla olmasıdır (Koçak, 2000). Ölçü değerleri ya da haritadan okumak suretiyle elde edilen değerlerin, zemin kontrolü için araziye aplikasyonuna kadar geçen aşamaların fazla bir gereği bulunmamaktadır. Ölçü değerlerinden ya da haritadan okunan geçici değerlerle araziye aplikasyon yapılmalı ve arazi karşılaştırması ile aplikasyon kusurları giderilip kesinleştirilmelidir. Geçici değerlere göre yapılan çizimle ilk haritanın karşılaştırılması sırasında bulunan farklılıkların nasıl giderileceği de açık değildir. Geçici değerlerin arşivlenmesinin gerekip gerekmediği de tartışmalıdır. Ayrıca sayısallaştırma işlemleri sırasında planimetrik alanlarla sayısal alanlar arasında çok büyük farklar çıkmakta ve bunun düzeltilmesi için genelgenin 16. maddesinde 3402 sayılı yasanın 41. maddesine göre düzeltme yapılacağı belirtilmektedir. 41. madde uygulamaları sırasında azalan yüzölçümlerine karşı ilgililerinin dava açması ve bu davaların uzun sürmesi de genelgeyi uygulanamaz hale getirmiştir. Ayrıca Türk Medeni Kanununa göre ilgisinin rızası ya da mahkeme kararı olmadan sayısal hesaplanan yüzölçümleri tapu siciline yansıtılamamaktadır. 1999/1 sayılı genelgede sayısal olarak hesaplanan parsel yüzölçümü değerlerinin bir liste halinde tapu müdürlüklerine gönderilmesi ve tapu müdürlüklerince de tapu kütüğünü beyanlar hanesine yüzölçümünün değiştirileceğinin belirtilerek daha sonraki herhangi bir işlem sırasında Tapu Sicil Tüzüğü'ne göre yeni yüzölçümü değerlerinin tescilinin yapılacağı hükmü yer almaktadır. Ancak Türk Medeni Kanunu'na ve Tapu Sicil Tüzüğüne göre ilgisinin rızası olmadan tapu sicilinde

hiçbir değişiklik yapılamamaktadır. İlgililerinin olur vermediği durumlarda yeni yüzölçümü değerlerinin tescilini nasıl sağlanacağı da belirsizdir (Sarı, 2006).

Sayısallaştırma sonucu veriler pafta koordinat sistemine dönüştürülmektedir. Yerel koordinat sistemine göre çizilmiş paftalar yine yerel sistemlere dönüştürülmektedir ve lokal sistemde parsel köşe koordinatları elde edilmektedir. Oysa, çağdaş çok fonksiyonlu bir kadastro bilgi sisteminin mekansal altlığını ülke sisteminde elde edilmiş koordine değerleri oluşturulur. Bu yerel değerler bazen ülke sistemine koordinat dönüşümleriyle çevrilmekte ancak uygulamada farklı dönüşüm değerleri kullanılmaktadır. Yine tarayıcılarla raster hale getirilen ve ortak noktalar vasıtasıyla harita koordinat sistemine dönüşüme ilişkin tolerans değerleri de genelgede yer almamaktadır.

1999/1 sayılı genelgenin hukuki ve teknik olarak Türk Medeni Kanunu ve Tapu Sicil Tüzüğü'nün kesin kuralları karşısında uygulanma kabiliyetini kaybetmesi üzerine sayısallaştırma ile ilgili yasal altlıkların hazırlanması gereği duyulmuş ve sayısallaştırma işlemlerinin kanun düzeyinde sağlam hukuki zemin içerisinde yürütülmesi gerektiği anlaşılmıştır.

**03.03.2005 tarih 25744 sayılı resmi gazetede yayınlanan 5304 sayılı Kadaastro Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun** ile 3402 sayılı Kadaastro Kanunu'na eklenen birinci madde sayısallaştırma ile ilgilidir. Ek 1. maddede “ *Kadaastro veya tapulama haritaları, arazi kontrolü yapılmak suretiyle sayısal hale getirilir. Yapılan çalışmaların sonucu, 11. maddeye göre ilân edilir ve ilân süresi içerisinde dava açılmayan taşınmaz malların kayıtlarında gerekli düzeltme yapılır...*” denilmektedir. Bu değişiklikle, haritanın içerisinde yer alan tüm parsellerin köşe noktalarının elde edilmesinden sonra bulunan yüzölçümlerinin mevcut 3402 sayılı yasanın 11. maddesine göre 30 gün askıya çıkarılması ve süresi içinde itiraz olmayan parsellerin yeni yüzölçümlerinin tapu siciline tescilinin yapılacağı belirtilerek idari olarak sayısal yüzölçümü değerlerinin tapu kütüğüne işlenmesinde karşılaşılan sorun aşımaya çalışılmıştır. Ancak mahkemeye ilan süresi içinde yapılan itiraz üzerine mahkemece yapılan sayısallaştırma işlemleri iptal edilirse ve mahkemelerin parselin eski yüzölçümü ile tapuya tesciline karar vermesi halinde komşu parsellerin bundan nasıl etkileneceği de sorun yaratacaktır. Teknik olarak uygulanamayan mahkeme kararları ortaya çıktığında anayasaya göre uygulanma zorunluluğu bulunan mahkeme kararlarının nasıl uygulanacağı da hukuki karmaşalara yol açacaktır (Sarı, 2006).

Her kartografik sayısallaştırmanın doğruluğu için arazi ile kontrolü ve böylece test edilmesi gerekir. Gerçi bu düşünce 1999/1 sayılı genelgede de yer almıştır. Ancak **her bir parsel köşe**

noktasının geçici değerlerini arazi kontrolü ile test edilmesi işlemleri fazla zaman alacağı gibi emek ve masrafı da artıracaktır. Ayrıca hoşgörü değeri dışındaki parsel köşe noktaları için düzeltme işlemlerini yürütmek de bir hayli zaman alacak ve çalışmaları aksatacaktır. Bu sebeple arazi ile planın uyumlu olduğu alanlarda ve özellikle ölçü değerlerinin mevcut olduğu alanlarda sayısallaştırma çalışmalarını yürütmek doğru olacaktır. Diğer alanlarda bundan kaçınmak gerekir. Temel düşünce olarak bu gibi olumsuz etkileri sebebiyle sayısallaştırma, çok sık düşünülmemesi gereken bir yöntem olarak algılanmalıdır. Ancak son yasa değişikliği ile çalışmaların hızlandırılıp, askıya çıkarılması gibi aşamaların getirilerek bir an evvel çalışmaların kesinleşmesini sağlamak ve bu şekilde haritaların sayısallaştırılmasını sağlamak gibi bir düşünce kaygı vericidir. Özellikle plan ile arazi arasında uyum bulunmayan ve orjinal ölçü değerleri olmayan alanlarda, sayısallaştırma çalışmalarından sakınmalı ve bunun yerine yenileme çalışmaları devreye sokulmalıdır. Bu sebeple hangi alanlarda sayısallaştırma yapılabileceğinin iyi analiz edilmesi hangi yerlerde nasıl bir yöntemin (sayısallaştırma, düzeltme veya yenileme çalışması) uygulanması gerekeceğinin belirlenmesi ve bunların mali durum da dikkate alınarak gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır (Sarı, 2006).

#### 5.2.2.2.3 Diğer Sorunlar ve Öneriler

Ülke kadastrounun farklı koordinat sistemlerinde üretilmiş olması ve ED-50 de üretilenlerin bile çoğunlukla ada bazında dönüşüm parametre tespiti gerekmektedir. Bunun için TUSAGA aktif için elde edilen dönüşüm parametreleri yeterli görülmemektedir. Halen envantere yaklaşık 3000 tesis kadastroundan, 1000 adet de diğer projelerden gelen toplamda yaklaşık 7000 noktalık ITRF dönüşüm parametresi mevcuttur. Dönüşümü yapılmış bu noktaların sadece envanter amaçlı kullanılması ve her KM'nin dönüşüm parametresini kendisinin tespit etmesi daha uygun değerlendirilmektedir.

Kadastro Müdürlükleri kendi envanterlerinde mevcut olan ED-50 verilerini kendi imkânları ile ITRF'e döndürebilme yetenekleri kazanmıştır, bu dönüşümü gerçekleştirmelidirler. İki yıl öncesine kadar Harita Dairesi Başkanlığınca yapılan bu hizmet artık Kadastro Müdürlüklerince yerine getirilebilmektedir. Bunun için gerekli teknik altyapı ve yasal prosedür sağlanmış durumdadır. (TUSAGA aktif hazırdır, KM'lere 300 tane GPS cihazı sağlanmış durumdadır.)

KM'ler dönüşüm parametrelerini belirleyerek ED-50 sistemdenki parselleri buna göre dönüştürmeli ve geçici koordinatları elde etmelidir. En hassas dönüşüm parametresinin

KM'lerce belirlenebileceği ve ne kadar sıklıkta nokta ölçülmesi gerektiğinin en iyi KM'lerce bilinebileceği uygun değerlendirilmektedir.

Ülkemizde coğrafi/mekânsal bilgi sistemlerinin ve bu çerçevede güncel Kadastro Bilgi Sistemlerinin de oluşturulmasına başlanmıştır. Yeni datumlarda ve yeni teknoloji ile elde edilen verilerin mevcut verilerle uyumunu gereklidir. Mevcut verilerin, olurunca sistematik bileşenlerden (öteleme, dönme, ölçek v.b. bozulmaları gibi) arındırılmış, kadastro bölgeleri arasında sürekliliği olan veriler biçiminde derlenmesi gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle, CORS ve benzeri sistemlerden elde edilen verilerin mevcut kadastro planlarına aktarılması ve bunun tersi uygulamalar, sürekli ve belirli bir doğrulukla (yönetmeliklerin gerektirdiği) gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

ED-50 veya Yerel koordinat siteminde üretilmiş veriler haritasında ve arazide yeteri kadar nirengi noktalarının ölçümü ve uyumsuz olanların atılmasından sonra bulunacak dönüşüm parametresi ile birim bazında ITRF koordinat sitemine dönüşümü sağlanacaktır.

Günümüzde koordinat transformasyonu ihtiyacı tüm dünya ülkelerini sarmıştır. Herkesin problemidir. Çok kolay ulaşılabilen, konforla kullanılabilen ve çok hassas bir koordinat sistemi tanımlanmıştır. Gerçekleştirilmiş bu uluslar arası referans sistemi ITRFxx, (ETRFxx) adıyla anılmaktadır. Tüm ülkeler bunları kullanmaya yönelmektedirler. Yapay uydu teknolojisi ve Global Navigation Satellite System (GNSS) de adeta bu sistemi kullanmayı dayatmaktadır.

Diğer yönden mekânsal bilgi sistemleri ve bu gereksinimi karşılamak üzere geliştirilen yazılımlar da tek bir koordinat sistemi talep etmektedir. Bu talep doğrultusunda da ülkeler eyalet eyalet, il il, kent kent ayrı koordinat sistemlerinde ürettikleri haritaları tek bir koordinat sistemine aktarma girişimindedirler (Tübitak, 2010).

### **TAKBİS'e Geçen Müdürlükler İçin;**

TAKBİS'e geçen müdürlüklerin verileri, farklı veri kaynaklarında (ArcSDE,NetGIS) üretilmekte iken idare tarafından gerekli aktarım araçları ile PostGIS üzerinde birleştirilmiştir. Birleştirilen bu veriler ED-50 datumunda, WGS84 koordinat sisteminde yer almaktadır.

BÖHHBÜY' ne göre koordinatların ITRF96 Uluslararası Yersel Referans Ağı'nda olması gerektiğinden, TAKBİS veritabanı, ITRF koordinatını verecek şekilde tasarlanmalıdır.

Bu konu iki alternatif yol ile gerçekleştirilebilir:

1. ED-50 koordinatlarını ve ED-50 ile ITRF arasındaki dönüşüm parametrelerini tutma ve ITRF koordinatını anlık hesaplayarak verme yoluyla sağlayabilir.
2. Doğrudan ITRF koordinatlarını veritabanında saklayabilir, gerektiğinde ED-50 koordinatını hesaplayarak sağlayabilir.

Bu yüzden Yeni Kadastro Çözüm Mimarisi veritabanındaki koordinatların dönüşüm yapılarak, BÖHHBÜY' ne uygun hale getirilmesi gerekmektedir. Kadastral verilerin paylaşıldığı, diğer dış paydaşların (kamu kurum/kuruluş ve mühendislik büroları) ihtiyaçları da dikkate alındığında herkesin ortak bir jeodezik referans modelinde çalışma ihtiyacı önem kazanmaktadır.

### **TAKBİS'e Geçmeyen Müdürlükler İçin;**

TAKBİS'e geçmeyen müdürlüklerin ellerindeki sayısal verilerin büyük bir çoğunluğu ED-50 datumundaki koordinatlardan oluşmaktadır. Bu sayısal veriler de TAKBİS ortamına alınmalıdır. Zira, güncel Kadastro Envanteri ancak tüm verilerin tek bir ortamda yapılandırılması suretiyle ortaya konabilecektir.

Yönetmelik gereği koordinatların ITRF96 Uluslararası Yersel Referans Ağı'nda olması gerektiğinden, müdürlüklere ait bu verilerin öncelikle dönüştürülme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Kadastro Müdürlükleri tarafından hazırlanan ve yeterli doğrulukta dönüşüm parametreleri kullanılarak ED-50 -> ITRF dönüşümleri gerçekleştirilebilir ve böylece Yeni Kadastro Çözüm Mimarisinde veri bütünlüğü sağlanmış olur.

İhtiyaç duyulduğu zaman ED-50 koordinatlarına erişebilmek için, yukarıda da belirtildiği gibi idare tarafından verilecek olan karar sonrasında veritabanında ED-50 ve/veya ITRF koordinatlarının da saklanması veya idare tarafından belirlenen bu dönüşüm parametrelerinin yer alması ve ihtiyaç anında anlık üretilerek kullanılması önerilmektedir.

Kadastral veriler çok farklı ortamlarda (ArcSDE, NetGIS, CAD, UVDF) bulunmakta ve farklı ortamlarda güncellenmeye devam edilmektedir. TAKBİS kapsamındaki 33 Müdürlükte farklı ortamlarda güncellenen kadastral veriler Yeni Kadastro Çözüm Mimarisine taşınmış olsa da Müdürlüklerin kullandığı farklı yazılımlardan dolayı ilgili yazılımların veritabanlarında (ArcSDE ve NetGIS) güncellenmektedir. Bu veriler olduğu gibi yeni kadastro çözüm mimarisine aktarılmıştır ve herhangi bir düzenleme yapılmamıştır. Bu yüzden veritabanında çok sayıda mükerrer kayıt yer almaktadır. Bu verilerin Yeni Kadastro Çözüm Mimarisine taşınmış olması sorunu çözmemektedir. Yeni Kadastro Çözüm Mimarisi devreye girdiğinde



ve bu mimari ile uyumlu uç yazılımlar devreye girdiğinde bütün verilerin tek bir ortamda güncel tutulması sağlanabilecektir. Bu süreç içerisinde 33 müdürlükte güncellenen verilerin Yeni Kadaströ Çözüm Mimarisi ortamına güncel olarak alınabilmesi için iki alternatif mevcuttur (Tübitak, 2010):

1. Tüm verilerin yeniden alınması
2. Belli bir tarihten sonra ArcSDE ve NetGIS’de güncellenen verilerin otomatik olarak PostGIS’e alınmasını sağlayacak bir servis ile verilerin ayıklanarak alınması gerekecektir.

Diğer yandan TAKBİS kapsamında olmayan, ancak verilerini sayısal ortama taşımış olan ve verilerini sayısal ortamda güncelleyen Kadaströ Müdürlüklerindeki verilerde Yeni Kadaströ Çözüm Mimarisi ortamına alınma ihtiyacı vardır. Bunun için idarece bir servis yazılması ve bu servis ile belli periyotta güncel verilerin yeni sisteme alınması uygun değerlendirilmektedir.

Yeni Kadaströ Çözüm Mimarisinin uç yazılımlar ile beraber tüm müdürlüklerde devreye girmesi belli bir zaman alacaktır. Bu süreç merkezde güncel kadaströ verisinin geç oluşmasına neden olacaktır. Bu da TAKBİS’in genel hedefine ters düşecektir. Bu açıdan öncelikle tüm kadaströ müdürlüklerindeki güncel verilerin merkeze alınması hedeflenmelidir. Gerçek Kadaströ Envanteri ancak tüm verilerin tek bir ortamda yapılandırılması suretiyle mümkün olabilecektir.

Yaygınlaştırma sürecine bakıldığında TSUY yaygınlığının çok önde olduğu, KUY yaygınlığının ise çok kısıtlı olduğu gözlenmektedir. Kadaströ Otomasyon yazılımındaki kabul süreçlerinin uzaması kadaströ veri yaygınlaştırmasını da olumsuz yönde etkilemiştir.

**Hem tapu verisinin hem de kadaströ verisinin karşılıklı olarak entegre edilmesi çok önemlidir.** Bu entegrasyon hem mahalle ada parsel numarası bazında karşılığının bulunması hem de parselin teviz sınırları dahilinde alanlarının tutarlı olmasının kontrolünü içermektedir. Öncelikli olarak bu sağlanmalı daha sonra verilerin kendi içindeki tutarlılığı, doğruluğu kontrol edilmelidir.

**Mevcut TAKBİS uygulamasında kadaströ verilerin yaygınlaşması çok kısıtlı olduğundan TAKBİS veri entegrasyonu yani tapu ve kadaströ verilerinin karşılıklı entegrasyonu beklenen ölçüde yapılamamaktadır.** Halen Tapu verileri kendi iç entegrasyonu ile yetinmektedir.

Kadastral parsel verisinin zenginleştirilmesi uzun vadede temel hedef olmalıdır. Bu kapsamında ;

- Kadastral verinin adres verisi ile entegre edilmesi ve böylece yerinin yorumlanabilmesi kadastral veriye zenginlik katacaktır.
- Kadastral veri su, gaz, elektrik, kanalizasyon, telefon gibi altyapı katmanları ile ilişkilendirilmelidir. Bu ve buna benzer pek çok coğrafi veri katmanı TUCBS de yer alacak ve kadastral veri bu katmanlarla ilişkilendirilebilecektir.
- Kadastral veri, kendi üzerindeki yapılarla ilişkilendirilmelidir. Üzerindeki yapı, bu yapının abone bilgileri ile de ilişkilendirilmesi tek bir parselden bir çok bilgiye erişime imkân sağlayacaktır.
- Kadastral parselin vergiye esas değeri ile piyasa değerinin kurumsal olan emlak değerlendirme kurumlarından web servisi alınmak suretiyle ilişkilendirilmesi kadastral veriye çok önemli zenginlik katacaktır. Parsel vergi değerini belediye belirlemektedir, bilgi kaynağı olarak belediye kullanılabilir ancak piyasa değeri spekülasyona açık bir konu olduğundan bu değer kurumsal nitelikli bir kaynaktan servis yoluyla alınması uygun değerlendirilmelidir.
- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı kendi tarım parsellerini oluşturabilir ve TAKBİS'den alacağı web servisi ile kadastral parseli üzerine tarım parsellerini çakıştırabilir ve bu şekilde işgalleri tespit edebilir. Bu doğrultuda, tarım parsellerine yönelik Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'na web servisi açılması ve Bakanlığın tablosal bilgileri bu parsellere işlemesi uygun değerlendirilmektedir. Tarım Bakanlığı, bu tarım parselleri üstüne ürün desenlerini ve ekili alana ilişkin destek bilgilerini de işleyebilir.
- Kadastral parseli Çevre Düzeni Planındaki yapı, sanayi, rekreasyon gibi alanlar ile çakıştırılıp bu alan bilgileri ile ilişkilendirilebilir. TAKBİS de parsel servis edilirken bu parsel ile ilişkin alan bilgisi de servis edilmiş olur. Bunun için Çevre ve Orman Bakanlığı ile veri paylaşımı gerekecektir.
- Kadastral Parseli deprem alanı ile çakıştırılarak deprem kuşak bilgileri ile ilişkilendirilebilir. Bunun için deprem bilgisini üretmekten sorumlu kuruluştan alınacak veya bu kuruluşa verilecek web servisi ile bu ilişkilendirme yapılabilecek ve kadastral parseline böyle bir bilgi eklenerek zenginlik kazandırılacaktır.

## 5.2.3 Yazılımdan Kaynaklanan Sorunlar

### 5.2.3.1 TSUY Programı

TSUY yazılımı ile ilgili olarak yapılan analizde aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir (Tübitak, 2010):

- Yazılım başarıyla uygulanmakta ve hızla yaygınlaştırılmaktadır. 17 Ekim 2010 tarihi itibarı ile 957 Tapu Müdürlüğünden 429 müdürlük işleme alınmış olup, kalan 528 müdürlüğün 2011 yılı sonuna kadar işleme alınması TKGM tarafından planlanmıştır.
- TSUY, TM'lerindeki tüm işlemleri kapsamakta olup, kullanıcı tarafından TSUY dışında herhangi bir programa ihtiyaç duyulmamaktadır.
- Yazılım mevcut durumda tüm mevzuatı kapsamakta olup, öğretici niteliği itibarı ile kullanımı ve adaptasyon süreci kolaydır.
- TSUY verileri web servisi ile dış paydaşlara verilmeye başlanmış olup, gerekli iyileştirme çalışmalarına yönelik olarak dış paydaşlarla görüşmeler yapılmakta ve memnuniyetleri araştırılmaktadır.
- Yaygınlaştırma sürecinde, özellikle dış kaynak kullanımı yoluyla yapılan sayılaştırmalarda, tapu kütüklerindeki mevcut sorunlu verilerin hiç bir iyileştirme yapılmadan elektronik ortama olduğu gibi taşındığı tespit edilmiştir. TSUY'un başarısına gölge düşürmekte olan bu zafiyetin giderilmesine yönelik olarak TKGM tarafından büyük çaba gösterilmiştir. Halen TM lerden gelen sayısallaştırma verilerinde benzer hatalar görülmekte hazırlanan sorgularla gerekli düzeltme çalışmaları yapılmaktadır. Yapılan incelemelerde az da olsa verilerde hala hatalı kayıtların olduğu tespit edilmiştir.
- Yazılımın dili Delphi olmakla birlikte, yeni geliştirilen uygulamalar web tabanlı olarak .Net dilinde geliştirilmektedir. Business classların COM + olması, Delphi teknolojisinin eski bir teknoloji olması TSUY'un yeni bir mimaride yazılmasını gündeme getirmektedir.
- Yazılımın geliştirilmesi sürecinde konfigürasyon yönetiminin yapılmış olduğu, ancak işletim ve bakım sürecinde bunun devam ettirilmediği tespit edilmiştir. TAKBİS-III Projesi kapsamında konfigürasyon yönetimine TÜRSAT tarafından Temmuz 2010 itibarı ile başlandığı gözlenmiştir.

#### 5.2.3.1.1 Tescil İşlemlerinde Yaşanan Sorunların Giderilmesi İhtiyacı

Sahada yapılan analiz çalışmalarında TSUY yazılımına ilişkin eksik çalışan işlemler olduğu tespit edilmiştir (Tübitak, 2010).

İşlem kayıtları incelendiğinde, tescil aşamasında yaşanan sorunlar sebebiyle birçok işlem, veritabanında yoğunluk oluşturduğundan işlem sırasında iptal edildiği tespit edilmiştir. Bu tespiti yaparken işlem bazlı analiz yapmanın uygun olmadığı değerlendirilmiştir. Bir başvurunun, malik/parsel sayısına, içindeki işlemlerin kapsamına ya da toplu olarak yapılmasına bağlı olarak tescil olma durumu değişkenlik göstermektedir. Tescil aşamasında performans sıkıntısı yaratan durumların tespit edilmesi ve çözülmesi gerekmektedir. Tescil işlemlerinde yaşanan performans sıkıntılarının sebepleri, yazılımda, veritabanında, veride veya uygulama hatalarında gerekli incelemeler yapıldıktan sonra ortaya konmalı ve sorunun kaynağında iyileştirmeler yapılmalıdır.

#### 5.2.3.1.2 Veritabanı Ölçeklendirmesinde İyileştirme İhtiyacı

Veriler tek bir sunucu üzerindeki tek bir veritabanı üzerinde saklanmakta, bu da veritabanının ölçeklenmesi üzerinde ciddi sıkıntılar yaratmaktadır.

Veritabanı, tablolar arası ilişkiler gözden geçirilerek birden fazla veritabanına bölünebilir, bu veritabanları diğer fiziksel sunuculara dağıtılabilir. Bölge müdürlükleri bazında iş tablolarını ayrı disklere koymak, taşınmazla ilgili Türkiye genelinde kullanılacak tabloların bir diskte tutulması, işlem geçiş ara tablolarının (TSUY logu) Türkiye çapında bir diskte tutulması yerine bölge bazında disklerde tutulması düşünülebilir. Kısa vadede, veritabanının diğer sunuculara replikasyonu gerçekleştirilerek, özellikle diğer kurumlara sağlanan servislerde ana veritabanı yerine bu veritabanları üzerinden servis verilerek, veritabanı üzerindeki yük azaltılabilir. Uzun vadede ise **yazılım mimarisinin yeniden gözden geçirilmesi söz konusu olduğunda veritabanı birden fazla fiziksel sunucuda çalışabilir şekilde tasarlanmalıdır** (Tübitak, 2010).

#### 5.2.3.1.3 Yazılıma Müdahale Konusunda İyileştirme İhtiyacı

Yazılım, uzun yıllardır yapısal değişikliğe uğratılmadan üzerine yamalar yapılması suretiyle genişletilmiş ve yapısal değişiklikler sürekli ötelenmiştir. Bu durum yazılıma müdahale edilirken, bir yeri düzeltirken diğer yerleri bozma riskini artırmaktadır. Zira yazılımın tümüne hakimiyet konusunda zaafiyet vardır. Bu durumun zaman içerisinde giderileceği aşıkârdır ancak yapısal değişikliğin yapılması ve birbirini etkileyen kısımların belirlenerek **modüllerin birbirine olan bağları azaltılacak çalışma yapılmalıdır**. Güncel yazılım dokümanı mevcut olmadığından geriye dönük **yazılım analizi yapıp güncel doküman oluşturulmalıdır**

(Tübitak, 2010).

#### 5.2.3.1.4 Memur Performans İzleme Fonksiyonu İyileştirme İhtiyacı

Yapılan iş ve işlemlere göre sağlıklı sonuçlar üreten, işlem sayısının yanı sıra ilave kriterlerin de dikkate alınarak performans izlemesinin yapılabildiği bir performans modülüne ihtiyaç bulunmaktadır.

Personel performans izleme sistemleri, geniş kullanıcılara sahip sistemlerde personelin, üzerindeki iş yüküne bakılarak değerlendirilebildiği, adil ve sürdürülebilir bir kaynak yönetimi açısından önemlidir.

Bu sistemin adil ve sağlıklı ölçümler yapabilmesi için gelen iş taleplerinin personele atanması konusunun Yöneticinin insiyatifine bağlı olarak sistem tarafından otomatik atanması objektif bir performans değerlendirme mekanizmasına olanak sağlaması açısından değerlendirilmelidir.

Otomatik iş atamasına temel teşkil etmek üzere sistemde kişi bazında personel nitelikleri tanımlanmalıdır. Bu nitelikler kişinin sahip olduğu TAKBİS sertifikaları, tecrübe yılı gibi kriterlerden oluşturulabilir.

Ayrıca, tanımlı her bir iş/işlemin karmaşıklık seviyesinin belirlenerek sisteme tanıtılması gerekmektedir. Buna yönelik olarak öncelikle iş/işlemlerin karmaşıklık seviyesinin belirlenmesi amacıyla uzman görüşü ile bir analiz yapılmalıdır. Bu analiz sırasında, işlemlerin birbirlerine göre farklı karmaşıklık derecelerine sahip olmalarının yanı sıra, her işlem türünün de kendi içinde farklı kriterlere göre (malik sayısı, parsel sayısı, hissedar sayısı vb) karmaşıklığa ve sürelerle sahip olabileceği dikkate alınmalıdır.

Görevlerin otomatik olarak rastsal bir yaklaşımla atanmasına ilave olarak “branşlaşma” mantığı ile işlem ataması da sisteme dâhil edilebilir.

Analiz çalışmaları sonucunda ortaya çıkan ihtiyaçlara uygun olarak, web tabanlı, yetkilendirme mekanizmasına sahip, TSUY içerisine gömülü (embedded) çalışan (ayrı bir uygulama, yeni bir sistemin bakım idame gereksinimi olacağından TSUY içerisine gömülü olması tavsiye edilir) bir **Personel Performans İzleme Uygulaması geliştirilmesi önerilmektedir** Analiz çalışmalarında sistemin kullanıcı gruplarının ve bu grupların gereksinimlerinin belirlenmesi önemlidir. Kullanıcı gruplarının ihtiyaçlarına uygun raporlar tespit edilmelidir (Tübitak, 2010).

### 5.2.3.1.5 Kullanıcı Arayüzleri İyileştirme İhtiyacı

TSUY yazılımı bir veya daha fazla pencerenin açılması ilkesiyle çalışan bir uygulamadır. Bu yapı hem kullanıcı için karmaşık bir arayüz oluşturmakta hem de sistem kaynaklarının kullanımını artırmaktadır. Bunlara ek olarak ekranlar arasındaki farklılıklar bir arayüz tasarım standardının olmadığına veya varsa bile bu standarda uyulmadığını göstermektedir.

Arayüzler zaman içerisinde yazılımcılar tarafından geliştirilmiş olup, bu konunun profesyonel olarak değerlendirilmediği tespit edilmiş, bu sebeple kullanıcı arayüzü tasarımı için yazılımcılardan farklı kişilerin görevlendirilmesi ve tüm ekranların endüstri standartları göz önünde bulundurularak **tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir**. Konuya özel olarak bir arayüz tasarımcısı ile belli bir süre çalışılması, standartların hazırlanması önerilmektedir (Tübitak, 2010).

### 5.2.3.1.6 Kullanıcı Kılavuzu İhtiyacı

TSUY programına ait yardım dokümanların yetersiz olduğu ve yeni gelen personelin TSUY hakkında bilgileri eski personelden edindiği tespit edilmiştir. Yardımcı doküman olarak ilk başlarda eğitim videosu ve yazılı dokümanların olduğu fakat güncelliklerini yitirdikleri belirlenmiştir.

Mevzuat ve işlemlerin tamamını kapsayan, güncel ve yeterli yardımcı dokümanlar, yazılımların doğru kullanılabilmesi ve işletim desteğinin en aza indirgenebilmesi için ihtiyaç olarak değerlendirilmektedir.

Yardımcı dokümanların, işlem bazında takibinin kolay olması, görsel öğeler ağırlıklı anlatımının olması gerekmektedir.

**Yardımcı dokümanların hazırlanması ve sürekli güncel tutulabilmesi** için sorumlular tayin edilmelidir.

Kurum Personeli tarafından işlem bazında hazırlanan eğitim videoları çok yararlıdır. Bunlar eğitim amaçlı düşünülmelidir. İşlem anında başvuru için video yerine **hızlı erişimin yapılabileceği bir kılavuz hazırlanmalıdır** (Tübitak, 2010).

### 5.2.3.1.7 Yeni Sürümlerin Test Sürecinde İyileştirme İhtiyacı

Yeni sürümler önce merkezde test edilmektedir. Bu test çalışmasında personel yetersizliğinden dolayı sadece değişiklik yapılan fonksiyonlara bakılabilmektedir. Bu

güncellemelerin nerelere etki ettiğini izleyebilecek ve ilgili tüm fonksiyonları test edecek **ilave test uzmanlarına ihtiyaç** vardır.

Daha sonra uygulamalar pilot iki müdürlükte kurulmakta ve gerçek uygulamada bu işlemler kullanıcılar tarafından değişikliklerin farkında olarak işlemleri gerçekleştirmeleri gerektiği dikkate alınarak uygulanmaktadır. Bu deneme süreci 2 hafta sürmektedir. Test sonucu kullanıcılardan telefon ile geri bildirim şeklinde alınmaktadır. **Bu süreçte konfigürasyon yönetimi eksikliği giderilmelidir** (Tübitak, 2010).

#### 5.2.3.1.8 Yeni Sürümlerin Kurulumu Sürecinde İyileştirme İhtiyacı

TSUY yazılımı mimarisi merkezde COM+ DLL paketleri ile iş istasyonlarında çalışan exe yazılım paketlerinden oluşmaktadır. COM+'larda olan bağımsız güncellemeler anında uygulamaya alınmaktadır. Ancak uçları ilgilendiren değişiklikler varsa bunlar ihtiyaca göre belirli bir süre bekletilmekte, iş istasyonlarına acil kurulması gereken yazılımlar olduğunda yardım masasına kurulum merkezden işlem yapılmaktadır. İş istasyonlarına acil kurulması gerekmeyen paketler ana kurulum işlemini beklemektedir. Uygulamaya alma esnasında iş istasyonlarına ortalama 25 MB civarında program gönderilmektedir. Bunun da ağa olan yükünü bertaraf etmek için gönderim gece yapılmaktadır. Ancak gece uçlardaki bazı sunucuların kapalı olması yüklemeye eksikliğe sebebiyet vermektedir. Uygulamaya alma anlık olmalı, gereksiz bekletilmemeli ve mesai dışında gönderilmesini sağlayacak **uygulamaya alma mekanizması yeniden tasarlanmalıdır**. Yeni sürümlerin tek dosya yerine küçük veri hacminde gönderilmesi hem ağa gelen yükü azaltacak hem de sistemdeki uygulama planının (execution plan) değişikliklere daha çabuk reaksiyon göstermesini sağlayacaktır (Tübitak, 2010).

#### 5.2.3.1.9 Lokal İş İstasyonuna Taşınan Veri Yükünün Azaltılma İhtiyacı

İstemci programı, birçok noktada uç kullanıcıya ihtiyacı olandan daha fazla veri getirmektedir. Bu tür çok fazla veri taşıyan sorgular, sistemin tüm bileşenlerini, özellikle de ağı darboğaza sokmaktadır. Örneğin kişi arama ekranlarında, 'Ahmet Yılmaz' gibi çok rastlanan bir isim girilmesi durumunda, 24 binin üzerinde kayıt istemci programa aktarılmaktadır. Sistemin sorunsuz çalıştığı dönemlerde bile bu sorgu merkez bilgisayarlarında 16 saniye, 2 MB hızında çalışan Çankaya Müdürlüğü'nde 1 dakika, Mersin gibi düşük network (512 KB) hızında çalışan bir müdürlükte 2 buçuk dakikanın üzerinde tamamlanmaktadır. Bu tür çok fazla veri taşıyan sorgular, sistemin tüm bileşenlerini, özellikle

de ağı darboğaza sokmaktadır. Çoğunlukla istemciye taşınan veri kullanılmamaktadır. İstemcinin ve sunucunun kaynak kodları incelenerek çok fazla veri taşıyan arayüzlerin tespit edilmesi ve bu arayüzlerde veri gereksinimlerinin azaltılmasının mümkün olup olmadığı araştırılmalıdır.

**Veri ihtiyacı yüksek olan ekranlarda, veriler sayfalara bölünerek getirilmeli**, böylece hem ağ hem de sunucular üzerindeki yük azaltılmalıdır (Tübitak, 2010).

#### 5.2.3.1.10 Taşradaki İş İstasyonlarına Kısıtlama Getirilme İhtiyacı

Müdürlüklerdeki kullanıcılar bilgisayarlarında yerel yönetici haklarıyla çalışabilmekte ve TAKBİS uygulamaları dışında programların kontrolsüz olarak internet üzerinden ya da farklı medyalar aracılığıyla görüntülenmesi/indirilmesi/kurulumu işlemlerini gerçekleştirebilmektedirler. TSUY yazılımı yerel yönetici hakları olmaksızın çalışmadığı için, kullanıcılara bu haklar verilmek zorunda kalmıştır. TAKBİS uygulamaları dışında programların kontrolsüz olarak program görüntülenmesi/indirilmesi/kurulabilmesi sebebiyle virüsler ve istenmeyen yazılımlar, müdürlüklerdeki bilgisayarları ve veri ağlarını yavaşlatabilmekte/kilitleyebilmektedir. Geçmişte, bu tür istenmeyen programlar şifre denemeye çalıştıkları için sistem tarafından bloke edilmiş, bu sebeple de kullanıcılar sisteme giremez hale gelmişlerdir. Halen bu tür sorunlar yaşanmaktadır. TSUY yazılımı, yerel yönetici hakkı gereksizdir çalışır hale getirilmeli ve yerel yönetici hakkı kullanıcıların rol kapsamlarından çıkarılmalıdır.

Yeni sürümler uygulamaya alındıktan sonra lokal bilgisayarlardaki yazılım kurulumlarının standart dışı olması nedeniyle yaklaşık 20'ye yakın sorun yazılımcı ve sistemci tarafından lokal makinelerin configure edilmesi ile çözülmeye çalışılmaktadır. Kullanıcılar lokal admin olarak kendi makinelerini configure edebilmektedir. **Sorunun ana kaynağı Lokal iş istasyonlarının kontrolsüz oluşudur.**

İş istasyonlarındaki lokal admin yetkileri kısıtlanmalı veya kaldırılmalıdır. Kullanıcılar TAKBİS iş istasyonlarını kendi özel bilgisayarları gibi değil TAKBİS iş istasyonları olarak değerlendirmelidir. Bu kullanım kişilerin iyi niyeti veya kontrolüne bırakılmamalı, merkez kontrolünde yetkiler ayarlanmalıdır.

Taşradaki iş istasyonlarında internet kullanımı tamamen serbest olup, uygulama dışındaki internet kullanımı sistem performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. TAKBİS kapsamında kullanılan bilgisayarlar kapalı ağ içerisine alınmalı, müdürlüklerde internet



erişimi için ayrı bilgisayarlar bulundurulmalıdır.

Nüfus Vatandaşlık İdaresi Genel Müdürlüğü MERNİS'i kapalı devre olarak yönetmekte, kendi içişleri doküman yönetim sistemini bile bu devrenin dışında tutarak her birime ayrı bilgisayar tasarlamaktadır.

**TAKBİS'in ülke genelinde kullanılan kritik bir sistem olması sebebiyle kapalı devre olması önemlidir.** Kapalı devre olmasının performansın artırılması ve sağlıklı bir şekilde izlenebilmesine katkısı olacaktır (Tübitak, 2010).

Taşranın bazı birimlerinde ADSL ile internete çıkıldığı tespit edilmiş olup bu durumun sistem için güvenlik açıkları oluşturduğu değerlendirilmektedir. Kurumda bu alanda bir çalışma başlatılmış olup, özellikle taşra iş istasyonlarında bir standardizasyon planlaması vardır.

### 5.2.3.2 KUY Programı

Kadastro Müdürlüklerinin teknik işlemlerini yapmaları amacıyla TAKBİS-I sürecinde Kadastro Uygulama Yazılımı (KUY-1) ortaya çıkmıştır. TAKBİS-II kapsamında idare, kullanıcıların alışkanlıklarını da gözetenek TAKBİS-I den ayrı bir şartname ile Yüklenici' den alternatif yazılım geliştirilmesini talep etmiştir. Böylece, Yüklenici tarafından 2 ayrı Alt Yüklenici ile çalışılarak alternatif iki Kadastro Uygulama Yazılımı geliştirilmiş (KUY-CBS ve KUY-CAD) ve kullanıcılara sunulmuştur. Uzun süren test çalışmaları sonucunda her iki yazılım da idarece kabul edilmemiştir.

Örneğin; KUY-1'den sonra geliştirilen KUY-2 (KUY-CBS ve KUY-CAD), krokilerde poligonları ölçekli getirmesi, plan örneklerinde manuel olarak belirlenen ölçeğin bozulması, dxf formatındaki veriyi import edememesi (autocad verilerini alamaması), yapısız hale gelme cins değişikliği işlemlerinde krokinin programdan alınamaması, editleme işleminin esnek ve rahat olmaması, sorgu bölümünde sadece ada numarasına göre sorgu yapılabilmesi fen kayıt numarasına göre sorgulama yapılamaması, ifraz, yola terk, irtifak hakkı vb. işlemlerde koordinat girildiğinde noktaları detay noktası olarak atması ve parsel cephesi üzerine gelen noktaların ekran yakınlaştırıldığında cephe üzerinde olmadığı görülmemesi, müdürlük kapsamındaki tüm mahallelerin grafik ve sözel verilerine başvuru atamadan ulaşılamaması (özellikle grafik verilerin başvuru atamadan görülebilmesi) gibi nedenlerle (Çankaya Kadastro Müdürlüğü, 2008) uygulamada kabul edilmemiştir.

22 Ekim 2010 tarihi itibari ile 33 Kadastro Müdürlüğü/Şefliğinden 19 Müdürlük/Şeflikte KUY-CAD, 14 Kadastro Müdürlüğünde de KUY-1 kullanılmaktadır. Yazılımlar merkezde

kendi konumsal veri yönetim yazılımını kullanmaktadır ve uygulamada oldukları müdürlükler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

NO	İL	KADASTRO MÜDÜRLÜĞÜ	KADASTRO ŞEFLİĞİ	KULLANILAN YAZILIM
1	ANKARA	ÇANKAYA		KUY-CAD
2	ANKARA	ÇANKAYA	GÖLBAŞI	KUY-CAD
3	ANKARA	ALTINDAĞ		KUY-CAD
4	ANKARA	MAMAK		KUY-CAD
5	ANKARA	KEÇİÖREN		KUY-CAD
6	ANKARA	YENİMAHALLE		KUY-CAD
7	ANKARA	YENİMAHALLE	ETİMESGUT	KUY-CAD
8	ANKARA	YENİMAHALLE	SİNCAN	KUY-CAD
9	KAYSERİ	KOCASINAN		KUY-CAD
10	KAYSERİ	MELİKGAZİ		KUY-CAD
11	KONYA	SELÇUKLU		KUY-CAD
12	KONYA	KARATAY		KUY-CAD
13	KONYA	MERAM		KUY-CAD
14	BURSA	OSMANGAZİ		KUY-CAD
15	BURSA	YILDIRIM		KUY-CAD
16	BURSA	NİLÜFER		KUY-CAD
17	ESKİŞEHİR	ESKİŞEHİR		KUY-CAD
18	ANTALYA	ANTALYA		KUY-CAD
19	İZMİR	MENDERES		KUY-CAD
1	TRABZON	TRABZON		KUY-1
2	SAMSUN	SAMSUN		KUY-1
3	GAZİANTEP	ŞEHİTKAMİL		KUY-1
4	GAZİANTEP	ŞAHİNBEY		KUY-1
5	İZMİR	BUCA		KUY-1
6	İZMİR	ÇEŞME		KUY-1
7	İZMİR	ÇİĞLİ		KUY-1
8	İZMİR	KARŞIYAKA		KUY-1
9	İZMİR	KONAK		KUY-1
10	İZMİR	KARABAĞLAR		KUY-1
11	İZMİR	BORNOVA		KUY-1
12	İZMİR	URLA		KUY-1
13	ANTALYA	ALANYA		KUY-1
14	MERSİN	MERSİN		KUY-1

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü bünyesindeki 30 adet Kadastro Müdürlüğü ve 3 adet Kadastro Şefliği olmak üzere toplam 33 birim TAKBİS kapsamında çalışmaları

yürütmektedir. Bu birimlerden 19 tanesinde ESRI yazılımına ait KUY programı, 14 birimde de NETCAD programı kullanılmaktadır. Bunların haricinde kadastro kısmında çözüm yolları kapsamında eski yüklenici HAVELSAN tarafından hazırlanmakta olduğu bildirilen ve daha henüz denenmemiş HITIT adında yeni bir editörün çalışmalarına TAKBİS-III öncesi devam edilmiştir. Bu bağlamda kadastro eğitim destek ve yardım masası olarak uç kullanıcılardan gelen bilgiler ve kurum bünyesindeki tespit edilen bilgiler ışığında (Keser, 2009);

#### **ESRI yazılımı:**

- Yaklaşık 9 yıldır Kadastro Müdürlüklerinde ilk önce pilot uygulama birimleri ile kullanılmaya başlayıp, zaman içinde yukarıda belirtilen birimlerde kullanımına devam edildiği,
- Kullanıcı arayüzünün kurum çalışanlarının büyük çoğunluğu tarafından benimsenmediği, 9 yıllık kullanım süresi içerisinde uç kullanıcılardan ve diğer birimlerden gelen tespitlere göre devamlı geliştirilmesi sağlanmasına rağmen bugün itibari ile istenilen düzeye ulaşamadığı,
- Programda tescile konu olmayan işlemler(aplikasyon, plan örneği v.s) açısından sorunların yok denecek kadar az olduğu, ancak tescile konu işlemler içerisinde özellikle kapsamlı işlemlerde (imar uygulamaları, çoklu ifrazlar v.s) sorunların fazla bir şekilde uç kullanıcıların karşısına çıktığı,
- Yardım masasına gelen isteklerin %20 oranında programın kullanımına yönelik olan sorunlar, diğer %80 lik kısmının ise yazılımdan kaynaklı sorunlar olduğu,

#### **NETCAD Yazılımı:**

- Yaklaşık 20 yıldır Türkiye’de haritacılık sektöründe kullanılmasından dolayı kurum çalışanları açısından arayüzünün kabullenme oranının yüksek olduğu,
- Grafik ekran üzerinde kullanım yönüyle büyük bir pratiklik sağlanmasına rağmen, GIS tabanlı bazı işlemlerde eksikliklerinin bulunduğu,(Özellikle veri güncellemesi ve imar uygulaması)
- Uç kullanıcılarda gelen sorunların çok az düzeyde kullanıma yönelik olduğu, diğer sorunların ise TAKBİS veri tabanına entegre olmaması nedeniyle ortaya çıkan sorunlar olduğu,
- Özellikle kapsamlı işlemlerde (İmar uygulaması) istenilen düzeyde olmadığı,

#### **HITIT Yazılımı:**

- Henüz kullanılmamış ve denenmediği için bir görüşün oluşmadığı,

Tespitler arasındadır.

Yukarıda izah edilen bilgiler doğrultusunda; TAKBİS kapsamında kadastro tarafında uç kullanıcıların çeşitli programlarda gidip gelmelerini önlemek, kullanıcı alışkanlığını sağlamak ve sistem yönetiminin sağlıklı bir şekilde işleyişinin sağlanması amaçlı tek bir GIS editörünün seçilmesi önerilmektedir (Keser, 2009) .

TAKBİS-III öncesi, kadastro yazılımında belirli firmalara bağlılık yaratılması, görüş ayrılıklarının ortaya çıkmasına ve çeşitli sızlanma ve şikâyetlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Şikâyet ve sızlanmaların TAKBİS-III aşamasında da devam edileceği öngörülerek, kadastro uygulama yazılımları bakımından yapılacak tercihlerin sadece kurum menfaatleri açısından değil, verilerin başka kurumlarla paylaşılması da düşünülerek toplu bir bakış açısıyla doğru değerlendirme yapılması, hazırlanan teknik şartnamenin kurum ihtiyaç ve beklentilerini karşılaması, gelecekteki teknolojik gelişmelere açık olması, belli firma ve yazılımlara bağımlılık yaratmaması ve kamusal çıkarlara uygunluk bakımından danışmanlık hizmeti alınmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir (Demirtaş, 2009).

Bu değerlendirmeler ışığında, yukarıda belirtilen hususlar dikkate alınarak, idare, TAKBİS I ve TAKBİS II sonucunda istenilen başarıya ulaşamadığı, yazılımların açık mimaride olmaması, verinin kapalı formatta olması, veri ve sunum bütünlüğünün, veri standardının sağlanamaması, lisans maliyetleri, yazılım mülkiyet hakları, rekabetin çok yoğun olması hususlarını toplu halde değerlendirilmiş, sadece bir veya iki çözüm seçmek yerine merkezde tüm yazılım firmalarına açık olabilecek açık mimari çözümün seçilmesini vizyon olarak benimsemiş, bu vizyonunu da TAKBİS-III de; “*Kadaastro Müdürlükleri için TAKBİS'e entegre, sektörde kendini kanıtlamış ürünlere eşit mesafede ve onları destekleyen, seçilen teknik çözümler itibarı ile TKGM'nin hareket sahasını daraltmayan, sektöre ve paydaşlara belli bir ürünü tarif etmeyen, rekabet şartlarını koruyan ve hukuki sorunlar yaratmayan bir mimari çözüm*” geliştirilme kararı ile hayata geçirmeye başlamıştır.

TAKBİS-III projesinde idare öngörmüş olduğu **Kadaastro Çözümü** dikkate alınarak ihtiyaçlar belirlenmiş ve çözüm önerileri sunulmuştur.

#### 5.2.3.2.1 Kavramsal İş Akış Şemalarının İncelenmesi

Mevcut Kadastral Çözüm Mimarisine yönelik test edilebilir bir uygulama henüz oluşmadığından bu aşamada sadece analiz ve tasarım dokümanları incelenmiş olup, değerlendirmeler aşağıda sunulmuştur (Tübitak, 2010).

- TAKBİS Genel Kavramsal İş Akış şemasından vatandaş ve kurumların Lisanslı Ölçme Büroları, Harita Mütcahhi aracılığı ile veya kurumların kendi olanaklarıyla yaptıkları/yaptırdıkları ölçüm, hesap, çizim ve rapor sonuçlarının kadastro müdürlüğüne gelişi, bu verilerin servis katmanı vasıtasıyla müdürlükte karşılanması, kural motorunda tanımlanan mevzuat kurallarına göre gerekli kontrol ve onay işlemlerinin yapılacağı, kadastro onayından geçen verilerin yine servis katmanı ile TAKBİS tescil sürecine gireceği, tescil onayından sonra verilerin mekânsal depolanacağı ve dışarı servis edileceği,
- İstemci – Sunucu arasındaki Kavramsal İş Akış Şemasından, veri görüntüleme, alma, gönderme işleri, iş süreçlerinin başvuru, döner sermaye, veri, uygulama , tescile gönderme, tescilden haber alma aşamaları,
- Servis katmanı ve mekânsal sunucular arasındaki kavramsal İş akışından harita oluşturma, güncelleme, slime işlemlerine yönelik olarak servis katmanındaki kural motoru, harita servisi, GML veri servisi ve iş servisi ile mekânsal sunucu arasındaki iş süreci,
- Dış Servis Kavramsal İş Akış şemasından servis katmanından dış sisteme sağlanacak harita, verilerin sağlanacağı,
- Tapu ve Kadastro Tescili kavramsal İş Akışından 12 adımda işin nasıl gerçekleştirileceği,
- İmar İşlemi İş genel Akışı ile bir İmar İşlemine ilişkin iş sürecinin talep alımından tesciline kadar nasıl gerçekleşeceği

detaylı olarak ortaya konduğu tespit edilmiş olup, bu iş akışlarının mevzuata uygunluğu, doğruluğu TKGM' nin görüşlerine maruzdur. Test edilebilir uygulamalar ortaya çıktığında testlerin yapılması ve teknik ihtiyaçların belirlenmesi mümkün olabilecektir.

#### **5.2.3.2.2 İş Kurallarının Değerlendirilmesi**

Tarafımızdan yapılan incelemede, Kadastro Müdürlüklerinde gerçekleştirilen 14 adet kontrol işleminin;

- İşlemin hangi mevzuata göre yapıldığı,
- Hangi iş sırasında uygulanacağı,
- Bu iş sırasına göre nelerin kontrol edileceği,
- İşlemlerin zorunlu mu, tercihen mi yapılacağı detaylı olarak dokümanite edildiği

tespit edilmiştir.

Bazı kural tanımlarındaki mevzuat bilgisi eksikliğinin, kuralların tamamında Zorunlu mu?/Opsiyonel mi? Bilgi eksikliğinin giderilmesinin dokümantasyonun tamamlanması açısından yararlı olacağı değerlendirilmektedir.

Mevzuat gereği uygulanacak kural tanımlarında, **nelerin** kontrol edileceği ve hangi sırada kontrol edileceği tanımlanmıştır. Ancak, müdürlüğe teslim edilecek ölçü, hesap ve çizim verilerinin kontrolüne ilişkin koordinat hesabının doğruluğu, yüzölçümü hesaplarının doğruluğu, nirengi açısı ve kenar ölçülerinin doğruluğu gibi kontrollerin **nasıl** gerçekleştirileceği hususu yer almamaktadır. Bu hususun bu dokümanda yer almasının teknik içeriği sağlaması açısından yararlı olacağı değerlendirilmektedir.

#### 5.2.3.2.3 İşlem Aşamalarının Değerlendirilmesi

Kadastro Müdürlüklerinde gerçekleştirilen 18 adet işleme ilişkin;

- Talebin alınması, Döner sermaye işlemlerinin gerçekleştirilmesi, İşleme giren verinin kontrolü, Kontrol işlemi ve Tescil işleminin iş adımları, her bir adımda işlemdeki girdiler
- İşlemin nasıl gerçekleştirileceği ve İşlem çıktısının ne olacağı

işlem aşamalarının detaylı olarak dokümanla edildiği tespit edilmiş olup; işlemlerdeki kontrol uygulamalarında ölçü, hesap ve çizime dayalı veri kontrollerinin **nasıl** uygulanacağı hususunda teknik ayrıntının da dokümanda yer almasının, işlem sonucunda oluşan çıktının sistemde nasıl depolanacağı ve bu çıktılarının teknik arşiv niteliği olup olmayacağı hususunun da dokümanda yer almasının teknik içerik açısından yararlı olacağı değerlendirilmektedir.

#### 5.2.3.2.4 TAKBİS Kadastro Çözümü Yazılım Gereksinim Dokümanının Değerlendirilmesi

TAKBİS Kadastro çözümü Yazılımı'na ilişkin gereksinim dokümanı incelenmiş olup, aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi yararlı olacaktır (Tübitak, 2010).

- Kimliklendirme, Kullanıcı Yönetimi, Loglama, Çekirdek Servisler, Kural Motoru, Kadastral İşlemler, GML Veri Sağlayıcı, WMS, WFS, WCS Servisleri, TKGGM Harita Sunum Servisi, Sistem Konfigürasyon Yönetimi, Raporlama Servisi başlıklarında yazılımdan

beklenen gereksinimlerin belirlendiği, test aşamasında bu dokümanın referans alınabileceği, test sürecinde gerektiğinde detaylandırılabilmesi değerlendirilmektedir (Tübitak, 2010).

- Kural Motoru başlığında 8 nci maddede sunulan “Her kural için, kuralın hangi mevzuattan kaynaklandığı ve onayın hangi merciden alındığı belge tanımı ve ek açıklama olarak bulunacaktır.” gereksiniminin çok önemli olduğu eksiksiz uygulanması gerektiği değerlendirilmektedir.
- Kadastral İşlemler başlığında 9 ncu maddede sunulan “Tescile konu olmayan işlemlerde üretilen teknik belgeler sisteme aktarılacaktır. Örnek Aplikasyon işleminde üretilen krokiler sisteme alınacak ve teknik belge olarak arşivlenecektir.” gereksinimi kapsamında; konu, kurumun TAKBİS-II de öngördüğü ve halen Çankaya Kadastro Müdürlüğü’nde uygulattığı arşiv sistemi ile ilişkisi değerlendirilmeli, eğer bu sistemle bir entegrasyon söz konusu olursa bu entegrasyon gereksinimi dokümanda yer almalıdır. Kadastral İşlemler başlığında 11. maddede sunulan “Tescile konu işlemlerde üretilen tüm parsel ve detayları, ilgili kadastro şemasına uygun olarak sisteme aktarılacaktır.” gereksinimindeki parsel detayları yoruma açıktır. Netleştirilmesi yararlı olacaktır.
- Kadastral İşlemler başlığında 14. maddede sunulan “Sistemin istemciler ile çalışması OGC’nin OGC 05-007r7 referans numaralı dokümanında belirtilen Web Processing Service standartlarına uygun şekilde olacaktır.” gereksinim maddesinin örneklenmesi (varsayım olarak açıklanması) yararlı olacaktır (Tübitak, 2010).
- GML Veri Sağlayıcısı başlığında 10 nuncu maddesinde sunulan “İstemcilerin sorguları sorgular OGC’nin filter encoding standartında olacaktır. OGC OGC 04-095 numaralı OpenGIS® Filter Encoding Implementation Specification dokümanı referans olarak alınacaktır.” gereksinim maddesinin örneklenmesi (varsayım olarak açıklanması) yararlı olacaktır.
- GML Veri Sağlayıcısı başlığında 12 nci maddesinde sunulan “Talep edilen alan içerisinde kalan veri / verilerin meta verisi OGC’nin Catalogue servis standartında verilecek ve alınacaktır. OGC 07-006r1 numaralı OpenGIS Catalogue Service Implementation Specification dokümanı referans olarak alınacaktır.” gereksinim maddesindeki meta veri içeriğinin kadastral amaca göre belirlenmesinin yararlı olacağı değerlendirilmektedir.
- WMS-WFS-WCS Servisleri başlığında 4. maddede sunulan “TKGM de mevcut varolan STK ve fotogrametrik veriler ile ortofoto ve raster verilerde harita yayımına eklenecektir.” gereksiniminde Harita Bilgi Bankası (HBB) Projesi ile ilişkisi değerlendirilmeli, eğer bu sistemle bir entegrasyon söz konusu olursa bu entegrasyon gereksinimi dokümanda yer almalıdır.

- WMS-WFS-WCS Servisleri başlığında 14ncü maddede sunulan “Sistem raster verileri OGC’nin Web Coverage Service standardında sunacaktır. OGC’nin 07-067r5 numaralı Web Coverage Service (WCS) Implementation Standard dokümanı referans alınacaktır.” gereksinim maddesinin örneklenmesi (varsayım olarak açıklanması) yararlı olacaktır.
- WMS-WFS-WCS Servisleri başlığında 15nci maddesinde sunulan “Sistem metadata veriler OGC’nin Web Catalogue service standartında sunacak ve alacaktır. OGC’nin 07-006r1 numaralı OpenGIS Catalogue Service Implementation Specification dökümanı referans alınacaktır.” gereksinim maddesinin örneklenmesi (varsayım olarak açıklanması) ve meta veri içeriğinin kadastral amaca göre belirlenmesi yararlı olacaktır.

### 5.2.3.2.5 TAKBİS Kadaströ Uç Yazılımların Seçiminin Belirlenme İhtiyacı

Kadaströ Müdürlükleri mevcut durumda TAKBİS-III sürecinde bir çözüm geliştirildiğini bilmektedirler ancak içeriği konusunda bilgi sahibi değillerdir. Geliştirilecek yazılım hakkında nasıl bilgi sahibi olunacağı, hangi kritere göre hangi yazılımı seçecekleri konusunda belirsizlikler vardır. Uyum sağlayan yazılımların nasıl belirleneceği, bir test kriterinden geçirilip geçirilmeyeceği, yazılımın müdürlüklerce mi yoksa idarece mi tedarik edileceği konularında en azından idarede kararlar oluşmalıdır (Tübitak, 2010).

## 5.3 İdari Sorunlar ve Riskler

### 5.3.1 Eğitimden Kaynaklanan Riskler

TAKBİS'i ilk defa kullanacak memurlar için eğitim süresi 5 gün olarak belirlenmiş olmasına rağmen, Bölge Müdürlüğü ve Eğitim Dairesi Başkanlığı (yeni ismi ile İnsan Kaynakları Dairesi Başkanlığı) tarafından düzenlenmekte olan eğitimlerde standart süre ve içerikler uygulanmamaktadır. Eğitim Dairesi Başkanlığı tarafından uygulamalı eğitim yapılabilecek 20 kişilik TAKBİS eğitim sınıfı oluşturulmuştur.

Özellikle TSUY ve KUY yazılımlarının eğitiminde Bölge Müdürlüklerinde de eğitim birimi ve eğitim sınıflarının oluşturulmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir. Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı bünyesinde salt TAKBİS eğitimi konusunda birimin oluşturulması ve eğiticilerin de burada üst düzeyde eğitim görmelerinin sağlanmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Eğitim dokümanlarının TAKBİS I’de üretilen doküman olduğu, güncel olmadığı, TAKBİS-III sürecinde Tapu Sicil Uygulama Yazılımında kullanıcılar tarafından en çok kullanılan işlemler başta olmak üzere eğitim videolarının hazırlanmaya başlandığı ve hazır olanların



<http://takbisbilgi.tkgm.gov.tr> adresinden yayınlanmaya başlandığı öğrenilmiştir. Eğitim dokümanlarının güncelliğinin sağlanması gerekmektedir.

Mevcut durumda, idarenin imkânları ile sağlanan ve firmalar tarafından sağlanan eğitimler olduğu bilgisi edinilmiştir. Eğitimin firmalar tarafından sağlanmasının, firmaların mevzuat bilgisi eksikliği sebebiyle uygun olmamasından hareketle, idare içerisinde 2006 yılında 22 kişilik kurum personelinden oluşan bir eğitim birimi oluşturulduğu; ancak bu ekibin dağıldığı ve ekipten sadece 10 kişi kalarak, yardım masası personeli ve eğitmen olarak devam ettikleri bilgisi edinilmiştir (Tübitak, 2010).

Eğitim konusunda sürdürülebilir bir sürecin oluşturulmasının gerekli olduğu tespit edilmiştir. Özellikle kadastro kısmında KUY yazılımı ile ilgili olarak uygulamacı eğitmen bulunmadığı belirlenmiştir. Bu husustaki eksiklik taşra birimlerinden nitelikli personel ataması ile giderilmelidir.

Yardım masasında görevli personelin sayısının artırılması ve bu birimde kullanılan spectra yazılıma gelen başvuruların detaylı analizlerinin yapılarak programlarda sık karşılaşılan ve düzenleme yapılması gereken hususların belirlenmesi oldukça faydalı olacaktır. Yardım masasının az sayıda ve yeteri tecrübesi olmayan personelce amatör bir çalışma ruhu ile faaliyet gösterdiği belirlenmiş olup, kurumsal hafızanın oluşturulmasını teminen bu birimlerde uzun süre çalışacak görevlilerin bulunması ve personel yenilemelerinin belirli periyotlarla yapılmasının uygun olacağı önerilmektedir. Sürdürülebilir yardım ve destek faaliyetlerinin sağlanması bakımından, yardım masası profesyonel bir çağrı merkezi haline dönüştürülmelidir.

### **5.3.2 Güvenlik Sorunları ve Riskler**

TAKBİS-III'te verilerin yedeklenmesinin sağlanmasına öncelik verildiği görülmektedir. Verilerin belirli periyotlarla veya anlık olarak yedeklenmesinin sağlanması olası riskleri önleyecektir. Genel Müdürlük hizmet binası dışında taşrada stratejik bölgelerde uzaktan yedekleme merkezleri (afet önleme merkezleri) oluşturulmalıdır.

Yazılımdan kaynaklanan veri kayıplarının önlenmesi için önlemler alınmalı ve önceki tarihlerde belirli zamana dönebilme olanağı sağlanmalıdır.

Verilerin afet önleme merkezlerinde yedeklenmesinin yanında bu birimlerde ve Genel Müdürlük Hizmet binasında fiziksel güvenlik önlemlerinin alınması, isteyen personelin başıboş şekilde her alana girmesinin önüne geçilmesi, hangi personellerin hangi birimlere

hangi amaçla girebileceğinin belirlenmesi ve bu hususta üst düzeyde önlemlerin alınması iç ve dış atakları önleyecektir.

E-imza entegrasyonu yapıldığında tapu bilgileri ve kadastro bilgileri resmi nitelik kazanacak ve genel anlamda elektronik tapu sicili oluşturulacaktır. İlerleyen dönemlerde klasik arşivleme sisteminden vazgeçilerek fiziksel arşiv yerine manyetik arşive geçilecek ve bütün işlemler klasik kâğıt belgeler kullanılmadan yapılabilecektir. İşte bu aşamada en önemli sorunun güvenlik sorunu olacağı değerlendirilmektedir.

Bilgi sistemleri ve ağlarının kullanılması ve tüm bilgi teknolojileri büyük ölçüde değişime uğramıştır. Devam ede gelen bu değişiklikler önemli avantajlar sunmakla birlikte, aynı zamanda bilgi sistemlerini ve ağlarını kullanan, geliştiren, sahip olan, yöneten, sağlayan, sunan ve kullanan kurumlar, iş çevreleri, diğer örgütler ve bireylerin (“kullanıcılar”) güvenlik hususuna daha fazla dikkat etmelerini gerektirmektedir.

Daha güçlü kişisel bilgisayarlar, ilerleyen teknolojiler ve internetin geniş kapsamlı kullanımı, kapalı ağlardaki basit ve tek başına işletilen sistemlerin yerini almıştır. Günümüzde, kullanıcılar giderek artan oranda birbirine bağlanmakta ve bu bağlantılar ulusal sınırları aşmaktadır. Ayrıca internet enerji, ulaştırma ve finans gibi önemli altyapıları da desteklemekte olup, şirketlerin işleyişinde, hükümetlerin vatandaşlara ve teşebbüslere sundukları hizmetlerde ve bireylerin iletişim ve bilgi alışverişinde önemli bir rol oynamaktadır. İletişim ve bilgi altyapısını oluşturan teknolojilerin yapısı ve çeşidi de oldukça değişmiştir. Altyapı erişim araçlarının sayısı ve yapısı sabit, kablosuz ve mobil araçları kapsayacak şekilde çoğalmıştır. Erişim, artık artan bir oranda sürekli çevrimiçi olan bağlantılar aracılığıyla yapılmaktadır. Sonuç olarak bilgi alışverişinin doğası, hacmi ve hassasiyeti büyük ölçüde artmıştır.

Bilgi sistemleri ve ağlarının birbirleri ile bağlantısındaki artmanın sonucu olarak, bilgi sistemleri ve ağlarının güvenliği çok sayıda ve çeşitlilikte tehditlere maruzdur. Bu durum güvenlik açısından yeni konuları gündeme getirmektedir. Bu nedenle, güvenlik ilkelerinin belirlenmesi ve bu ilkelerin yerleştirilmesinde sisteme ve kullanıcılara düşen görevlerin ayrıştırılması gerekmektedir (Yakar, 2007).

Sistemin güvenlik ilkeleri;

– **Mahremiyet veya aleniyet**

Elektronik ortamdaki bilgilerin, sadece kurum çalışanları ile Medeni Kanundaki aleniyet ilkesine göre sadece ilgisine açık olması, ilgisiz kişilere gizli tutulması ve dışarıdan müdahaleye kapalı bulunması gerekir.

Bu durum, TAKBİS’de kullanılacak yazılım ile sağlanmalıdır.

– **Veri bütünlüğünün bozulmadığının garanti altına alınması**

Elektronik ortamdaki bilgilerin, dışarıdan yasadışı yollarla silinmesini, tahrif edilmesini veya değiştirilmesini kısaca her türlü müdahalenin önlenmesini sağlayan bir güvenlik duvarı ile korunması ve bu bilgilerin bütünlüğünün bozulmadığının kullanıcılara garanti edilmesi gerekir.

– **Gönderen ve alanın kendini ispat etmesi**

Sanal ortamda veri değişimi sırasında dışarıdan gelebilecek saldırılar, verilerin doğru kişiden ve her hangi bir değişikliğe uğramadan geldiğine duyulan güveni sarsmaktadır. El yazısı ile imzanın kim tarafından atıldığına tespiti yapılacak incelemeler sonucunda kolaylıkla ortaya çıkarken sanal dünyada böyle bir imzanın atılmasının mümkün olmaması Internet üzerinden yapılacak işlemlerde hukuki açıdan güvenilirlik sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle imzanın, el yazısı ile imza hükmüne geçebilecek kadar güvenilir bir şifreleme ile Internet’te kullanılmak üzere düzenlenmesi arayışlarına gidilmiştir. Yani Internet üzerinden yollanan bilgilerin güvenliğinin sağlanması, bilgilerin yerine güvenli ve değişmeden aynı zamanda hukuki koruma sağlayıcı nitelik kazanarak ulaşması için önce teknik çalışmalara başlanmıştır.

Bu şifreleme tekniklerinden birisi de sayısal imza diye anılan tekniktir. Sayısal imza şifreleme teknikleriyle oluşturulmuş bir elektronik imza türüdür. Bir elektronik veriye eklenen veya veri ile mantıksal bağlantısı bulunan ve imzalayanın kimliğini belirleme aracı olarak kullanılan veriye elektronik imza denilmektedir. Elektronik imza çok çeşitli olmakla birlikte şu an için en güvenilir olanı ve güvenilirliği nedeniyle en yaygın olarak kullanılanı sayısal imzadır. Güvenli elektronik imza (e-imza), internet ortamında yapılacak iş ve işlemlerde, işlem yapanı tanımlamak üzere kullanılan bir araçtır (Yakar, 2007).

Diğer taraftan, son zamanlarda elektronik imzanın kullanımı artmış olacak ki, tapu dairelerine sık sık elektronik imzalı belgeler gelmektedir. Öyle ki, pek çok Valilik yetki belgelerini elektronik imzalı vermekte, mahkemeler elektronik imzalı tapu iptal kararları düzenlemektedir.

Anılan Kanunun 5. maddesi, "**Güvenli elektronik imza, elle atılan imza ile aynı hukuki sonucu doğurur.**" hükmündedir. Elektronik imzalı belgelerin tapu ve kadastro dairelerinde ne şekilde kabul edileceğine dair bir genelgeye ihtiyaç vardır. Genel Müdürlükçe bu konuda bir düzenleme yapılması yerinde olur. Elektronik imzanın teyidi tapu dairelerince nasıl ve nereden yapılacaktır ? Bu hususlar duyurulmalıdır. Aksi halde elektronik imza kullanılmış belgelerin kabulü tapu da sahtecilikleri artacak ve pek çok memurumuz hem ceza hukuku hem de mali yönden sorumluluk altına girecektir. (Dörtgöz, 2011)

### **5070 Sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre bazı tanım ve kavramlar**

#### ***Elektronik Veri***

5070 Sayılı Kanuna göre elektronik veri "*Elektronik, optik veya benzeri yollarla üretilen, taşınan veya saklanan kayıtlar*"dır.

#### ***Elektronik İmza***

Kanuna göre elektronik imza "*başka bir elektronik veriye eklenen veya elektronik veriyle mantıksal bağlantısı bulunan ve kimlik doğrulama amacıyla kullanılan elektronik veri*"dir.

#### ***İmza Sahibi***

Kanunda imza sahibi "*Elektronik imza oluşturmak amacıyla bir imza oluşturma aracını kullanan gerçek kişi*" olarak tanımlanmıştır. Burada dikkat edilmesi gereken husus imza sahibinin ancak gerçek kişi olabileceğidir. Ancak yine Kanunun gerekçesinde, sertifikalarda bu hususun açıklıkla belirtilmesi durumunda, tüzel kişiler adına da gerçek kişilerin elektronik imza yaratabilecekleri ve elektronik sertifikaya sahip olabilecekleri belirtilmiştir.

#### ***Zaman Damgası***

Kanun'a göre zaman damgası "*Bir elektronik verinin, üretildiği, değiştirildiği, gönderildiği, alındığı ve / veya kaydedildiği zamanın tespit edilmesi amacıyla, elektronik sertifika hizmet sağlayıcısı tarafından elektronik imzayla doğrulanan kayıt*"tır.

#### ***Güvenli Elektronik İmza***

Kanuna göre;

a) *Münhasıran imza sahibine bağlı olan,*

b) *Sadece imza sahibinin tasarrufunda bulunan güvenli elektronik imza oluşturma aracı ile oluşturulan,*

c) *Nitelikli elektronik sertifikaya dayanarak imza sahibinin kimliğinin tespitini sağlayan,*

d) *İmzalanmış elektronik veride sonradan herhangi bir değişiklik yapılmadığının tespitini sağlayan, elektronik imzalar güvenli elektronik imzadır."*

Güvenli elektronik imzaların önemi elle atılmış imza ile aynı hukuki sonucu doğurmalarıdır. Yabancı mevzuatta bu hukuki etkiye sahip elektronik imzalar çeşitli adlarla (nitelikli, evrensel, elektronik imza v.b.) ve farklı teknik gereksinimlerle tanımlanmıştır. Ancak bütün bu imzaların ortak noktası, *nitelikli elektronik sertifikaya dayanarak ve güvenli elektronik imza oluşturma aracıyla oluşturulmuş olmalarıdır.*

### **e-İmzanın İşlevleri**

Yazılı dokümanlarda kullandığınız imzalar gibi, elektronik imzalar da günümüzde e-posta veya elektronik verilerin yazarlarını/sahiplerini tanılamada kullanılmaktadır. Elektronik imzalar, Elektronik Sertifikalar kullanılarak yaratılır ve doğrulanırlar. Bir bilgiyi imzalamak, güvenli bir alışverişi gerçekleştirmek için kendi özel Elektronik Sertifikanıza ihtiyaç vardır. Günümüzde uluslararası yasama organları elektronik imzaları ıslak imzalar gibi yasal olarak bağlayıcı ve uluslararası çapta kabul edilebilir kılmak için yasalar çıkarmışlardır.

Elektronik imzaların sağladığı başlıca önemli işlevleri şöyledir:

- a) kimlik tanımlama,
- b) gizlilik,
- c) veri bütünlüğü ve
- d) inkâr edilememe.

- *Kimlik Tanımlama:* bir kişinin (veya sunucunun, müşterinin...) kimliğini doğrulamadır. Veriyi imzalayan kişinin yetkinliğini garanti ederek işleme kimin dâhil olduğunu yada mesajın gerçekten kimden geldiğini karşı tarafa gösterir. Ayrıca tanılama işleminin doğru olarak yapılabilmesi için sayısal sertifikayı veren kurumun tarafsız, güvenilir ve dünya çapında tanınıyor olması gerekmektedir.

- *Veri bütünlüğü ve gizlilik* : Sayısal imzalar verinin bütünlüğünü koruyarak okuduğunuz mesajın, kazayla veya kötü niyetle size gelene kadar değişmediğini veya değiştirilmediğini garanti eder. Teknik olarak anlatmak gerekirse, sayısal olarak imzalanan dokümanın hash denilen küçük bir özü tutulur. İmzalama işleminin ardından dokümanda yapılacak herhangi bir değişiklik, bu sayısal özü farklı yani geçersiz kılacaktır. Verinin gizliliği, alıcının anonim anahtarının mesajı şifrelemede kullanılması sayesinde gerçekleştirilir

- *inkâr edememe*: Sayısal İmzanın bir özelliği de, mesajın yazarına (imzalayanına) kimliğini kanıtama şansı vermesidir. İnkâr edilememe ileride bir işleme veya iletişime kimlerin katıldığını kanıtlanmanıza imkân vermesidir. Bir dokümanı imzalayan veya o dokümanı alan kişi daha sonra söz konusu işlemleri yapmadığını inkâr edemez. Basitçe inkâr edememe, bir kâğıt doküman üzerindeki ıslak imzaya yapılan şahitlik gibi, bilginin yadsınmamasıdır.

TAKBİS projesi ile kurum bünyesinde, elektronik imza kullanımı ile kurum içi ve kurumlar arası yazışmalar ile bilgi ve belge aktarımlarının elektronik ortamda yapılması sağlanmalıdır. Ayrıca, sistem güvenliğinin sağlanmasında her kullanıcıya görev düşmektedir. Bu nedenle, kullanıcılara aşağıdaki ilkeler benimsetilmelidir (Yakar, 2007);

### 1) Bilinç

**Kullanıcılar, bilgi sistemleri ve ağlarının güvenliğinin gerekliliği ve güvenliği artırmak için neler yapabilecekleri konularında bilinçli olmalıdır.** Bilgi sistemleri ve ağlarının güvenliği açısından, riskler ve mevcut korunma yöntemleri konularındaki bilinç ilk savunma adımını oluşturmaktadır. Bilgi sistem ve ağları hem iç hem de dış risklerden etkilenebilir. Kullanıcılar güvenlik konusundaki eksikliklerin kontrolleri altındaki sistem ve ağlara büyük ölçüde zarar verebileceğini bilmeli, birbirine bağlı ve bağımlı olan sistemler nedeniyle diğer kullanıcılara da zarar verebileceklerini unutmamalıdır. Kullanıcılar, sistemlerinin konfigürasyonu, güncelleştirilmesi ve ağ içindeki yeri ile güvenliği artırmak için uygulayabilecekleri iyi örnekler ve diğer kullanıcıların gereksinimleri konularında bilgi sahibi olmalıdır.

### 2) Sorumluluk

**Tüm kullanıcılar bilgi sistem ve ağlarının güvenliğinden sorumludur.**Bilgi sistemlerine ve ağlarına bağlı olan kullanıcılar, sistem ve ağların güvenliği hususunda kendilerine düşen sorumlulukların farkında olmalıdır.

Kendilerine düğen rollere uygun bir şekilde davranmalıdırlar. Kullanıcılar kendi politika, uygulama, önlem ve prosedürlerini düzenli olarak incelemeli ve uygun olup olmadıklarını değerlendirmelidir. Ürün ve hizmet sağlayan, geliştiren ve tasarlayan kullanıcılar, kullanıcıların ürün ve hizmetlerin güvenlik fonksiyonlarını daha iyi anlayabilmeleri ve bu konuda kendi sorumluluklarının bilincine varabilmeleri için sistem ve ağ güvenliği konusunu dikkate almalı ve güncelleme dâhil gerekli bilgileri sunmalıdır.

### 3) Tepki

**Kullanıcılar, güvenlik tehditlerini önlemek, saptamak ve bunlara tepki verebilmek için işbirliği içinde ve zamanında eyleme geçmelidir.** Kullanıcılar, bilgi sistem ve ağlarının birbirlerine bağlı olan yapısı ve potansiyel hasarların hızla ve geniş kapsamda yayılabileceğini göz önüne alarak, güvenlikle ilgili tehditler karşısında işbirliği içinde olmalı ve zamanında müdahale etmeli; tehdit ve zayıf noktalar konusundaki bilgileri mümkün olduğunca paylaşmalı, güvenlik tehditlerini önlemek, saptamak ve müdahale etmek amacıyla hızlı ve etkili bir işbirliği sağlamak için gerekli prosedürleri uygulamalıdırlar. İzin verildiği durumlarda sınır aşan bilgi paylaşımı ve işbirliği de buna dâhil edilebilir.

### 4) Etik

**Kullanıcılar birbirlerinin yasal çıkarlarına saygı göstermelidir.** Bilgi sistem ve ağlarının toplumumuzda ne kadar hızlı yaygınlaştığı düşünülürse, kullanıcıların eylemlerinin veya tepkisizliklerinin diğerlerine zarar verebileceğini bilmeleri gerekmektedir. Bu sebeple ahlaki davranışlar çok önemli olup; kullanıcılar en iyi uygulamaları geliştirmeye ve benimsemeye özen göstermeli, güvenlik ihtiyaçlarını göz önünde bulunduran davranışları teşvik ederek, diğer tarafların çıkarlarına saygı göstermelidir.

### 5) Demokrasi

**Bilgi sistem ve ağlarının güvenliği, demokratik toplumun temel değerleri ile uyumlu olmalıdır.** Güvenlik uygulamaları, düşünce ve ifade özgürlüğü, bilginin serbest akışı, bilgi ve iletişimin güvenilirliği, kişisel bilginin korunması, açıklık ve şeffaflık gibi demokratik toplumlardaki değerler ile uyumlu bir şekilde yürütülmelidir.

### 6) Risk değerlendirmesi

**Kullanıcılar risk değerlendirmeleri yapmalıdır.** Tehdit ve hassasiyetleri tanımlayan risk değerlendirmeleri, teknoloji, fiziksel ve insani etkenler, politikalar ve üçüncü taraf hizmetleri gibi önemli iç ve dış faktörleri kapsayacak şekilde geniş bir tabana teşmil edilmelidir. Risk

değerlendirmeleri kabul edilebilir risk seviyesinin belirlenmesini sağlar ve korunması gereken bilginin yapısı ve önemi doğrultusunda, bilgi sistem ve ağlarının karşı karşıya olduğu potansiyel zarar risklerini yönetmek için gerekli kontrollerin seçilmesine yardımcı olur. Bilgi sistemlerinin giderek daha bağlı bir hale gelmeleri nedeniyle risk değerlendirmeleri, diğer kullanıcılardan kaynaklanan yâ da onları etkileyebilecek potansiyel hasarları da göz önüne almalıdır.

### **7) Güvenlik tasarımı ve uygulama**

**Kullanıcılar, güvenliği, bilgi sistem ve ağlarının önemli bir unsuru olarak ele almalıdır.** Güvenliği optimum kılmak için sistemler, ağlar ve politikalar uygun şekilde tasarlanmalı, uygulanmalı ve koordine edilmelidir. Bu çabaların önemli bir parçası da, tanımlanmış tehdit ve hassasiyetlerden kaynaklanabilecek potansiyel hasarları engellemek ya da en aza indirmek için uygun korunma yöntemleri ve çözümlerinin tasarlanması ve benimsenmesidir. Hem teknik hem de teknik olmayan korunma yöntemleri ve çözümleri gerekmektedir olup, bunlar, organizasyonun sistem ve ağlarında bulunan bilginin değeri ile orantılı olmalıdır. Güvenlik, ürün, hizmet, sistem ve ağların temel bir unsuru olmalı ve sistem tasarımı ve mimarisinin bölünmez bir parçası haline gelmelidir. Uç kullanıcılar için güvenlik tasarımı ve uygulanışı genelde kendi sistemleri için ürün ve hizmetleri seçmek ve yapılandırmak anlamına gelmektedir.

### **8) Güvenlik Yönetimi**

**Kullanıcılar güvenlik yönetimi ile ilgili kapsamlı bir yaklaşım benimsemelidir.** Güvenlik yönetimi, risk değerlendirmesine dayalı ve kullanıcıların tüm faaliyet düzeylerini ve işlemlerinin her safhasını kapsayacak şekilde dinamik olmalıdır. Yeni tehditlere karşı ileri görüşlü çözümler içermeli, sistem onarımı, bakım, inceleme ve arızalara karşı önlem, saptama ve müdahale gibi konulara dikkat etmelidir. Bilgi sistem ve ağ güvenlik politikaları, uygulamaları, önlemleri ve prosedürleri tutarlı bir güvenlik sistemi oluşturmak için koordine edilmeli ve bütünleştirilmelidir. Güvenlik yönetimi gereksinimleri, katılım seviyesine, kullanıcının rolüne, riske ve sistem gereksinimlerine bağlıdır.

### **9) Yeniden değerlendirme**

**Kullanıcılar bilgi sistem ve ağlarının güvenliklerini incelemeli ve yeniden değerlendirmeli; güvenlik ile ilgili politika, uygulama, önlem ve prosedürlerde gerekli değişiklikleri yapmalıdır.** Sürekli olarak yeni ve değişen tehdit ve hassasiyetler ortaya



çıkılmaktadır. Kullanıcılar, değişen bu riskler ile mücadele etmek için güvenliğin tüm unsurlarını devamlı olarak incelemeli, yeniden değerlendirmeli ve değiştirmelidir.

### 5.3.3 Teşkilatlanma ve Eşgüdüm Sorunları

TAKBİS Projesi Genel Müdürlükte Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı bünyesinde şube müdürlüğü düzeyinde hayata geçirilmeye çalışılmıştır. Şube Müdürlüğü düzeyinde teşkilatlanmış ve doğrudan Genel Müdüre bağlı olmayan birimde hizmet veren TAKBİS Projesinde bir takım bürokratik engeller ortaya çıkmıştır. Proje koordinatörlüğü ve personel farklı daire başkanlıklardan temin edilmeye çalışılmış ve eşgüdüm ve sevk ve idarede zafiyetler ortaya çıkmıştır.

Oysa TAKBİS Projesi bitirilen ve eksik kalan yönleri ve bütün aşamaları birlikte ele alındığında, projenin mahiyet ve bileşenleri itibariyle çok karmaşık ve geniş bir yapıya sahip olması, projenin süratli ve kaliteli hizmet vermesi ve finans sorunlarının tek elden yürütülmesi, projenin uygulanması, yaygınlaştırılması ve sürekli güncel bir yapıda dinamik olarak ayakta tutulması ve eğitim işleri ile personel sorunlarının aşılmasını teminen Daire Başkanlığı düzeyinde teşkilatlanması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

25.11.2010 tarihinde kabul edilen ve 10.12.2010 tarih 27781 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun (yeni teşkilat kanunu) ile TAKBİS Projesi Daire Başkanlığı düzeyinde teşkilatlandırılmıştır. Bu Kanun ile Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı oluşturulmuş ve TAKBİS Projesi bu daire başkanlığı bünyesine alınmıştır.

Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı'nın görevleri şunlardır :

1) Genel Müdürlüğün bilgi işlem sistemini kurmak, işletmek, bakım ve onarımlarını yapmak veya yaptırmak, bunlara ait hizmetleri ilgili birimlerle birlikte yürütmek; bilgi işlem projeleri ile ilgili olarak birimler arasında koordinasyonu ve işbirliğini sağlamak,

2) E-Devlet uygulamalarının Genel Müdürlük ile ilgili çalışmalarını yapmak, mekânsal bilgi sistemini oluşturmak, koordine etmek ve yürütmek,

3) Bilişim teknolojisindeki gelişmelere uygun olarak daha etkin ve verimli bilgi, belge ve iş akışı düzenini kurmak, buna yönelik yazılımları üretmek veya sağlamak,

4) Genel Müdürlüğün görev alanına giren konularda ulusal ve uluslararası kapsamda, sistemler arası çevrim içi ve çevrim dışı veri akışını, paylaşımını ve koordinasyonu sağlamak ve buna ilişkin usul ve esasları belirlemek,

- 5) Bilişim teknolojisinin gelişimini izlemek, bilgi işlem donanım ve yazılımının kullanılmasında diğer kamu kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği yapmak,
- 6) Genel Müdürlük birimleri ve diğer ilgili kuruluşlarla işbirliği yaparak bilgi işlem sisteminin etkin ve verimli bir şekilde çalışmasını sağlamak,
- 7) Tapu ve kadastro işlemlerine ilişkin istatistiki verileri toplamak.

Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı'nın kurulması ile büyük bir teşkilatlanma sorunu ortadan kaldırılmıştır. Bu daire başkanlığı bir Genel Müdür Yardımcısına bağlanmıştır. Hızlı karar alma ve bürokratik zaman kayıplarının önüne geçmek adına bu başkanlığın doğrudan Genel Müdüre bağlı olmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı bünyesinde sekiz adet şube müdürlüğü kurulması planlanmaktadır. Daire Başkanlığındaki bu müdürlüklerin kuruluş ve görevleri aşağıda sıralanmıştır :

### **1. Kuruluş ve Görev**

Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı, 6083 Sayılı Kanunun 5 inci maddesinin 4 üncü fıkrasının (c) bendinde yazılı görevler ile Başkanca verilecek benzeri görevleri, Başkanın belirleyeceği iş bölümü esasına dayalı olarak uyum içerisinde zamanında ve mevzuata uygun yürütmek üzere aşağıda belirtilen şube müdürlüklerinden oluşması planlanmaktadır.

- 1.1.Sistem Yönetimi Şube Müdürlüğü
- 1.2.Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü
- 1.3.Tapu Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü
- 1.4.Karar Destek Sistemleri Şube Müdürlüğü
- 1.5.Çağrı Merkezi Şube Müdürlüğü
- 1.6.Destek Hizmetleri Şube Müdürlüğü
- 1.7.Donanım Şube Müdürlüğü
- 1.8.Planlama ve Koordinasyon Şube Müdürlüğü

Yukarıda belirtilen sekiz adet şube müdürlüğünün kurulması 3046 sayılı Kanun'un 16/b maddesi gereğince Bayındırlık ve İskân Bakanı'nın teklifi ve Bakanlar Kurulu Kararı ile olacaktır.

### **2. Şube Müdürlerinin Görevleri**

- 2.1.Bağlı birimlerin çalışmalarını takip ve koordine etmek, denetlemek, çalışmaların düzenli, hızlı, etkin, ve mevzuata uygun olarak yürütülmesini sağlamak,
- 2.2.İş dağıtımını yapmak, yetki ve sorumlulukları tespit etmek, çalışma prensiplerini belirlemek ve disiplini tesis etmek,
- 2.3.Hizmet kalitesini geliştirmek, verimliliği artırıcı düzenlemeler yapmak,
- 2.4.Hizmetle ilgili iyileştirici tedbirleri geliştirmek ve üstlerine önermek,
- 2.5.İhtiyaç tespitine yönelik çalışmalar yapmak ve uygulamalar geliştirilmesini sağlamak,
- 2.6.Şubenin iş akışını, Kurumun BT Politika ve standartlarına uygun olarak belirlemek ve güncel tutmak,
- 2.7.Şubenin iç kontrol raporları gereği ortaya çıkan normlara uygun olarak çalışmasını denetlemek, ihtiyaç duyulması halinde şube çalışma talimatı yayınlamak,
- 2.8.Bilişim teknolojisindeki gelişmelere uygun olarak daha etkin ve verimli bilgi, belge ve iş akışını düzenini kurmak,
- 2.9.Görev alanına giren konularda ulusal ve uluslar arası kapsamda, sistemlerarası çevrim içi ve çevrim dışı veri akışını ve koordinasyonunu sağlamak,
- 2.10. Daire Başkanının vereceği diğer görevleri yapmaktır.

### **3. Sistem Yönetimi Şube Müdürlüğü**

- 3.1.Genel Müdürlüğün sistem merkezinde yer alan donanım, veri tabanları, güvenlik ürünleri, ağ ürünleri, malzemeler ve işletim sistemleri ile taşra birimlerinde iletişim ve sisteme bağlanma amacı ile kullanılan etki alanı ağ sunucuları, yönetim sunucuları, altyapı aktif ve pasif cihazlarının yönetim ve idamesi için gerekli çalışmaları yapmak, periyodik bakım, kontrol ve arıza müdahale gibi iş ve işlemleri planlamak ve yürütmek,
- 3.2.Bilişim teknolojilerindeki gelişmelere uygun olarak sistemin güçlendirilmesi, geliştirilmesi veya değiştirilmesi için gereksinimleri tanımlamak ve raporlamak, bu kapsamda yeni alımların olması halinde teknik ve idari şartnamelerini hazırlamak,
- 3.3.3.1 maddesinde sayılan, yazılımların uygulama katmanı ile uç kullanıcı yazılımları ve kullanıcı donanım ve çevre cihazları (PC, yazıcı, thin client, tarayıcı, fotokopi cihazı, bütünleşik yazıcılar, vb) hariç, sistemin doğru, güvenli ve sürekli çalışmasını sağlayacak tedbirleri almak, tespit edilen eksiklik ve aksaklıkları ilgili birimlerle koordineli olarak gidermek,
- 3.4.Bilgi güvenliği standartları ve kontrollerine uygun olarak, sistem güvenliğinin sağlanmasına ve iş sürekliliğine yönelik planlama, uygulama ve yönetim çalışmalarını yapmak veya yaptırmak,

- 3.5.Sistem kullanıcı yönetim ve yetkilendirme standartlarını belirleyip, Çağrı Merkezi Şube Müdürlüğüne kullanıcı yetkilendirmesi yapabilmesi için gerekli altyapıyı kurmak,
- 3.6.Sistemin fiziki güvenliği için gereken tedbirleri almak veya aldirmek,
- 3.7.Veriler ile iletişim, ses ile iletişim, lisans Yönetimi, sistem İzleme, altyapı yönetimi, 3.1 maddesinde geçen ürünlerin kurulumları, değişiklik ve sorun yönetimi ile Data Center Yönetimi ile ilgili tüm yapıların temin kurulum faaliyetlerini yürütmek,
- 3.8.Sistemde tutulan bilgilerin yedekleme standartlarını belirlemek ve bu standartlara uygun olarak verilerin yedekleme çalışmalarını ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,
- 3.9.Felaket Kurtarma Merkezi çalışma standartlarını belirlemek ve felaket anında hazır durumda çalışmasını sağlamak,
- 3.10. Sistem Merkezinde yer alan kamera sisteminin çalışır durumda olmasını sağlamak, kayıtlarını tutmak, yedeklemek ve kartlı geçiş sisteminde yetkilendirme işlemlerini yapmak,
- 3.11. Sistem izleme ve kontrol faaliyetleri çerçevesinde erken uyarı sistemlerinin kurulmasını sağlamak, takip etmek ve olumsuz durumlara karşı tedbirler almak,
- 3.12. Projeler kapsamında ilgili birimlerin hazırladığı veri paylaşım ve e-Devlet uygulamalarına ait sistem alt yapı hazırlık çalışmalarını koordineli olarak yürütmek,
- 3.13. Sistem iletişim altyapısı ve unsurlarının bakım, onarım ve izleme faaliyetlerini ilgili birimler ile koordineli olarak yürütmek,
- 3.14. Çağrı Merkezi için gereken altyapı, yazılım, donanım ve malzeme unsurlarını temin edilmesi ve kurulumu faaliyetlerini yürütmek,
- 3.15. Çağrı merkezi faaliyetleri kapsamında iletilen konuları değerlendirmek ve ihtiyaç duyulması halinde gerekli çalışmaları yürütmek,
- 3.16. Arşiv otomasyon çalışmalarını ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,

#### **4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü**

- 4.1.Genel Müdürlüğün mekansal bilgi sistemlerinin oluşturulması ile bu kapsamda kullanılacak uygulama katmanı ve kullanıcı katmanı yazılımlarının tespit, gerektiğinde yazımı ile mevzuata ve gelişen teknolojiye uygun şekilde işletilmesine yönelik çalışmaları yürütmek, coğrafi bilgilere ait üretim, değişim ve paylaşım standartlarını belirlemek,
- 4.2.Genel Müdürlüğün coğrafi veri altyapısı kapsamında bulunan sistemlerinin Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemine (TUCBS) entegre olması için gerekli çalışmaları ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,

- 4.3.Bu kapsamdaki teknolojik gelişmeleri takip etmek ve uluslararası standartlara uygun mekânsal bilgi sisteminin oluşturulması için geliştirme ve güçlendirme çalışmalarını yürütmek,
- 4.4.TAKBİS projesi kapsamında coğrafi verilere ait veritabanlarının hazırlanması ve mevzuata uygunluk çerçevesinde güncellenmesi çalışmalarını yürütmek, verilerin kaliteli, doğru ve güvenilir oluşturulması için gerekli tedbirleri almak ve uygulamak,
- 4.5.Genel Müdürlükçe yürütölen projeler kapsamında veya diğör kamu kurum ve kuruluşlarınca üretilen coğrafi verilerin, TAKBİS projesi kapsamında kullanımına yönelik aktarım, kontrol ve uyumlaştırma çalışmalarını yürütmek,
- 4.6.Genel Müdürlüğün coğrafi bilgilerinin paydaşlarca ve e-Devlet uygulamaları kapsamında kullanımı için veri paylaşım esaslarını belirlemek ve gerekli servisleri hazırlamak,
- 4.7.Kadastro kullanıcı yazılımlarının uyumlaştırma, geliştirme çalışmalarını ve test süreçlerini koordine etmek ve bilgilendirme faaliyetlerini yürütmek,
- 4.8.Coğrafi bilgi sistemleri kapsamında eğitim, danışmanlık ve destek hizmetleri faaliyetlerini ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,
- 4.9.Çağrı merkezi faaliyetleri kapsamında iletilen konuları değerlendirmek ve ihtiyaç duyulması halinde gerekli çalışmalarını yürütmek,
- 4.10. Arşiv otomasyon çalışmalarını ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,

## **5. Tapu Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü**

- 5.1.Genel Müdürlüğün tapu bilgi sistemlerinin oluşturulması ile bu kapsamda kullanılacak uygulama katmanı ve kullanıcı katmanı yazılımlarının tespit, gerektiğinde yazımı ile mevzuata ve gelişen teknolojiye uygun şekilde işletilmesine yönelik çalışmalarını yürütmek, tapu bilgilerine ait üretim, değişim ve paylaşım standartlarını belirlemek,
- 5.2.Tapu bilgi sistemleri uygulamalarına ait veri tabanlarını geliştirmek ve mevzuata uygunluk çerçevesinde güncelleme faaliyetlerini gerçekleştirmek,
- 5.3.Tapu bilgi sistemleri uygulamaları kapsamında tutulan verilerinin kaliteli, doğru ve güvenilir olması için gerekli tedbirleri almak ve uygulamak,
- 5.4.Bu kapsamdaki teknolojik gelişmeleri takip etmek ve uluslararası standartlara uygun tapu bilgi sisteminin oluşturulması için geliştirme ve güçlendirme çalışmalarını yürütmek,
- 5.5.Tapu bilgi sistemi uygulamalarına ait veri paylaşım mimarisini hazırlamak ve esaslarını belirlemek, e-Devlet uygulamalarını ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,
- 5.6.Tapu bilgi sistemi uygulamalarında kullanılacak tüm uygulama ve proje verilerinin standartlarını belirlemek, aktarım kontrollerini gerçekleştirmek ve raporlamak,

- 5.7. Tapu bilgi sistemi uygulamalarına ait ihtiyaç duyulan tüm istatistikleri hazırlamak ve sunmak,
- 5.8. Tapu bilgi sistemi uygulamalarına ait eğitim ve destek hizmetleri faaliyetlerini ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,
- 5.9. Çağrı merkezi faaliyetleri kapsamında iletilen konuları değerlendirmek ve ihtiyaç duyulması halinde gerekli çalışmaları yürütmek,
- 5.10. Arşiv otomasyon çalışmalarını ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,

## **6. Karar Destek Sistemleri Şube Müdürlüğü**

- 6.1. Genel Müdürlüğün Karar Destek Ve Yönetim sistemlerinin oluşturulması ile bu kapsamda kullanılacak uygulama katmanı ve kullanıcı katmanı yazılımlarının tespit, gerektiğinde yazımı ile mevzuata ve gelişen teknolojiye uygun şekilde işletilmesine yönelik çalışmaları yürütmek, Karar Destek Ve Yönetim bilgilerine ait üretim, değişim ve paylaşım standartlarını belirlemek,
- 6.2. Doküman Yönetim Sisteminin kapsamında yapılan çalışmaları ilgili birimler ile koordineli olarak yürütmek, gerekli eğitim çalışmalarını yapmak,
- 6.3. Genel Müdürlük bünyesinde Nitelikli veya Niteliksiz Elektronik Sertifika işlemlerini yürütmek ve sürekli bir şekilde çalışabilmesi için gerekli işlemleri yapmak veya yaptırmak,
- 6.4. Genel Müdürlük bünyesinde elektronik sertifika kullanan personele ait kayıtları tutmak, yetkilendirme çalışmalarını yürütmek,
- 6.5. Karar Destek Ve Yönetim uygulamalarına ait veri tabanlarını geliştirmek ve güncelleme faaliyetlerini gerçekleştirmek,
- 6.6. Karar Destek Ve Yönetim uygulamaları kapsamında tutulan verilerinin kaliteli, doğru ve güvenilir olması için gerekli tedbirleri almak ve uygulamak,
- 6.7. Karar Destek Ve Yönetim uygulamalarında kullanılacak tüm uygulama ve proje verilerinin standartlarını belirlemek, aktarım işlem ve kontrollerini gerçekleştirmek ve raporlamak,
- 6.8. Karar Destek Ve Yönetim (tapu ve kadastro işlemleri dâhil) uygulamalarına ait ihtiyaç duyulan tüm istatistikleri hazırlamak ve sunumlarını gerçekleştirmek,
- 6.9. Yönetim bilgi sistemleri kapsamında yapılan çalışmaları ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,
- 6.10. Karar Destek Ve Yönetim uygulamaları ait eğitim ve destek hizmetleri faaliyetlerini ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,
- 6.11. Arşiv otomasyon çalışmalarını ilgili birimlerle koordineli olarak yürütmek,

## **7. Çağrı Merkezi Şube Müdürlüğü**

- 7.1.Genel Müdürlüğün çağrı merkezi hizmetlerini yürütmek, Merkez ve Taşra birimlerindeki kullanıcılar ile üçüncü şahıslardan sesli, yazılı veya görüntülü gelen, Genel Müdürlük faaliyetlerine ve uygulamalarına yönelik talepleri değerlendirmek, ilgili birimlere yönlendirmek ve alınan cevabı talep sahibine iletmek,
- 7.2.Gelen çağrılar doğrultusunda oluşabilecek ihtiyaçların tespitine ve teminine hazırlık olması açısından periyodik raporlar hazırlamak ve ilgili birimlere bildirmek,
- 7.3.Genel Müdürlük projeleri kapsamında merkez ve taşra teşkilatında uygulanacak her türlü yazılım, donanım ve destek eğitimleri ile seminerlerin taleplerini toplanması ve uygulanması faaliyetlerini yürütmek,
- 7.4.Alternatif eğitim teknikleri (yerinde veya uzaktan eğitim) üzerinde araştırma faaliyetleri yaparak temin ve kurulum çalışmalarını yürütmek,
- 7.5.Yürütülen proje ve faaliyetler ile ilgili eğitim kılavuzları, eğitim videoları ve uzaktan eğitim çalışmalarını ilgili birimler ile koordineli olarak yürütmek ve güncel olarak tutmak,
- 7.6.Eğitim hizmetleri kapsamında ihtiyaç duyulan tüm istatistikleri hazırlamak ve sunmak,
- 7.7.Eğitim sonunda değerlendirme anketleri düzenlemek ve raporlamak,
- 7.8.Merkez ve Taşra birimlerindeki kullanıcı bilgisayarlarının sisteme alınması, gerekli yazılımların yüklenmesi ve yazıcı ayarlarının yapılması işlemlerini yürütmek, kullanıcı yetkileri ve şifrelerinin verilmesi veya güncellenmesi çalışmalarını yapmak,

## **8. Destek Hizmetleri Şube Müdürlüğü**

- 8.1.Başkanlığın bütçesini hazırlamak ve takip etmek,
- 8.2.Başkanlığın bütçe ve kaynak tahsisini birimlerle koordineli olarak sağlamak,
- 8.3.Başkanlığın ilgili birimlerden BT dışı ihtiyaç listelerini temin ve konsolide etmek, şartnamelerini hazırlamak, temin sürecini sonuçlandırmak,
- 8.4.İlgili birimlerce tespit ve konsolide edilen ve Başkanlık Makamınca da onaylanan BT ihtiyaçlarının, teknik ve idari şartnamelerinin ilgili birim tarafından hazırlanmasını takiben temin sürecini sonuçlandırmak,
- 8.5.Personele ait her türlü özlük işlemlerini (görev başlama ve ayrılış, kimlik kartı talepleri, rapor ve izin bildirimleri, tayin ve terfi işlemleri ile tebligat işlemleri, sicil raporları ve mal varlığı bildirimlerinin toplanması ve işlenmesi ile ilgili birimlere gönderilmesi, vs) yapmak,
- 8.6.Yurt içi ve yurt dışı görevlendirme onaylarını almak,
- 8.7.Başkanlığın hizmet binasına yönelik bakım, onarım, işletme, temizlik, güvenlik, servis, sosyal alanlardaki iaşe hizmetlerini takip etmek ve gerektiğinde teminini gerçekleştirmek,

## **9. Donanım Şube Müdürlüğü**

- 9.1. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü bünyesindeki merkez ve taşra birimlerinde yer alan kullanıcıların bilgisayar ve çevre birimlerine ait ihtiyaçları toplamak ve konsolide etmek, bu ihtiyaçlar doğrultusunda gerekli şartnameleri hazırlamak ve temin için ilgili birime teslim etmek,
- 9.2. Temin edilen bilgisayar ve çevre birimlerinin dağıtım kriterlerine göre planlamasını yaparak sonuçlandırmak,
- 9.3. Mevcut kullanıcı bilgisayar ve çevre birimlerinin garanti, kurulum, bakım, onarım ve idame faaliyetlerini ve gerektiğinde hizmet temin işlemlerini yürütmek,
- 9.4. Kullanıcı bilgisayar ve çevre birimlerinde oluşan sorunların hata niteliğine belirlenmiş bir takip mekanizmasını oluşturmak, arıza verilerinde hata istatistikleri çıkarmak, mevcut istatistiklerden faydalanarak yeni alınacak kullanıcı donanım ve malzemelerinin stratejik planlamasını yapmak,
- 9.5. Bilgisayar ve yan donanımları ile bilgisayar altyapı sistemlerinin kesintisiz olarak çalışmasını sağlamak,
- 9.6. Bu kapsamda dağıtılan tüm bilgisayar ve yan donanımlarının envanterlerini takip etmek,

## **10. Planlama ve Koordinasyon Şube Müdürlüğü**

- 10.1. Başkanlığın gelen ve giden evrak hizmetlerini yürütmek, sonuçlarını takip etmek,
- 10.2. Başkanlığın iç denetim mevzuatı kapsamında yapılan çalışmaları ile sivil savunma, kalite yönetimi, stratejik planlar ve Bilgi Edinme Kanunu ile ilgili iş ve işlemleri koordineli olarak yürütmek,
- 10.3. Başkanlık bünyesinde yürütülen proje ve faaliyetlerin şubeler ile koordinasyonunu sağlamak ve bu çalışmalar ait sekreteryaya hizmetlerini yürütmek,
- 10.4. 5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu gereğince taşınır mal işlemlerini takip etmek,
- 10.5. Başkanlık internet sayfasının koordineli olarak güncel şekilde tutulmasını sağlamak,
- 10.6. Projeler kapsamında hazırlanan internet sayfalarının yönetim, kontrol ve idame faaliyetlerini ilgili şube müdürlükleri ile koordineli olarak yürütmek,
- 10.7. Başkanlığın arşiv hizmetlerini yürütmek ve yönetmek,
- 10.8. Kurumun BT Politika, Prosedür ve Standartlarının geliştirilmesi ve yönetilmesi (Bu kapsamda ilgili iş süreçlerine göre ISO/IEC 12207, ISO20000, ITIL, COBIT, ISO/IEC 27001, ISO19100 vb. iş sistematiği konusunda kılavuz alınabilecek modellerin kuruma uyarlanması) hizmetlerini yürütmek,



- 10.9. Faaliyetlerin Kurumun BT Politika, prosedür ve standartlarına uygunluk denetimlerinin yapılmasını sağlamak,
- 10.10. BT hizmetleri kalite yönetim sistemini kurmak ve idame ettirmek,
- 10.11. Başkanlık bünyesinde yürütülen tüm projelerin tanıtımı kapsamında, ulusal ve yerel medyada basılı ve görsel tanıtım faaliyetlerinde bulunmak, Türkçe ve İngilizce olarak tanıtım filmleri, afiş, broşür, kitapçık, interaktif CD, promosyon ürünleri hazırlanması, basımı ve ilgili tüm birimler ve kuruluşlara gönderilmesi, ayrıca uygun görülen medya organlarında yayınlanması için gerekli faaliyetleri yürütmek,
- 10.12. Başkanlık hizmet ortamında davranışa ilişkin ilkeleri tespit etmek, yürütülecek görevlere uygun nitelikli personelin seçilmesini sağlamak,

Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı kurulmadan evvel TAKBİS'e geçen bir tapu müdürlüğünün isteme alınması 3-5 gün sürerken, bu Daire Başkanlığı bünyesinde oluşturulan ekip artık günde 5-8 tapu müdürlüğü sisteme alınabilmektedir. Bu durum teşkilatlanmadan kaynaklanan aksaklık ve risklerin azaltıldığı anlamına gelmektedir. Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı en büyük bütçeli stratejik öneme haiz bir dairedir. Diğer Daire Başkanlıklarının iç düzenlemeleri hususunda bu Daire Başkanlığından görüş almadan karar alması olası riskler yaratacaktır. Özellikle mevzuat düzenlemeleri yapılırken TAKBİS ayağı düşünülerek bu Dairenin uygun görüşü doğrultusunda hareket edilmesi sağlanmalıdır.

Geçmiş dönemlerde yapılan genelgede TAKBİS koordinatörlüğünün uygun görüşü alınmaması ve pilot uygulamaların sistemde yapılmadan bu düzenlemelerin yürürlüğe konulması uygulamada karmaşa yaratmış ve klasik olarak tutulan pafta ve tapu kütüklerindeki işlemlerin tam olarak sistemde görülmemesine neden olunarak çeşitli riskler yaratılmıştır.

Örneğin; TAKBİS sisteminde KUY Programında, cins değişikliği işleminde taşınmazın cinsinin tanımlandığı formda yapının kat adedinin tanımlandığı bir sütun bulunmadığı dolayısıyla sistemden gönderilen yapıli hale gelme cins değişikliklerinde yapının kat adedinin girilemediği, yapının özelliklerini tanımlayan taşınmazın niteliği ve yapı malzemesi türü ve taşınmazın esas cinsi bölümlerinde önceden varsayılan olarak atanan terimlerden başka kelimelerin kullanılmadığı dolayısıyla varsayılan taşınmaz cinslerinden farklı taşınmaz cinsinin kullanıcılar tarafından tanımlanamadığı görülmüştür (Sarı, 2010).

Yapılı hale gelme cins değişikliklerinde, 2010/11 sayılı genelgenin 96. maddesine (mülga 2007/12 sayılı genelgenin 90. maddesi) göre; yapıların kullanım amacı, yapı türü ve kat adedi belirtilmelidir. Zira tesis kadastrounda taşınmazın cinsi nasıl tanımlanıyorsa değişiklik işlemlerinde de aynı şekilde tanımlama yapılmalıdır.

Buna göre, taşınmazın cinsi belirtilirken kat sayısı belirtilmeli, bina ve yapı kelimesi kullanılmamalı, bunun yerine ev, apartman, fabrika, işhanı gibi yapının kullanım amacı belirtilirken binanın yapılışında kullanılan malzeme türünden de (kargir, betonarme, ahşap vb.) bahsedilmelidir. Yapıların kat sayısı belirlenirken bodrum ve zemin ayrımı yapılmadan (buralar da kattan sayılarak) toplam katsayısı belirtilmelidir.

2010/4 sayılı Genelge'nin 24/4. maddesinde de, cins değişikliği işleminde yapının cinsi ve kaç kattan ibaret olduğunun tescil bildiriminde gösterilmesi öngörülmüştür. Dolayısıyla sistemin mevzuata uygun hale getirilerek taşınmazların cinslerinde kat adedinin gösterilmesi şeklinde yeni sütunlar oluşturulması ve sistemde varsayılan taşınmaz cinslerinden başka cinslerin de kullanıcılar tarafından rahatlıkla manuel olarak girilebileceği formların dizayn edilmesi, bu çalışmalar tamamlanıncaya kadar taşınmazın cinsi formunda düşünceler sütunu oluşturularak burada yapının kat adedinin, yapı malzemesi türünün ve kullanım amacının açıkça tanımlanması şeklinde uygulamaya yön verilmesi yerinde olacaktır (Sarı, 2010).

Diğer taraftan, uygulamada tapu müdürlüğünce sistemden yapılan işlemin başvuru bitir bölümünden başvurularının tamamlanamadığı, başvuru bitir bölümünün çalışmadığı dolayısıyla bu işlemlerin sistemde sonlandırılmadığı görülmüştür. Hal böyle olunca da, bu taşınmazlarla ilgili başka işlemlere geçilememektedir. Sistemdeki bu darboğazın giderilmesinin gerektiği değerlendirilmiştir.

Ayrıca TAKBİS'te hala eski tip tescil bildirimlerinin (işlemlerin pafta ve klasörüne işlenip bu durumun kontrol edildiğini gösteren bölümlerin bulunmadığı tescil bildirimlerinin) kullanıldığı belirlenmiştir. Sistemdeki tescil bildirimlerinin, 16.03.2010 tarih 2010/4 sayılı Genelge ekinde Ek-6 kodu ile verilen yeni şekline uygun olarak düzenlenmesi sağlanmalıdır. Tüm bu hususların yeni kadastro mimaride dikkate alınması ve yazılımın her türlü değişikliğe imkân tanıyacak biçimde esnek tasarlanmasının sağlanması yerinde olacaktır.

Taşınmazların yapıları hale gelme cins değişikliklerinde kat adedinin belirtilmemesi ve sistemde yeni tip tescil bildirimlerinin kullanılmaması, TAKBİS'in 2010/4 sayılı Genelge ile getirilen düzenlemelerin gerisinde kaldığını göstermektedir. Mekânsal bilgi sistemlerinin en önemli unsuru güncel mevzuata uygun olarak hazırlanması ve değişen hukuk normlarına göre revize edilebilir olmasıdır. Bu nedenle eşgüdüm sorunları aşılacak hazırlanan genelge ve genel nitelikli talimatların yürürlüğe girmesinden önce TAKBİS biriminde altyapısının oluşturularak pilot uygulamaların yapılması ve başarı sağlandıktan bu hukuki düzenlemelerin yürürlüğe sokulması uygun olacaktır. TAKBİS'e uyumlu hale getirilmesi için yürürlüğe

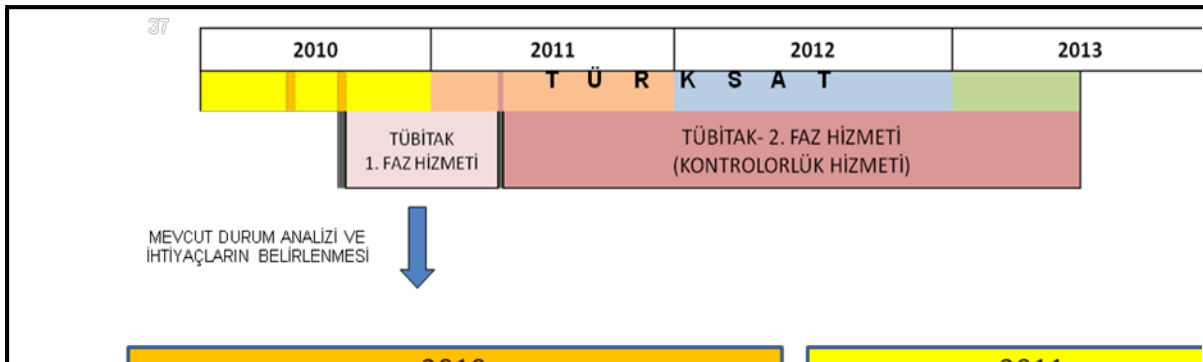
konulan mevzuatın zorlanarak değiştirilmesi yerine TAKBİS'in mevzuata uygun hale getirilmesi temel hedef alınmalıdır (Sarı, 2010).

Bütün bu değerlendirmeler göstermektedir ki, TAKBİS Projesi birinci ve ikinci aşama süreçlerinde, projenin denetlenmesinde bir takım zafiyetler bulunmaktadır. Bilgi sistemleri denetimi mantığında projenin denetiminin ele alınmadığı ve yüklenicinin mal ve hizmet temini işinin bütün yönleriyle denetlenmediği değerlendirilmektedir. Nitekim, TAKBİS-II Projesinin yüklenicisi Havelsan A.Ş'nin sözleşmenin önemli unsurlarından olan kullanıcıların eğitilmesi, sistemin uyumlu şekilde çalıştırılması ve projenin kadastro ayağının işlememesi gibi nedenlerle idareye karşı sorumluluğunu kusursuz ve eksiksiz yerine getirmediği yönünde şikayet ve sızlanmalar olagelmıştır.

TAKBİS-III aşamasından önce, projeye ilişkin ihalenin kamusal menfaatlere uygunluğu bakımından, döner sermaye kaynaklarından finanse edilmek suretiyle danışmanlık hizmeti alınmasının (örneğin, Kamu İhale Kanununun 3/e maddesi gereğince doğrudan temin suretiyle TÜBİTAK'tan danışmanlık hizmeti alınabilir) şikayet ve sızlanmalara karşı kurumun ve bu süreçte yer alan kurum personelinin yıpratılmaması bakımından yerinde olacağı (Demirtaş, 2009) önerilmiştir.

Bu düşüncelerle, TKGM'nin TÜRK SAT A.Ş. ile 28.12.2009 tarihinde ön protokol, 21.05.2010 tarihinde ise ana sözleşme imzalayarak uygulamaya geçirdiği TAKBİS-III Projesinin denetim ve yönlendirme konusundaki en önemli eksikliğini gidermek amacı ile TKGM, TÜBİTAK ile 09.08.2010 tarihinde Teknik Danışmanlık Hizmet Protokolü imzalanmıştır.

TAKBİS-III Projesinde TÜBİTAK, yerine getireceği denetim ve yönlendirme hizmetinin birinci fazında "Mevcut Durum Analizi ve İhtiyaçların Belirlenmesi" çalışmasını icra edecek, devamında (ikinci fazda) idarenin uygun görüşüyle kontrolörlük hizmetini sağlayacaktır.



### Şekil 5.3.3.1 TAKBİS III TÜBİTAK çalışmaları

TAKBİS-III Projesi Teknik Danışmanlık Hizmeti Protokolü Ek-1 İş Tanımı kapsamında tanımlanmış olan;

1. Hazırlık ve Planlama Çalışmaları
2. TAKBİS Yazılımlarının İncelenmesi ve İhtiyaçların Belirlenmesi
3. TAKBİS Veri Altyapısının İncelenmesi ve İhtiyaçların Belirlenmesi
4. TAKBİS Arşiv Sisteminin İncelenmesi ve İhtiyaçların Belirlenmesi
5. TAKBİS Veri Sözlüğünün İncelenmesi ve İhtiyaçların Belirlenmesi
6. Ulusal TAKBİS Projesinin Uygun Mimari Açından Değerlendirilmesi
7. e-imza Altyapısının İncelenmesi ve İhtiyaçların Belirlenmesi
8. TAKBİS Yazılımlarının Teknik Güvenlik Testi, Kaynak Kod Analizi ve Risk Analizi

Konularında teknik danışmanlık hizmeti alınacaktır.

TAKBİS-III öncesi ihmal edilen projenin denetimi konusundaki eksiklik TAKBİS-III ile giderilmiştir. TAKBİS'in denetimi son derece zor ve karmaşıktır. Özel uzmanlık gerektiren meslek disiplinlerinin çalıştırmasını gerektirir. Kurum bünyesinde bu derece yetişmiş personel sayısı oldukça azdır. Ancak Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı Şubat 2011 ayında verdiği ilanla kurum içinden nitelikli personel alacağını duyurmuş ve başvuruları kabul etmeye başlamıştır. Önümüzdeki dönemde kurumun en nitelikli ve yetişmiş beyin gücünün Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı bünyesinde toplanacağı beklenilmektedir. Ancak bu zaman alacak bir durumdur. Bu nedenle şu aşamada Kurumun Projenin denetim ve yönlendirme konusundaki en önemli eksikliğini gidermek amacıyla, TÜBİTAK ile 09.08.2010 tarihinde Teknik Danışmanlık Hizmet Protokolü imzalamasının oldukça yerinde olduğu değerlendirilmektedir.

Ayrıca kurumun TAKBİS'in denetimi ve TAKBİS üzerinden e-denetim yapılması hususlarında çalışmalar yapması, sisteme denetim modülünün eklenmesi ve bu hususta Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı'nın Teftiş Kurulu Başkanlığı ve İç Denetim Birimi Başkanlığı ile koordineli çalışarak TAKBİS ile ilgili gerek kurum içi hukuka uygunluk denetimi ile sistemin dış denetiminin belli periyotlarla yapılması hususunda TAKBİS-III Projesinin başlangıç aşamasında, kurulacak komisyonlar marifetiyle pilot çalışmalar yapması oldukça faydalar sağlayacaktır. Zira teknolojik gelişmeler ve bilgi çağının gerekleri TAKBİS'in denetimini ve TAKBİS üzerinden kurumun işleyişinin denetlenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu hususta şimdiden çalışmalara başlanması ve kurum hafızasının oluşturularak belirli tecrübeler edinilmesinin gerekli olduğu değerlendirilmektedir.

## **ALTINCI BÖLÜM**

## 6. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Geleneksel tapu kadastro verilerinin analizi ve değerlendirilmesi zaman alıcı ve pahalı olup, hata yapma olasılığını da artırmaktadır. Bu durum bu verilerden yararlanacak elliye yakın kuruluşun da işini bir hayli zorlaştırmaktadır. Bu verilerin e-devlet felsefesine uygun olarak şeffaf ve saydam bir ortamda bilgi sistemi mantığında sunulması sayısız yararlar sağlayacaktır. e-Devletin amacı; Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ni kullanarak devlet hizmetlerini vatandaşın, iş dünyasının ayağına götürmek ve daha etkin ve verimli bir yönetime ulaşmaktır.

Bu anlamda TAKBİS stratejik öneme haiz büyük bir mekânsal bilgi sistemi projesidir. TAKBİS, TÜSİAD ve TBV (Türkiye Bilişim Vakfı) tarafından 2006 yılında 'en başarılı e-Devlet uygulaması seçilmiş ve "Kamudan Vatandaşa e-Hizmetler" kategorisinde eTR ödülü almıştır. 06.10.2010 tarihi itibarıyla TKGM'nin ilk **e-Devlet uygulaması** devreye alınmıştır. Vatandaşlarımız TAKBİS-Taşınmaz Bilgilerine e-Devlet kapısından erişebilmektedir.

Devletleri oluşturan iki önemli unsur vatan ve millet kavramlarıdır. MERNİS millet bilgi sistemi olarak ifade edilirken TAKBİS vatan bilgi sistemi olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle TAKBİS devlet olmanın bir gereği olarak gerçekleştirilmesi gereken önemli bir proje olarak ele alınmalıdır.

Projenin alt bileşenlerinden biri olan "harita bilgi bankası" sayesinde Türkiye'de harita üreten kuruluşlarla ilgili şirketler, hangi kurum tarafından, neresi için ve ne ölçekte harita üretildiğinin bilgisini görebiliyor. Bu sayede mükerrer harita yapımı ve israflar önleniyor.

Proje kapsamında, iş sahiplerinin taşınmazları üzerinde gerçekleşen değişiklikleri takip edebilecekleri, sahteciliği de önlemek amacıyla içerecek şekilde **SMS Uyarı ve Bilgilendirme Sistemi** oluşturulmuştur.

TAKBİS, Tapu ve kadastro bilgilerinin internet ortamında vatandaşın incelemesine sunularak, saydam devletin oluşumuna katkı sağlayacaktır. Avrupa Birliğine giriş sürecinde, böyle bir eksikliğin giderilmesi gerekmektedir.

TAKBİS'in ülke geneline yaygınlaştırılması durumunda, yerel yönetimler ve diğer kamu kurumları kent bilgi sistemi kurma çalışmalarında TAKBİS bilgilerinden temel bilgi olarak yararlanacaklar ve kent bilgi sistemleri bu temel bilgiler üzerine veri tekrarına düşülmeden belediyecilerce kurulabilecektir. TAKBİS ile uzun vadede üç boyutlu kadastro

gerçekleştirilecek ve yön güdüm ve en kısa yol analizleri ile detaylı sorgulama ve analizler yapılabilecektir.

TAKBİS, ülke genelinde yaygınlaştığında, bina, arsa ve arazi vergileri eksiksiz belirlenebilecek ve tahsili sağlanabilecektir. TAKBİS'in yaygınlaştırılmasıyla, hazine arazileri başta olmak üzere, tüm taşınmazların konumları duyarlılıkla belirlenebilecek, hissedarları, hisse oranları, rayiç bedelleri, taşınmaz hareketleri, hazine arazilerinin envanteri, orman alanları, tarihi, turistik, sit alanları , mera alanları doğru biçimde belirlenmiş olacaktır.

Sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi amacı için oluşturulan TAKBİS ile mülkiyete bağlı krediler için güvence oluşturacak ve taşınmaz vergilendirilmesini destekleyecek bunun yanında devlet topraklarının korunması, sınır anlaşmazlıklarının azaltılması ve toprak, arazi ve kentsel dönüşüm reformlarının uygulanmasını, toprak bağlı doğal kaynakların izlenmesi, geliştirilmesi ve kullanım planlarının tasarlanmasında, çevre yönetiminin desteklenmesinde, bilgi sistemindeki sorgulamalar ile istatistiksel verilerin üretilmesinde etkinlik sağlanacaktır.

Bu değerlendirmeler ışığında, TAKBİS Projesinin yapılacak denetimlerle sürekli güncel tutulması, risklerinin ve sorunlarının belirlenmesi son derece önemlidir. Bu temel hedef içerisinde ülke gereksinimleri ve geleceğin beklentileri ve elbette dünyadaki çağdaş gelişmelere paralel olarak da yasal, teknik ve idari bir takım adımların atılması gerekmektedir. Bu değerlendirme ışığında, tarafımızca hazırlanan bu çalışma, bu yolda atılan bir adımdır.

Bu konuda, ülke koşulları, gereksinimler ve mali kaynaklar da dikkate alınarak, neler yapılması konusunda üniversitelerde ve sistem yürütücü kurum olan Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü bünyesinde çalışmaların başlatılması da büyük önem taşımaktadır. Zira bu çalışmaların sonucunda çok amaca yönelmiş bir mekânsal bilgi sisteminin oluşturulması ve bu sistemin TAKBİS üzerine inşa edilerek uygulanması ve sonuçların incelenerek yeni stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Birçok meslek disiplinine ve kent bilgi sistemlerine temel altlık teşkil edecek olan kadastral verilerin sayısal hale dönüştürülmesi, bilgiye dönüştürülerek kullanıcılara sunulması, günümüz kadastro sisteminin zorunlu kıldığı bir aşamadır. Koordinat kadastrounun oluşturulması ve hukuki (mülkiyet) kadastrodan çok amaçlı kadastroya geçişte bilgi sistemi oluşturma çalışmalarının işlevsel bir görevi bulunmaktadır. TAKBİS çalışmalarındaki mevcut sorunların temelinde ülkemizde hala sadece mülkiyet kadastrounun temel ilkelerinin uygulanıyor olması yatmaktadır. Günümüzde kadastrounun tanımı değişmiş kadastronun mekâna ilişkin bir bilgi sistemi olduğu tüm dünyaca kabul edilir hale gelmiştir. Ülkemizdeki

hukuki, teknik mevzuatın ve idari işleyişin tümünden çok amaçlı (işlevli) kadastro doğrultusunda bir bilgi sistemi oluşturmaya uygun biçimde değiştirildiğinde TAKBİS çalışmaları daha pratik ve işlevsel olarak yapılabilecektir.

Bu çalışmalarla tapu ve kadastro sistemimiz çok amaca yönelmiş kapsam ve içerikte, çağdaş ve dinamik bir yapıya kavuşacaktır. Bu sayede Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, devlet güvencesinde tutulan mülkiyet bilgilerini yasalar çerçevesinde, TAKBİS üzerinden veri paylaşımı ile toprak ve taşınmaz idaresinde liderlik yaparak, toplum yararına çağdaş ve sürdürülebilir bir kalkınmanın mimarı olacaktır.



## KAYNAKLAR

- Aranoff S., 1989**, Geographic Information Systems, A Manangement Perspective
- Başpınar, V., 2008**, Elektronik Tapu Sicili Düzenlenirken, Tapu Sicilinin Aleniyeti ve Diğer Alanlarla İlgili Alınması Gerekli Tedbirler, AÜHFD, Ankara
- Çankaya Kadastro Müdürlüğü, 2008**, KUY-2 Çalışma Raporu, Ankara
- Çelik K., Yomralıoğlu T., 1994**, GIS, 1<sup>inci</sup> Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, Trabzon
- Demirtaş, R., 2009**, TAKBİS İnceleme Raporu, Ankara
- Dörtgöz, G.Ö., 2011**, Elektronik İmzanın Tapu Müdürlüklerinde Kullanılması, TAMDER İnternet Sitesi, Ankara
- Kandal N., 2002**, İstanbul İli Kadastro Bilgi Sistemi, Doktora Tezi Çalışması, İTÜ, İstanbul
- Keser, A. B.; 2008**, Başbakanlık Bilgi Notu, Ankara
- Koçak, H., 2000**, “Sayısallaştırma ve 1999/1 Sayılı Genelge”, Mülkiyet Dergisi, Sayı 39, Ankara
- Mataracı O., 2002**, Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi, Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu,16-18 Ekim 2002, Konya
- Poyraz, N. and Ercan, O., 2002**, The Design, Development and Implemantation of the Turkish Land Registry and Cadastre Information System, FIG XXII International Congress, 19-26 Nisan, Washington D.C., USA.
- Sarı N.İ., 2006**, Ülkemiz Kadastrosunda Yenileme Olgusu ve Öneriler, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Geomatik Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Sarı N.İ., 2010**, Genel Durum Raporu , TKGM Teftiş Kurulu Başkanlığı, Ankara
- TKGM, 2002**, TAKBİS Analiz, Tasarım Dokümanları, Ankara
- Tübitak, 2010**, Türkiye Bilimsel Araştırmalar Kurulu, TAKBİS Teknik Danışmanlık Raporu, Ankara
- Yakar, A., 2007**, Bilgi Sistemleri, TAKBİS, TAKBİS’in Ülke Genelinde Yaygınlaştırılmasında Oluşacak Sorunlar ve Alınması Gerekli Tedbirlerin Tespit Edilmesi, Araştırma Raporu, Ankara