

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEFTİŞ KURULU BAŞKANLIĞI



**Müfettiş Yardımcılığı Yetiştirme Programı Araştırma
Çalışması**

KADASTRO PAFTA VE VERİLERİNİN ELEKTRONİK ORTAMA
AKTARILMASI, KADASTRO VERİLERİNİN TAKBİS'E ENTEGRESİ.
MEVCUT DURUM VE ÖNERİLER

Hazırlayan

Furkan GAZEL

Müfettiş Yardımcısı

Danışmanlar

Başmüfettiş İzzet SEVİNÇ

Müfettiş Barkın POLAT

Müfettiş Enes KAŞAK

Ankara 2015

ÖNSÖZ

Toprak insan ilişkileri dünyanın var oluşundan günümüze kadar dinamik bir şekilde sürekli değişim içinde olmuştur. Bu değişimlerin en önemlilerinden birisi de taşınmazlarda meydana gelen hukuki ve geometrik değişikliklerdir. Meydana gelen bu değişiklikleri Bilgi Sistemleri aracılığıyla takip etmek günümüzde ihtiyaç ve daha kolay hale gelmiştir.

Gelişen teknoloji neticesinde 2001 yılında Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü TAKBİS Projesini başlatmıştır. TAKBİS Projesi aşama aşama geliştirilmiş ve her aşamada edinilen tecrübelerle göre yeni versiyonlarda 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 MEGSİS hayata geçirilmiştir.

Kadastro Müdürlüklerindeki altlıklar(paftalar) ve bu altlıkların doğruluğu haritacılık sektörü ve Bilgi Sistemleri için oldukça önemlidir. Kadastrodaki mevcut haritaları doğruluğu yüksek haritalar haline getirebilmek için güncelleştirilmeye ihtiyaç duyulmaktadır.

Hazırlanan bu çalışmada, Kadastro tarafından üretilen veri ve paftaların elektronik ortama aktarılması ile kadastro tarafından üretilen bu verilerin MEGSİS projesine entegrasyonu incelenmiş, bu inceleme neticesinde önerilerde bulunulmuştur.

Ekim 2015, Ankara

Furkan GAZEL

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmam sűresince beni yűnlendiren ve desteklerini esirgemeyen Sayın danıőman űstatlarım Baőműfettiő İzzet SEVİNÇ, Műfettiő Barkın POLAT ve Műfettiő Enes KAŐAK'a, tezin hazırlanmasında desteklerinden dolayı Samsun Kadastro Műdűrlűėű personeli Harita Műhendisi Orhan DAL ve Kırklareli Kadastro Műdűrlűėű personeli Harita Műhendisi Ercan KOYMATLI'ya teőekkűr ederim.

EKİM 2015, Ankara

Furkan GAZEL

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÇİZELGE LİSTESİ	ix
TABLO LİSTESİ	ix

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
-----------------	----------

İKİNCİ BÖLÜM

2. KADASTRO	4
2.1. Kadastronun Tanımı ve Amacı	4
2.2. Kadastral Kavramlar	4
2.2.1. Parsel	4
2.2.2. Ada	5
2.3. Kadastronun Görevleri	5
2.4. Kadastronun Çeşitleri	7
2.4.1. Vergi Kadastro	7
2.4.2. Hukuki Kadastro	8
2.4.3. Ekonomik Kadastro	8
2.4.4. Çok Yönlü Kadastro	8
2.5. Türkiye Kadastro	8
2.5.1. Türkiye Kadastrounun Tarihi	8
2.5.2. Türkiye Kadastrounun Mevcut Durumu	12

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. KADASTRO PAFTA VE VERİLERİN ELEKTRONİK ORTAMA AKTARILMASI	18
3.1. Genel Kavramlar	18
3.1.1. Veri	18
3.1.2. Bilgi	18
3.1.3. Sistem	19
3.1.4. E-Arşiv	20
3.2. Bilgi Sistemleri Tanım	20
3.2.1. Bilgi Sistemleri	20
3.2.2. Bilgi Teknolojileri	21
3.2.3. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri	22
3.2.4. Bilgi Sistemlerinin Sınıflandırılması	23
3.2.5. Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri	24

3.2.6. Konumsal Bilgi Sistemleri _____	25
3.2.7. Coğrafi Bilgi Sistemleri _____	26
3.3. Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi _____	26
3.3.1. Amaç _____	26
3.3.2. Misyona _____	26
3.3.3. Hedef _____	27
3.4. Kadastral Veri _____	28
3.4.1. Veri Toplama Çeşitleri _____	28
3.4.2. Mevcut Olmayan Verilerin Elde Edilmesi _____	29
3.4.3. Mevcut Verilerin Elde Edilmesi _____	29
3.4.4. Kadastral Verilerin Temini Çalışmaları _____	30
3.5. Kadastro Paftaları _____	34
3.5.1. Kadastro Paftalarının Üretim Yöntemleri _____	34
3.6. Kadastro Pafta ve Verilerinin Elektronik Ortama Aktarılırken Yapılan Çalışmalar _____	41
3.6.1. İmar Uygulaması _____	41
3.6.2. Arazi Toplulaştırması _____	43
3.6.3. 2589 Sayılı Kanun İle Yenileme _____	44
3.6.4. Kadastro kanununun 22/A maddesi gereği yenileme kadastro _____	44
3.6.5. 6831/2B Faaliyetleri _____	45
3.6.6. Orman Kadastro _____	46
3.6.7. Sayısallaştırma _____	46
3.6.8. Kadastro Müdürlüklerinde Talebe Bağlı Yapılan İşlemler _____	46
3.7. Paftaların Elektronik Ortama Aktarılmasında Olası Karşılaşılabilecek Sorunlar ve Kullanılan Genelgeler _____	49
3.7.1. Aynı Datumda Üretilmiş Paftalardaki Entegrasyon Problemleri _____	49
3.7.2. Farklı Datumlarda Üretilmiş Paftalardaki Entegrasyon Problemleri _____	49
3.7.3. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM)'nin 2010/4 Sayılı Genelgesi; _____	49
3.7.4. TKGM 2010/11 Sayılı Kadastral Harita Üretimi Ve Kontrolü Genelgesi _____	50
3.7.5. 2010/17 Sayılı Genelgesi _____	50
3.7.6. 2010/18 ve 2010/19 Sayılı Genelgesi _____	51
3.7.7. 2010/22 Sayılı Genelgesi _____	51
3.8. Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi Büyükkarıştıran Beldesi Sayısallaştırma Örneği _____	52

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. KADASTRO VERİLERİNİN TAKBİS(MEGSİS)'E ENTEGRESİ _____	60
4.1. TAKBİS _____	60
4.1.1. TAKBİS'in Tanımı, Tarihçesi Ve Aşamaları _____	60
4.2. MEGSİS _____	69
4.2.1. MEGSİS Amaç _____	70
4.3. MEGSİS'te Veri İşlemleri _____	78
4.3.1. Veri İşlemleri _____	78
4.3.2. Veri Yükleme Modülü _____	79
4.3.3. Veri İndirme Modülü _____	82
4.3.4. Dosya Bilgileri Modülü _____	82
4.3.5. Dönüşüm Parametreleri Modülü _____	85

4.3.6. Entegrasyon İşlemleri Modülü	87
4.3.7. Kontrol Sorguları Modülü	92

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. KADASTRO MÜDÜRLÜKLERİNDE TEKNİK ARŞİV BİLGİ SİSTEMİ	98
5.1. Giriş	98
5.2. Arşiv Bilgi Sistemine Duyulan İhtiyaç	98
5.3. Kadastro Müdürlüklerinde Teknik Arşiv Yönetim Sistemi	99
5.4. Arşiv Sisteminin Sahip Olması Gereken Özellikler	99
5.5. Arşiv Sisteminin Hedefleri	101
5.5.1. Kısa Vade Hedefler	101
5.5.2. Orta Vade Hedefler	101
5.5.3. Uzun Vade Hedefler	101
5.6. Elektronik Arşiv Sisteminde Samsun Örneği	102

ALTINCI BÖLÜM

6.SONUÇ VE ÖNERİLER	109
KAYNAKLAR	113

KISALTMALAR

ABS	: Arazi Bilgi Sistemi
AFAD	: Afet ve Acil Durum
AGA	: Ana GPS Ağı
ASN	:Alım için Sıklaştırma Ağı ve Noktaları
BS	: Bilgi Sistemleri
BÖHY	: Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği
BÖHHBÜY	: Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği
CAD	: Bilgisayar Destekli Tasarım
CBS	:Coğrafi Bilgi Sistemleri
ÇSB	:Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DSİ	:Devlet Su İşleri
ED-50	: Avrupa Datumu 1950
GIS	:Geographical Information System
GPS	: Küresel Konum Belirleme
GRS80	:Geodetic Reference System 1980
HBB	:Harita Bilgi Bankası
HGK	:Harita Genel Komutanlığı
HKMO	:Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası
ITRF	: International Terrestrial Reference Frame
KGM	: Karayolları Genel Müdürlüğü
KK	: Kadastro Kanunu
KM	: Kadastro Müdürlüğü
KTTK	: Kadastro ve Tapu Tahrir Kanunu
KVA	: Konumsal Veri Altyapısı
LİHKAB	: Lisanslı Harita Kadastro Bürosu
MEGSİS	: Mekansal Gayrimenkul Sistemi
MERNİS	: Nüfus ve Vatandaşlık Bilgi Sistemi
RG	: Resmi Gazete
STK	:Standart Topografik - Kadastral
TAKBİS	:Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi
TARBİS	:Tapu Arşiv Otomasyonu
TBMM	:Türkiye Büyük Millet Meclisi
TCK	:Türkiye Cumhuriyeti Karayolları
TK	:Tapulama Kanunu
TKGM	:Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
TMK	:Türk Medeni Kanunu
TMMOB	:Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TUTGA	:Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı
TÜBİTAK	:Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UTM	:Universal Transverse Mercator
UKVA	:Ulusal Konumsal Veri Altyapısı
VTYS	:Veri Tabanı Yönetim Sistemleri

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Kadastronun devrimsel yapısı	7
Şekil 3.1 : Bilgi sistemlerinin sınıflandırılması.....	24
Şekil 3.2 : Veri toplama teknikleri.....	29
Şekil 3.3 : Kadastro ölçü kroki örneği.....	31
Şekil 3.4 : Ölçü rasat karnesi örneği.....	32
Şekil 3.5 : Poligon röper krokisi örneği.....	33
Şekil 3.6 : Grafik yöntemle üretilmiş kadastro pafta örneği.....	35
Şekil 3.7 : Klasik takeometre ile ölçülen parsellerdeki hata çemberi.....	37
Şekil 3.8 : Prizma ile ölçülen parsellerdeki hata çemberi.....	37
Şekil 3.9 : Fotogrametrik yöntemle üretilmiş kadastro paftası örneği.....	39
Şekil 3.10 : Fotoplan pafta örneği	40
Şekil 3.11 : İmar pafta örneği.....	43
Şekil 3.12 : Arazi Toplulaştırması pafta örneği.....	44
Şekil 3.13 : Aplikasyon krokisi.....	48
Şekil 3.14 : Büyükkarıştıran pafta örneği	54
Şekil 3.15 : Orijinal ölçü - pafta çakıştırılması.....	55
Şekil 3.16 : Orijinal ölçü- ölçülen zemin halihazır.....	56
Şekil 3.17 : Ada ölçü krokisi.....	58
Şekil 4.1 : TAKBİS'in aşamaları.....	66
Şekil 4.2 : 2002- 2009 Yılları arasında yapılan otomasyon çalışmaları.....	71
Şekil 4.3 : Kadastro veri altyapısı.....	72
Şekil 4.4 : Dönüşüm işlemleri.....	73
Şekil 4.5 : İlişkilendirilmiş bilgi sistemi.....	74
Şekil 4.6 : Sistem mimarisi.....	74
Şekil 4.7 : Web tabanlı uygulama yazılımı.....	75
Şekil 4.8 : Uluslararası standartlarda harita servisleri.....	76
Şekil 4.9 : E-Devlet harita servisleri.....	77
Şekil 4.10 : Mevcut durum – 30.04.2013.....	78
Şekil 4.11 : MEGSİS veri işlemleri.....	79
Şekil 4.12 : MEGSİS veri işlemleri - veri yükleme.....	79
Şekil 4.13 : MEGSİS veri işlemleri - veri yükleme.....	80
Şekil 4.14 : MEGSİS veri işlemleri - dönüşüm parametreleri.....	80
Şekil 4.15 : MEGSİS veri işlemleri - veri yükleme.....	81
Şekil 4.16 : MEGSİS veri işlemleri - veri yükleme.....	81
Şekil 4.17 : MEGSİS veri işlemleri - veri indirme.....	82
Şekil 4.18 : MEGSİS veri işlemleri - dosya bilgileri.....	83
Şekil 4.19 : MEGSİS veri işlemleri - dosya bilgileri.....	83
Şekil 4.20 : MEGSİS veri işlemleri - dosya bilgileri.....	84
Şekil 4.21 : MEGSİS veri işlemleri - dosya bilgileri.....	84
Şekil 4.22 : MEGSİS veri işlemleri - dönüşüm parametreleri.....	85
Şekil 4.23 : MEGSİS veri işlemleri - dönüşüm parametreleri.....	86
Şekil 4.24 : MEGSİS veri işlemleri - dönüşüm parametreleri.....	86
Şekil 4.25 : MEGSİS veri işlemleri - dönüşüm parametreleri.....	87
Şekil 4.26 : MEGSİS veri işlemleri – entegrasyon.....	88

ŞEKİL LİSTESİ (Devam Ediyor)

	<u>Sayfa</u>
Şekil 4.27 : MEGSİS veri işlemleri – entegresyon.....	88
Şekil 4.28 : MEGSİS veri işlemleri – entegresyon.....	89
Şekil 4.29 : MEGSİS veri işlemleri – entegresyon.....	89
Şekil 4.30 : MEGSİS veri işlemleri – entegresyon.....	90
Şekil 4.31 : MEGSİS veri işlemleri – entegresyon.....	90
Şekil 4.32 : MEGSİS veri işlemleri – entegresyon.....	91
Şekil 4.33 : MEGSİS veri işlemleri – entegresyon.....	91
Şekil 4.34 : MEGSİS veri işlemleri – entegresyon.....	92
Şekil 4.35 : MEGSİS veri işlemleri – entegresyon.....	95
Şekil 4.36 : MEGSİS veri işlemleri – kontrol sorguları.....	95
Şekil 4.37 : MEGSİS veri işlemleri – kontrol sorguları	96
Şekil 4.38 : MEGSİS veri işlemleri – kontrol sorguları	96
Şekil 4.39 : MEGSİS veri işlemleri – kontrol sorguları	97
Şekil 4.40 : MEGSİS veri işlemleri – kontrol sorguları	97
Şekil 5.1 : Samsun KM kullanıcı giriş ekranı.....	103
Şekil 5.2 : Fen klasörünün dijital olarak arşivlenmesi.....	103
Şekil 5.3 : Samsun KM dijital arşiv yönetim sistemi	104
Şekil 5.4 : Birim klasörü.....	105
Şekil 5.5 : Samsun KM dijital arşiv yönetim sistemi.....	105
Şekil 5.6 : Değişiklik klasörü.....	106
Şekil 5.7 : Samsun KM dijital arşiv yönetim sistemi.....	107
Şekil 5.8 : Samsun KM dijital arşiv yönetim sistemi önizleme.....	107
Şekil 5.9 : Samsun KM dijital arşiv yönetim sistemi.....	108

ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1 : Türkiye’de kadaströ çalışmaları amaç ve türleri.....	11
Çizelge 2.2 : Türkiye geneli kadaströ durumu.....	12
Çizelge 2.3 : Ölçü sistemlerine göre kadaströ haritalarının durumu.....	13
Çizelge 2.4 : Pafta altlıklarına göre kadaströ haritalarının durumu.....	14
Çizelge 2.5 : Ölçeklerine göre kadaströ haritalarının durumu.....	15
Çizelge 2.6 : Koordinat sistemlerine göre kadaströ haritalarının durumu.....	15

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1 : Klasik kadastral paftaların konum duyarlılıkları.....	36
Tablo 3.2 : Orman kadaströsu çalışmaları	46
Tablo 4.1 : Kadaströ harita servisleri aylık ortalama istatistiği.....	76
Tablo 4.2 : E-Devlet harita servisleri aylık ortalama istatistiği.....	77
Tablo 5.1 : Samsun kadaströ müdürlüğü dijital arşiv yönetim sistemi modeli.....	102

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Yaşadığımız çağda üretilen veriler teknolojik imkânların gelişmesiyle birlikte her geçen gün daha nitelikli veriler haline dönüşmüştür. Bir koordinat sistemine dayalı olarak Türkiye'nin topoğrafik kadastral haritasına dayalı olarak taşınmaz malların sınırlarını, arazi ve harita üzerinde belirterek hukukî durumlarını tespit etmekle birlikte mekânsal bilgi sisteminin alt yapısını oluşturmak da kadastronun amacını oluşturmaktadır. Günümüzün teknolojik gelişmeleri ile birlikte ihtiyaçlar dikkate alındığında taşınmazların sınırlarını arazi ve harita üzerinde belirtecek teknik çalışmalar, ülke bütününde ele alınmış ayrıca üretimi yapılacak haritalar için de nitelik açısından yeni boyutlar sağlanmıştır. Mekânsal bilgi sisteminin alt yapısını oluşturmak deyimiyle; modern şehircilik anlayışına uygun haritalar üretilmesi ve kadastro sonucunda elde edilen verilerin haritacılık alanlarındaki tüm sektörlerde kullanılabilmesi hedeflenmektedir.

Çağımızda gelişen olayları takip etmek, bilgi teknolojilerinin hızlı değişimi sayesinde mümkün olmaktadır. Bunun yanında bilgi teknolojilerinin son derece hızlı gelişimini takip etmek ise neredeyse imkânsız hale gelmektedir. “*Bilgi çağı*” olarak adlandırılan içinde bulunduğumuz dönemde, bilgisayarların ve kitle iletişim araçlarının gelişme hızına ayak uydurmak bir yana, meydana gelen son derece hızlı gelişmeleri takip etmek neredeyse imkânsız hale gelmektedir. Bilginin, ülkeleri ileriye götürebilecek en önemli öge olduğu kuşkusuz herkes tarafından kabul edilmektedir. Fiziksel güce dayanan gelişmelerin artık geride kaldığı, bilginin ve buna paralel olarak da bilgi akışının endüstrileşmede ön sıralarda yer aldığı bilinmektedir. Bu nedenle, toplumlar her türlü bilgiyi toplayıp amaca göre işleyecek ve bunları çıkarları doğrultusunda en uygun şekilde kullanıma sunacak bilgi sistemlerini oluşturmaya hız vermektedirler.¹

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından 2005 yılında ifade edilen bir yaklaşımla “üç yıl içerisinde sayısal kadastronun ülkenin tümünde başlatılması ve bitirilmesi” hedefi ortaya konularak iyimser bir hava yaratılmıştı.

Dönemlere göre farklı ölçek ve koordinat sistemlerinde, farklı türdeki altlıklara çizilmiş ve farklı üretim yöntemleriyle oluşturulmuş kadastral haritalardaki standart

¹ Tülü, 2013 s.19

farklılıkları Türkiye kadastro için bugün en büyük sorundur. Sayısal çalışmaların öngörüldüğü Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğinin (BÖHHBÜY) yürürlüğe girdiği 2005 yılına kadar tesis kadastro çalışmaları %80'in üzerinde bitirilmiştir. Bu alanlarda sayısal olmayan yani parsel köşe noktalarının ülke nirengi ağına dayalı olarak hesaplanmış koordinat değerleri bulunmayan, sadece çizgisel gösterimle yerel ağlara dayalı ve parsel yüzölçümlerinin de çoğu zaman planimetre ile hesaplandığı kadastro haritaları üretilmiştir. Bu üretimlerin yaklaşık %36'sının üzerinde hiçbir koordinat değeri bulunmamaktadır. Ayrıca harita altlıklarının deformasyonu, haritaların yapımında kullanılan yerel noktaların kaybolması, vb. nedenlerle bu haritalar uygulanabilirliklerini de yitirmişlerdir.

Haritanın; birçok proje çalışmalarında altlık olarak kullanılması, birçok işlemlerde el atılan ilk gereksinimlerden biri olması ve haritasız hiçbir teknik projenin yapılamaması/yürütülememesi haritanın ne kadar önemli bir araç olduğunu göstermektedir.

Türkiye'de yapılacak her türlü çalışmanın yüksek doğrulukta, hızlı ve güvenilir bir şekilde olabilmesi için harita altlıklarının güncel, doğru ve kolay ulaşılabilir olması gerekmektedir.

Ülke genelinde, kurumların ihtiyaç duyacakları harita altlıklarına ilişkin genel standartlar ve kurallar geliştirilemediği için, her kurum ihtiyaç duyduğu harita altlıklarını üretme yolunu seçmiş ve kendi kuruluş amacına uygun harita yapım kural ve sistemlerini oluşturma yolunu tercih etmişlerdir. Her ne kadar kurumlar kendilerine ait haritaları üretmeye çalışsalar bile her kurum altlık olarak kadastroya ihtiyaç duymaktadır. Kurumlar, yaptıkları çalışmaları ve ürettikleri haritaları tescil ettirebilmeleri için kadastro ile bağlantılı bir şekilde bu haritaları üretmeleri gerekmektedir².

En son değişiklikle, 5304 sayılı Kanunla Değişik 3402 sayılı Kadastro Kanununun birinci maddesi kastroyu şu şekilde tanımlamaktadır.

Madde 1. – *“Bu Kanunun amacı, ülke koordinat sistemine göre memleketin kadastral veya topografik kadastral haritasına dayalı olarak taşınmaz malların sınırlarını arazi ve harita üzerinde belirterek hukukî durumlarını tespit etmek*

² Irak, 2010 s.1

suretiyle 4721 sayılı Türk Medeni Kanununun öngördüğü tapu sicilini kurmak, mekânsal bilgi sisteminin alt yapısını oluşturmaktır.”

Günümüzde yasa ve yönetmeliklerde açıkça yer almamakla birlikte, kadastronun amacının bu tanımın dışında düşünülmesi ve coğrafi birimi parsel olan, parsel ile ilişkin tüm bilgilerin yer aldığı bir bilgi sistemi kapsamında ele alınması gerektiği açık ve net bir şekilde ortaya konulmalıdır. Bu bağlamda, kadastronun tanımından başlanarak kesin ve kâti değişikliklerin yapılması artık zorunlu hale gelmiş olup kadastronun günümüz koşullarına uygun bir görevi de üstlenmesi gerekmektedir.

Türkiye’de kullanılan haritaların tek bir sistemde üretilmesi, mevcutların sisteme entegre edilmesinde bir yol haritası sunulması ve oluşturulan haritaların tek bir sistem mantığı ile üretilmesine ilişkin uygulamalı öneriler sunulmuştur. Türkiye’de TKGM ve bağlı birimleri ile diğer kurumlarda bulunan harita altlıklarının incelenmesi, Türkiye kadastronunun tarihsel gelişimi, mevcut durumu ve MEGSİS üzerine çalışmalar yapılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. KADASTRO

2.1. Kadastronun Tanımı ve Amacı

Kadastro, taşınmazları hukukun, kamu yönetiminin, genel ekonominin, istatistiksel ve bilimsel araştırmaların gereksinim duyduğu biçimde tespit eden ve gösteren bir kamu hizmetidir.

Uluslararası Kadastrocular Birliği (FIG) kadastroyu: “*Toplumsal, kültürel ve ekonomik gelişmenin yerine getirilmesinde temel işlevi olan, arazi ve emlak mülkiyet haklarının anayasal güvencesini garanti eden, toprak ve yapılar hakkındaki çeşitli bilgilerin korunmasını sağlayan, ülkesel ve yerel uygulamaların saydamlığına önemli katkı sağlayan bir bilgi sistemi*” olarak tanımlamakta idi.³

Daha sonra tüm ülkeler tarafından Kadastro-2014 Raporu benimsenmiş ve tanım olarak da, “*Kadastro, bir ölçüğe dayalı olarak sınırları belirlenmiş bir ülke ya da bölgenin mülkiyetle ilgili verilerinin sistematik olarak düzenlenmiş kamu envanterleridir, yasal arazi nesnelere bazı farklı gösterim anlamlarıyla sistematik olarak belirlenir, bu arazi nesnesi kamu veya özel yasalar tarafından tanımlanır, Taşınmazın ana hatlarını, yani sözel verilerle birlikte tanımlayıcı her bir ayrı arazi nesnesinin özelliğini, büyüklüğünü, değerini ve yasal hakların veya arazi nesnelere ile ilişkilendirilmiş olan kısıtlamalar gösterebilir.*” açıklaması yapılmıştır⁴.

Kadastro; ülke koordinat sistemine göre memleketin kadastral veya topoğrafik kadastral haritasına dayalı olarak taşınmaz malların sınırlarını arazi ve harita üzerinde belirterek hukukî durumlarını tespit etmek suretiyle 4721 sayılı Türk Medeni Kanununun öngördüğü tapu sicilini kurmak, mekânsal bilgi sisteminin alt yapısını oluşturmaktır⁵.

2.2. Kadastral Kavramlar

2.2.1. Parsel

Kadastronun kayıt birimi parseldir. Kadastro açısından parsel; ‘kendi içinde kapanan bir sınırla çevrili yeryüzü parçası’ olarak tanımlanmalıdır. Sınırlandırma, arazide hiçbir tesis yapmadan yada olmadan da teknik bir yolla belirli hale

³ HKMO, 2006

⁴ Tülü, 2013 s.20

⁵ TKGM, 2005

getirilebilir; yani plan ve haritalarda da parsellerin sınırları belirli hale getirilebilir. Kadastronun temel amaçlarından biri de budur. Türk Medeni Kanunu (TMK)'nin 719. Maddesi de bu ilkeyi kabullenmiş ve kadastroya çok önemli bir görev yüklemiştir: *“Madde 719- Taşınmazın sınırları, tapu plânları ve arz üzerindeki sınır işaretleriyle belirlenir. Tapu plânları ile arz üzerindeki işaretler birbirini tutmazsa, asıl olan plândaki sınırdır”*.

Kadastro parsel bilgisi, Avrupa Birliği (AB) Konumsal Veri/Bilgi Altyapısı INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community) girişimince, konumsal veri altyapısının oluşturulabilmesi için temel verilerden biri olarak görülmüştür. INSPIRE tarafından, özellikle belirlenen konumsal veri politikalarının başında konumsal verinin, kullanıcısı tarafından kolayca anlaşılması ve yorumlanmasına yer verilmiştir. Bu nedenle, kadastral bilgilerin de etkili kullanımını engelleyecek koşulların, veri üreticileri/sahipleri tarafından ortadan kaldırılması, bilişim teknolojilerinin sağladığı olanaklarla bütün kullanıcılarına hukuken geçerli, hızlı, doğru ve yetkiler çerçevesinde sunulması gerekmektedir. Dolayısıyla, farklı kaynaklardan gelen kadastral veriyi bütünleştirmek, birçok kullanıcı ve uygulama arasında paylaşımın mümkün olmalıdır.

Kadastro parseli, yaygın olarak ülkemizde ve Avrupa'nın büyük bir kısmında mülkiyetin belirlenmesinde, toprağa dayalı projelerde, arazilerin planlamasında ve bunlarla birlikte hukuki dayanak oluşturabilmesi için yasaların öngördüğü şekilde kayıt altına alınarak kullanılmaktadır⁶.

2.2.2. Ada

Kadastro adası, çevresi dere, deniz, göl, orman vb. doğal sınırlarla ya da kara yolu, demir yolu, cadde, sokak, meydan, park, vb. yapay tesislerle çevrili parseller topluluğudur. Bazen bir tek parsel de bir ada olabilir.

2.3. Kadastronun Görevleri

Kadastronun temel amacı, Ülke koordinat sistemine göre memleketin kadastral haritasına dayalı olarak taşınmaz malların sınırlarını arazi ve harita üzerinde belirterek hukukî durumlarını tespit etmek suretiyle 4721 sayılı Türk Medeni Kanununun öngördüğü tapu sicilini kurmak, mekânsal bilgi sisteminin alt yapısını oluşturmak olan kadastronun gerçekleştirmekle yükümlü olduğu bazı görevleri

⁶ Tülü, 2013 s.21

tanımlamak yerinde olacaktır.

Buna göre kadastronun temel görevlerinden bazıları;

- Kadastro, taşınmaz malların ve üzerindeki her tür hak ve yükümlülüklerin devlet adına güvence altına alınmasından yetkili ve sorumludur.
- Adil vergilendirme sağlamada, vergi kaybının önlenmesinde, taşınmaz mal işlemlerinden kaynaklanan devlet gelirlerinin arttırılmasında temel kaynaktır.
- Kamu ve Hazine taşınmaz mallarının envanteri tutma aracıdır.
- Mali suç araştırmaları ve mal varlığı sorgulamalarının güvenilir altlığıdır.
- Araziye ilişkin her tür projelendirme ve uygulamada başvurulacak çok önemli altlıktır.
- Toprağa ve taşınmaz mallara bağlı kredi piyasasının güvence aracıdır.
- Tarım Bilgi Sistemine ve Doğrudan Gelir Desteğine doğru ve güncel bilgi sağlama altlığıdır.
- Kent Bilgi Sistemi, Çevre Bilgi Sistemi, vb. Mekânsal Bilgi Sistemi kurulmasında temel altlıktır.

Kadastro, başlangıçta özellikle Batı Avrupa ülkelerinde, taşınmaz mallardan ve tarım topraklarından adil ve düzenli vergi alınabilmesi amacıyla devlet tarafından düzenlenmiştir. Zamanla, taşınmaz mallarda mülkiyet hakkının ve sınır güvenliğinin sağlanmasında yararlı ve gerekli bir araç olduğu tespit edilmiş ve bu özelliğinden yararlanılmıştır.

Günümüzde ve özellikle Türkiye’de plana dayalı bir taşınmaz mal sicil sisteminin kurulabilmesi, sınır ve mülkiyet güvenliğinin sağlanabilmesi için temel araç olarak kabul edilmektedir. Bunun yanında, kadastro toprağa ve yapılara ilişkin her tür bilginin toplanabilmesi, depolanabilmesi, yeryüzü ile ilişkili her tür planlama ve projelendirme çalışmaları, hazırlanan plan ve projelerin araziye aktarılabilmesi için gerekli altlık olarak kabul edilmektedir.

Kadastro terimi, özellikle Avrupa ülkelerinde, taşınmaz mallar kadastrosu, vergi kadastrosu, mülkiyet kadastrosu, sınır kadastrosu, bina kadastrosu, yeraltı hatları kadastrosu, orman kadastrosu, vb. biçiminde terimler ile kullanılmaktadır. Türkiye’de kadastro teriminden, genel olarak, taşınmaz mallar kadastrosu anlaşılmaktadır ⁷.

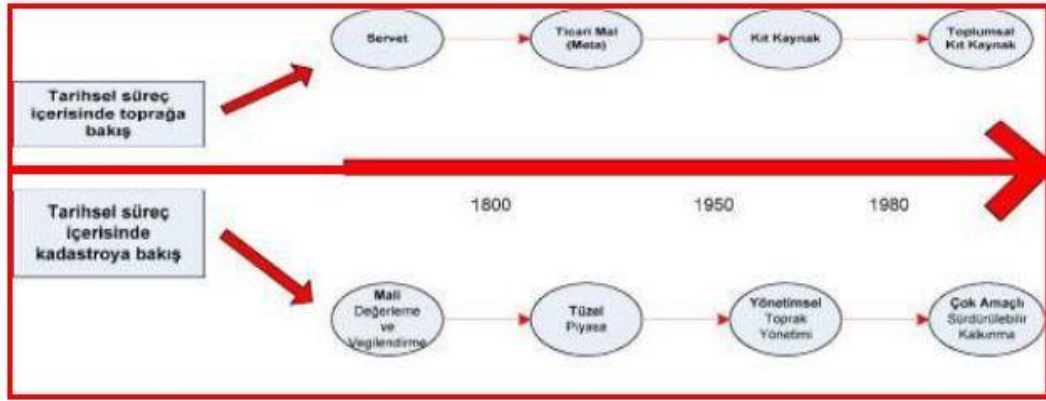
⁷ Irak, 2010

2.4. Kadastronun Çeşitleri

Dünyada toprak kavramındaki tarihsel değişim, kadastronun da değişmesine neden olmuştur. Bu da kadastronun dinamik bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir (Şekil 2.1.). İlk çağlarda tek boyutlu ve sadece vergi amaçlı kullanılan kadastro, artık çok boyutlu ve kalkınmanın olmazsa olmaz koşulu olmuştur. Bu dinamik yapı, kadastronun değişik türlerini ortaya çıkarmıştır.

Kadastronun çeşitleri şu şekildedir⁸;

- Vergi Kadastrosu (Mali Kadastro),
- İyelik Kadastrosu (Hukuki Kadastro),
- Ekonomik Kadastro,
- Çok Yönlü Kadastro,



Şekil 2.1 : Kadastronun Devimsel Yapısı⁹

2.4.1. Vergi Kadastrosu

İlk oluşan ve uygulanan kadastro türüdür. Kadastronun ilk uygulamaya başlandığı yıllarda en önemli üretim aracı olan tarım topraklarının vergilendirilmesi amacıyla, taşınmaz malların (arazilerin) parasal değerlerine, verimliliklerine, yüzölçümlerine ilişkin verileri hazırlayan ve bu verileri sınıflandırarak gösteren kadastro türüdür. Sadece taşınmaz malların vergilendirilmesi amacına yönelik bilgileri içeren bir kadastro, tek boyutlu kabul edilebilecek bir kadastro türüdür ve mali kadastro olarak da adlandırılır.

⁸ Tülü, 2013 s.23

⁹ Çağdaş ve Gür 2003

2.4.2. Hukuki Kadastro

Taşınmaz malların mülkiyet sınırlarının uygun biçimde işaretlenerek nirengi, poligon gibi ölçü noktalarına bağlı biçimde ve yeteri incelikte ölçülmesi, taşınmaz malların maliklerinin tespit edilmesi, taşınmaz mallar üzerindeki hak ve yükümlülüklerin, kısıtlamaların belirlenmesi ve sonuçta tapu sicillerinin oluşturulması amaçlı kadastro türüdür. Taşınmaz mal mülkiyetinin güvence altına alınmasına ve taşınmaz mallar üzerindeki her tür hak ve yükümlülüklerin gösterilmesine yarayan bir kadastro türüdür.

2.4.3. Ekonomik Kadastro

Bu kadastro, taşınmaz malların hukuki ve geometrik durumlarını güvence altına alma görevi yanında, ekonomik değerlerini (parasal karşılıklarını) gösteren ve taşınmaz mallar üzerindeki her tür ticari ilişkilerin güven ve düzen içinde yürütülmesine imkân veren kadastro türü olarak gelişmiştir¹⁰.

2.4.4. Çok Yönlü Kadastro

Yeryüzü üzerinde yapılacak her tür düzenleme için kaynak veri hazırlayan, verilere mekân boyutunu kazandıran ve yeryüzünün topografik yapısını gösteren, kamu ekonomisinin, hukukun, istatistiğin, kamu yönetiminin ve çeşitli bilimsel araştırmaların ihtiyaçlarına cevap verebilecek içerikteki kadastro türüdür¹¹.

2.5. Türkiye Kadastrosu

2.5.1. Türkiye Kadastrosunun Tarihi

Tapu ve kadastronun ülkemizdeki geçmişi 168 yıl öncesine dayanır. İlk tapu teşkilatı 21 Mayıs 1847 yılında Mahmut Esat Efendi tarafından "Defterhane-i Amire Kalemi" adı altında kurulmuştur. Bu teşkilat, Türkiye Cumhuriyeti Devleti kuruluncaya kadar "Defterhane-i Hakani Emaneti" "Defter Eminliği" ve "Defterhane-i Hakani Nezareti" gibi isimler adı altında varlığını sürdürmüştür. Tesis edilen ilk kayıtlar tamamen mülkiyete ve tapu işlemlerine yönelik olmuş ve bu dönemlerde hiçbir harita çalışması yapılmamıştır.

Ülkemizde kadastro faaliyetlerine ilk kez, "5 Şubat 1912 tarihli Emvali Gayrimenkulenin Tahdit ve Tahriri Hakkındaki Muvakkat Kanun" ile Konya İlinin

¹⁰ Yurdakul,2009

¹¹ Yurdakul, 2009

Çumra ilçe merkezi ve köylerinde başlanmıştır. Ancak araya 1. Dünya Savaşının girmesi üzerine uygulamaya devam edilememiştir. Ülkemizdeki tapusuz taşınmazları tapulamak ve kadastroya dayanan haritaları yapmak amacıyla 15 Aralık 1934 tarihinde 2613 sayılı Kadastro ve Tapu Tahriri Kanunu yürürlüğe konulmuştur¹².

Gerek kentlerde gerekse köylerde 1950 yılına kadar uygulama alanı gören 2613 Sayılı Kadastro ve Tapu Tahriri Kanunu ile ülkemizin kadastro sorunu istenilen hızda çözümlenemediğinden, kentlerin belediye sınırları dışında kalan taşınmazlarının kadastrounun yapılması için 1950 yılında 5602 sayılı Tapulama Kanunu yürürlüğe girmiştir. On yılı aşkın bir uygulama süresi içinde 5602 sayılı Kanunda görülen aksamaların giderilmesi için 1964 yılında 509 sayılı, daha sonra da 1966 yılında 766 sayılı Tapulama Kanunları yürürlüğe konulmuştur.

10 Ekim 1987 tarihinde 2613 sayılı Kanun ile 766 sayılı Kanun birleştirilerek 3402 sayılı Kadastro Kanunu yürürlüğe konulmuş olup 22.02.2005 tarihli ve 5304 Sayılı Kanunla 3402 Sayılı Kanunun bazı maddelerine değişiklikler ve ek maddeler getirilerek bugünkü halini almıştır.

3402 sayılı Kadastro Kanunu, kadastronun içeriğinde de önemli yeni bir anlayış getirmektedir. Amaç; Madde 1- *"Bu kanun amacı, memleketin kadastral topoğrafik haritasına dayalı olarak taşınmaz malların sınırlarını, arazi ve harita üzerinde belirterek hukuki durumlarını tespit etmek ve bu suretle Türk Medeni Kanunu'nun öngördüğü tapu sicilini kurmaktır"*.

Eski 2613 sayılı "Kadastro ve Tapu Tahriri Kanunu" ile 766 sayılı Tapulama Kanunu, kadastroyu "Taşınmaz malların hukuki ve geometrik durumlarını tespit eder ve gösterir." şeklinde tanımlamaktaydı.

Bu tanımlara göre, taşınmaz malların birbirlerinden kopuk, bağımsız biçimde ölçülmeleri ve kadastro haritalarının düzenlenmesi mümkündür. Taşınmaz mallar topluca ölçülse ve haritalarda bir arada gösterilse bile bu haritaların ülke topografik haritalarına dayalı olması zorunlu bulunmuyordu. Nitekim uygulamalar da böyle gerçekleşmiştir. Yani, kadastro haritaları ülke jeodezik açıdan kopuk ve yöresel kontrol noktalarına dayalı biçimde düzenlenmiştir. Sadece, fotogrametrik yöntemle üretilen ve sonra bütünleme yapılarak kadastral hale getirilen kadastro haritaları ülke jeodezi ağına dayalı bulunmaktadır. 3402 sayılı Kadastro Kanunu bu sorunu çözüme kavuşturmuştur. Bundan böyle yapılacak kadastro çalışmalarının ülke topografik-

¹² Uçakcıoğlu, 2008

kadastral haritasına, üretilecek kadastral haritaların da ülke jeodezik ağına dayalı olması öngörülmektedir.

Bu düzenlemeye rağmen, 1987 yılından sonra da birçok bölgede fotogrametrik yöntemle üretilen kadastral haritalar ülke jeodezi ağına dayalı üretilmiş, daha önce kadastrasına başlanan yörelerde ve fotogrametrik harita üretimi yapılmayan bölgelerde kadastro haritaları genellikle ülke jeodezik ağından kopuk biçimde ve yerel kontrol noktalarına dayalı olarak üretilmiştir¹³.

Son dönemde yaşanan gelişmeler sonucu 3402 sayılı Kanun ihtiyaçları karşılayamaz hale gelmiş; 22.02.2005 tarih ve 5304 sayılı Kadastro Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile uygulamaların önü açılmıştır.

Bu değişiklik ile kadastro konusunda öngörülen önemli amaçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Kadastro çalışmalarının tek elden yapılmasının sağlanması,
- Kadastro haritalarında bulunan hataların düzeltilmesi,
- Sayısal olmayan haritaların sayısallaştırılması,
- İkinci kez kadastro yapılmaması genel ilke olmakla birlikte, yapılan tapulama ve kadastro sonucu olan hataların giderilmesi sayılabilir.

¹³ Uçakcıoğlu, 2008

Çizelge 2.1 : Türkiye’de kadastro çalışmalarının amaç ve türleri¹⁴

DÜZENLEMENİN ADI	TARİHİ	AMACI	TÜRÜ
Defleri köhne	Orhan Gazi	Bilinmiyor	
Kuyudu Kadime	1535	Sınır tespiti ve vergi	EKONOMİK MÜLKİYET
Tapunun Defterhaneden verilmesi	1847	Geometrik ve Hukuki durumu tespit	MÜLKİYET
Yoklama	1872-1873	Geometrik ve hukuki durumu tespit	MÜLKİYET
Emvali Gayrimenkulenin tahdit ve tahriri hakkındaki kanun	1912	Geometrik ve hukuki durumu tespit, gelir ve değer tahmini	EKONOMİK
Kars, Ardahan Hk. Kanun(474)	1924	Geometrik ve hukuki durumu tespit	MÜLKİYET
Kadaastro Kanunu (658)	1925	Geometrik ve hukuki durumu tespit, vergi ve ekonomik sınıfın belirlenmesi	VERGİ MÜLKİYET EKONOMİK
Kadaastro ve Tapu Tahriri Kanunu(2613)	1934	Geometrik ve hukuki durumu tespit	MÜLKİYET
Tapulama kanunu (5602)	1950	Geometrik ve hukuki durumun tespiti (kırsal mekân)	MÜLKİYET
Kadaastro Kanunu (3402)	1987	Geometrik ve hukuki yapıyı tespit	MÜLKİYET
Kadaastro Kanununda Değişiklik (5304)	2005	Bilgi Sistemi, Çok Amaçlı Kadaastro, Otomasyon,	TAKBİS

¹⁴ Irak, 2010

2.5.2. Türkiye Kadastrounun Mevcut Durumu

Türkiye kadastro, kurgulandığı dönemde çağının ilerisinde bir kadastro olarak planlanmış ancak bugüne kadar kadastroyu tamamlamakta ve bugünün teknolojisine uygun nitelikte bir bilgi sistemine dönüştürmekte başarılı olunamamıştır. Türkiye, dünya ile bütünleşebilmek için Dünya Ticaret Örgütü içerisinde yerini alma çabası ve Avrupa Birliğine katılım süreci içerisinde yer almaktadır. Bu amaçla; ülkemizde kadastro çalışmaları, Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren yapılmaktadır. 2004 yılından itibaren ülke genelinde tesis kadastrounun 3 yılda bitirilmesi hedeflenmiş ve “Sayısal Kadastral Harita Yapım İşleri” kapsamında özel sektör imkânlarından yararlanılmaya başlanılmıştır. Böylelikle kadastro çalışmalarına ciddi anlamda hız kazandırılmıştır. Nisan - 2015 dönemi itibarıyla Türkiye geneli kadastro durumu Çizelge 2.2’ de verilmiştir. Ayrıca kadastro çalışmaları sonunda üretilen kadastro haritalarının, ölçü sistemlerine göre durumu Çizelge 2.3’ de, pafta altlıklarına göre durumu Çizelge 2.4’ de, ölçeklerine göre durumu Çizelge 2.5’ de, koordinat sistemlerine göre durumu da Çizelge 2.6’ da gösterilmiştir.

Çizelge 2.2 : Türkiye geneli kadastro durumu (Nisan 2015)¹⁵

Toplam Birim		Biten Birim		Devam Eden Birim		Sorunlu Birim (orman, sınır ihtilafı,	
Mahalle	Köy	Mahalle	Köy	Mahalle	Köy	Mahalle	Köy
18648	33406	18582	33928	17	124	32	276
52054		51566		141		308	
		%99.06		%0.27		%0.60	

¹⁵ TKGM, 2015

Çizelge 2.3: Ölçü sistemlerine göre kadastro haritalarının durumu¹⁶

Ölçü Yöntemi	Pafta Adedi	Yüzdesi
Prizmatik yöntem	49955	7.85
Grafik yöntem	106371	16.72
Sayısal yöntem	258802	40.69
Klasik yöntem	32713	5.14
Fotogrametrik yöntem	79344	12.47
Kutupsal yöntem	99905	15.70
Fotoplan yöntem	627	0.10
Takeometrik yöntem	8463	1.33
Toplam	636180	100

¹⁶ TKGM 2011

Çizelge 2.4 : Pafta altlıklarına göre kadaastro haritalarının durumu¹⁷

Altlık Türü	Pafta Adedi	Yüzdesi
Astrolon	278499	43.78
Alüminyum	32578	5.12
Karton	100112	15.74
Diazo	64159	10.09
Polyester	135907	21.35
Kağıt	18350	2.88
Aydinger	198	0.03
Asetat	185	0.03
Film	678	0.11
Fotograf	676	0.11
Muşamba	47	0.01
Ozalit	845	0.13
Plastik	1829	0.29
Şeffaf	2089	0.33
Selülon	28	0.00
Toplam	636180	100

¹⁷ TKGM 2011

Çizelge 2.5 : Ölçeklerine göre kadastro haritalarının durumu¹⁸

Ölçek	Pafta Adedi	Yüzdesi
100	47	0.01
200	212	0.03
250	10	0.00
400	4	0.00
500	26694	4.20
1000	275885	43.36
1200	2	0.00
1500	5	0.00
2000	162322	25.51
2500	20052	3.15
3000	47	0.01
4000	288	0.05
5000	149797	23.55
6000	2	0.00
8000	5	0.00
10000	808	0.13
Toplam	636180	100

Çizelge 2.6 : Koordinat sistemlerine göre kadastro haritalarının durumu¹⁹

Koordinat Sistemi	Pafta Adedi	Yüzdesi
ITRF	113607	17.86
Fransız	20	0.00
Mevzii	93910	14.76
Ülke	319312	50.19
Koordinatsız	109331	17.19
Toplam	636180	100

21. yüzyılın yaşandığı çağımızda, bilim ve teknolojinin ışığında, insanın her geçen gün hızla değişen yaşamı, arazi-insan ilişkisi planlamasındaki değişimler çerçevesinde kadastronun devam eden otomasyonu, arazi bilgi sistemlerinin gelişerek genişlemesi, kadastronun artan önemini ortaya koymuştur. Bu durum, gelecekteki kadastral sistem için bir tasarım olan ‘Kadastro 2014’ vizyonuna entegrasyonu zorunlu hale getirmektedir. Kadastro 2014 hedefiyle, tesis kadastrosu

¹⁸ TKGM 2011

¹⁹ TKGM 2011

ve devamında gelişen değişikliklerin izlenmesi ve güncelleme çalışmaları önem kazanmaktadır. Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşundan bu yana farklı yasalar ve yöntemler eşliğinde üretilen kadastral haritalar, günümüzde halen kullanılmaktadır. Tapu sicil kayıtlarının sayısal ortama aktarılması ve güncellenmesi, tapu ve kadastro ilişkilerinin mekânsal olarak izlenmesi ve sorunlara çözüm arayışları, çalışmanın temel hedeflerini oluşturmaktadır.²⁰

Ülkemizde günümüze kadar 636.180 adet kadastro haritası üretilmiştir. Bu haritalar, 8 farklı üretim yöntemiyle, 16 farklı ölçekte ve 15 farklı altlıkta üretilmişlerdir. Bu haritalardaki verilerin % 60'nın yenilenmesi gerektiği ise resmi belgelerde belirtilmektedir. Bu %60'lık eskimeye karşın, 2001 yılında değiştirilen Medeni Kanunun 719. maddesine göre, "*Tapu planları ile arz üzerindeki işaretler birbirini tutmazsa, asıl olan plandaki sınırdır*" denilmektedir. Aynı Medeni Kanunun 344 maddeden oluşan Eşya Hukuk Kitabı'nda, kadastro kavramı geçmemekte, dolayısıyla yanlış biçimde "tapu planı" nitelenmesi kullanılmaktadır.

Ülke genelinde, 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 sorununun çözümü, mera-yaylak-kışlaklarının korunması ve uygun kullanımı, turizm planlaması, kıyı kullanımı, mülki ve idari sınırların belirlenmesi konularında uygun çözümler bulunması amacıyla 26 Aralık 2000 tarihinde TAKBİS projesi hayata geçirilmiştir.

Tüm bunlarla birlikte ülkemiz kadastro sununun mevcut durumu değerlendirilecek olursak;

- Kadastro nun üretim dönemlerinde kullandığı alım yöntemlerinin çeşitliliği ve niteliği, eldeki birçok belgenin geçerliliği veya kullanılabilirliği konusu tartışmaya açıktır.
- Üretilmiş belgelerde değişiklikleri izleme ve güncelleme işlemleri yapılamamıştır.
- Son dönemde üretilmekte olan belgelerde bile mülkiyet boyutunun dışında

²⁰ HKMO, 2007

başka bir bilgiye rastlanmamaktadır.

- Ülke kadastro sistemi etkileşimli olduğu veya olması gereken çevresel sistemlerle koordinasyonlu çalışmak yerine, diğer kamu kurumları gibi kendi dünyasının içerisinde faaliyetlerini sürdürmektedir.

- Genellikle kırsal alanlarda tapu sicil kayıtları güncelliğini yitirmiştir. Bu durum kamulaştırma, toplulaştırma vb. projelerin uygulanmasında, mekânsal bilgi sistemlerinin kurulmasında büyük güçlükler yaşanmasına neden olmaktadır.

Bugün ülkemiz gündeminin önemli konularından olan yatırımların önünün açılması mal varlığı araştırmalarının çok hızlı bir şekilde yapılabilmesi gibi konularda güncel ve hızlı biçimde erişilebilir bir kadastro sisteminin gereği ortaya çıkmaktadır.²¹

²¹ Tülü, 2013 s.43

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. KADASTRO PAFTA VE VERİLERİN ELEKTRONİK ORTAMA AKTARILMASI

3.1. Genel Kavramlar

3.1.1. Veri

Veri kavramı, bilginin hammaddesi olup bilginin temsil edilme biçimi olarak tanımlanır. Diğer bir ifadeyle, işlenmemiş haldeki ham değerler olarak da bilinir. Örneğin ‘250’ rakamı bir binanın alanı hakkındaki bilgiyi temsil eden veridir. Her ne kadar veri, “bilgiyi temsil eden, bilginin hammaddesi” olarak tanımlansa da bazı durumlarda veri, aynı zamanda bilgi özelliği de taşır. Veriler, gerçekte birtakım nesnelere ilişkin sembolik gösterimler olarak da ifade edilebilir. Bilgi, kendiliğinden oluşmaz. Bu nedenle bilginin elde edilebilmesi için sürekli izlenmesi gereken bir yol, yani bir sistemin var olması gerekir. Bilgisayar sistemlerinde veriler, birtakım işlemlere tabi tutularak daha anlamlı yapılar olarak tanımlanan ‘bilgi’ haline dönüştürülür. Veriler yardımıyla bilginin elde edilmesi için gerekli olan bu sürece bilgisayar sistemlerinde “Bilgi-İşlem Süreci (Data Processing)” adı verilir.

Veri kalitesi, veri toplama sırasında belirlenebilirken; verilerin işlenmesi ve analizi sonrası kalitede farklılaşmalar oluşabilmektedir. Sistem bileşenlerinden mekansal veri; farklı güncellik, doğruluk, duyarlılık, güvenilirlik, tutarlılık ve tamlıktaki çeşitli kaynaklardan, farklı yöntemler kullanılarak toplanmakta ve entegre edilerek kullanıcıya sunulmaktadır. Mekansal veri kalitesini arttırmak için, örneğin mekansal bilgi teknolojilerinde geometrik nesnelere için hata modelleri, belirsiz veri ve bilgiler ile mekansal sorgulamalar ve bunların verilen kararlara etkileri, belirsiz verilerin kullanıcıya sunulması ve meta-veriler içerisinde veri kalitesinin sunulması gibi pek çok farklı yöntem kullanılmakta ve araştırmalar devam etmektedir.²²

3.1.2. Bilgi

Bilgi sözcüğü Büyük Larousse Ansiklopedisinde, “bir iş veya konu hakkında bilinen şey” olarak tanımlanmaktadır. Yine bununla beraber bilgi, “insan aklının erişebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin tümü” olarak da ifade edilmektedir. Bilgi kavramı, Bilgi Teorisi çerçevesinde “*objektif gerçeğin belli bir kısmına ilişkin*

²² Tülü, 2013 s.11

ifadeler ” şeklinde de tanımlanmaktadır. Örneğin, objektif gerçek eğer bir ev ise bu gerçeğin belli bir kısmına ilişkin ifadeler, evin alanının “yüz metrekaare” olduğu ifadesi bilgi olarak nitelendirilir.

Bilgi; idari, hukuki, sosyal, bilimsel, teknik, ekonomik, endüstriyel, ticari, dini ve benzeri diğer konularda araştırma yapmak, politika üretmek ve günlük olaylara yön vermek için üretilmesi gereken bir ihtiyaç olup *öğrenme, araştırma ve gözlem* sonucu ortaya çıkar²³. Bilgi, genel olarak üç ana grup halinde sınıflandırılır. Bunlar;

➤ Mevcut Bilgiler:

- Sabit bilgiler (özel isim, vb.)
- Değişken bilgiler (ağırlık, basınç, sıcaklık, vb.)
- Birikimli bilgiler (tapu arşiv bilgisi, nüfus bilgisi, vb.)

➤ Üretilen bilgiler: (alan, koordinat, vb.)

➤ Planlanan bilgiler: (iş planı, nazım plan, uygulama imar planı, vb.) şeklinde sıralanabilir.

3.1.3. Sistem

Sistem sözcüğünün kökeni, latince “systema” (bütün) kelimesinden gelmektedir. Çok basit anlamda sistem; “*bir sonuç elde etmeye yarayan yöntemler düzeni*” olarak tanımlanmaktadır.

Sistem düşüncesindeki temel gelişmeler ve olayların sistem görüşü ile incelenmesi isteklerinin ortaya çıkışı 1940’lı yıllara rastlamaktadır. Bununla birlikte düşüncelerin felsefe içindeki yeri ile sistem bilimlerinin bilimsel evrim içindeki gelişimi eskilere kadar uzanmaktadır. Aslında sistem bilimleri, bir dizi olayın birbirlerine zincirleme bağlanmaları ile uzun bir neden-sonuç sürecinin sonucunda güncel koşulların uygun ortamında ortaya çıkabilmiştir²⁴.

Başlangıçta tüm bilimler felsefenin kapsamı içinde yer almıştı ancak arayan ve soran insan aklının, sınırları belli inceleme alanlarına yönelip bu alanlara uygun araştırma yöntemleri geliştirerek bilgi üretme gücünü elde etmesi sonucunda bilim felsefeden bağımsızlaştı. Sonra yarara yönelik çalışmalarla teknolojiyi üretti. Teknolojideki hızlı gelişmeler ise uzmanlaşma ve giderek otomasyonu oluşturdu.

²³ Tülü, 2013 s.12

²⁴ Tülü, 2013 s.12

3.1.4. E-Arşiv

Kamu adına görev yapan kurum ve kuruluşların, faaliyetlerini kayıt altına alması ve bu bilgileri vatandaşlarla paylaşması kamu görevinin ayrılmaz bir parçasıdır. Herkesin, her zaman, her yerden kolaylıkla ulaşabileceği şeffaf, verimli ve sade bir devlet yapısı günümüzde modern ve demokratik devletlerin temel hedefi haline gelmiştir. Bilgisayar, iletişim ve teknolojilerindeki gelişmeler bu hedefi gerçekleştirecek olgunluğa ulaşmış ve her geçen gün daha da gelişmektedir. Son yıllarda sıkça duyduğumuz e-devlet, e-Türkiye gibi kavramlar bu gelişmelerin bir sonucudur. E-devlet yapısının temelini ise elektronik bilgi sistemleri oluşturmaktadır.

Kamu kurum ve kuruluşlarınca üretilen bilgi ve belgelerin verimliliğinin artırılması için ortak standart ve politikaların belirlenmesi göz ardı edilemez gereksinimdir. Böyle bir çalışma kullanımı kolay, erişimi hızlı, güvenilir, ucuz, sürekli ve sağlam "elektronik devlet" yapısının oluşumuna katkı sağlayarak ülkemizin "e-Türkiye" 'ye geçiş sürecini hızlandıracaktır. E-devletin faaliyetleri sonucu oluşan elektronik dokümanların belge vasfının korunması, onların üretim aşamasında ve hatta üretim öncesinde elektronik bilgi sistemleri tasarımı aşamasında ele alınmalarını gerekli kılmaktadır. Belge kavramının sistem tasarımcıları ve kullanıcılar tarafından iyi algılanması ve belge yönetimi gereksinimlerinin uygulanması gerekmektedir.²⁵

3.2. Bilgi Sistemleri Tanım

3.2.1. Bilgi Sistemleri

Bilginin toplanıp işlenmesi ve kullanılabilir hale dönüştürülmesi, belli bir sistemin var olmasını gerektirmektedir. Bu amaçla, kurulan sistemler genelde *bilgi sistemleri* olarak adlandırılmakla birlikte; bilgi sistemi (information system), “*organizasyonların yönetsel fonksiyonlarını desteklemek amacı ile bilgiyi toplayan, depolayan, üreten ve dağıtan bir mekanizma*” olarak tanımlanır. Dolayısıyla bilgi sistemi, bilgiye kolayca erişip, bilgiyi daha verimli kullanabilmek için oluşturulan bir sistem olarak algılanabilir.

Bir bilgi sistemi, gözlem aşamasından veri toplama, analiz ve sunulmasına kadar uzanan bir dizi işlem akışından ibarettir. Böyle bir sistem ile amaçlanan planlama, araştırma ve yönetim işlevlerinde kullanıcının *karar-verme (decision-*

²⁵ URL-1, 2015

making) yeteneğini artırarak, *neden ve niçinler* ile en doğru kararı vermesine yardımcı olmaktadır.

Bu nedenle, bilgi sistemlerinin temel fonksiyonu *doğru-karar* verebilme kapasitesini artırmaktır.

Bilgi sisteminde veriler üzerindeki mantıksal işlemler, önceden belirlenen ilkelere göre yapılır. Örneğin; verilerin toplanmasında uygulanacak kurallar ve kullanılacak formlar ya da belgelerin biçimi ya da içeriği, bu bilgilerin hangi ortamda saklanacağı, uygulanacak işlemlerin türü ve yöntemleri, ne gibi analizlerin uygulanacağı ve elde edilen sonuçların hangi ortamlarda ve formlarda kullanıcıya sunulacağı belirlenmiş olmalıdır.

Bir bilgi sisteminin mutlak suretle bilgisayar destekli olması zorunlu değildir. Herhangi bir bilgi sistemi klasik anlamda yazılı dökümantasyon sistemi olabileceği gibi “klasik + bilgisayar” bütünleşik bir sistem de olabilir. Esas olan, bilgi sisteminin ana fonksiyonu olan kullanıcı, planıcı, araştırmacı ve yöneticilerin karar verme kapasitesini artırmaktır. Ancak bilgisayarın burada işleme hız kazandırıcı bir araç niteliği taşıdığı göz ardı edilmemelidir. Günümüzdeki kurum ve kuruluşlar, bilginin önemini daha iyi kavrayarak, bilgi paylaşımına ilişkin mevcut faaliyetlerde maliyeti azaltıp, verimin artmasını hedeflemişlerdir. Bunu gerçekleştirmek için de özellikle bilgisayarlardan yararlanma yoluna gidilmektedir.²⁶

3.2.2. Bilgi Teknolojileri

Bilgisayar teknolojisinin insan yaşamının her kademesine girmesiyle kullanım yönünden oldukça fazla alanlar ortaya çıkmıştır. Özellikle büyük işletmeler, elde ettikleri bilgileri daha iyi analiz ve kontrol etmek amacıyla, bilgisayar teknolojisine büyük miktarlarda yatırım yapmak istemeleri, bu yeni teknolojilerinin fayda-maliyet analizini zorunlu kılmaktadır. Başlangıçta, beliren şüpheler ile birlikte insanlara göre daha güvenilir ve daha hızlı iş yapan bilgisayarların işletmelerde maliyetleri uzun dönemde düşürdüğü görülmüştür. Günümüzde, işletmelerin daha etkili ve verimli çalışabilmesi için bilgisayarlardan yararlanmanın artık bir zorunluluk olduğu herkes tarafından kabul edilmektedir.

Merkezi bir bilgisayar sistemi etrafında birçok kullanıcının bilgiyi aynı anda veya değişik zamanlarda ve yerlerde paylaşmaları mümkün olacağından, bilginin önemi ve etkinliği artmaktadır. Herhangi bir çalışma ofisinden elde edilen bilgi diğer

²⁶ Tülü, 2013 s.14

ofis tarafından anında işleme konulacağından, bilginin kaybolması veya gecikmeden kaynaklanan sorunları ortadan kaldıracaktır.

Doğru karar verebilmek için bilgi paylaşımının düzenli bir şekilde gerekli kişi ve kuruluşlara zamanında sağlanması gerekmektedir. Bilgi paylaşımı günümüzde dillerden düşmeyen internet bağlantıları ile artık farklı ülkelerden ve ortamlardaki kullanıcıları bir araya getirebilmektedir. Bu bağlantılar ile oluşan internet ağı toplumların kendilerini geliştirme ve dünya ile entegre olabilmeleri konularında eşsiz bir bilgi paylaşım fırsatı sunmaktadır. Hiç bir kısıtlama ve sınır tanımadan bilgilerin insanlık hizmetine sunulması, belki de bazı ülkelerde yüzyıllarca sürececek çalışmaları gereksiz kılacaktır. Şüphesiz yakın gelecekte, toplumların gelişmişlik düzeyleri bu imkânları kullanma derecelerine göre değerlendirilebilecektir²⁷.

Bilgi sistemleri, el ile yapılan işlemlerin otomatik bir sisteme bağlanması olarak da tanımlanabilir. Klasik veri işleme sistemlerinin modernizasyonu olarak adlandırılabilen bilgi sistemi, “*Girdi-İşlem-Çıktı*” olarak ifade edilebilmektedir. Yapılacak işlerin/işlemlerin planlanması sonucu toplanan veya eldeki bilgiler, girdi olarak sisteme verildiğinde programlar vasıtasıyla işleme tabi tutulurlar ve gerekli hesaplamalar sonunda kullanıcıya sunulmak üzere çıktılar veya raporlar hazırlanır. Sistem ‘girdi’ olarak verileri doğrudan kullanıcıdan kabul edebileceği gibi önceden başkaları tarafından oluşturulmuş bir veri tabanından da bu verilerin hepsini veya bir kısmını okuması mümkündür. Sonuçta, yapılacak olan kontrolde ortaya çıkan hatalar verilerin yeniden girilmesi veya mantıksal hesaplamaların yeniden düzenlenmesi sonucunda sistem işlevlerini sürdürür.²⁸

3.2.3. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri

Bilgi sistemlerinden bahsedildiğinde, verileri anlamsal bütünlük içinde saklayıp, yöneten veri tabanları üzerinde durmak gerekir. Birbirleriyle ilişkili veriler içeren birçok dosyanın belli amaçlar için yapılan programlardan, uygulamalardan ve sistemlerden bağımsız olarak kendi içerisinde organize edilmiş yapılarına Veri Tabanı Yönetim Sistemi (VTYS) (Data Base Management Systems-DBMS) denilmektedir. VTYS, kullanıcılara verilere erişim, güncelleme, saklama, raporlama özellikleri gibi farklı fonksiyonları sağlamaktadır. Herhangi bir işletmede kurulan değişik veri tabanları birbirleriyle ilişkilendirilebilecek verileri sınıflayarak ayrı ayrı

²⁷ Tecim,1999

²⁸ Tülü, 2013 s.15

dosyalarda tutmakta ve gerektiğinde dosyalar içindeki veriler birkaç ayrı yerden kullanılabilir. Bunun sağladığı kolaylık, güncellenen veriler sadece o konu ile ilgili ana dosyada yapılır ve buradan veri okuyan tüm dosyalar otomatik olarak güncelleştirilmektedir.

VTYS, coğrafi veri tabanlarının hazırlanmasında ve verilerin ilişkilendirilmesinde çok önemli bir yere sahiptir. İyi hazırlanmış bir veri tabanı gereksiz bir şekilde milyonlarca verinin her bir bilgi için ayrı yerlerde saklanması ve bilginin tekrarlanması önleyecektir. Veri tabanı, gereksiz tekrarları azaltabileceği gibi kararsızlığı önler, veriyi değişik amaçlar için paylaşımına olanak sağlar. Böylece, verinin güvenliğini ve verinin tam ve doğru olarak bir yerde tutulmasını sağlamış olur. Bu durumda, veriler istenilen diğer veri tabanları ile ilişkilendirilerek gerekli bilgi transferi göreceli olarak sağlanmakta ve fiziksel olarak transfer edilmeden gerektiğinde okunabilmektedir.²⁹

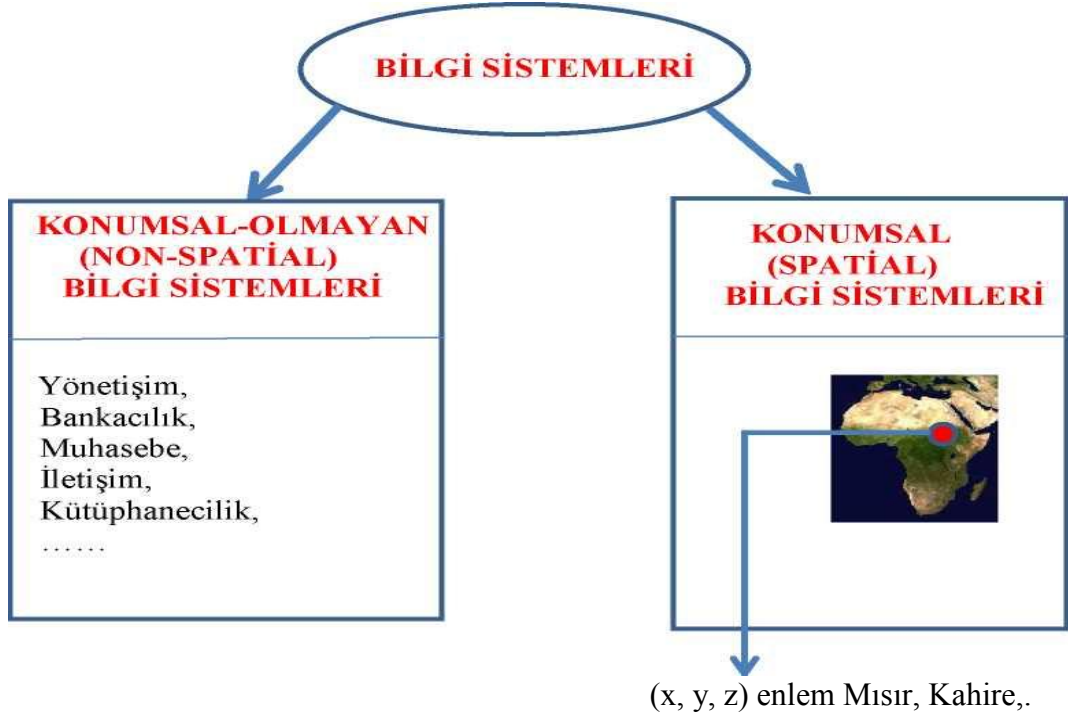
VTYS tasarımı oldukça pahalı, uzun zaman alan ve kullanımda oldukça fazla karmaşık yapı gerektirdiğinden, tüm bilgi sistemleri VTYS özelliklerini içerisinde bulunduramamaktadır. Başlangıçta genel olarak merkezi bilgisayarlar için kurulan VTYS'nin aldığı en büyük kritik sistemin kolay kullanılabilir olmamasıdır. Veri tabanının düzenlenmesi ile ilgili yapılan araştırmalar fiziksel ve mantıksal veri yapısının oluşturulması (hiyerarşik veya ilişkisel veri tabanı olabilir) üzerine yeni sistemlerin gelişmesini sağlamıştır. Günümüzde kurumlar kendi sistem personeli yetiştirerek, kendi özelinde hizmet sunan veri tabanı sistemlerini kurmaktadır. Veri modelleme teknikleri kullanılarak işletmeler kendilerine en uygun veri tabanını dizayn etmektedirler.

3.2.4. Bilgi Sistemlerinin Sınıflandırılması

Özellikle bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişmeler *bilgi sistemi* kavramının günümüzde daha sıkça telaffuz edilmesine neden olmuş ve değişik türde bilgi sistemleri ortaya çıkmıştır. Bunlara örnek olarak, yönetim, mevzuat, personel, kütüphane, haberleşme, mekânsal, ticari, ulaşım gibi bilgi sistemleri verilebilir. Ancak, bilgi sistemlerine kurum ve kuruluşlar kendi uygulamaları açısından baktıklarından ve bazen de bu sistemleri ortaklaşa kullandıklarından, bilgi sistemlerinde belirgin bir sınıflandırma yapmak zordur. Ancak Şekil 3.1.' de görüldüğü gibi, bilgi sistemlerini başlangıçta iki gruba ayırmak mümkündür. Bunlar;

²⁹ Tecim, 1999

- Konumsal - Olmayan Bilgi Sistemleri (Non-Spatial Information Systems)
- Konumsal Bilgi Sistemleri (Spatial Information Systems) şeklinde sıralanabilir.



Şekil 3.1 : Bilgi sistemlerinin sınıflandırılması

3.2.5. Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri

Konumsal-olmayan (non-spatial), yani herhangi bir yer referansı olmaksızın mekandan bağımsız Bilgi Sistemleri başta iş dünyası olmak üzere kamu kurum, kuruluş veya organizasyonlarına yönelik yönetsel fonksiyonları içerir. Çok basit anlamda konumsal olmayan bilgi sistemleri için örnek olarak; herhangi bir kurum bünyesindeki sekreterlik işlemleri, bankacılık, kütüphane, firma yönetimi, sözlü-yazılı iletişim, her türlü haberleşme, vb. faaliyetler verilebilir (Şekil 3.1). Tüm bu işlemlerin verimli olabilmesi için bilgi sistemlerine ihtiyaç vardır. Uygulamada en çok görülen, herhangi bir konum bilgisi gerektirmeyen ancak bilgi teknolojisine bağlı bir gelişim süreci yaşayan konumsal-olmayan bilgi sistemleri aşağıda sıralanmıştır:

- Veri İşleme (Data Processing),
- Yönetim Bilgi (Management Information) Sistemleri,
- Karar-Destek Sistemleri (Decision-Support Systems),

- Ofis Otomasyon (Office Automation) Sistemleri,
- Yapay Zeka (Artificial Intelligence) Sistemleri.

3.2.6. Konumsal Bilgi Sistemleri

Konumdan bağımsız bilgi sistemleri yukarıda açıklandığı gibi genellikle kullanıcılar tarafından ‘doğru karar verme’ aracı olarak yönetsel amaçlı dökümanter işlemler de kullanılır ancak bu tür işlemlerde konum özelliği taşıyan bilgilerin de irdelenmesine ihtiyaç duyulabilmektedir. Örneğin, bir firma için yeni bir yatırım yeri veya pazar araştırması söz konusu ise; bu durumda *coğrafi* ya da *konum* bilgisine ihtiyaç duyulur. Çünkü bu aşamada “*nerede*” sorusuna cevap aranmalıdır. Bu tür bilgilerin en önemli özelliği, mekanın açıklayıcı bilgileri yanında, koordinat bilgilerinin de referans olarak dikkate alınmasıdır (Şekil 3.1.). Bir şehrin özelliği hakkında, öznitelik olarak adlandırılan ad, nüfus, ilçe sayısı, vb. bilgiler yanında kentin enlem- boylam yani coğrafi koordinat bilgisine de ihtiyaç vardır. Koordinat bilgisi genellikle haritalar ile grafik olarak ifade edilirler. Grafik bilgiler dışındaki ifadeler ise sözel ya da tanımsal olarak nitelendirilirler.

Konumsal bilgi sistemleri (Spatial Information Systems) coğrafi nesnelere sadece koordinat değerleri ile değil, aynı zamanda öznitelik bilgileri ile de tanımlanmasına konu olan geniş anlamı bir bilgi sistemidir. Konumsal bilgi sistemleri uzay referanslı koordinat bilgisine dayalı sistemler olup çok geniş uygulama alanlarına sahiptirler. Planlamadan sağlığa, mülkiyetten turizme, ticaretten güvenliğe, eğitimden ulaşımaya kadar daha birçok faaliyet coğrafi bilgi, dolayısıyla mutlak konum bilgisine ihtiyaç duyulan uygulama türleridir. Tüm bunların konumsal bilgi kapsamında olduğu varsayılırsa, uygulamada çok çeşitli bilgi sistemleri ile karşılaşılacaktır. Ancak, oluşabilecek karmaşıklıkları önlemek için bazı araştırmacılar konumsal bilgi sistemlerini aşağıdaki şekilde sınıflandırma yoluna gitmişlerdir:³⁰

- Çevresel (Environmental) Bilgi Sistemleri,
- Altyapı-Mühendislik (Infrastructure) Bilgi Sistemleri,
- Kadastro (Cadastre) Bilgi Sistemi,
- Sosyo-Ekonomik (Social-Economic) Bilgi Sistemi, şeklindedir.

³⁰ Tülü, 2013 s.17

3.2.7. Coğrafi Bilgi Sistemleri

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), İngilizce Geographical Information Systems (GIS) ifadesinin Türkçe'ye çevrilmiş hali olup kullanıcıların çok farklı disiplinlerden olması nedeniyle, bu kavram da değişik şekillerde tanımlanmaktadır. Özellikle CBS'nin dünyada konumsal bilgi ile ilgilenen kişi, kurum ve kuruluşlar arasında geniş bir merak uyandırması, gelişmelerdeki hızlı değişiklikler, özellikle ticari beklentiler, farklı uygulama ve fikirler, CBS'nin standart bir tanımının yapılmasına henüz izin vermemiştir. CBS, bazı araştırmacılara göre konumsal bilgi sistemlerin tümünü içeren ve coğrafi bilgiyi irdeleyen bir bilimsel kavram, bazılarına göre; konumsal bilgileri dijital yapıya kavuşturan bilgisayar tabanlı bir araç, bazılarına göre de; organizasyona yardımcı olan bir veri tabanı yönetim sistemi olarak nitelendirilmektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri; konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik-olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir.

3.3. Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi

3.3.1. Amaç

Mevcut Tapu-Kadastro bilgilerinin, Kadastro Kanununda öngörüldüğü gibi Mekansal Bilgi Sistemlerinin altlığını oluşturacak şekilde ve yapıda güncellenmesi, sayısal ve hukuksal formda bilgisayar ortamına aktarılarak kullanıma sunulması amaçlanmaktadır,

Ayrıca başta Ankara, İstanbul, İzmir, Antalya Bölge Müdürlükleri olmak üzere 22 Bölge müdürlüğü yetki alanında günümüz ihtiyaçlarına hizmet vermeyen yerlerin ihtiyaçlarına göre Kadastro Harita ve Bilgilerinin Güncelleme (3402 S.K./22-a) ile Pafta ve Teknik Arşiv Verilerinin Bilgisayar Ortamına Aktarılması çalışmaları yapılarak Mekansal Bilgi Sistemine altlık oluşturmak amaçlı bir projedir.³¹

3.3.2. Misyon

• Tapulama ve kadastro çalışmaları sonucunda, değişik; ölçek, hassasiyet, altlık ve sistemler de çizgisel olarak kadastral haritalar üretilmesi,

³¹ URL-2, 2015

- Sınırlandırma, ölçü, çizim ve hesaplamalardan kaynaklanan hataları nedeniyle; kadastral harita ve bilgilerinin, teknik sebeplerle yetersiz kalması, uygulama niteliğini kaybetmesi, eksikliğinin görülmesi veya zemindeki sınırları gerçeğe uygun şekilde göstermemesi,

- Yukarıda bahsedilen nedenlerden ötürü, söz konusu sorunları gidermek ve ihtiyaçlara tam, doğru güncel cevap verilmesi,

- Mekânsal bilgi sisteminin altlığını oluşturacak; güncel, güvenilir, sorunsuz, standart ve hukuken geçerli tapu ve kadastro verilerini elde edilmesi,

- TKGM'nin kamu kurumlarına ve vatandaşlara temel hizmetlerini sunabilme becerisini geliştirecek şekilde altyapı modernizasyonuna ihtiyaç duyulması,

- Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinin fiziksel problemlerinin olması nedeniyle çoğunda TAKBİS uygulamalarının yaygınlaşmaması ve teknik altyapının güçlendirilme ihtiyacı,

- TKGM Personelinin bilgi ve becerilerinin kurumun stratejik ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde geliştirilmesinin gereksinimi,

- Gayrimenkul değerinin belirlenmesi, kayıt altına alınması, sürekli olarak güncellenesi ve kullanıma sunulması konusunda bir politika belirlenmesi, bu politikaya uygun idari, teknik ve yasal altyapıya ihtiyaç duyulması sebep teşkil etmiştir.³²

3.3.3. Hedef

Projenin sonunda; Türkiye genelinde yaklaşık 4.1 milyon parselin sayısal ve hukuksal formda bilgisayar ortamına aktarılmasını sağlamak,

Taşınmaz malların gerçek değerlerine ilişkin bir veri tabanı oluşturulmasında bir politika belirlemek,

Kadastro harita ve bilgilerinin bilgi sistemine uyumlu hale getirilmesi ve bu sayede ülkemizdeki e-devlet çalışmalarının kadastro ayağı tamamlamak,

Mekansal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS) ile ülke genelinde ve tek bir altlık üzerinde paylaşılan gayrimenkullere ait kadastro bilgileri, günümüz teknolojisine uygun hale getirilmiş olacaktır.

³² Meşhur, t.y.

3.4. Kadastral Veri

3.4.1. Veri Toplama Çeşitleri

Veri toplama işlemleri değişik veri kaynaklarından, günümüzdeki teknolojik gelişmelere bağlı olarak, farklı disiplinler tarafından gerçekleştirilmektedir. Ayrıca bu şekilde elde edilen verilerin birbirine entegre edilmesi de büyük önem taşımaktadır.

Verilerin toplanmasında izlenen yöntemler aşağıdaki şekilde olmaktadır. Bunlar;

- Yersel ölçme yöntemleri
- Fotogrametrik yöntem
- Uzaktan algılama tekniği
- GPS tekniği
- Mevcut haritaların elle sayısallaştırılması
- Tarama sistemleriyle otomatik sayısallaştırma
- Hazır veri tabanlarının transferi

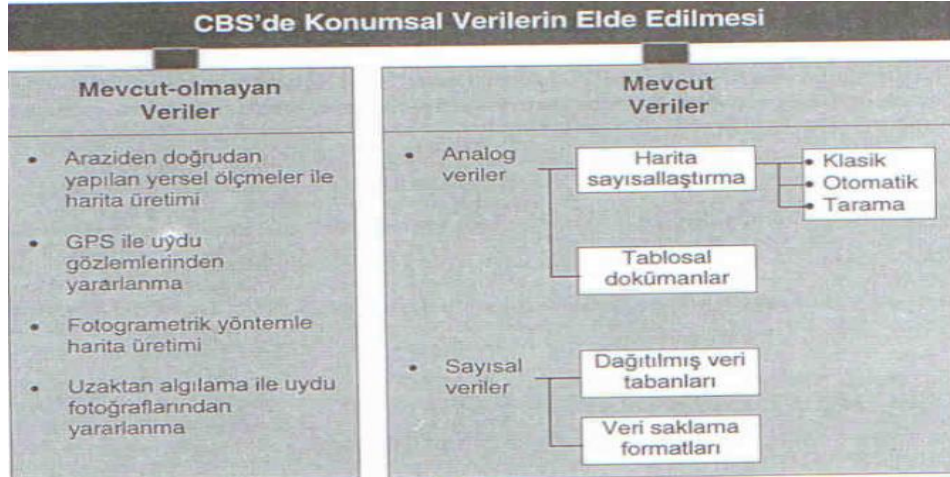
B biçimlerinde bilgi sistemlerinde en fazla kullanılan konumsal veri toplama teknikleri olarak bilinirler.

Veriler genelde gerçek dünyada var olan coğrafik nesnelere aittir. Ancak bunların bir şekilde elde edilip bilgisayar ortamına transfer edilmesi gerekir. Bu amaçla geliştirilmiş veri toplama teknik ve cihazları var olmakla birlikte, günümüz teknolojisiyle birlikte bunlar da hızla gelişmektedir. Veri toplama tekniğinin başında en klasik yöntem olarak bilinen harita işlemi gelmektedir. Bir haritanın oluşturulması için gerek duyulan işlemlerin tamamına yakınının aynen uygulanması halinde bir coğrafi bilgi sistemi için gerekli verilerin toplanması da mümkün olacaktır. Bazı konum verileri henüz elde edilemediğinden yeniden ölçü ve harita alımı gerekirken, bunun yanında daha önceden ölçüsü yapılmış veya bir şekilde toplanmış veriler de mevcut olabilir. Dolayısıyla konumsal içerikli verileri;

1. Mevcut olmayan veriler
2. Mevcut veriler

Olarak iki gruba ayırmak mümkündür. Her iki grup, veri elde edilme biçimine göre ayrıca kendi içerisinde de sınıflandırılabilir. Şekil 3.2'de veri toplama tekniklerinin sınıflandırılması görülmektedir.³³

³³ Ekin, 2012



Şekil 3.2 : Veri toplama teknikleri

3.4.2. Mevcut Olmayan Verilerin Elde Edilmesi

- Araziden doğrudan yapılan yersel ölçmeler
- GPS ile uydu tekniklerinden yararlanma
- Fotogrametrik yöntemle harita üretimi
- Uzaktan algılama ile uydu fotoğraflarından yararlanma

3.4.3. Mevcut Verilerin Elde Edilmesi

3.4.3.1. Analog Veriler

Analog veriler, dijital-olmayan ve kâğıt ortamda bulunan verilerdir. Bunlar genelde kâğıt altlıklar üzerine çizilmiş haritalar, planlar, istatistiksel tablo verileri, defter ve benzeri kayıt ortamlarındaki metinsel türünden veriler, basılı hale gelmiş hava fotoğrafları gibi veriler olup, Bilgi sistemlerinde en yoğun biçimde kullanılan veri çeşitleridirler.

Analog verilerin elektronik ortamda kullanılabilir olması için bu verilerin sayısallaştırılması yani dijital hale dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu amaçla kullanılan yöntemler;

- a) Klasik sayısallaştırma
- b) Otomatik sayısallaştırma
- c) Tarama şeklinde sayısallaştırma
- d) Ekrandan sayısallaştırma

Olarak bilinmektedir.

3.4.3.2. Sayısal Veriler

Analog verilerin gerek sayısallaştırma gerekse tarama yöntemleriyle elde edilmesi oldukça külfetli, pahalı ve zaman alıcı bir iştir. Mevcut verilerin birçoğu analog olduğu gibi birçoğu da sayısal hale dönüşmüş yani dijital nitelik kazanmış olabilir. Coğrafi bilgi sistemlerinde verilerin toplanması değişik yöntemlerle yine değişik kişi veya kurumlarca daha önceden sayısallaştırılmış ve kullanıma hazır duruma getirilmiş ise, veri toplamada önemli bir zaman tasarrufu sağlanmış olacaktır. Örneğin bir beldenin hâlihazır haritası yeniden yapılmış ise, bu beldenin tüm verileri büyük bir ihtimalle sayısal hale dönüşmüş olarak bilgisayar ortamında var olmalıdır. Bir ülkenin il sınırları, akarsuları, yolları, şehir merkezleri, eşyükseklik eğrileri gibi herkese gerekli olabilecek bilgileri değişik kurumlarca sayısallaştırılmış olabilir.

3.4.4. Kadastral Verilerin Temini Çalışmaları

Kadastronu takeometrik ölçü yöntemiyle yapılmış bölgeler için;

- Orijinal rasat değerleri
- Poligon ölçü değerleri
- Yüzölçüm değerleri
- Kadastronun paftaları
- Röper krokileri

Kadastronu prizmatik ölçü yöntemiyle yapılmış bölgeler için;

- Orijinal ölçü krokileri
- Kadastronun paftaları
- Poligon ölçü değerleri
- Yüzölçüm değerler
- Röper krokileri

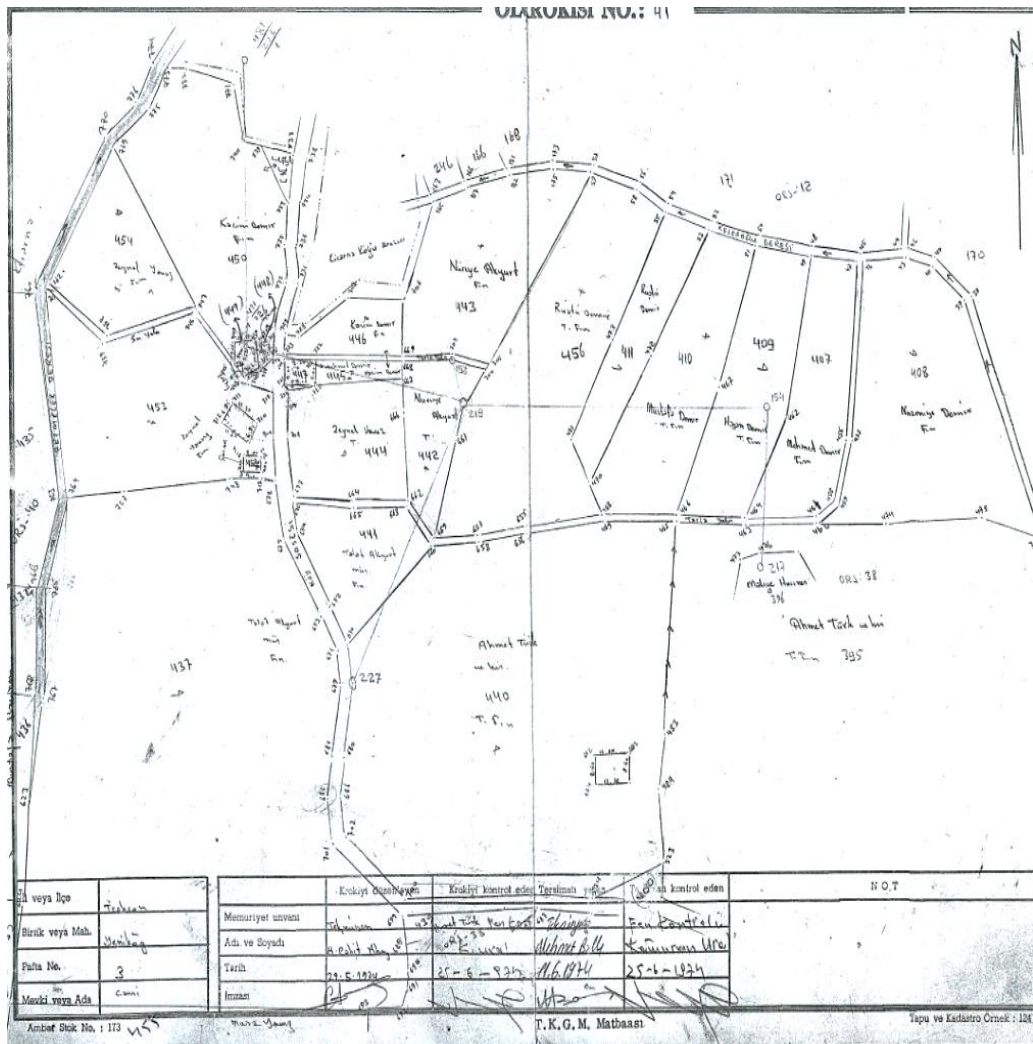
Kadastronu grafik ölçü yöntemiyle yapılmış bölgeler için;

- Orijinal rasat değerleri
- Orijinal ölçü krokileri
- Poligon ölçü değerleri
- Yüzölçüm değerleri

- Röper krokileri

Kadastro arşivinde; taşınmaz malların konumunu ve şeklini gösteren kadastro paftası, Ölçü değerlerinin bulunduğu rasat karneleri yer kontrol noktalarının röper krokisi, kanava ve koordinat klasörleri, poligon hesapları ve değişikliklerin takip edilmesi amacıyla düzenlenen fen klasörleri verileri ve dosyaları arşivlenmiştir.

Ölçü krokilerinde parcel köşe nokta numaraları, parcel numaraları, parcel malik bilgileri, yol, dere v.b detay noktaları, poligon nokta numaraları mevcuttur (Şekil 3.3).



Şekil 3.3 : Kadastro ölçü kroki örneği

Rasat karnelerde parsel detay noktalarının krokide tutulan nokta numaralarına göre takeometrik ölçü bilgileri(yatay mesafe, yatay açı, düşey açı, mira okumaları) ölçüm günü ve ölçüde kullanılan alet bilgileri mevcuttur. (Şekil 3.4)

İl				TAKAOMETRİK				Operatör		
İlçe				ÖLÇÜ ÇİZELGESİ				Yazıcı		
Mahalle								Gün		
Büyük								Aletin çins ve No.		
Durulan Nokta No. ve Alet yüksekliği	Bakılan Nokta No.	Mira okuma- ları	Mira okuma- larının farkları	Eğik uzunluk m. cm.	Çıkarılacak miktar m. cm.	Düşey Açı	Yatay açı okumaları		Yatay uzunluk	Düşünceler
							I	II		
	751	G	F	11 15	—		2 70		11 15	
	752	G	F	8 20	—		78 53		8 20	
	753	G	F	12 70	—		372 23		12 70	
	754	G	F	11 70	—		367 70		11 70	
	755	G	F	12 70	—		360 14		12 70	
	756	G	F	14 10	—		366 20		14 10	
	$\frac{0}{481}$ $\frac{0}{226}$ — 2	G	F	7 83	—		135 44	335 44	7 83	
	0 112						(0 1 10)			
	$\frac{0}{481}$ $\frac{0}{226}$ — 2	G	F	7 83	—		236 01	36 01	7 83	
	757	$\frac{260}{291,50}$ 373	$\frac{3150}{311,50}$	63	— 20	102 51	01 60		62 80	
	758	$\frac{260}{290}$ 370	$\frac{30}{30}$	60	— 3 20	114 77	41 78		56 80	

Şekil 3.4 : Ölçü rasat karnesi örneği

RÖPER KROKİSİ		
İşin adı: <u>Trabzon Merkez</u> Birliğin Adı: <u>Yarıkköy</u> Sayfa No.: <u>40</u>		
NOKTANIN		ROPER OLÇU KROKİSİ
No. <u>218</u>	Y = <u>51 143 82</u> X = <u>50 938 63</u> H =	
Mevkii	<u>Cami Mevkii</u>	
Krokisi No.	<u>41</u>	
İşareti	<u>T</u>	
No. <u>219</u>	Y = <u>51 088 94</u> X = <u>50 663 69</u> H =	
Mevkii	<u>Cami Mevkii</u>	
Krokisi No.	<u>38</u>	
İşareti	<u>T</u>	
No. <u>220</u>	Y = <u>51 027 34</u> X = <u>50 684 30</u> H =	
Mevkii	<u>Cami Mevkii</u>	
Krokisi No.	<u>38</u>	
İşareti	<u>T</u>	
Not olubü konacak harfler	Zemin işaretlerinin ölçü ve kısaltmaları	Tesis tarihi: <u>12.2. 1994</u>
İşaret noktası	B : Demir boru Ç : Demir çivi	Tesis eden: <u>M. Ballı</u>
Yerleşim noktası	T : Beton taş Br : Bronz (Terastin, yerofeda)	İmza: <u>[Signature]</u>
Yerleşim noktası		

Şekil 3.5 : Poligon röper krokisi örneği

3.5. Kadastro Paftaları

Kadastro paftaları tapu planları tüzüğü'nün 7. Maddesinde ana sicillerden biri olarak sayılmıştır.

TMK'nun 719.maddesinde; "Taşınmaz sınırları, tapu planları ve yeryüzündeki sınır işaretleriyle belirlenir. Tapu planları ile yeryüzündeki işaretler birbirini tutmazsa, asıl olan plandaki sınırdır." denilmektedir. Görüldüğü gibi TMK taşınmaz mülkiyetinin sınırlarının hem arazide hem de planda işaretlenmesini öngörmekte ve zemin ile plan birbirini tutmazsa planın asıl olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla Türk Hukuk Sistemi, tapu siciline kayıtlı taşınmazların sınır güvenliğinin harita ile sağlandığını ve haritaların hukuksal kadastronun bütünleyici parçası (mütemmim cüzü) olduğunu kabul etmektedir. Hukuki kadastronun benimsediği planın asıl olduğu yönündeki kabulde, "planların doğruluğu yüksek, zemini tam olarak yansıtır ve her zaman zemine uygulanabilirliği" olması gerekir. Hâlbuki ülkemizde BÖHY' nin çıkarıldığı 1988 yılına kadar haritalar çizgisel olarak üretilmiş ve taşınmazların yüzölçümleri de haritalar üzerinden grafik yöntemlerle belirlenmiştir. Günümüze kadar üretilen kadastral haritalar arasında üretim yöntemi, harita altlığı, ölçek ve koordinat sistemi standardı bulunmamaktadır³⁴.

3.5.1. Kadastro Paftalarının Üretim Yöntemleri

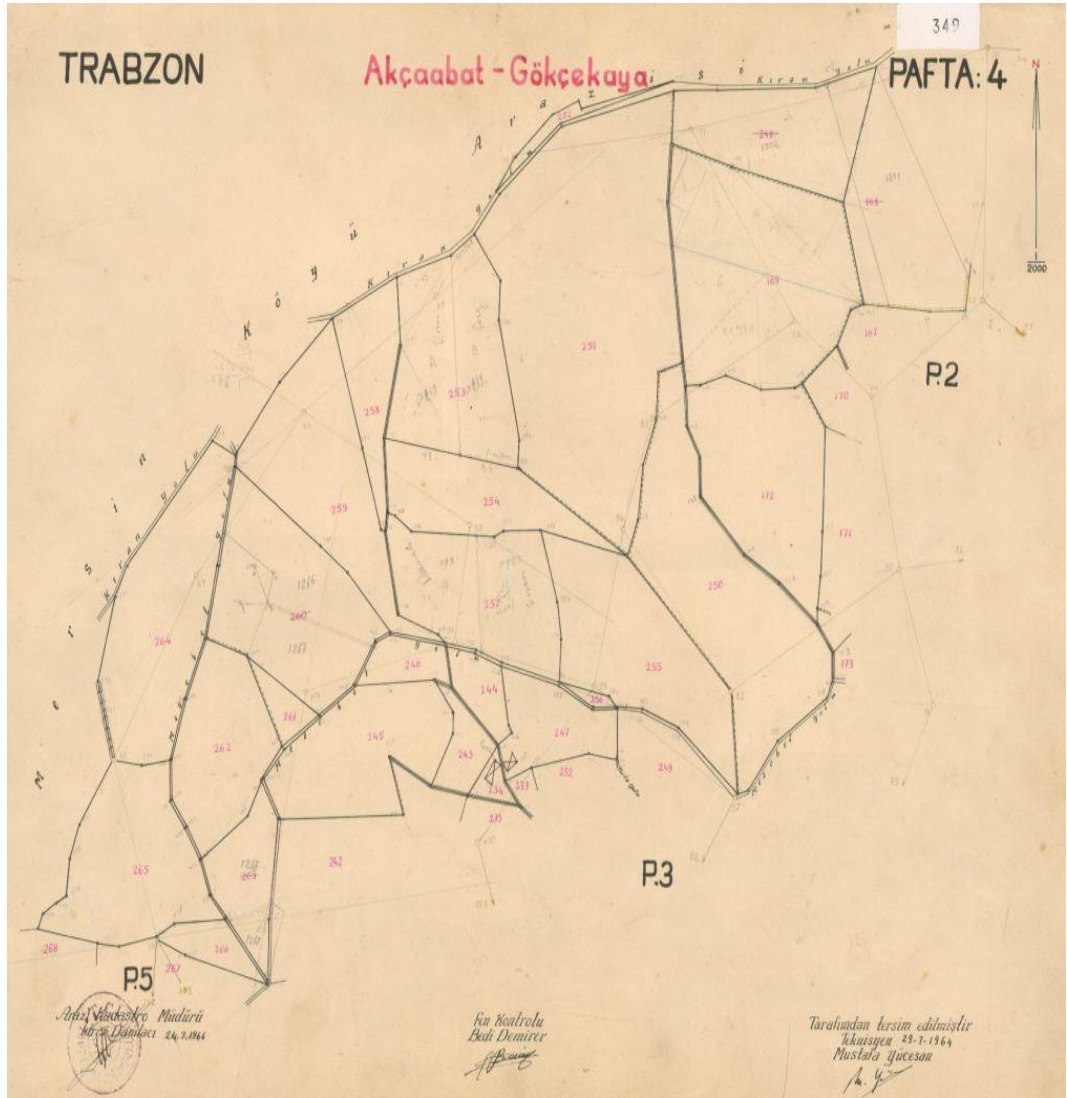
3.5.1.1. Grafik Yöntem

Grafik yöntemle üretilen kadastro haritaları genel olarak 1960 öncesinde üretilmiş ve tüm arşivin % 17,6'sını oluşturan haritalardır (Şekil 3.6). Bu haritalar yersel olarak, kutupsal veya ortogonal ölçme yöntemi kullanılmak suretiyle, kentsel alanlarda 1/500, 1/1000, 1/2000 ölçeklerinde, kırsal alanlarda ise 1/2000, 1/2500, 1/5000, 1/10000 ölçeklerinde üretilmişlerdir. Bu paftaların her biri kendi içinde lokal çalışmalardır.

Herhangi bir koordinat sistemine bağlı olmayan bu paftalarda, yoğun bir şekilde sınırlandırma, ölçü ve hesap hatalarına rastlamak mümkündür. Grafik paftalar, üzerinde imar uygulaması, aplikasyon, kamulaştırma gibi işlemlerin gerçekleştirilmesi son derece güç olan kadastral altlıklardır. Kadastrosu grafik yöntemle yapılmış bölgelerde kadastro sonrası değişiklik işlemlerinin yürütülmesi için bu paftaların sayısal olarak konumlandırılması, başka bir deyişle koordinatlı

³⁴ Sarı, 2006

harita haline dönüştürülmesi gerekmektedir. Söz konusu bu işlem arazide parsellere ait sabit sınırların ölçülmesi ve bu ölçülerden yararlanarak grafik dengeleme yapılmak suretiyle gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde ayrı ayrı konumlandırılan grafik paftaların kenarlaştırılması durumunda üst üste binmelerin veya arada boşlukların olduğu paftalar arası kenarlaşma hataları, sıkça rastlanan durumlardır. Özellikle şeritvari yapılan kamulaştırma planlarında bu durum önemli bir sorun haline gelmektedir.



Şekil 3.6 : Grafik yöntemle üretilmiş kadastro pafta örneği

3.5.1.2. Klasik Yöntem

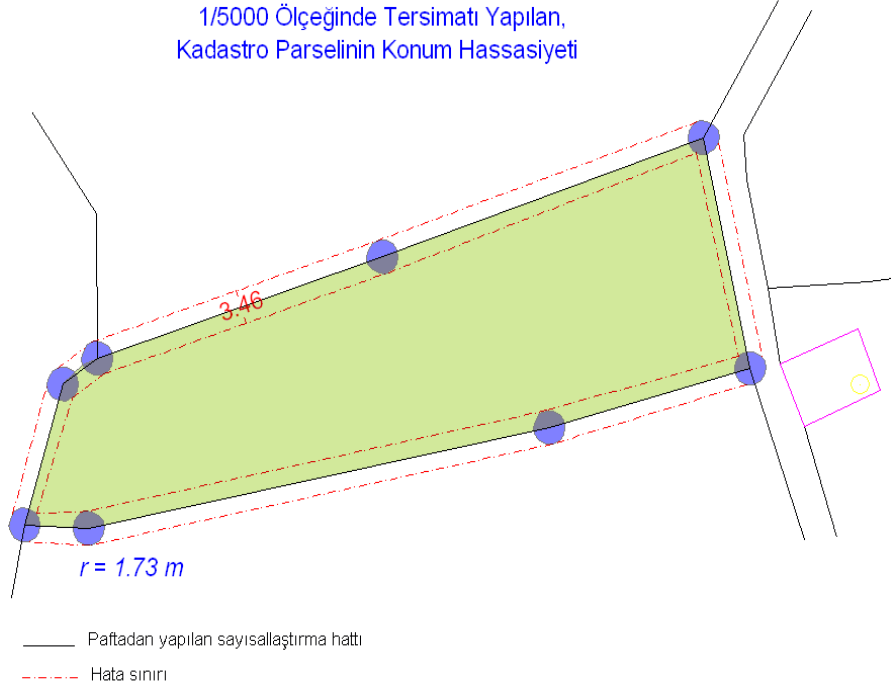
Klasik yöntemle üretilen paftalar daha çok 1960 ve 1985 yılları arasında, kırsalda takeometre, kentlerde prizma ile yapılan ölçülere göre üretilen haritalardır. Bu yöntemle üretilen haritalar 1/500 ve 1/5000 arasında değişen ölçeklerde olup koordinat sistemi olarak lokal veya ED50 datumu tercih edilmiştir. Yapılan ölçüler astrolon veya alüminyum altlıklara elle tersim edildikten sonra, parsel alanları grafik olarak veya planimetre ile hesaplanmıştır. Bu sebeple bu ürünlerde, kullanılan ölçü tekniğinin hata parametrelerine ek olarak, tersimattan kaynaklanan hatalar, planimetrenin duyarlılığından kaynaklanan hatalar ve diğer yazım hataları da mevcuttur. Bütün bu unsurlar üst üste geldiğinde bu haritaların duyarlılığı azalmaktadır. TKGM teknik arşivinin % 36,2'sini oluşturan bu haritalar potansiyel olarak yenileme kapsamında değerlendirilmektedir. Söz konusu bu haritaların konum duyarlılıkları Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1 : Klasik kadastral paftaların konum duyarlılıkları

Yöntem		Prizmatik Yöntem Mö = 0.15 m		Takeometrik Yöntem Mö = 1.00 m	
M (Ölçek)	1/500	1/1000	1/2000	1/2500	1/5000
Mk	0.21 m	0.32 m	1.15 m	1.22 m	1.73 m

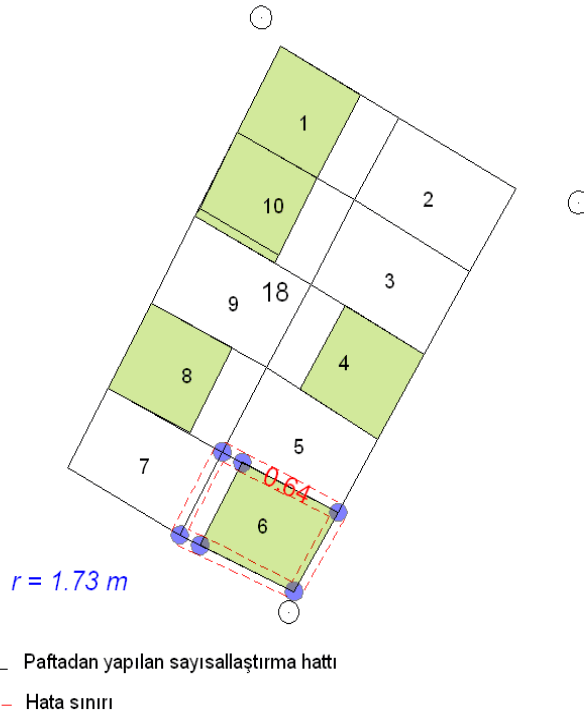
Takeometrik ve prizmatik yöntemlerle üretilmiş bir kadastro paftasında bir parselin sınır noktalarında, üretim tekniğinin kabiliyeti gereği ve tersimattan kaynaklanan hata çemberi oluşacaktır. Yanılma sınırı olarak adlandırılan bu kavram temsili olarak Şekil 3.7 ve Şekil 3.8'te gösterilmiştir.

Klasik Takeometre ile Ölçülen,
1/5000 Ölçeğinde Tersimatı Yapılan,
Kadastro Parselinin Konum Hassasiyeti



Şekil 3.7 : Klasik takeometre ile ölçülen parsellerdeki hata çemberi

Prizmatik Alım ile Ölçülen,
1/1000 Ölçeğinde Tersimatı Yapılan,
Kadastro Parselinin Konum Hassasiyeti



Şekil 3.8 : Prizma ile ölçülen parsellerdeki hata çemberi

3.5.1.3. Sayısal Yöntem

Sayısal yöntemle üretilen paftalar TKGM teknik arşivinin yaklaşık %29.5'ini oluşturmaktadır. Son yıllarda elektronik ve bilişim sektöründeki hızlı gelişmeler, harita ve harita bilgileri üretimi çalışmalarında da kullanılmıştır. Yersel jeodezik alımlar için özellikle elektronik takeometre araçlarının kadastral ölçmelerde kullanılmaya başlanması, sayısal (koordinat) kadastro olgusunu gündeme getirmiştir. Ülkemizde, sayısal kadastro çalışmalarına 1974 tarihli HPYATY ile geçiş sağlanmış, devamında 1988 tarihli BÖHYT ve 2005 tarihli BÖHHBÜY ile uygulamalar devam ettirilmiştir. Bu yıllarda özellikle uzunluk ölçülerinde olmak üzere ölçü ve hesap alanında gelişen teknolojiye paralel olarak haritacılık ürünlerinde sonuç çıktısı olarak çizgisel verilerin işlendiği altlık, yerini sayısal değerlere bırakmıştır. Başka bir deyişle ürünler sayısallaştırılarak kolay işlenebilir, kullanılabilir ve sunulabilir hale gelmiştir. Elektronik uzaklıkölçerlerin yaygınlaşmasıyla başlayan bu süreç, uydu teknolojisinin kullanılmaya başlamasıyla daha da hızlanmıştır.

3.5.1.3.1. Ülke Koordinat Sistemine (ED50 Datumu) Dayalı Olarak Üretilen Paftalar

Tesis kadastro sırasında, meskun alanlarda 1/1000 ölçekli, fotogrametrik haritası yoksa gayrimeskun sahalarda 1/2000 ölçeğinde, sayısal ya da çizgisel ölçü değerleri ile üretilen paftalardır. Bu paftaların üretimi sırasında genelde 1., 2. ve 3. derece nirengilerden çıkış alınarak kestirme noktaları ve dizi nirengiler ile sıklaştırma yapılmıştır. Bu yöntemle üretilen paftalarda yer kontrol noktasının hassasiyeti tüm detay noktalarını etkilemektedir. Üretilen paftalar UTM projeksiyon sisteminde dolu pafta sistemine göre açıldığından, eğer olası bir hata var ise komşu birimde üretilen sınırlar ile asla kenarlaşmamaktadır. Bu durumda boş alanlar oluşmakta ya da üst üste çakışmalar oluşmaktadır.

3.5.1.3.2. ITRF Datumuna Dayalı Sayısal Yöntem

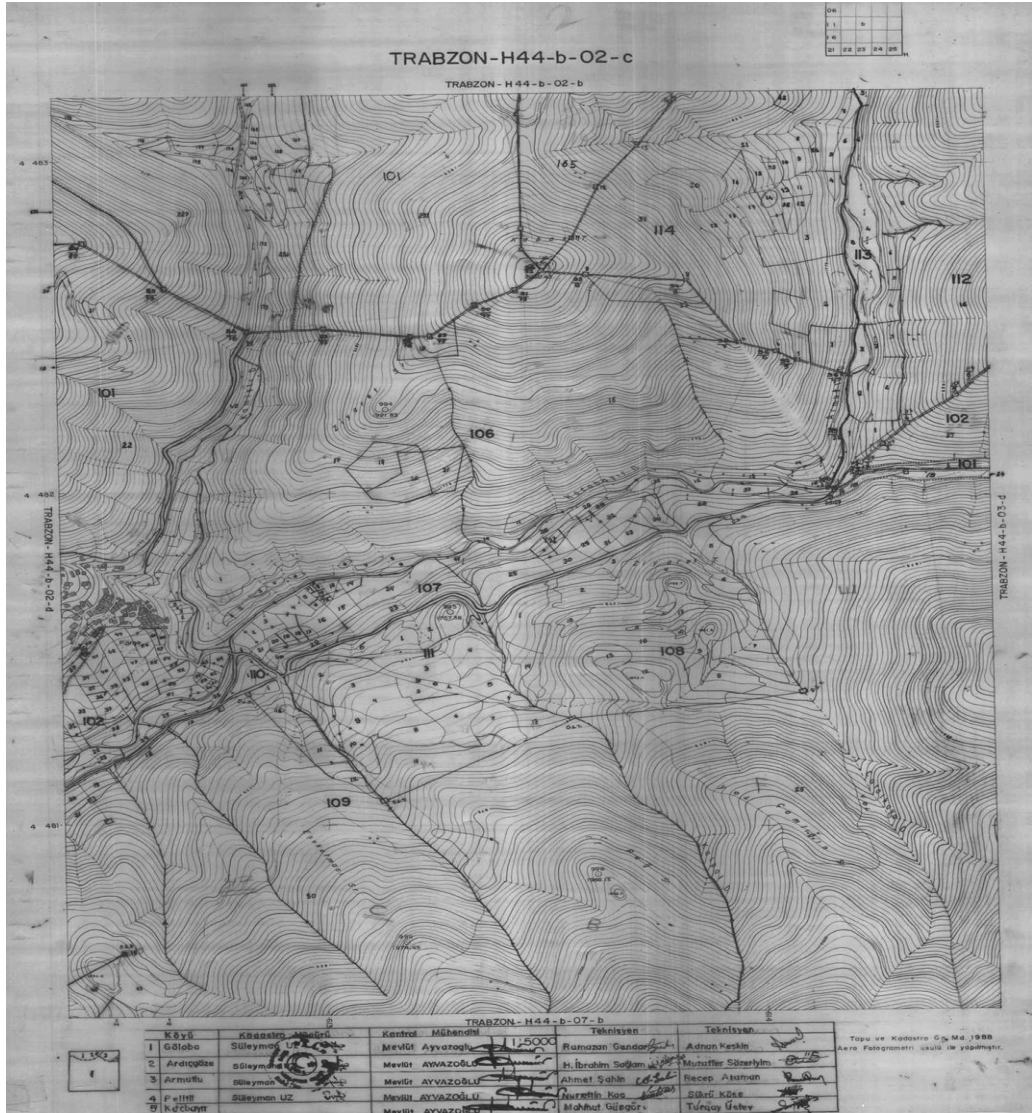
3402-5304 sayılı yasa kapsamında ihale yolu ile yapılan çalışmalardır. 2004 yılından bu yana üretilmektedirler. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği (BÖHHBÜY)'ne uygundur.

3.5.1.4. Fotogrametrik Yöntem

Hava fotoğrafları ve fotogrametrik değerlendirme aletleri kullanılarak, ED50 datumunda üretilen Standart Topoğrafik Fotogrametrik Harita (STFH)'lar kadastral işlemlerden geçirildikten sonra Standart Topoğrafik Fotogrametrik Kadastral Harita (STFKH)'lara dönüştürülmektedirler (Şekil 3.9). 1/5000 ölçekli olan bu çalışmalar günümüze kadar üretilen kadastral planlarda gerçek anlamda arazinin topografik durumunu içeren tek çalışmalardır. TKGM arşivinin % 15.6'sını oluşturmaktadır. Ancak ölçeği itibariyle mülkiyet haritasından beklenen konum duyarlılığını taşımamaktadırlar. Konum duyarlılıkları aşağıdaki bağıntıdan hesaplanmaktadır:

$$ds_{max} = MK = 0.0003 \text{ m} \times M$$

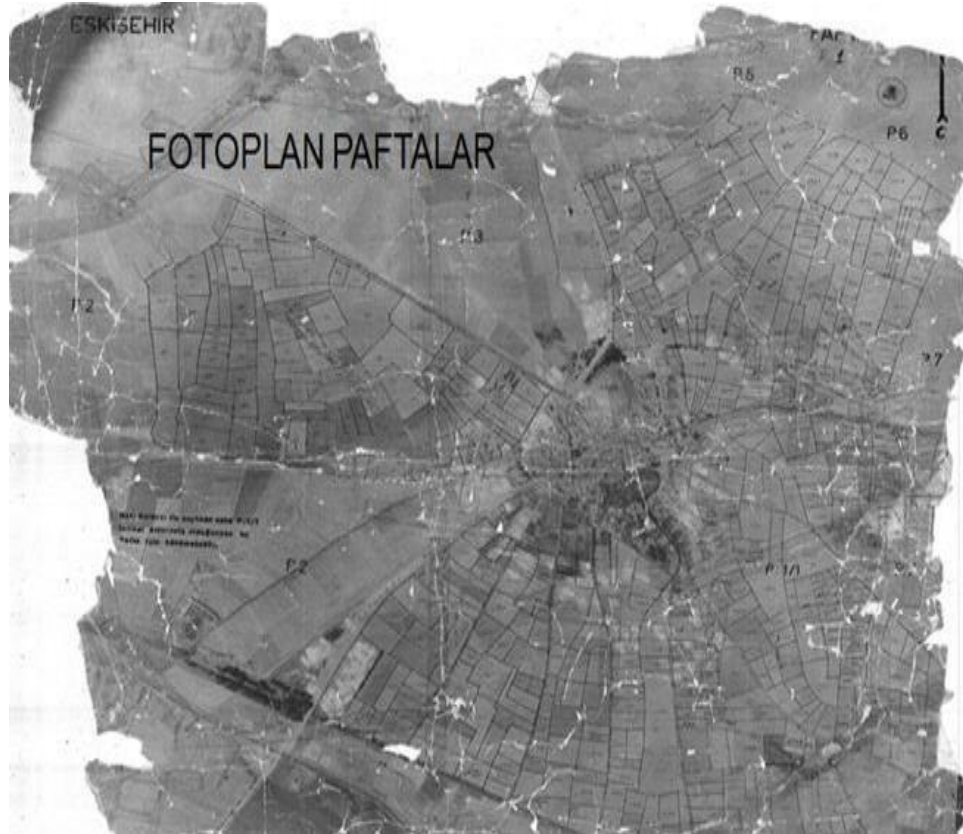
Fotogrametrik kadastral paftaların ölçekleri genel olarak 1/5000 olduğundan yukarıdaki bağıntıya göre konum hatası, 1.5 m olarak hesaplanacaktır.



Şekil 3.9 : Fotogrametrik yöntemle üretilmiş kadastro paftası örneği

3.5.1.5. Fotoplan Paftalar

Hava fotoğraflarının orto rektifikasyonu ile üretilmiş haritalardır. Bu haritalar üzerinde kadastro çalışması yapılarak kadastral hale getirilmişlerdir. Bu haritaların altlık ve ölçek standardı olmayıp ülke koordinat sistemiyle bağlantısı da bulunmamaktadır. Kadastroda tüm pafta arşivinin % 0.3'lük kısmını bu paftalar oluşturmaktadır. Şekil 3.10



Şekil 3.10 : Fotoplan pafta örneği

3.5.1.6. Fotogrametrik Kıymetlendirilmiş Kadastro Paftaları

Fotogrametri teknolojisindeki gelişmelerin, kısa sürede ve geniş alanlarda kadastro sistemlerini kurmaya imkân tanınması ve başlangıçta uygulanan fotoplan paftalar ve büyütülmüş resimlerin;

- Sabit (paftanın her yerinde homojen olan) bir ölçeğinin olmayışı,
- Nokta konum doğruluğunun, merkezi izdüşümün geometrisi gereği paftaların her yerinde eşit olmaması, gibi olumsuzluklar karşısında 1964 yılında fotogrametrik kıymetlendirilmiş kadastral paftaların üretimine başlanmıştır. Fotogrametrik yöntemde kıymetlendirilmiş kadastro paftaları genel olarak;

- Hesaplamalar Gauss-Krüger projeksiyon sisteminde 30'lik dilim üzerinde ve ülke koordinat sisteminde yapılmıştır.

- Ülke pafta bölümlenme sisteminde pafta bölümlenmesi yapılmıştır.

- Dolu pafta sisteminde çizim yapılmıştır.

- Yükseklik bilgileri mevcut olup, ülke nivelman ağına dayalıdır.

3.6. Kadastro Pafta ve Verilerinin Elektronik Ortama Aktarılırken Yapılan Çalışmalar

Tapu Planları Tüzüğü'nün 10'uncu maddesinde Tapu planlarının kadastro müdürlüğü tarafından teknik mevzuat çerçevesinde kontrolü TKGM 2010/22 sayılı Tescile Konu Olan Harita ve Planların Kontrolü Hakkında Genelge ile 2010/4 sayılı Talebe Bağlı Olarak Yapılan Değişiklik İşlemleri Hakkında Genelge ile kontrolleri Kadastro Müdürlüklerinde yapılan,

İmar uygulaması, Arazi Toplulaştırması, 3402 sayılı Kadastro Kanununun 22/a maddesine göre yapılan yenileme çalışmaları, Orman Kadastro, 2589 sayılı yenileme kanunu ve sayısallaştırma uygulamaları ile Kadastro Müdürlüklerinde yapılan talebe bağlı işlemler sayesinde kadastro verileri ve paftaları elektronik ortama BÖHHBÜ Yönetmeliğine uygun bir şekilde güncel olarak aktarılması sağlanmış olur.

3.6.1. İmar Uygulaması

İmar planlarında mevcut olan imar adaları ve umumi hizmet alanlarının ölçme kuralları içerisinde araziye yansıtılmasına "imar uygulaması" denilmektedir. İmar uygulamalarının amacı, umumi hizmetlere ayrılan alanların toprak ihtiyacının sağlanması ve imar planına uygun mülkiyet dokusunun oluşturulmasıdır.

Ülkemizde, 3194 sayılı İmar Kanunu ve mülkiyet yapısıyla etkileşim halindeki diğer kanunlar çerçevesinde, yetkili idareler tarafından çeşitli imar planı uygulama yöntemleri uygulanmaktadır. Bu yöntemleri temelde iki başlık altında incelemek mümkündür.

- Taşınmaz Sahiplerinin İsteği İle Yapılan Uygulamalar

- Uygulayıcı İdareler Tarafından Resen Yapılan Uygulamalar

Taşınmaz sahiplerinin isteği ile yapılan uygulamalar, 4721 sayılı Medeni Kanun uyarınca taşınmaz sahibinin veya hissedarlarının tamamının talebi ve

muvafakati ile yapılabilecek uygulamalardır. Bu uygulamalar temelde üç yöntem ile gerçekleştirilmektedir.

- Sınır Düzeltmesi
- İfraz (Ayırma) ve Tevhit (Birleştirme)
- Yola Terk

Taşınmaz sahibinin isteği üzerine yapılan bu uygulamalar 3194 sayılı İmar Kanununun 15 ve 16'ncı maddelerine göre yapılmaktadır.

Taşınmaz sahiplerinin rızası aranmadan uygulayıcı idareler tarafından, bir bölgedeki mülkiyet dokusunun imar planında belirtilen kullanım kararlarına uygun hale getirilmesi amacıyla imar uygulamaları yapılabilmektedir. Bu uygulamalar temelde üç yöntem ile gerçekleştirilmektedir.

- Kamulaştırma
- Kentsel Dönüşüm
- Arazi ve Arsa Düzenlemesi

Gerek taşınmaz sahiplerinin isteği gerekse uygulayıcı idarelerin resen yaptığı uygulamaların temel amacı, imar planı ile getirilen kullanım kararlarının mülkiyet dokusu ile eşleştirilmesi ve mülkiyet sahiplerinin modern ve sağlıklı kentleşme faaliyetlerini gerçekleştirebilmesidir.³⁵

Şekil 3.11 de de görüleceği üzere İmar planları; yapılaşmaya ilişkin yapı adaları, kullanımları, yapı nizamı, bina yüksekliği, taban alanı katsayısı, ifraz hattı, parkları, yolları, yol genişlikleri, parsel büyüklükleri, parsel cephesi ve kadastral durumu işlenmiş olarak 1/1.000 ölçeğinde bir bütün olarak hazırlanan planı ifade eder.

Yapılan uygulama sonucunda düzenleme sınırı içerisinde kalan kadastro parselleri grafik altlıklar, uygulama yeterliliğini yitirmiş paftalar sayısal hale gelmekte, böylece kadastro altlıkları iyileştirilmekle birlikte kadastral veri ve paftalar elektronik ortama aktarılmış olmaktadır.

³⁵ Terzioğlu, 2015 s.5



Şekil 3.11 : İmar pafta örneği

3.6.2. Arazi Toplulaştırması

Arazi toplulaştırması; tapu kütüğünde iyeliğe ilişkin hakların ve yükümlülüklerin açıkça belli olduğu taşınmaz malların, kırsal parselasyon planlarına göre, çok parçalılığı gidermek, yol ve su ağına bağlamak, daha düzenli ve az parçalı biçimde yeniden oluşturmak amacıyla yapılan mülkiyet düzenlemesidir. En dar anlamda bile arazi toplulaştırmasının yapılabilmesi için tapuda kayıtlı taşınmaz malların olması, onların yasal sahiplerinin bilinmesi ve maliklerin düzenleme içi rızalarının alınması gerekmektedir.

Arazi toplulaştırması yapılan uygulama alanları kadastrosu ilk yıllarda yapılan köyler ve genelde paftası grafik olan alanlar olmaktadır. Arazi toplulaştırmasıyla birlikte uygulama yeterliliğini yitirmiş paftalar sayısal hale gelmekte böylece kadastro altlıkları iyileştirilmekle birlikte kadastral veri ve paftalar elektronik ortama aktarılmış olmaktadır. Ancak arazi toplulaştırması uygulamasını Arazi Reformu Genel Müdürlüğü yaptığı ve uygulama yaklaşık 2 yıl sürdüğü için Arazi toplulaştırmasıyla yenilenen/güncellenen TKGM'nin pafta sayısı sınırlı düzeyde kalmaktadır.



Şekil 3.12 : Arazi Topplulaştırması öncesi ve sonrası pafta örneği

3.6.3. 2589 Sayılı Kanun İle Yenileme

Geçmiş dönemlerde üretilen kadastro paftalarının kısıtlı imkânlarda üretilmesinde dolayı günümüzde paftalarda teknik sebeplerle yetersiz kalması, uygulama niteliğini kaybetmesi ve zemindeki sınırların gerçeğe uygun olarak göstermemesi gibi sorunlarla karşılaşmıştır. Bu sebeplerden ötürü ve talebe bağlı olarak yapılan işlemlerde yaşanan sorunların çözülmesinde zorluklar yaşanmasından ötürü kadastro paftaların yenilenmesine ihtiyaç duyulmuş ve bununla ilgili olarak ta 26.03.1983 tarihinde 2859 sayılı “Tapulama ve Kadastro Paftalarının Yenilenmesi Hakkında Kanun” yürürlüğe girmiştir. Bu kanun 8 maddeden oluşmaktadır. 2859 sayılı yasa ile yıpranmış, eskimiş ve kullanılmaz duruma gelmiş, teknik nedenlerle yetersiz kalan, uygulama niteliğini kaybeden paftaların yenilenmesi amaçlanmıştır.

2859 sayılı kanun ile çalışmalar 3402/22.a uygulaması yürürlüğe girene kadar 21.03.1995 tarihli Tapulama ve Kadastro Paftalarını Yenileme Yönetmeliği ile birlikte yürütülmüştür.

3.6.4. Kadastro kanunun 22/A maddesi gereği yenileme kadastrusu

1934 yılından beri üretilmekte olan kadastro paftaları; teknolojik gelişmeler karşısında teknik olarak yetersiz kalabilmekte ve zamanla eskiyen paftalarda silinti, yırtılma, kaybolma gibi nedenlerle, istenen ölçüde yararlanılamaz duruma düşebilmektedir.

2859 sayılı yenileme Kanunu halen yürürlükte olmasına rağmen, geçen yıllar itibariyle bu Kanundan istenen randımanın alınamamış olması sebebiyle yeni bir

yasal düzenlemeye gerek duyulmuştur. 22 Şubat 2005 tarihinde kabul edilen 5304 sayılı Kanun ile 3402 sayılı Kadastro Kanununun bazı maddelerinde değişiklik yapılmıştır. Değişiklik yapılan maddelerden biri de 22'nci maddedir.

Değişiklik ile birlikte 3402 sayılı Kadastro Kanununun 22'nci maddesi (a) bendi gereğince de kadastro paftaları yenilenebilecektir.

Yenilenmesi gereken paftaların özelliklerinin ne olması gerektiği; 3402 sayılı Kadastro Kanununun da 22/a maddesinde şu şekilde yer almıştır;

“Tapulama, kadastro veya değişiklik işlemlerine ilişkin; sınırlandırma, ölçü, çizim ve hesaplama kaynaklı hataları gidermek üzere uygulama niteliğini kaybeden, teknik nedenlerle yetersiz kalan, eksikliği görülen veya zemindeki sınırları gerçeğe uygun göstermediği tespit edilen kadastro haritaları tekrar düzenlenerek tapu sicilinde gerekli düzeltmeler yapılabilecektir.”

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından ihale edilerek veya Kadastro Müdürlükleri imkânlarıyla 3402 sayılı Kadastro Kanununun 22/a maddesi gereğince yenileme çalışmaları yapılmaktadır. Bu kapsamda 2015 yılı itibariyle Türkiye genelinde toplam 4.808.032 parsel ihale edilmiş ve ihale edilen parsellerden toplam 3.072.452 parselde çalışmalar tamamlanarak geçici kabulü yapılmıştır.

TKGM yaptığı bu çalışmalar neticesinde kadastro pafta ve verilerini en fazla 22/a uygulaması ile yapmakta ve bu verilerin güncel tutmak ve tüm kadastro altlıklarını sayısal hale getirmek adına bu uygulamalar her geçen yıl daha da artacaktır.

3.6.5. 6831/2B Faaliyetleri

6831 sayılı Orman Kanununun 2/b maddesi: *“31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş yerlerden; tarla, bağ, bahçe, meyvelik, zeytinlik, fındıklık, fıstıklık (Antepfıstığı) gibi çeşitli tarım alanlarını veya otlak, kışlak, yaylak gibi hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler ile, şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerleşim alanları, orman dışına çıkarılır.”* hükmünü kapsayan alanlarda yapılan kadastro çalışmaları 2/B kadastro faaliyetlerinin oluşturmaktadır.

Türkiye’de 6831 sayılı Orman Kanununun 2/b maddesine göre Hazine adına orman sınırları dışına çıkartılan alanlarda; 2009 yılından bugüne kadar 8.352 birimde, 771.279 parselde, 353.547 hektar alanda 2/b kadastro ve güncelleme çalışması yapılmıştır.

Yapılan çalışmalar neticesinde kadastro altlıkları sayısal hale gelmekte ve elektronik olarak arşivlenmesi sağlanmaktadır.

3.6.6. Orman Kadastro

Orman Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışmalarda; orman kadastro komisyonlarınca 1.182.691 hektar alanda ilk kez orman kadastro yapılmış, 22.620 hektar alan 6831 sayılı Orman Kanununun 3302 sayılı Kanunla değişik 2/B maddesi kapsamında orman sınırları dışına çıkarılmıştır. 6495 sayılı Kanun ile birlikte Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne verilmiştir.

Yapılan Orman Kadastro neticesinde güncel ve sayısal kadastro altlıkları elde edilmektedir.

Tablo 3.2 : Orman kadastro çalışmaları³⁶

	Birim	Orman Kadastro	2/B Uygulaması
3402 sayılı Kanun Uygulaması	Hektar	1.077.103	-
6831 sayılı Kanun Uygulaması	Hektar	105.588	22.620

3.6.7. Sayısallaştırma

Sayısallaştırma, teknik olarak yeterli hassasiyette üretilmiş olan çizgisel kadastro haritalarının, ölçü değerlerinden veya orijinal paftasından sayısal bir modelinin elde edilmesidir. Sayısallaştırmanın amacı, uygun nitelikteki kadastro bilgilerini sisteme kazandırmak, böylece pafta yenilemesi yapılacak alanları azaltmaktır. Sayısallaştırma işleminin ölçü değerlerinden yapılması en uygun ve sağlıklı yöntemdir. Orijinal ölçülerinden sayısallaştırma yapmak paftalardaki çizim tersimat, birleştirme hatalarını elemine edebilmek için daha sağlıklı sonuç verecektir.

3402 sayılı Kadastro Kanununun 22.05.2005 tarih ve 5304 sayılı yasayla yapılan değişiklikle birlikte eklenen Ek madde 1'le getirilen sayısal hale getirme işlemi, TKGM'nin 2012/15 sayılı Kadastro Haritaların Sayısallaştırılması genelgesine göre yapılmaktadır.

3.6.8. Kadastro Müdürlüklerinde Talebe Bağlı Yapılan İşlemler

Kadastro Müdürlüklerinde yapılan TKGM 2010/4 sayılı Talebe bağlı olarak yapılan değişiklik işlemleri hakkında genelge gereği kontrolü yapılan işlemler aplikasyon, cins değişikliği, birleştirme işlemleri neticesinde kadastro verileri

³⁶ OGM, 2014

güncelleştirilir, elektronik ortamında olmayan verilerin ise elektronik ortama girişleri ilgili genelge gereğince yapılır.

3.6.8.1. Aplikasyon

Taşınmaza ait mülkiyet veya irtifak hakkı sınırlarının, tapu plânındaki bilgi ve belgelerine uygun olarak zeminde işaretlenmesidir. Aplikasyon neticesinde aplikasyon krokisi düzenlenir. Bu kroki parselin aplikasyon ölçü değerleri ile parsel sınır noktalarının sabit tesislere ve kontrol noktalarına bağlı olarak zeminde alınan röperli ölçülerini gösterir. 2010/4 sayılı genelgeye göre;

-Grafik paftalarda aplikasyon:

2010/4 s. genelgenin 20. Maddesinde, “*Aplikasyonu yapılacak parselin yakınında işlem doğrusuna uygun sabit nokta bulunamaması halinde aplikasyonu yapılacak parsel zeminde çevresi ile birlikte ölçülür. Ölçü değerleri, bilgisayar ortamına girilerek tescilli paftanın raster görüntüsü ve varsa ortofoto haritaları ile birlikte değerlendirilerek çakıştırma işlemi neticesinde bulunan ve uyum sağlayan noktalar sabit nokta kabul edilir ve parselin aplikasyonu bu noktalara göre hazırlanacak değerlerle yapılır.*

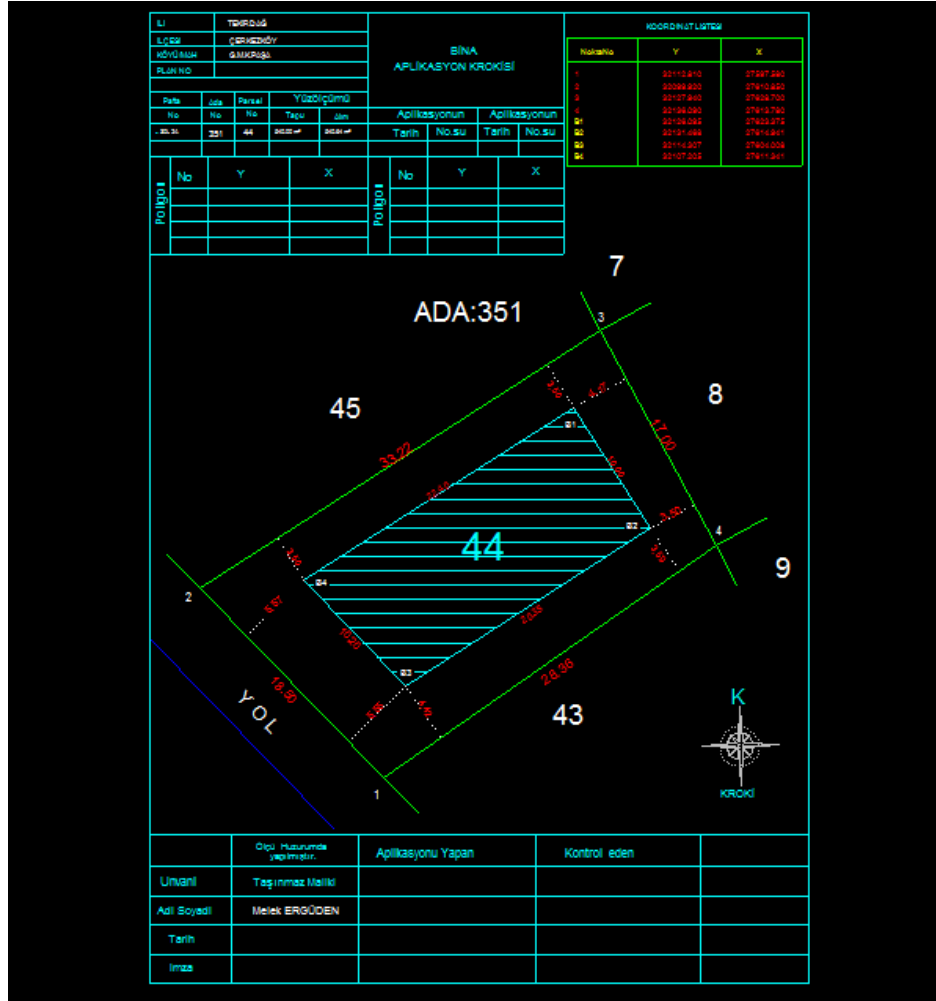
Ölçü değerlerinin bulunmaması, belgelerinin yıpranmış veya okunamaz olması durumunda Sayısallaştırma Yönetmeliği ve ilgili mevzuatı gereğince işlemlere yön verilir.” Şeklindedir.

-Fotogrametrik paftalarda aplikasyon

2010/4 s. genelgenin 22. Maddesinde “*Fotogrametrik paftalardaki parsellerin aplikasyonunda öncelikle aplikasyonu yapılacak parselin ve civarındaki parsellerin zemin kontrolleri yapılarak değişmemiş sabit sınır köşeleri belirlenir. Belirlenen bu sınır köşelerine göre haritadan ölçü alınmak suretiyle kutupsal ya da ortogonal olarak aplikasyon yapılır. Eğer arazide sabit sınır köşeleri bulunamıyorsa, paftasından en az 400 dpi çözünürlükte taranmak suretiyle elde edilen raster görüntü Kadastral Harita Üretimi ve Kontrolü Yönergesinin ilgili hükümleri dikkate alınarak çizgisel fotogrametrik harita elektronik ortama hazır hale getirilir ve koordinatlandırılarak geçici değerler elde edilir. Sayısallaştırma yönetmeliği ve ilgili mevzuatı dikkate alınarak yapılacak çalışmalar sonucunda elde edilen iyileştirilmiş koordinatlara göre yersel veya uydu teknikleri kullanılarak aplikasyon işlemi yapılır.*

Sayısal veya sayısal hale getirilmiş ST haritası olan yerlerde parselin köşe koordinatları esas alınarak, yersel veya uydu teknikleri ile kontrollü ölçü şeklinde yapılır.” Şeklindedir.

2010/4 sayılı genelge gereği koordinatı olmayan grafik paftalardan ve fotogrametrik aplikasyon talebi geldiğinde genelge hükümleri gereği, kadastro verisi güncel hale gelmekle birlikte elektronik ortama da aktarılmış olmaktadır.



Şekil 3.13 : Aplikasyon krokisi

3.6.8.2. Cins Değişikliği

Bir taşınmaz malın cinsinin, yapısız iken yapılı veya yapılı iken yapısız hale; bağ, bahçe, tarla vb. iken arsa; veya arazi iken bağ, bahçe, tarla vb. duruma dönüştürmek için paftasında ve tapu sicilinde yapılan işlemidir.

3.6.8.2. Birleştirme

Tapu kütüğünün ayrı, ayrı sayfalarında kayıtlı, birbirine bitişik, iki ya da daha fazla parselin, ilgisinin talebi üzerine İmar Yasasının 15 ve 16'ncı maddeleri gereğince tek bir parsel numarası altında birleştirilerek, kütüğün ayrı bir sayfasına tescili ile tek bir tapuya bağlanması işlemidir.

3.7. Paftaların Elektronik Ortama Aktarılmasında Olası Karşılaşılabilecek Sorunlar ve Kullanılan Genelgeler

Ülkemizde gerek TKGM ve gerekse diğer kurum ve kuruluşlar tarafından farklı datumlarda üretilmiş paftalar bulunmaktadır. Bu paftalarda karşılaşılabilecek problemler iki grupta toplanabilir.

3.7.1. Aynı Datumda Üretilmiş Paftalardaki Entegrasyon Problemleri

Aynı datumda üretilmiş paftalar genellikle kendi içinde tutarlı olmasına karşın rastgele ya da sistematik hatalar ile yüklü oluşu sıkça karşılaşılan bir durumdur. Böyle hataları tespit etmek oldukça zordur. Örneğin bir bölgede tesis edilmiş kontrol noktalarının güzergaha bağımlı olması, o güzergahtan ölçülen detay noktalarının kendi içinde tutarlı oluşu ancak başka güzergahtan üretildiğinde metreler mertebesinde kayıklık olması vb. Ayrıca kontrol noktalarının üretilmesinde yapılması gereken indirgemelerin yapılmaması, ağı kendi içinde tutarlı kılabilir fakat global anlamda tutarsız kılacaktır. Örneğin, Konya Kadınhanı ve Ilgın iki komşu ilçelerdir. Bu iki ilçede geçmiş yıllarda gerek ED50 datumunda ve gerekse lokal datumda üretilmiş paftalar mevcuttur. Bu iki ilçenin sınır paftaları normal şartlarda kenarlaşmak zorundadır, fakat gerçekte kenarlaşma yaşanmamakta ve ya iki ilçe arasında boşluk bir tampon bölge oluşmakta ya da tecavüzlü parseller oluşmaktadır.

3.7.2. Farklı Datumlarda Üretilmiş Paftalardaki Entegrasyon Problemleri

Farklı datumlarda üretilmiş paftalar da entegrasyon büyük problem oluşturmaktadır. Bu tür paftalarda kendi içindeki sistematik/rastgele hatalar aynı sistemde üretilmiş pafta ile birlikteliğe imkan sağlamadığı gibi doğal olarak farklı bir datum ile entegrasyonu da imkansız kılacaktır. Eğer sistem lokal, ülke ya da grafik yöntemlerden birisiyle üretilmiş ise sorun daha büyük olacaktır. Örneğin, ülkemizde bir çok il ve ilçede yan yana üç çalışma bölgesinden birisi grafik olarak, birisi lokal olarak diğeri de ülke sisteminde üretilmiş olsun. Normal şartlarda bu üç pafta asla kenarlaşmayacak ve farklı farklı dönüşüm parametreleri uygulanacaktır.³⁷

3.7.3. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM)'nin 2010/4 Sayılı Genelgesi;

Genelgenin 5. Bölümü, Genel esaslar başlıklı 19. maddesi 2. paragrafında belirtilen; Aplikasyon, yersel veya uydu tekniklerinden yararlanılarak yapılır.

³⁷ Ekin, 2012 s.56

Aplikasyon için koordinat dönüşümü gerekiyorsa dönüşüm BÖHHBÜY yönetmeliğindeki esaslar çerçevesinde yapılır.

3.7.4. TKGM 2010/11 Sayılı Kadastral Harita Üretimi Ve Kontrolü Genelgesi

3.7.4.1. Jeodezik Çalışmaların Genel Esasları

Genelgenin 6. maddesinde belirtilen; Yer kontrol noktaları ve nivelman noktaları, bu noktalara ait yer seçimi ve kanavaları röper krokisi düzenleme, tesis, ölçü, hesaplama işlemleriyle parsel köşe noktası ve diğer detay noktalarının ölçü ve hesap işlemleri, numaralama, veri yapısı ve standardı ile çizim işleri ve kontrol işlemlerinde BÖHHBÜY yönetmeliği hükümleri ile bu genelgede belirtilen kurallara uyulur.

3.7.4.2. Dönüşüm Parametresi

Genelgenin 7. maddesinde belirtilen; BÖHHBÜY yönetmeliği TUTGA ağına dayalı olarak ITRF96 Datumunda çalışmayı öngördüğünden; ED50 Datumundaki memleket koordinat sistemi ile ilişkilendirmek amacıyla ITRF96-ED50 Datumları arasında Dönüşüm Parametresi hesaplanır. Dönüşüm parametresi sadece uygulama alanı için geçerlidir.

3.7.4.3. ITRF96-ED50 Datumları Arasında Dönüşüm Parametresi Hesabı

Genelgenin 8. maddesinde belirtilen; Yapılan çalışmalarda; ITRF96-ED50 datumları arasında hesaplanan dönüşüm parametresindeki uyumlu noktalar, çalışma alanını kapsayacaktır. Güzergah boyunca olan projelerde sarkmaları önlemek amacıyla; çalışma alanının başında, ortasında ve sonunda uyumlu nokta olmalıdır.

3.7.4.4. Datum ve Referans Epok Değeri

Genelgenin 9. maddesinde belirtilen; Statik çalışmalarda ITRF96 datumunda en son güncellenip yayınlanmış epok değeri, arşive teslim edilecek bilgi ve belgelerde ise 2005.0 referans epogu kullanılır. TUSAGA-Aktif sisteminden yapılan ölçülerde, yayınlanan gerçek zamanlı kinematik düzeltme verileri kullanılır.

3.7.5. 2010/17 Sayılı Genelgesi

Genelgenin 2. bölümü, Çizgisel Kadastral Haritalarının Sayısallaştırılması başlıklı, Geçici sayısal değerlerin elde edilmesi alt başlıklı 5. maddesinin son paragrafında belirtilen; Pafta altlığındaki deformasyonları ve sayısallaştırmadaki bakış açısı hatalarının giderilmesi için; paftanın karelej noktalarının değerleri esas alınarak aynı doğrultuda olmayan ve sayısallaştırma alanını mümkün olduğunca çevreleyen en az üç nokta kullanılarak Afin Dönüşümü yapılır.

3.7.6. 2010/18 ve 2010/19 Sayılı Genelgesi

Genelgenin Yeni Paftaların Çizimi başlıklı, 36. maddesinin 1. paragrafında belirtilen; Uygulamaya tabi alana ait paftaların çizimi, tapuda tescilli olan ve olmayan yapı ve tesislerin ayrımı da yapılarak GRS80 elipsoidinin pafta bölümlenmesine uygun ITRF koordinat sisteminde teknik yönetmelikteki esaslara göre pafta altlıklarına yapılır.

3.7.7. 2010/22 Sayılı Genelgesi

Genelgenin Pafta Açılması ve Paftaların Tasdiki başlıklı, 12. maddesi 2. paragrafında belirtilen; Pafta bölümlenmede ve çizimlerinde 2005.0 referans epok değeri kullanılır. Pafta çiziminde, paftanın sol üst köşesine il, ilçe, köy/mahalle adı ile pafta indeksi, sağ üst köşesine pafta adı, paftanın sol alt kısmına kitabe hattı dışında uygun bir yerine elipsoid, datum, başlangıç epoku ve projeksiyon bilgileri yazılır.

Dördüncü paragrafında belirtilen; Daha önce açılmış olan paftalara isabet eden yerlerde yapılan çalışmalar; mevcut paftanın bos kalan kısımlarının yeni açılacak pafta alanının küçük bir kısmına isabet etmesi durumunda, mevcut paftaya tersimatı yapılarak tamamlanır ve ayrıca pafta onayı gerekmez. Ancak mevcut paftanın bos kalan kısımlarının, yeni açılacak pafta alanının yarından fazlasını kapsamaması veya yoğun parsel içermesi durumunda, paftanın dolu kısımlarının tüm değişiklikleri ile beraber orijinal değer ve belgelerine göre orijinal paftasından kontrol edilmek suretiyle, yeni çalışma yapılan yer ile birlikte ayrı bir altlıkta yeniden çizimi yapılır. Aktarılan paftada bir hata bulunması halinde ilgili mevzuatı gereği düzeltme işlemi yapılır. Eski pafta üzerinde gerekli açıklama yapılarak yeni paftası ile irtibatı kurulur ve onaylanır. Farklı koordinat sisteminin uygulandığı paftalarda bu hüküm uygulanmaz.

Dönüşüm Parametreleri başlıklı, 42. maddesinin 1. paragrafında belirtilen; Müdürlükler kendi yetki alanlarında ITRF sisteminden farklı olarak üretilen kadastro parselleri için, Fotogrametri ve Geodezi Dairesi Başkanlığı ile irtibatlı olarak dönüşüm parametrelerini öncelikli olarak üretecektir. 2. paragrafında belirtilen; Dönüşüm parametreleri ile herhangi bir koordinat sistemine göre üretilen yerler için dönüşümler yapılarak geçici koordinatlar elde edilecektir.

3.8. Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi Büyükkarıştıran Beldesi Sayısallaştırma Örneği

3402 sayılı Kadastro Kanununun 22.05.2005 tarih ve 5304 sayılı yasayla yapılan değişiklikle birlikte eklenen Ek madde 1'le getirilen sayısal hale getirme işlemi, TKGM'nin 2012/15 sayılı Kadastro Haritaların Sayısallaştırılması genelgesine göre yapılmaktadır. TKGM 2012/15 sayılı genelgesine göre yapılmış olan Büyükkarıştıran biriminin sayısallaştırılması tezimizde örnek olarak incelenmiştir.

3.8.1. Sayısallaştırmaya konu haritalar

Kırklareli Lüleburgaz ilçesi Büyükkarıştıran Beldesinde kadastro çalışmaları 766 sayılı kanuna göre tamamlanarak 27.10.1977 tarihinde kesinleşmiştir. Beldenin tesis kadastrodaki ölçü işleri, köy içi prizmatik-kutupsal, arazi kısımları ise fotogrametrik yöntem ile ED50 koordinat sisteminde yapılmıştır. Yapılan ölçü ve üretilen paftaların sayısal hale getirilmesi için sayısallaştırma çalışmalarına ihtiyaç duyulmuştur.

3.8.2. Sayısallaştırma Çalışmasının İş Programına Alınması

Sayısallaştırması planlanan Büyükkarıştıran Beldesinde idari sınırlarda değişiklik olduğundan yeni oluşan mahalleler de göz önünde bulundurularak Büyükkarıştıran Beldesi Yeni, Fatih, Yıldırım Mahallelerinin tamamı iş programına alınmıştır.

3.8.3. Kayıt Örneklerinin Çıkarılması

Sayısallaştırma İş Programına alınan parsellerin tapu kütüğü, kat mülkiyeti kütüğü ile özel sicilindeki; ili, ilçesi, mahallesi, köyü, mevki/sokağı, pafta, ada ve parsel numarası, maliki ve payı, yüzölçümü ve varsa arzi irtifak haklarını da içerecek şekilde bilgiler elektronik ortamda alınmış, kayıtlar, fen klasörü ve paftasıyla karşılaştırılarak birbirine uygunluğu sağlanmıştır.

3.8.4. Mahkemelerden Dava Listelerinin İstenmesi

Sayısallaştırma çalışmalarına başlamadan önce sayısallaştırma yapılacak yerlere ilişkin sınır ve/veya yüzölçümüne yönelik davalı olup da davası devam eden tüm parsellerin listesini, mahalli hukuk mahkemelerinden ve mahalli kadastro mahkemesinden yazılı olarak talep edildi.

Ancak hukuk mahkemelerinden gelen cevapta 2007 yılından bu yana UYAP sisteminde oldukları, sorgulama yapabilmeleri için TC kimlik numarası davacı adı, soyadı, baba adı gibi bilgiler gerektiği bildirilmekte, dava esas defteri üzerinden tarama yapmaktan imtina etmektedirler. Bu durumda davalı parsellere ulaşmakta güçlükler yaşanmaktadır.

3.8.5. Teknik Belgelerin Temini

Büyükkarıştıran Beldesine ait mevcut teknik bilgi ve belgelere ek olarak; bölgeye ait ortofoto haritayı genel müdürlüğümüzden, Büyükkarıştıran Belediyesinden ise hâlihazır haritalar bilgisayar ortamında sayısallaştırma çalışmalarında faydalanılmak üzere temin edildi.

3.8.6. Sayısallaştırma Çalışmalarının Duyurulması

Sayısallaştırma çalışmalarına başlanılacağını, çalışmalara başlamadan 15 gün önce, ilgili belediye ve mahalle muhtarlıklarına, Orman Genel Müdürlüğü ile Maliye Bakanlığının mahalli birimlerine, ilgili diğer kamu kurum ve kuruluşlarına resmi yazı ile duyuruldu.

3.8.7. Tapu Sicilindeki Kayıtlarına ve Fen Klasörüne Belirtme Yapılması

Sayısallaştırmaya tabi olan taşınmazların listesi tapu müdürlüğüne gönderilerek ve tapu müdürlüğünce bu taşınmazların kayıtlarına, "3402 sayılı Kanunun Ek- 1 inci maddesi uygulamasına tâbidir." şeklinde belirtme yapılması sağlandı.

Ayrıca, sayısallaştırmaya tabi taşınmazların Fen Klasörlerinin "Düşünceler" sütununa "3402 sayılı Kanunun Ek- 1 inci maddesi uygulamasına tâbidir." belirtmesi yapıldı.

3.8.8. Sayısallaştırma Ekibi

Sayısallaştırma çalışmalarında 1 kontrol mühendisi, 1 fen kontrol memuru, 4 kadastro teknisyeni/tekniker görevlendirilmiştir.

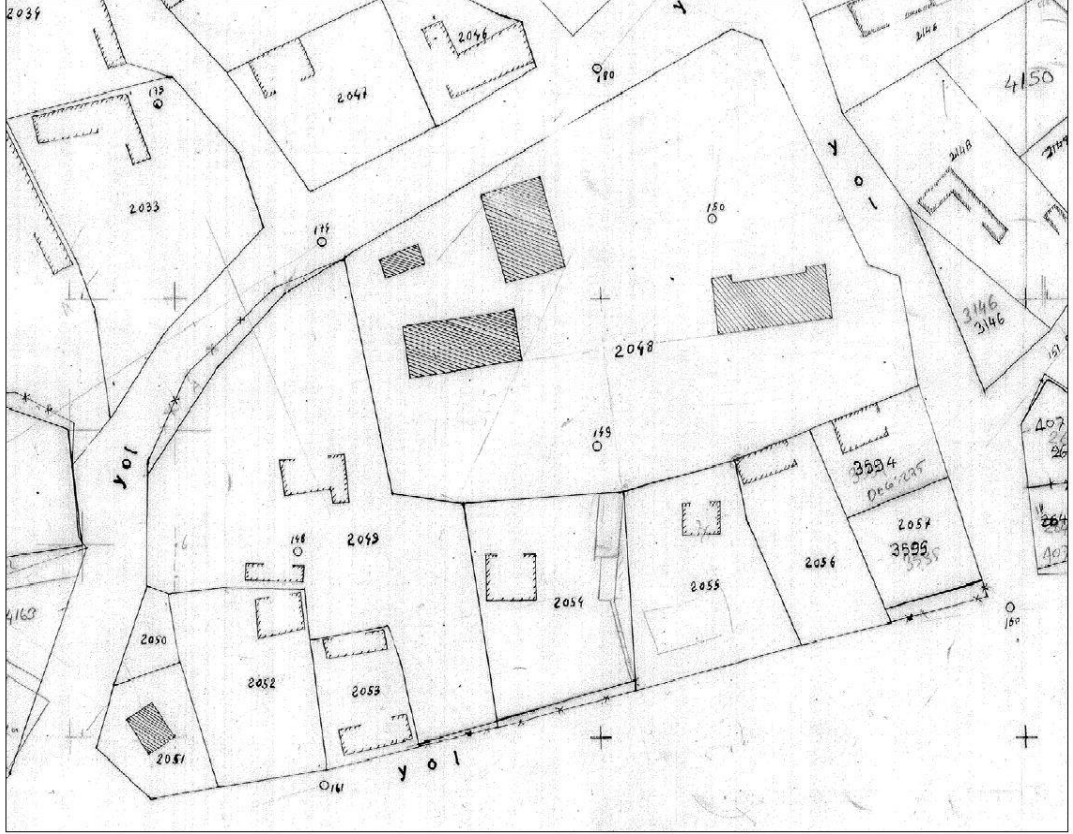
3.8.9. Mevcut Bilgi, Belge ve Paftaların Elektronik Ortamda Hazır Edilmesi

Sayısallaştırma iş programına alınan Büyükkarıştıran Beldesine ait ;

a) Uygulama alanındaki çizgisel paftalar taranarak elde edilen raster görüntüler,

b) Orijinal ölçü değerlerinden elde edilecek sayısal veriler,

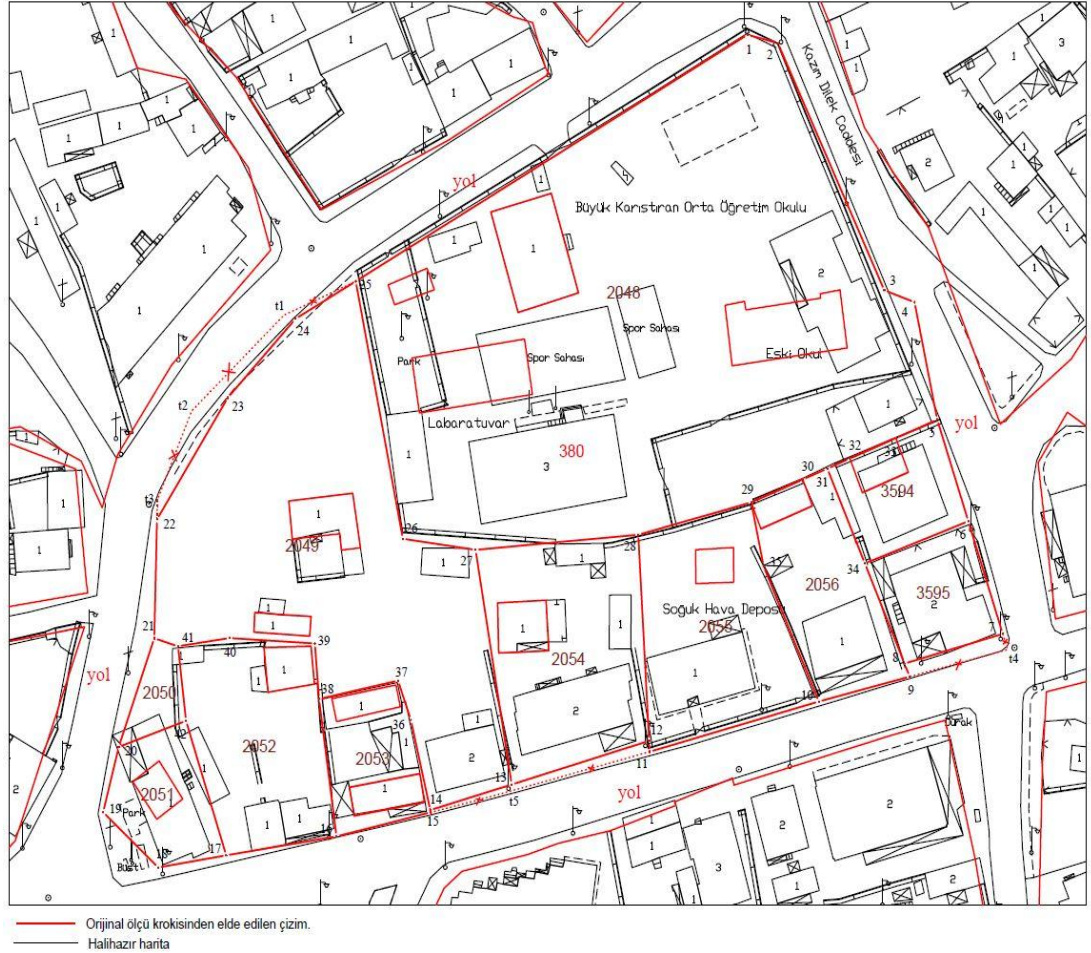
- c) Hâlihazır harita, ortofoto haritalar,
ç) Yer kontrol noktalarının koordinat bilgileri,
Sayısallaştırma çalışmalarında değerlendirilmek üzere elektronik ortamda ayrı tabakalar halinde hazırlandı.



Şekil 3.14 : Büyükkarıştıran pafta örneği

Fotogrametrik paftalar 400 dpi çözünürlükte taranarak, bilgisayar ortamında register edildi. Paftadaki parsel sınırları 0,2 mm'lik çizim duyarlılığı göz önüne alınarak oluşturuldu.

Zeminde bulunan ve tapuda tescilli olan bina ve tesisler sayısallaştırma çalışmaları kapsamında aynen kabul edilmiş, tescilsiz yapı ve tesisler hakkında herhangi bir işlem yapılmamıştır.



Şekil 3.16 : Orijinal ölçü-ölçülen zemin- halihazır

3.8.12. Geçici Koordinatların Kontrolü

Elde edilen koordinat değerleri bilgisayar ortamında tescilli haritasına karşılaştırılıp kontrol edilerek farkların tecviz içinde olup olmadığı, varsa tersimat hatalarının tespiti yapıldı.

Hata tespiti halinde, sebebi sayısallaştırma işleminden kaynaklanmış ise yapılan sayısallaştırmalar gözden geçirilerek bu tür hatalar giderildi.

Haritaların kenarlaştırılmasıyla ortaya çıkan parseller arasında binmeli veya açıklık durumları ile çizim hataları gibi tescilli durumdan tespit edilen teknik hatalar, ada bazında raporlanarak sayısallaştırma sürecinde ilgili mevzuat kapsamında düzeltildi.

Kontrol edilen geçici koordinat değerleri bilgisayar ortamında saklandı.

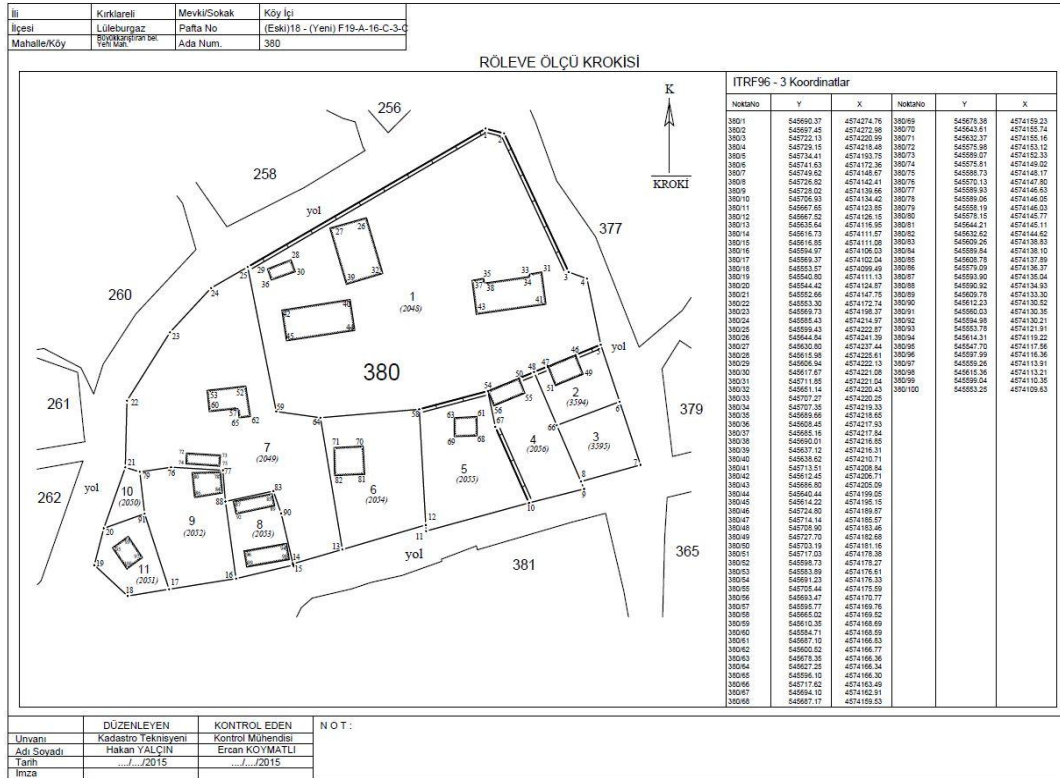
3.8.13. Yer Kontrol Noktalarının Koordinat Dönüşümü

Yer kontrol noktalarının koordinat dönüşümü, ilgili yönetmeliğin 12 nci maddesinde belirtildiği şekilde, Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri esas alınarak yapıldı.

3.8.14. Arazi kontrolü, Koordinatların iyileştirilmesi ve Koordinat Dönüşümü

Kontrol edilen geçici koordinat değerlerinden, ilgili yönetmeliğin 13 üncü maddesinde belirtildiği şekilde iyileştirilmiş koordinatlar hesaplandı. Bu çalışma kapsamında, elde edilen geçici koordinatlar, ortofoto görüntüleri, halihazır haritalar değerlendirildi. Ortofoto görüntüleri ve halihazır harita kadastro çalışmalarından çok sonra üretildiğinden uyumsuzluk tespit edilen yerlerde zemin kontrolleri yapıldı. Eğer uyumsuzluk sebebi eylemli sınır değişikliğinden kaynaklı ise kadastro paftasına (herhangi bir tersimat hatası tespit edilmemiş ise) uyuldu.

Kadastrodan beri değişmeyen sabit sınırlarda ise pafta zemin uyumsuzluğunda tecvizi aşan farklar için gerekli teknik raporlar tanzim edilerek, zemine göre düzeltmeler yapıldı.



Şekil 3.17 : Ada ölçü krokisi

3.8.15. Sayısallaştırılan Noktaların Konum Doğrulukları:

Sayısallaştırma çalışmaları sonucu elde edilen nokta koordinatlarının konum doğrulukları, her bir nokta koordinatları yanında gösterilerek ada rapor çıktıları hazırlandı.

3.8.16. Yüzölçümü Hesapları, Karşılaştırma ve Hataların Düzeltilmesi

Parsellerin hesaplanan yeni yüzölçümleri ile tescilli yüzölçümleri karşılaştırılarak, 2012/5 sayılı genelge ekinde Ek- 2 olarak belirtilen Sayısallaştırma Yüzölçümü Karşılaştırma Cetvelleri hazırlandı.

Yanılma sınırı dışındaki hatalı yüzölçümleri, ölçü, çizim, hesap ve sınırlandırma hataları kadastro teknik mevzuatının ilgili hükümlerine göre teknik raporları tanzim edilerek askıda kesinleşmek üzere düzeltilmiştir.

3.8.17. Sonuç

Yapılan uygulama sonucu kadastro paftalarının sayısallaştırılmasında kullanılan TKGM 2012/15 sayılı Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması hakkında genelgeyle ilgili bazı öneriler getirilmiştir.

TKGM 2012/15 sayılı Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması çalışmalarında her noktanın konum doğruluğunun araştırılması ve bunun çıktıda gösterilmesi oldukça zahmetli bir işlem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yerine sayısallaştırma mevzuatına 22/a mevzuatındaki gibi sınır tiplerinin eklenmesi sayısallaştırma çalışmalarını hızlandıracaktır.

2012\15 sayılı Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması Genelgesinin 16.Maddesinde *“yüzölçüm hatalarının yanılma sınırı içinde kalması halinde sayısallaştırma sonucu elde edilen yüzölçümleri esas alınırken yanılma sınırı dışında kalan hatalar için kadastro teknik mevzuatının ilgili hükümlerine göre sayısallaştırma ekibi tarafından büroda ve arazide yapılacak inceleme ve değerlendirme sonucunda ada veya mevki bazında rapor, mevcut durum ve düzeltme durumunu gösteren kroki de düzenlenmek suretiyle düzeltilir”* denmektedir.

Sayısallaştırma Yönetmeliğinde ve 2012\15 sayılı genelgenin 16. maddesinde yanılma sınırı dışında kalan hatalar sayısallaştırma ekibi tarafından büroda ve arazide yapılacak inceleme ve değerlendirme sonucunda ada veya mevki bazında rapor, mevcut durum ve düzeltme durumunu gösteren kroki de düzenlenmek suretiyle düzeltilir ve sayısal yüzölçümü esas alınarak yapılan işlem askı ilanında gösterilir şeklinde düzenlenmesi daha uygun olacaktır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. KADASTRO VERİLERİNİN TAKBİS(MEGSİS)'E ENTEGRESİ

4.1.TAKBİS

4.1.1. TAKBİS'in Tanımı, Tarihçesi Ve Aşamaları

4.1.1.1 TAKBİS'in Tanımı

Ülke genelinde mülkiyet bilgilerinin bilgisayar ortamına aktarılıp her türlü sorgulamanın yapılabilmesini amaçlayan en temel e-devlet projelerinden birisidir.

Amacı, Türkiye genelinde Tapu ve Kadastro kayıtlarının bilgisayar ortamına aktarılarak tüm faaliyetlerin bilgisayar sistemi üzerinden yürütülmesi, böylece gerek özel, gerekse kamu taşınmaz mallarının etkin biçimde takip ve kontrolünün sağlanmasıdır.

Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi ile vatandaşımıza hizmetin güvenilir, güncel ve hızlı bir şekilde hizmet sunulması mümkün olmaktadır.

TAKBİS:

- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün tapu ve kadastro tekniği ile ilgili işlemlerini standartlaştırarak Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinde yürütülen işlemlerin mevzuata uygun bir şekilde ve bilgisayar ortamında yürütülmesini sağlayan,

- Geliştirilen uygulama yazılımlarına dahil edilen kontrol ve uyarı mekanizmaları ile memurun yaptığı işlemle ilgili riskini minimize eden veya ortadan kaldıran, ilgili memura ekranı üzerinden yaptığı işlemle ilgili en son mevzuat desteği sağlayan, yapılan işlemle ilgili açıklayıcı bilgi sağlayarak kendi ekranı üzerinden Bilgisayar Destekli Eğitim imkanı 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 insiyatifini 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 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,

Tüm bu işlemleri Coğrafi Bilgi Sistemi/Arazi Bilgi Sistemi mantığında gerçekleştiren entegre bir bilgi sistemidir.

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, kamu kurum ve kuruluşlara arazi bilgi sistemi mantığında doğru, güvenilir ve güncel bilgileri sunulması hedeflenmektedir.³⁸

TAKBİS Projesinin yararları;

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,

³⁸ Sarı, 2011 s.8-16

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 tahsilatının sağlıklı ve hızlı şekilde yapılabilen (SGK, İcra, 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.

4.1.1.2 TAKBİS'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 itibariyle 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.³⁹:

- 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;

- 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,

- 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 arttırılması" 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 kadastro 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 kadastro

³⁹ Tübitak, 2010

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 sayısallaştırılmamış, işlem talebi olduğunda paftalarda sayısallaştırma işlemi yapılmıştır.

- Tapu ve Kadastro İstanbul Bölge Müdürlüğünde Bölge Müdürü Nihat KANDAL yönetiminde 1998-2002 yılları arasında İstanbul'da bulunan Bağcılar, Zeytinburnu ve Bahçelievler İlçelerinde kadastro 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 yürütülen 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.⁴⁰

4.1.1.3. TAKBİS'in Aşamaları

TAKBİS Projesi günümüze değin üç aşama halinde uygulanmıştır. Her bir

⁴⁰Sarı, 2011 s.8-16

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 kadastro ve tapu işlemlerinin entegre olarak gerçekleştirilmesi için pilot uygulamalar yapılmıştır.



Şekil 4.1 : TAKBİS'in aşamaları

TAKBİS-II'de veri altyapısının iyileştirilmesine yönelik herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Ağırlıklı 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.

4.1.1.3.1 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.

4.1.1.3.2. 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.⁴¹

4.1.1.3.3. 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 gerçekleşmesi, donanım ve iletişim ağ altyapısının güçlendirilmesi, verilerin paylaşılması ve yedeklenmesi planlanmıştır.⁴²

4.2. MEGSİS

Kadastro çalışmalarının kesinleşmesinin ardından taşınmaz mallar üzerinde alım-satım, ipotek, ayırma, birleştirme, imar uygulamaları, kamulaştırma, cins değişiklikleri vb. sayılabilecek pek çok değişiklikler yapılmaktadır. Bu faaliyetlerin

⁴¹ Tübitak, 2010

⁴² Sarı, 2011 s.8-16

bir kısmı tapu müdürlüklerinde, diğer bir kısmı ise kadastro müdürlükleri sorumluluğunda yürütülmektedir. Burada taşınmaz mal mülkiyetini oluşturan ve hukuki kadastronun temel ürünleri olan, "Tapu Kütüğü" ve "Kadaastro Haritaları" arasındaki irtibatın sağlanması, sürekli değişen ve dinamik olan bu yapının takip edilmesine imkân tanımaktadır.

4.2.1. MEGSİS Amaç

4.2.1.1. Giriş

Tapu ve Kadaastro Genel Müdürlüğü (TKGM), tapu ve kadaastro birimleri ile FIG-Kadaastro 2014 tanımlarına uygun bir şekilde aynı çatı altında ülke geneline yayılmış 957 tapu müdürlüğü ve 81 kadaastro müdürlüğü ile sorumluluklarını yerine getiren bir kurumdur.

TKGM tarafından 2004 yılında başlatılan İlk Tesis Kadastrasunun Bitirilmesi Projesi ile sorunlu birimler hariç ekonomik alanların tamamının kadaastro çalışmaları tamamlanmıştır. Tesis kadastrasunun tamamlanmasını takiben günün ihtiyaçlarına ve teknolojik gelişmelere paralel olarak TKGM tarafından 6083 sayılı Tapu ve Kadaastro Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile yeniden yapılanma sürecine girilmiştir.

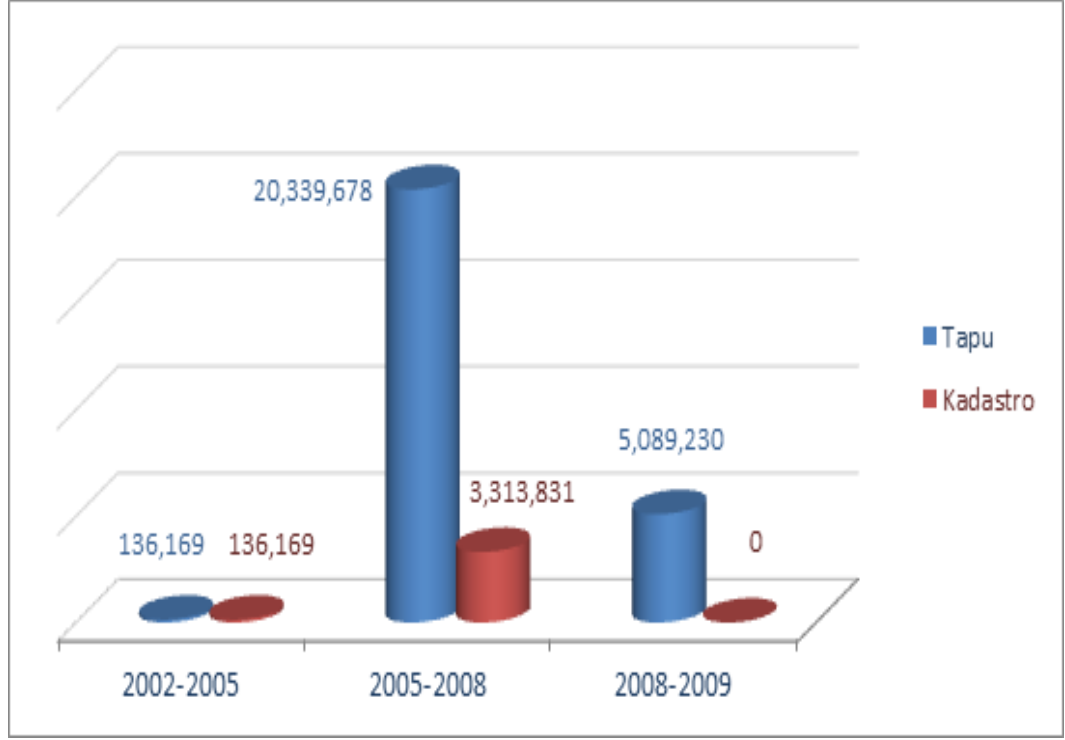
6083 sayılı Kanunda görev ve yetkilerinin tanımlandığı 2.maddesinin ç bendi "*Mekânsal bilgi sistemi altyapısını ve harita üretim izleme merkezini oluşturmak, verilerden gerçek ve tüzel kişiler ile kamu kurum ve kuruluşlarının faydalanmasını sağlamak, coğrafi bilgi sistemleri konusunda verilecek görevleri yapmak.*" şeklinde yeni bir düzenleme yapılmıştır.

Bu düzenleme ile TKGM mekânsal bilgi sistemi altyapısını oluşturma ve bu altyapı içerisinde yer alan bilgileri diğer kurum ve kuruluşlar ile paylaşma işini asli görevleri arasında tanımlamıştır.⁴³

4.2.1.2. TAKBİS – MEGSİS Veriler

2002-2009 yılları arasında yapılan çalışmalar ile yaklaşık 21 milyon tapu verisi ile 5.5 milyon kadaastro verisinin sisteme aktarımı yapıldığı görülmektedir.

⁴³ URL-2, 2 Ekim 2015



Şekil 4.2 : 2002- 2009 Yılları arasında yapılan otomasyon çalışmaları

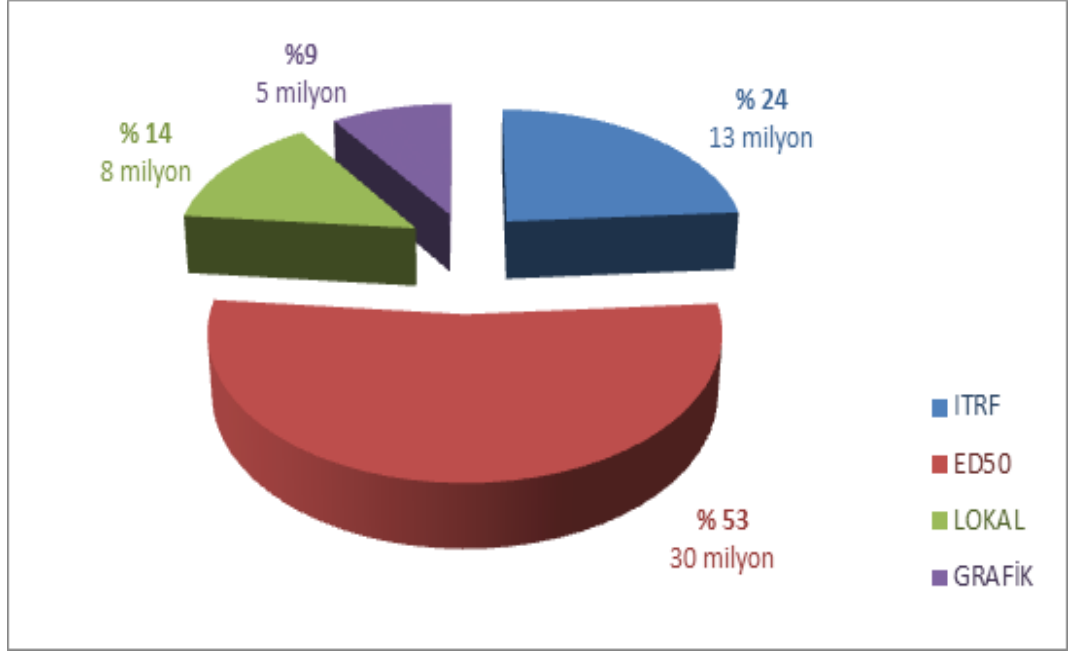
Şekil 4.2’de görüldüğü üzere tapu müdürlüklerinin otomasyona geçişi sağlanmış olmasına rağmen kadastro bilgilerinin otomasyona geçirilmesi sürecinde yaşanan teknik sıkıntılar nedeni ile istenilen sonuca ulaşamamıştır.⁴⁴

4.2.1.3. Kadastro Parsel Envanter Çalışması

TKGM tarafından yapılacak çalışmalara altlık olması amacı ile Kadastro Parsel Envanter uygulaması hazırlanmış ve kadastro müdürlükleri tarafından bilgiler bu uygulamaya girilmiştir.

Uygulama sonucunda elde edilen bilgileri incelediğimizde müdürlüklerde yer alan geometrik verilerin 4 farklı koordinat sisteminde üretildiği görülmektedir.

⁴⁴ URL-2, 2 Ekim 2015



Şekil 4.3 : Kadastro veri altyapısı

Şekil 4.3'ü incelediğimizde 1900'lü yılların başında başlanılan kadastro çalışmaları sonucunda üretilen kadastro bilgilerinin %9'unun grafik (koordinata bağlı olmayan), %14'ünün lokal (yerel) koordinat sisteminde, %53'ünün ED50 koordinat sisteminde ve %24'ünün ise ITRF koordinat sisteminde olduğu görülmektedir.

Aynı çalışma kapsamında mevcut verilerin bilgisayar ortamında olma durumu ile ilgili olarak elde edilen bilgilere göre yaklaşık 35 milyon parselin dijital ortama aktarıldığı ancak 20 milyon parsel için bilgilerin henüz dijital hale getirilmediği bilgisine ulaşılmıştır.

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM) ile yapılan protokol ile Kadastro Müdürlüklerince belirlenen alanlarda yaklaşık 10 milyon kadastro parselinin dijital ortama aktarımı sağlanmıştır.

Kadastro bilgileri ile oluşturulacak otomasyon çalışmasında çözülmesi gereken en önemli sorunlardan biri farklı koordinat sistemlerinde yer alan verilerin bütüncül bir altyapıda toplanmasıdır.

Yaklaşık yüz yıllık bir çalışma sonrası elde edilen bu verilerin asgari ölçüde arazi çalışmaları yapılarak, gerekmedikçe büyük maliyet oluşturan uygulamalardan kaçınılarak bir sonuç üretmek zaruri bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 4.4 : Dönüşüm işlemleri

Şekil 4.4'te de görüldüğü üzere farklı koordinat sistemlerinde yer alan verilerin dönüşüm sonucu bir araya getirilmesi ve üretim koordinatlarının da (orijinal koordinat) veri modelinde saklanması neticesinde istenilen sonuçların alınması sağlanmaktadır.

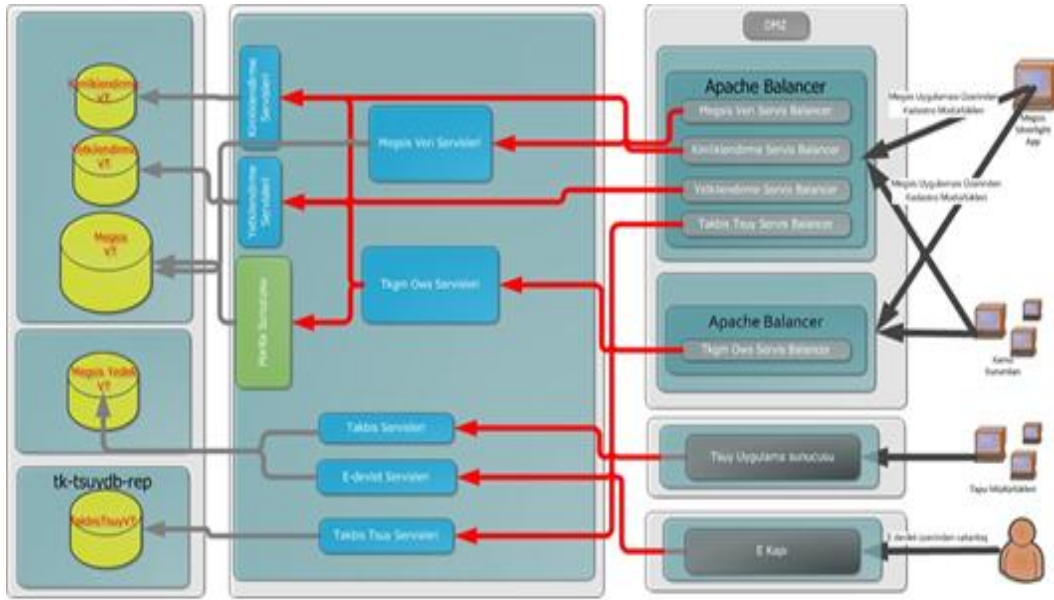
Dönüşüm ile sonuç alınamayacak ölçüde uyumsuzluk yaşanan kadastro bilgileri ise TKGM ile Dünya Bankası tarafından 2009 yılından itibaren yürütülen Tapu ve Kadaströ Modernizasyon Projesi (TKMP) kapsamında yenileme çalışmaları yapılmaktadır.

4.2.1.4. MEGSİS Çalışma Prensipleri

MEGSİS, sayısal olarak kadaströ müdürlüklerinin yerel bilgisayarlarında yer alan .cad tabanlı verilerin merkezi bir sistem üzerinde toplanarak tapu bilgileri ile eşleştirilmesi ve bu bilgilere ihtiyaç duyan paydaş kurum, kuruluş ve belediyeler ile uluslararası standartlarda harita servisleri ile paylaşılması, e-Devlet kapısı üzerinden vatandaşlara sunulması amacıyla Tapu ve Kadaströ Müdürlüğü tarafından projelendirilerek kurum imkanları ile hazırlanmış açık kaynaklı bir uygulamadır.



Şekil 4.5 : İlişkilendirilmiş bilgi sistemi



Şekil 4.6 : Sistem mimarisi

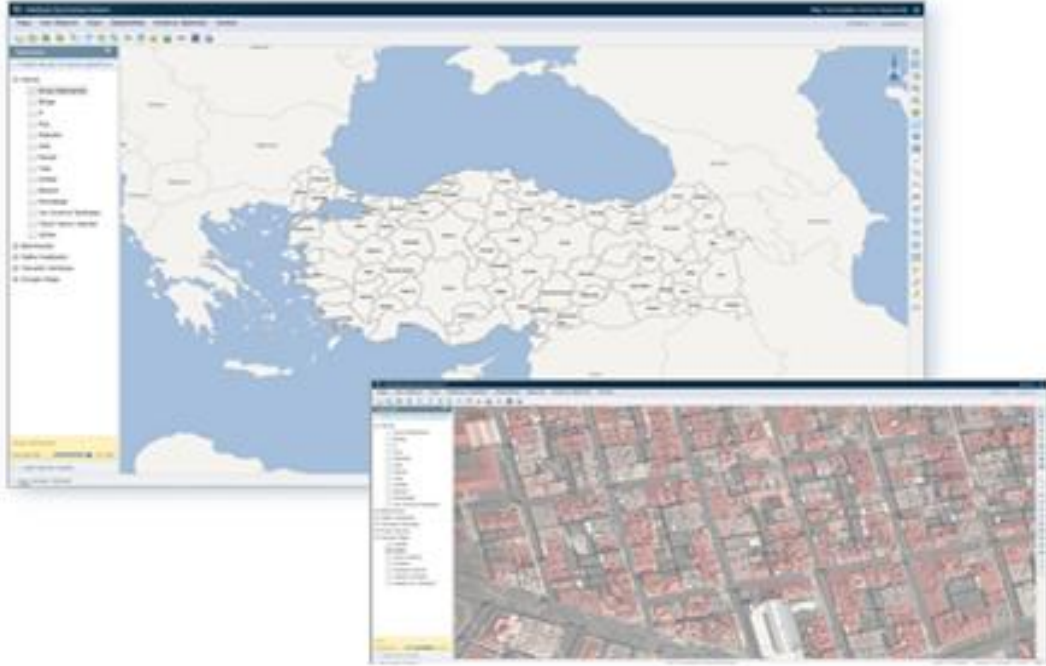
MEGSİS kapsamında oluşturulan sistem mimarisi Şekil 4.6 da detaylı bir şekilde görülmektedir. Bu kapsamda veri tabanı olarak PostgreSQL + PostGIS, coğrafi sunucu olarak GeoServer kullanılmıştır.

Proje yönetimi ve sorumluluğu TKGM ekibinde olmak üzere TKGM ve TÜRK SAT A.Ş. çalışanlarından ortak bir çalışma grubu oluşturulmuş ve kurumsal otomasyon altyapısı da göz önüne alınarak, bu ekip tarafından servis tabanlı ve Microsoft .NET Framework 4.0 - Silverlight 5.0 üzerinde C# dilinde uygulama geliştirme çalışmaları sürdürülmektedir.

MEGSİS kapsamında yapılan 3 ana başlık altında toplanmaktadır.

- Web tabanlı uygulama yazılımı,
- Uluslararası standartlarda harita servisleri,
- E-Devlet harita servisleri.

i) Web tabanlı uygulama yazılımı, uygulamanın farklı düzeylerde ve ihtiyaçlarda kullanımını sağlayan ve yöneten yetkilendirme çatısı altında, iç ve dış kullanıcıların sisteme veri girişi, veri indirme, tapu verileri ile entegrasyon işlemleri ve sorgulamaları, yapılan işlerin kontrol ve takibini içeren modüllerden oluşmaktadır.



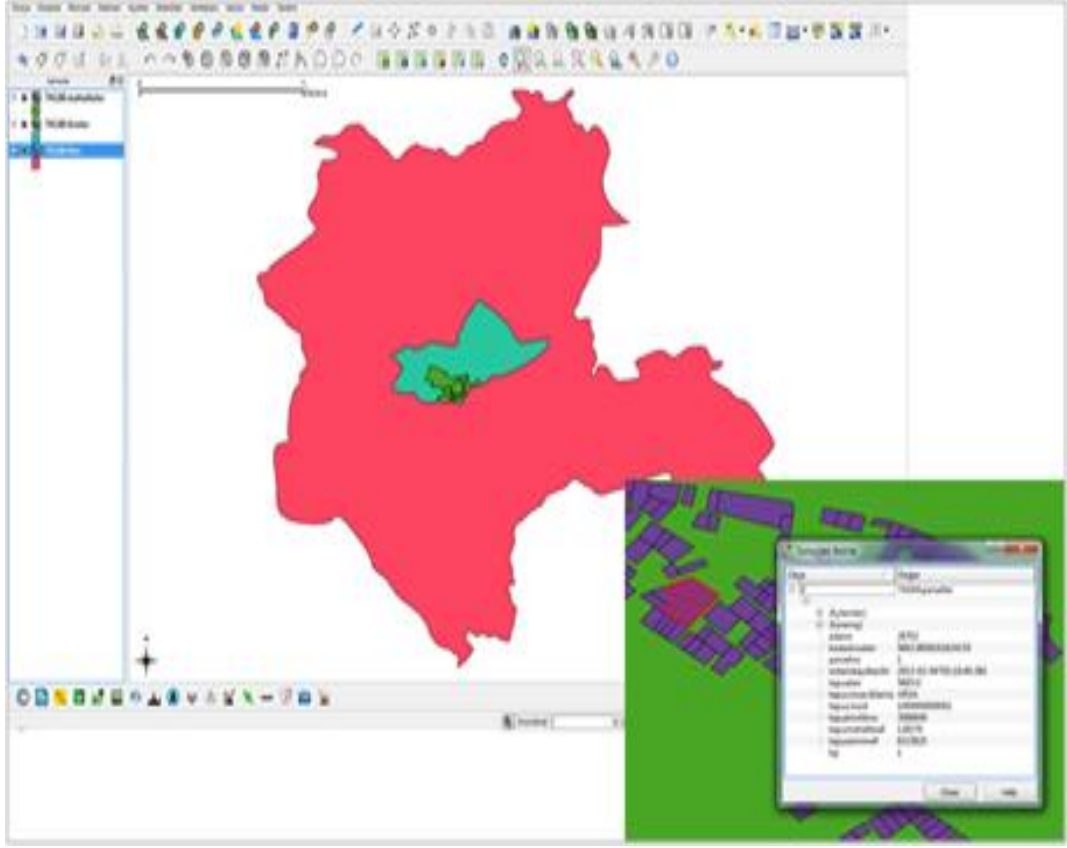
Şekil 4.7 : Web tabanlı uygulama yazılımı

Bu kapsamda;

- Tapu ve kadastro verilerinin karşılık olarak kontrol edilmesi,
- Öznitelik bilgilerinin toplanması,
- ITRF96 koordinat sisteminde bütünlenmesi ve sunulması,
- Hava görüntüleri (ortofoto ve googlemaps) kullanılarak doğrulanması,
- Kontrol sorgulamaları ile veri kalitesinin artırılması,
- Verilerin güncel olarak tutulması sağlanmaktadır.

ii) Uluslararası standartlarda harita servisleri, MEGSİS kapsamında toplanan kadastro verilerinin protokoller kapsamında talep eden kurum, kuruluş ve belediyeler ile Open Geospatial Consortium (OGC) ve DPT Bilgi Toplumu Dairesi tarafından üretilmiş olan Birlikte Çalışabilirlik Esasları Rehberinde belirlenen standartlara

uygunluğu açık kaynak ve ticari ürünler ile test edilmiş bir şekilde, paylaşımı sağlanmaktadır.



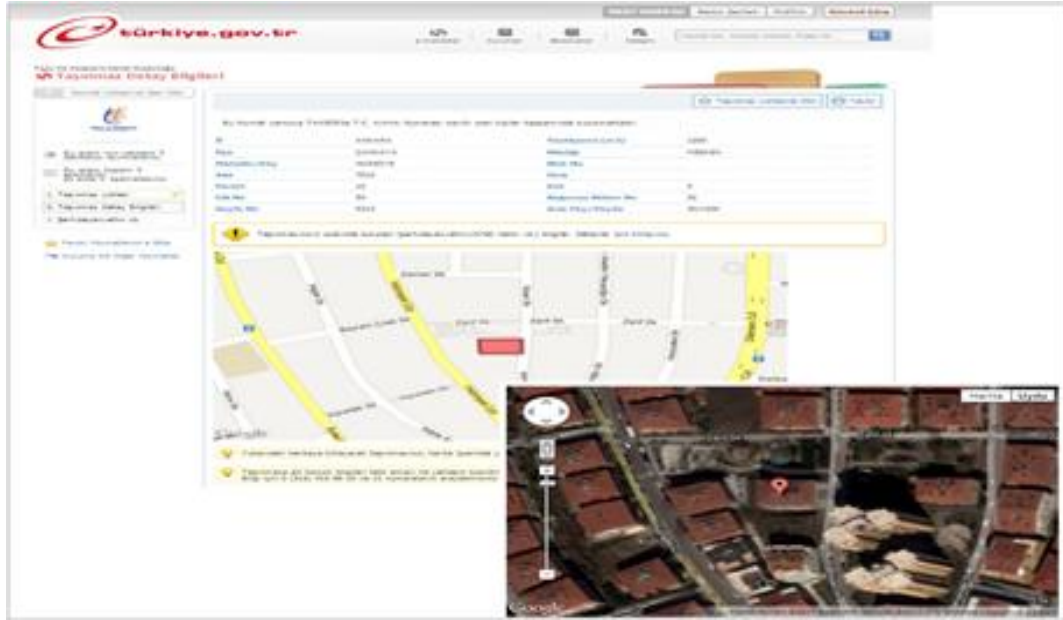
Şekil 4.8 : Uluslararası standartlarda harita servisleri

20 kurum, kuruluş ve belediye ile kadastro bilgileri harita servisleri aracılığı ile paylaşılmaktadır. Aylık olarak ortalama servis talep sayıları ve sistem kesintileri veya teknik sorunlarda da dâhil olmak üzere bu taleplerin sonuçlandırma oranı yaklaşık %95 düzeyindedir.

Tablo 4.1 : Kadastro harita servisleri aylık ortalama istatistiği

Servis Tipi	Cevaplanan Talep Sayısı	Cevaplanamayan Talep Sayısı	Toplam Talep Sayısı	Başarı Oranı
Web Map Services	727.503	14.869	742.372	98.00%
Web Feature Services	3.274.579	192.706	3.467.285	94,44 %
TOPLAM	4.002.082	207.575	4.209.657	95.07 %

iii) E-Devlet harita servisleri, toplanan verilerin vatandaşların bilgilendirilmesi amacıyla tapu bilgileri ile birlikte harita servisi olarak e-Devlet kapısından sunumu yapılmaktadır. Bu servisler www.turkiye.gov.tr adresinden sunulan ilk ve tek coğrafi servis olma özelliğini de taşımaktadır.



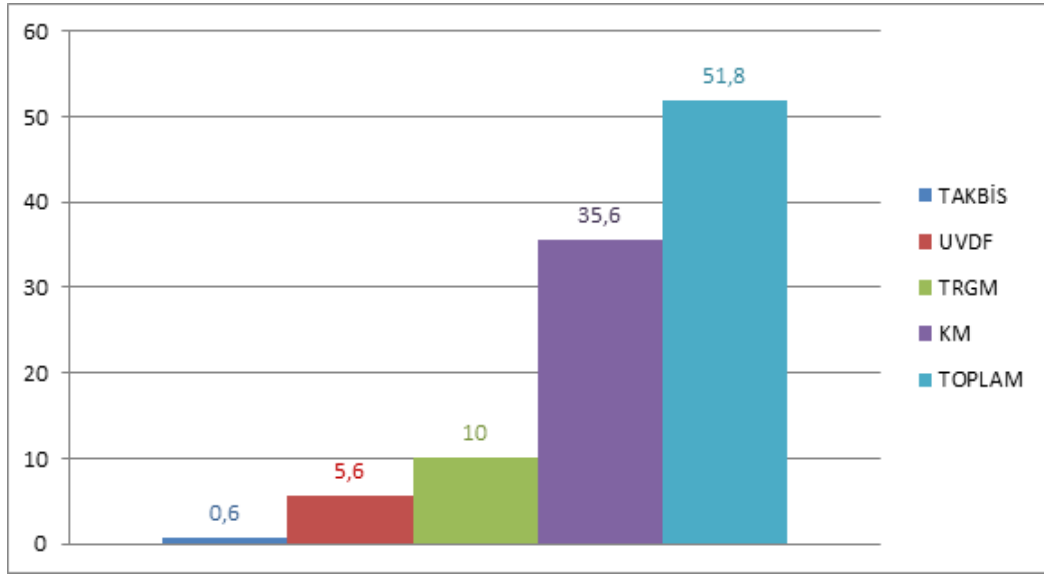
Şekil 4.9 : E-Devlet harita servisleri

Tablo 4.2’de de görüldüğü üzere E-Devlet kapısı uygulamaları içerisinde en çok kullanım bakımından 6. sırada yer alan taşınmaz bilgilerinin sorgulanması uygulaması ile aylık olarak ortalama 700 bin talep gelmektedir. Bu taleplerin sistem kesintileri veya teknik sorunlarda da dâhil olmak üzere sonuçlandırma oranı yaklaşık %99 düzeyindedir.

Tablo 4.2 : E-Devlet harita servisleri aylık ortalama istatistiği

	Cevaplanan Talep Sayısı	Cevaplanamayan Talep Sayısı	Toplam Talep Sayısı	Başarı Oranı
E-Devlet (Vatandaş)	694.568	4.432	699.000	99,37 %

4.2.1.5. Mevcut Durum



Şekil 4.10 : Mevcut durum – 30.04.2013

2011 yılının Ağustos ayında 1. Fazı başlatılan ve Şubat 2013 itibari ile 2.Faz olarak kadastro otomasyon altyapısının geliştirilmesi ve güçlendirilmesi hedeflenen Mekânsal Gayrimenkul Sistemi ile yaklaşık 52 milyon kadastro parselinin sisteme yüklenmesi sağlanmıştır.

Veri girişleri yapılan kadastro bilgilerinden yaklaşık 50 milyon parselin tapu verileri ile uyumlaştırılması yapılmış ve kadastro müdürlükleri tarafından iyileştirme, güncelleme ve kesinleştirme çalışmaları sürdürülmektedir.⁴⁵

4.3. MEGSİS'te Veri İşlemleri

4.3.1. Veri İşlemleri

Veri işlemleri bölümünde veri yükleme, veri indirme, dosya bilgileri, dönüşüm dosyaları, entegrasyon işlemleri ve kontrol sorguları modülleri yer almaktadır.⁴⁶

MEGSİS sisteminde koordinatlar ITRF96 datumunda en son güncellenip yayınlanmış epok değeri, arşive teslim edilecek bilgi ve belgelerde ise 2005.0 referans epogu kullanılır.

⁴⁵ URL-2, 2 Ekim 2015

⁴⁶ URL-2, 2 Ekim 2015



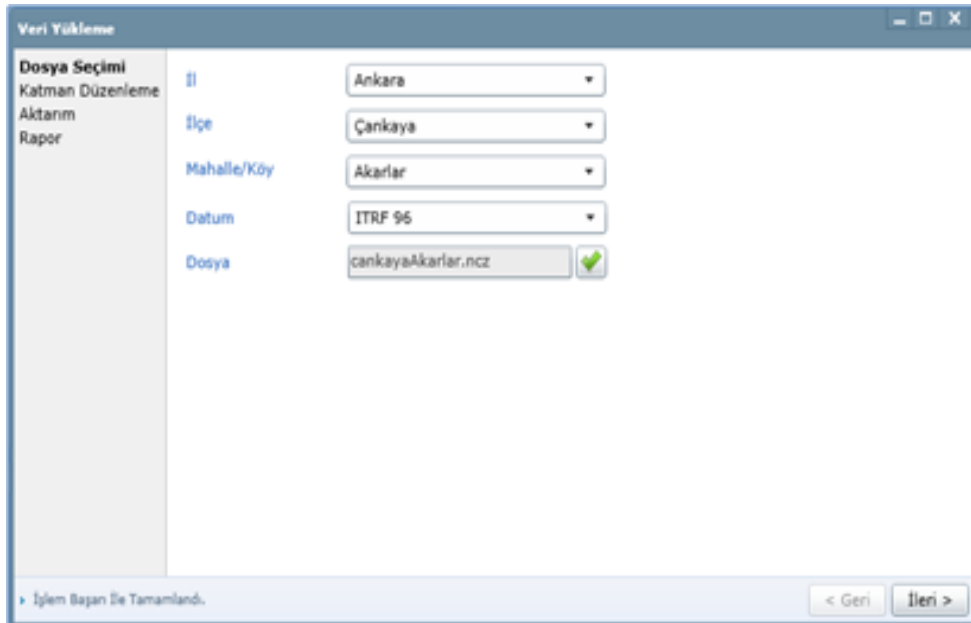
Şekil 4.11 : MEGSİS veri işlemleri

4.3.2. Veri Yükleme Modülü

Bu modül ile kadaströ müdürlüklerinde ncz. veya shp. formatında tutulan verilerin tapu mahallesi/köyü bazında aktarımı yapılmaktadır.

Dosya seçimi sekmesinde il, ilçe, tapu mahallesi/köyü ve datum bilgileri seçilir.(+) butonu ile tapu kayıtlarına göre hazırlanan cad dosyası okunur.

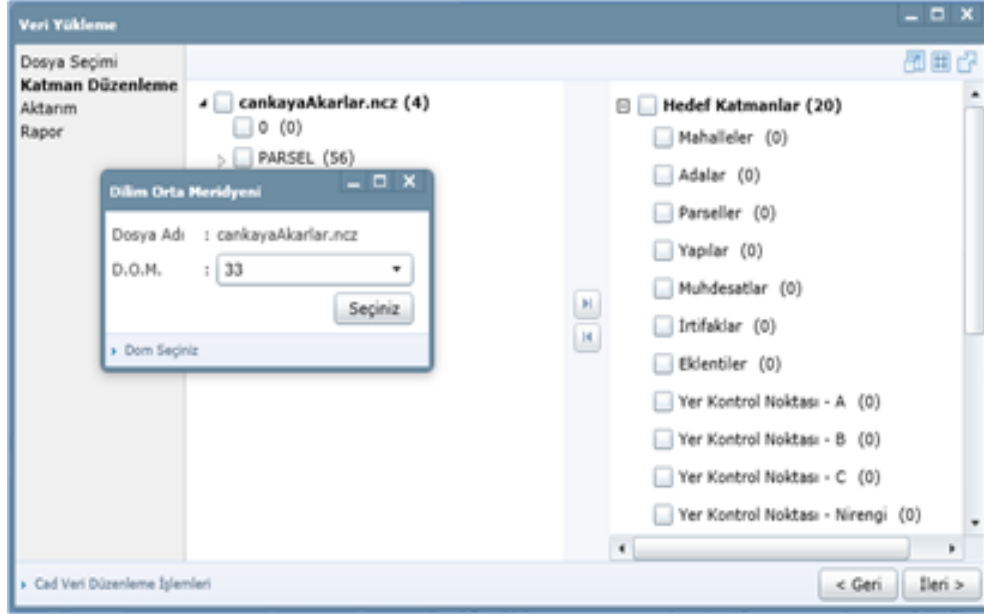
Okuma işlemi sonrası sol altta “İşlem Başarı İle Tamamlandı” mesajı görülür. İleri tuşu ile katman düzenleme sekmesine geçilir.



Şekil 4.12 : MEGSİS veri işlemleri - veri yükleme

Katman düzenleme sekmesinde, bilgileri okunan dosya içerisinde yer alan coğrafi bilgiler gerekli düzenlemeler/düzeltilmeler yapılarak son haline getirilir.

Sağ üst köşede yer alan dilim orta meridyeni (DOM) modülün den DOM değeri seçilir.



Şekil 4.13 : MEGSİS veri işlemleri - veri yükleme

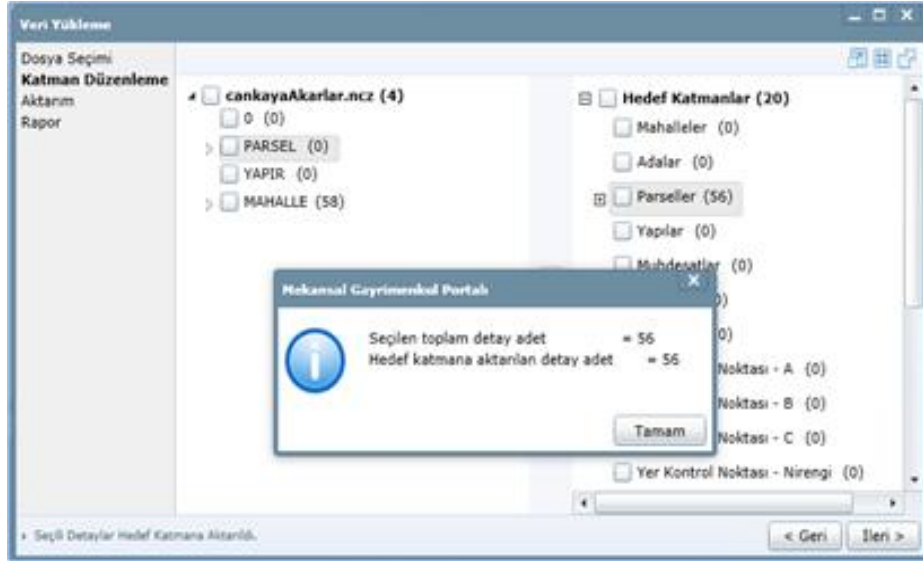
Eğer aktarımı yapılacak veriler ED50 veya Lokal koordinat sisteminde ise dönüşüm parametresi modülün den mevcut değerler arasından seçilir veya yeni değer girilir.

İlçe	Yöntem	a	b	cx	cy
Besni	Ed50 -> itr 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Çelikhan	Ed50 -> itr 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Gerger	Ed50 -> itr 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Gölbahı	Ed50 -> itr 96	0,99999123	-0,00000069	-14,04091000	-143,67220000
Kahta	Ed50 -> itr 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Kahta	Lokal -> itr 96	0,99988797	-0,00410353	436,554,62876000	4,153,297,99733000
Merkez	Ed50 -> itr 96	0,99999388	-0,00000052	-14,30056000	-155,03515000
Merkez	Lokal -> itr 96	0,99993073	-0,00772250	405,947,21921000	4,151,287,43696000
Merkez	Ed50 -> itr 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Samsat	Ed50 -> itr 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Sincik	Ed50 -> itr 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Tut	Ed50 -> itr 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000

Şekil 4.14 : MEGSİS veri işlemleri - dönüşüm parametreleri

Gerekli düzenlemeleri yapılan ve DOM değeri ile dönüşüm parametre değeri girilen (ED50 veya Lokal) dosyalar sağ üst köşede bulunan Dosyayı Project Et butonu ile coğrafi koordinat sistemine ITRF koordinat sistemine dönüştürülür.

Project edilen coğrafi bilgiler sağ tarafta yer alan Hedef Katmanlar içerisinde uygun olanlara aktarılır ve Aktarım sekmesine ilerlenir.



Şekil 4.15 : MEGSİS veri işlemleri - veri yükleme

Aktarım sekmesinde sisteme kayıt edilecek coğrafi verilere ait öznitelik bilgileri seçilerek ileri butonuna basılır ve bu bilgilerin veritabanına aktarımı sağlanır.



Şekil 4.16 : MEGSİS veri işlemleri - veri yükleme

Rapor sekmesinde coğrafi verilerin katman bazında aktarım sonuçları raporlanır.⁴⁷

⁴⁷ URL-2, 2 Ekim 2015

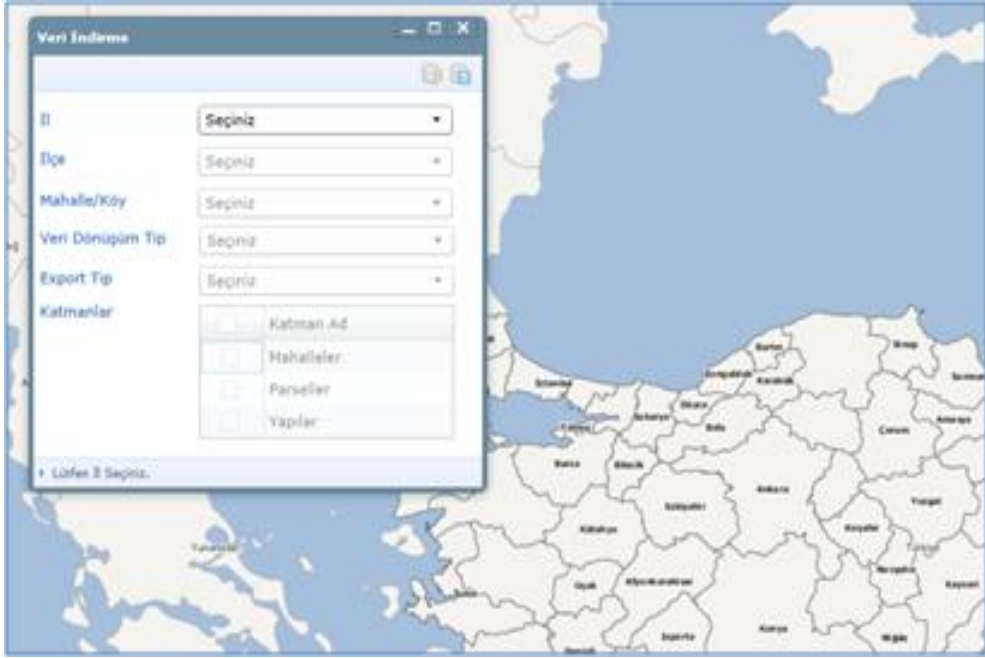
4.3.3. Veri İndirme Modülü

Bu modül ile köy/mahalle bazında sistemde yer alan verilerin bilgisayarlara indirilmesi sağlanmaktadır.

Verisi indirme işlemi yapılacak birime ait il, ilçe ve mahalle/köy seçilir ve sistem tarafından veri analizi yapılır.

Analiz edilen verilerin koordinat durumuna göre Sadece ED50, Sadece Lokal veya Sadece ITRF seçenekleri ile Hepsi ITRF seçeneği aktif hale gelir.

Veri indirme seçeneklerinden (.dxf, .shp veya .kml) birisi seçilir, katmanlar tablosundan tüm katmanlar veya istenilen katmanlar seçilir ve sağ üst köşede yer alan Veri Hazırla butonuna basılarak istenilen veriler seçilen formatta hazırlanır. Hazırlanan veriler sağ üst köşede yer alan Veri Kaydet butonuna basılarak bilgisayara kaydedilir.⁴⁸

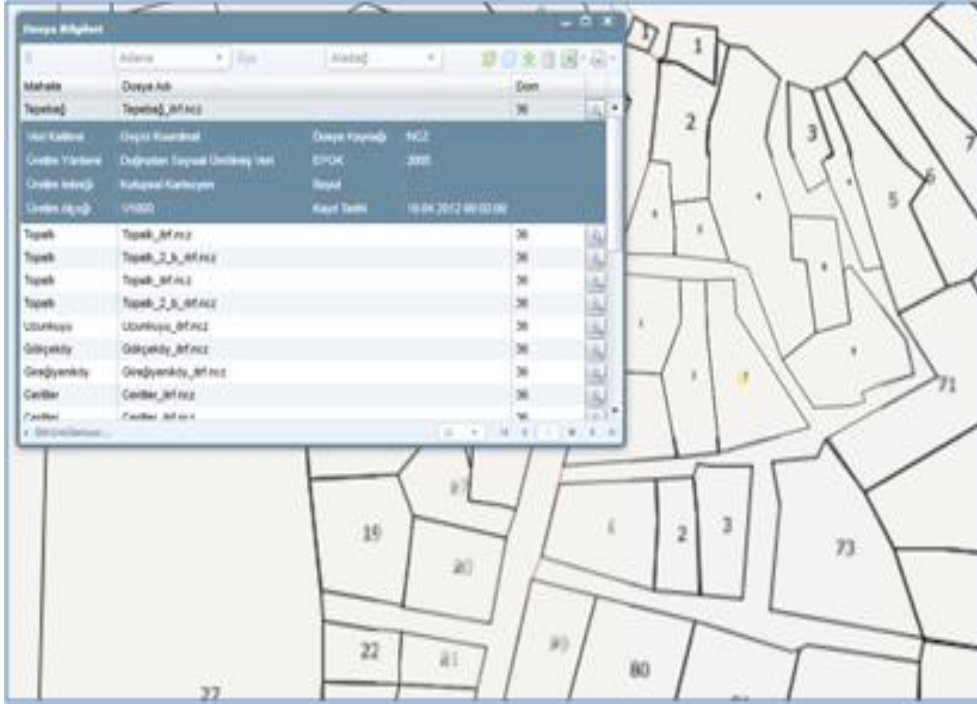


Şekil 4.17 : MEGSİS veri işlemleri - veri indirme

4.3.4. Dosya Bilgileri Modülü

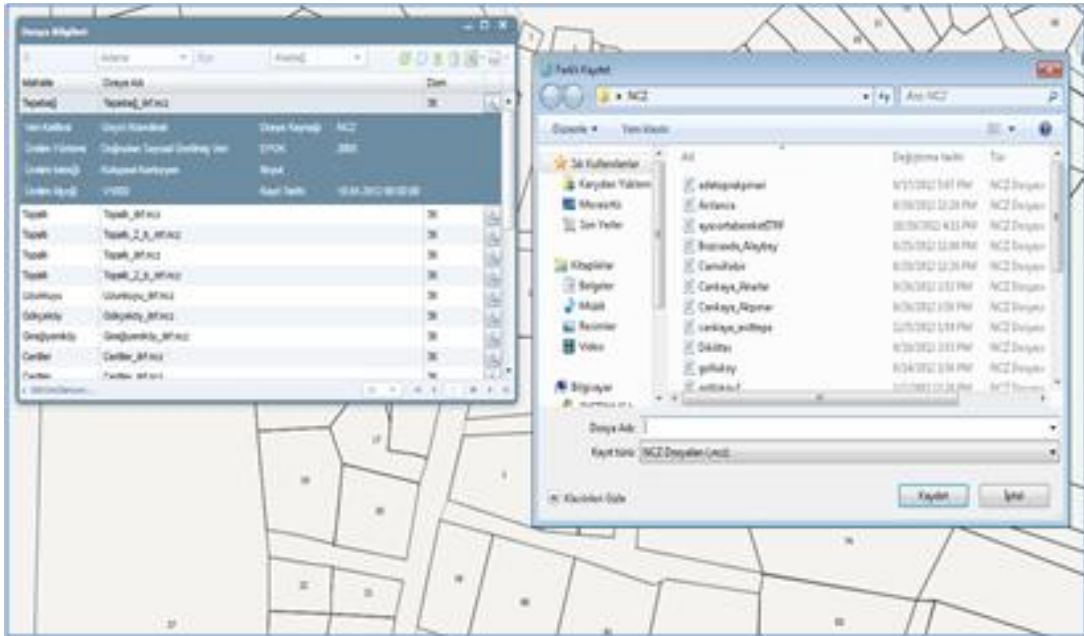
Bu modül ile kadaströ müdürlükleri tarafından sistemine yüklenmiş olan kadaströ dosyaları il, ilçe seçimi yapılarak listelenir.

⁴⁸ URL-2, 2 Ekim 2015



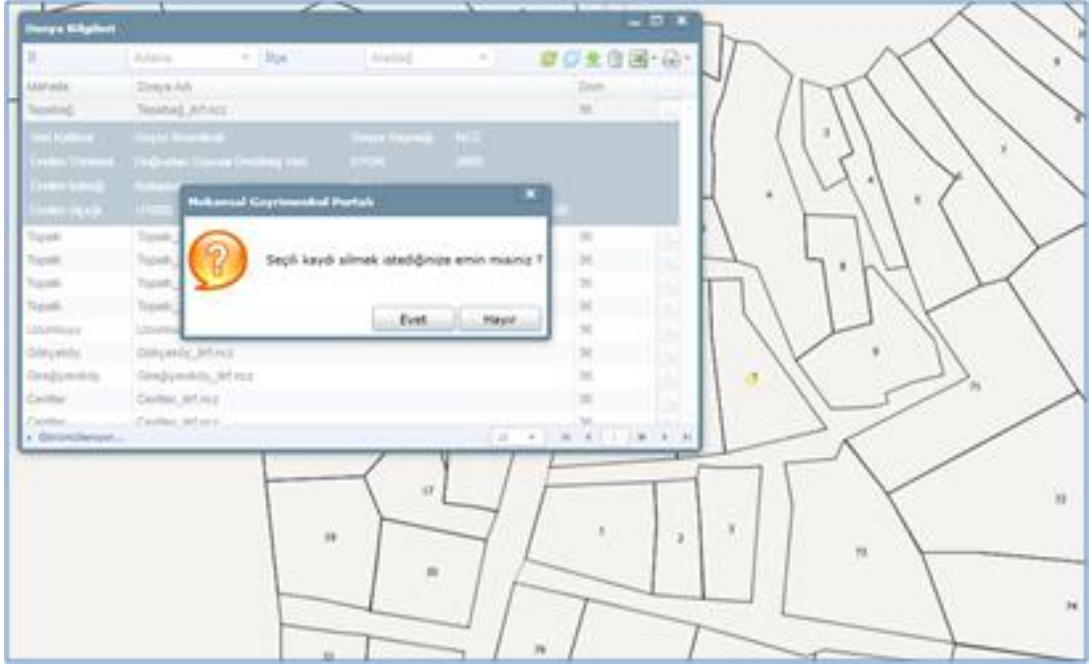
Şekil 4.18 : MEGSİS veri işlemleri - dosya bilgileri

Ekranın sağ üst köşesinde bulunan indir sekmesi ile listelenen seçilecek ncz. dosyası bilgisayara indirilebilir.



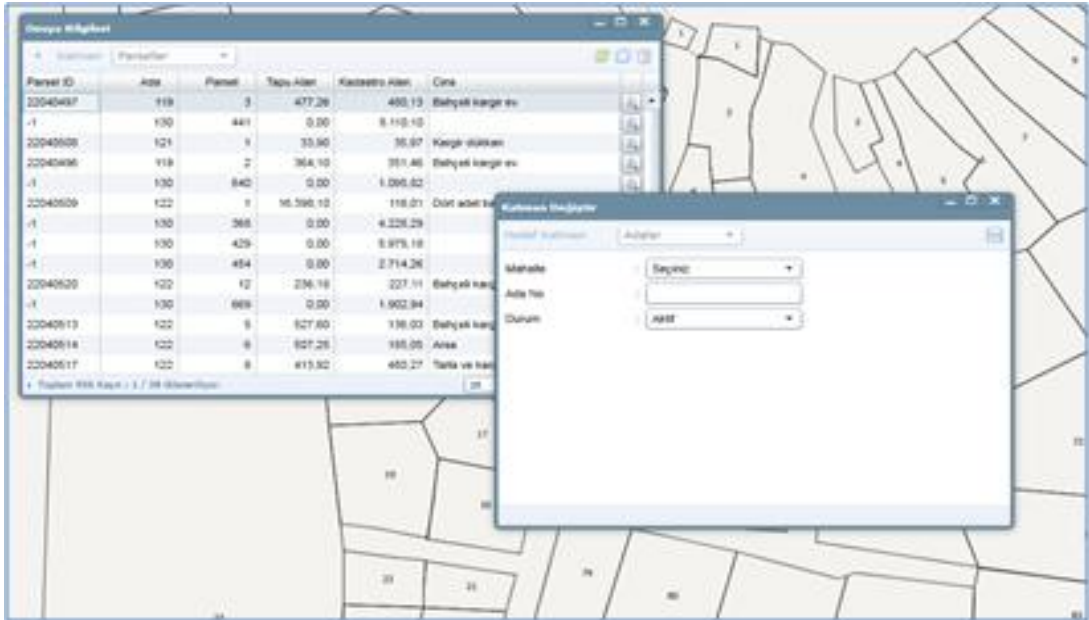
Şekil 4.19 : MEGSİS veri işlemleri - dosya bilgileri

Sil sekmesi ile sistemden silinecek dosya seçilerek silinir.



Şekil 4.20 : MEGSİS veri işlemleri - dosya bilgileri

Katman Değiştir ile sisteme yüklenmiş olduğu katman içerisinde hatalı olarak yer alan detay bilgilerinin, diğer katmanlara taşıma işlemi yapılır.



Şekil 4.21 : MEGSİS veri işlemleri - dosya bilgileri

Ayrıca listelenen kayıtlar .xls veya .csv formatından raporlanabilir.

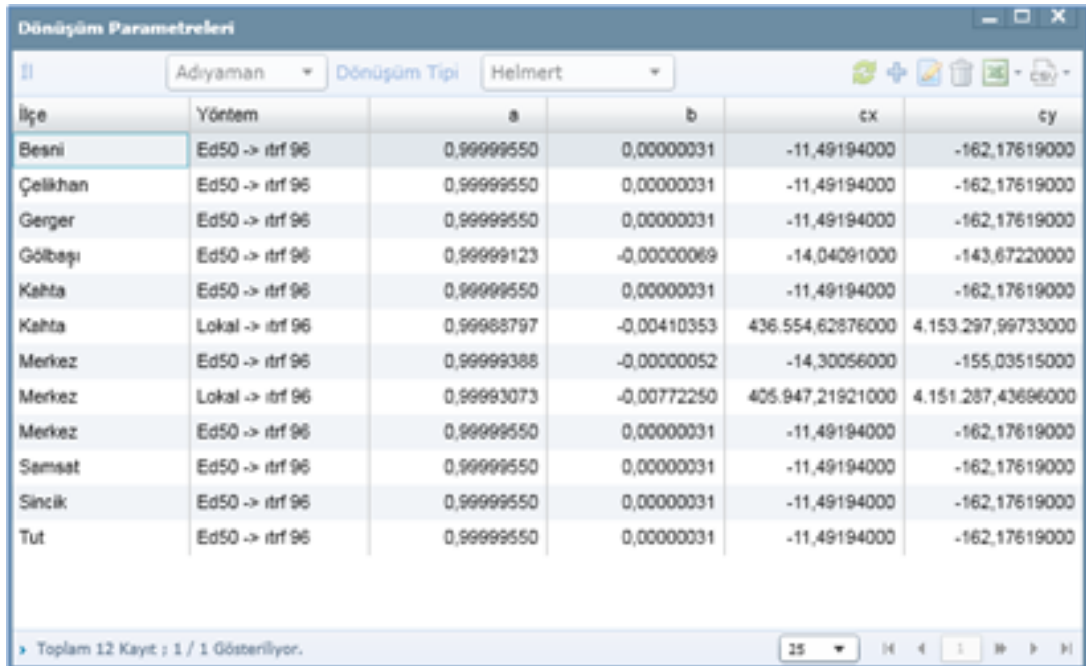
4.3.5. Dönüşüm Parametreleri Modülü

Bu modül ile kadaströ müdürlükleri tarafından ED50 veya Lokal koordinat sisteminde yer alan verilerin yüklenmesi sırasında gerekli olan dönüşüm parametre değerleri il bazında görüntülenmektedir.

Helmert ve Affine olarak iki grupta dönüşüm parametreleri listelenir.

Ayrıca listelenen kayıtlar veya seçilen tapu mahallesi/köye ait tüm kayıtlar .xls veya .csv formatından raporlanabilir.

İlçe bazında daha önce girilmiş değerler tekrar girilmez, mevcut değerler kullanılır.

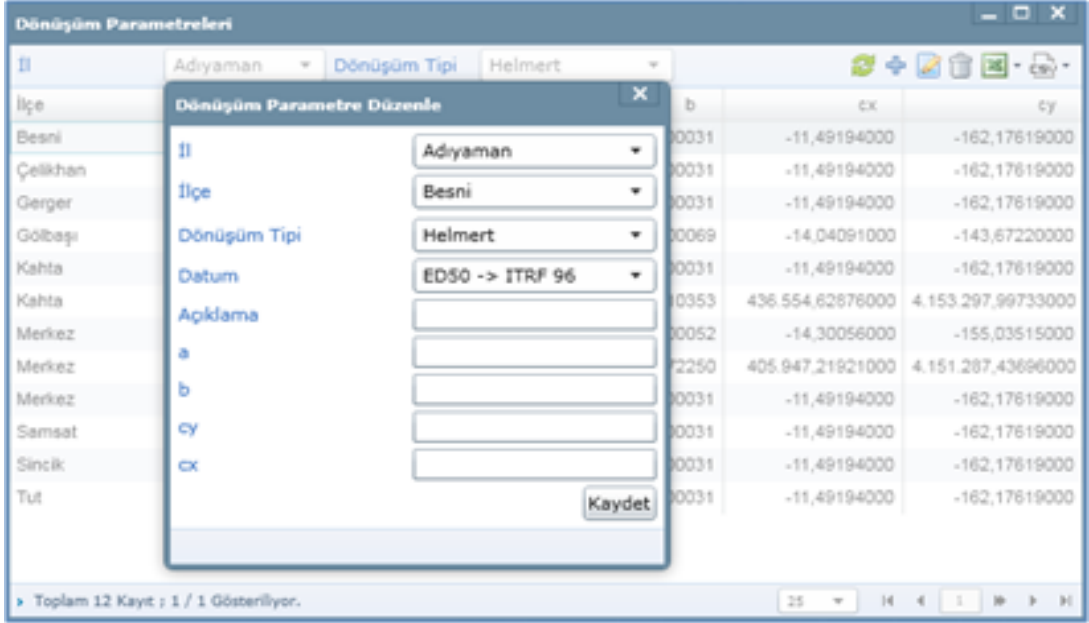


İlçe	Yöntem	a	b	cx	cy
Beşni	Ed50 -> itr1 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Çelikhan	Ed50 -> itr1 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Gerger	Ed50 -> itr1 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Gölbaşı	Ed50 -> itr1 96	0,99999123	-0,00000069	-14,04091000	-143,67220000
Kahta	Ed50 -> itr1 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Kahta	Lokal -> itr1 96	0,99988797	-0,00410353	436,554,62876000	4,153,297,99733000
Merkez	Ed50 -> itr1 96	0,99999388	-0,00000052	-14,30056000	-155,03515000
Merkez	Lokal -> itr1 96	0,99993073	-0,00772250	405,947,21921000	4,151,287,43696000
Merkez	Ed50 -> itr1 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Samsat	Ed50 -> itr1 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Sincik	Ed50 -> itr1 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000
Tut	Ed50 -> itr1 96	0,99999550	0,00000031	-11,49194000	-162,17619000

Şekil 4.22 : MEGSİS veri işlemleri - dönüşüm parametreleri

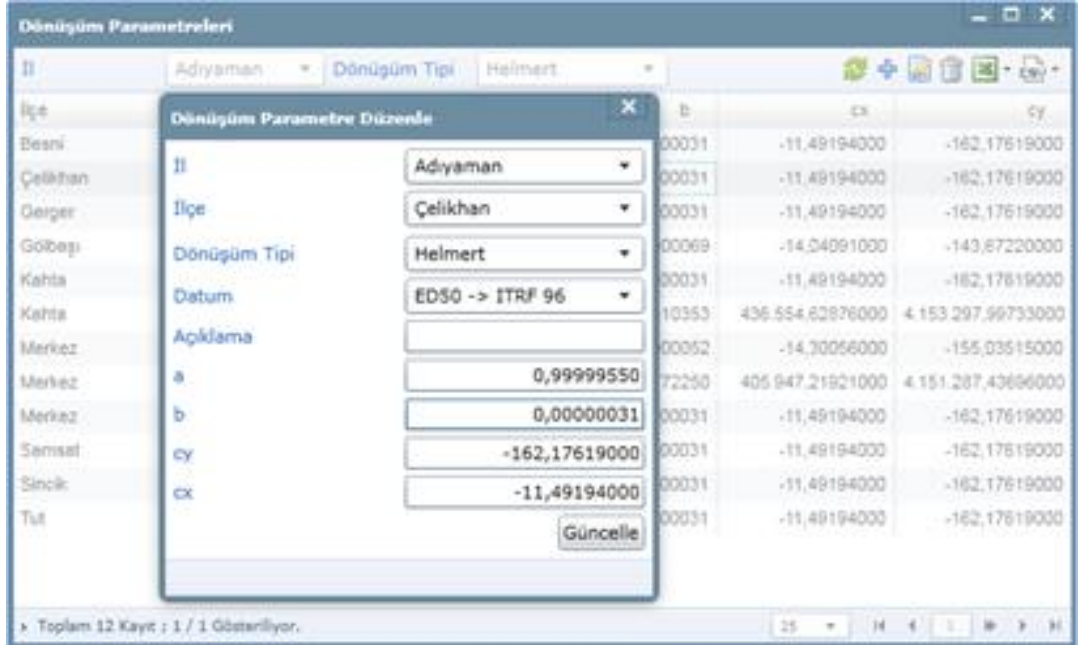
Bu ekrandan ekleme, güncelleme ve silme işlemleri yapılır.

Ekleme işlemi, ekranın sağ üst köşesinde bulunan ekle butonu ile yeni dönüşüm parametreleri girilerek kayıt tuşuna basılarak kayıt yapılabilir.



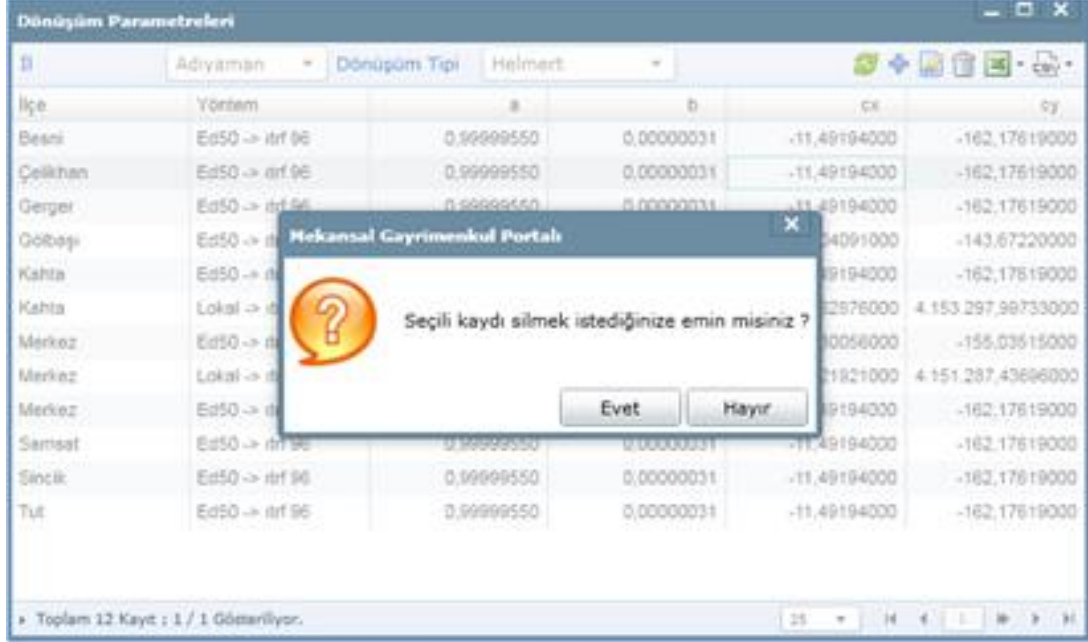
Şekil 4.23 : MEGSİS veri işlemleri - dönüşüm parametreleri

Güncelle işlemi, ekranın sağ üst köşesinde bulunan güncelle butonu ile kayıtlı dönüşüm parametreleri üzerinde değişiklik yapılabilir. Daha önce girilen kayıtlar tarafından kullanılan dönüşüm parametrelerinde güncelleme işlemi yapılamaz.



Şekil 4.24 : MEGSİS veri işlemleri - dönüşüm parametreleri

Sil işlemi, ekranın sağ üst köşesinde bulunan sil butonu ile kayıtlı dönüşüm parametreleri silinebilir. Daha önce girilen kayıtlar tarafından kullanılan dönüşüm parametrelerinin silinmesine izin verilmez.⁴⁹



Şekil 4.25 : MEGSİS veri işlemleri - dönüşüm parametreleri

4.3.6. Entegrasyon İşlemleri Modülü

Bu modül ile sisteme atılan verilerin entegrasyon durumu il, ilçe, mahalle/köy ve kriter seçilerek listelenmektedir.

Sorgulama kriterleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

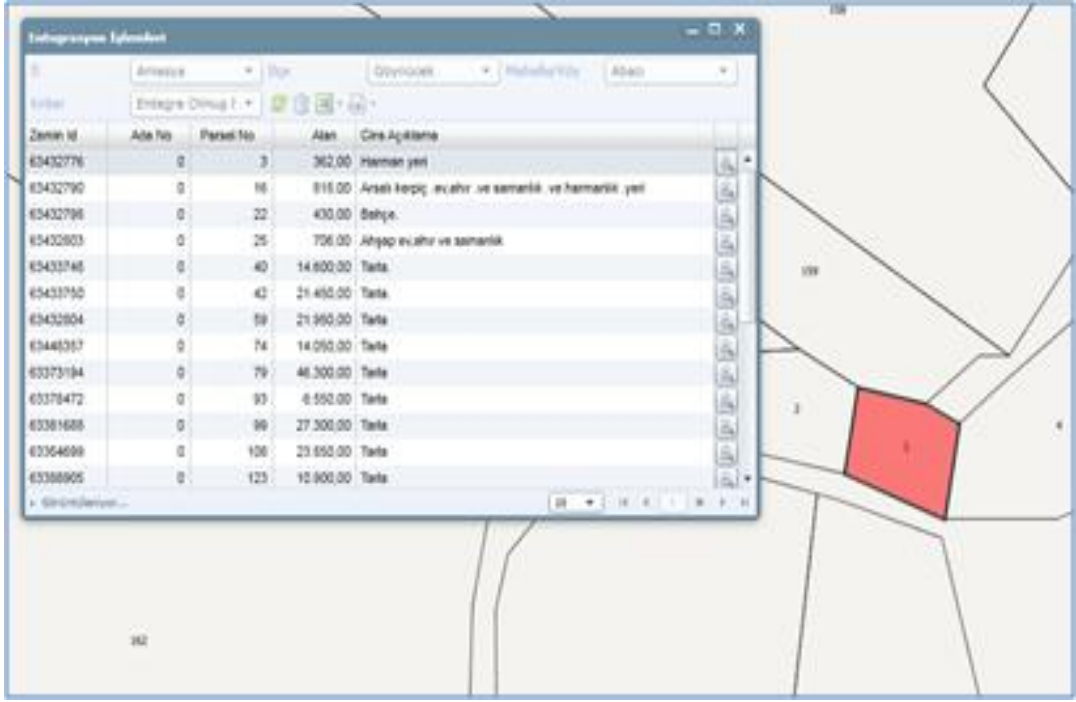
- Entegre Olmuş Parseller
- Kadastroda Olup Tapuda Olmayan Parseller
- Tapuda Olup Kadastroda Olmayan Parseller
- Tescil Harici Olan Parseller

Sorgulama sonucu listelenen kadastro bilgisi içeren kayıtlar, sağda bulunan (+) butonu ile haritada görüntülenir.

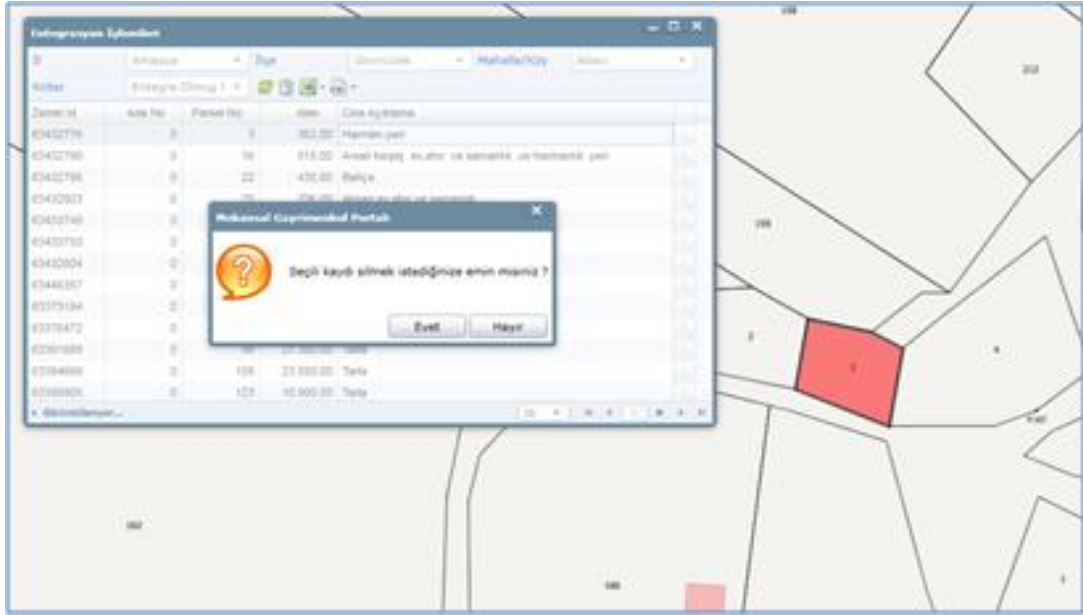
Ayrıca listelenen kayıtlar veya seçilen tapu mahallesi/köye ait tüm kayıtlar .xls veya .csv formatından raporlanabilir.

Entegre olmuş parseller kriteri seçilerek yapılan sorgulamalarda, tapu veritabanında kayıtlı olan bilgiler ile kadastro verisi sisteme yüklenerek entegre olmuş kayıtlar listelenmektedir.

⁴⁹ URL-2, 2 Ekim 2015

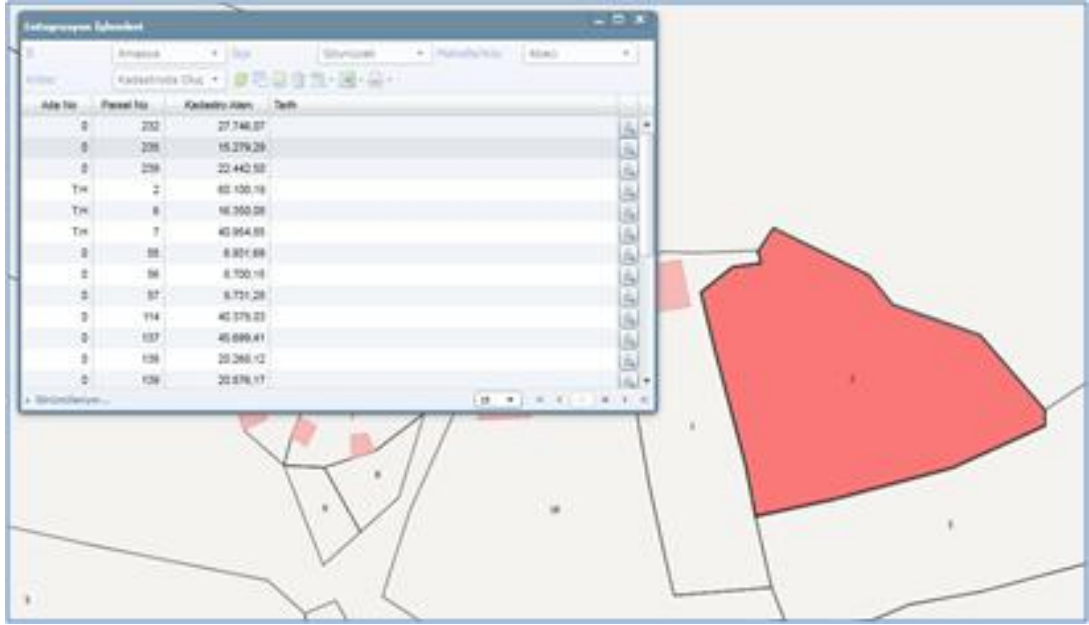


Şekil 4.26 : MEGSİS veri işlemleri - entegrasyon

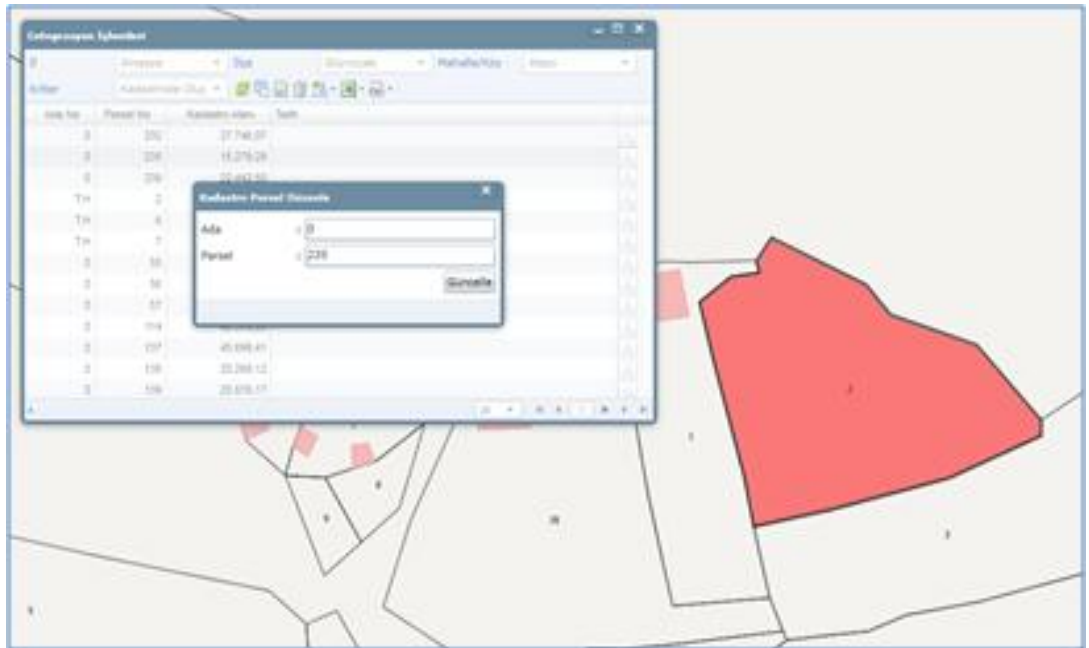


Şekil 4.27 : MEGSİS veri işlemleri - entegrasyon

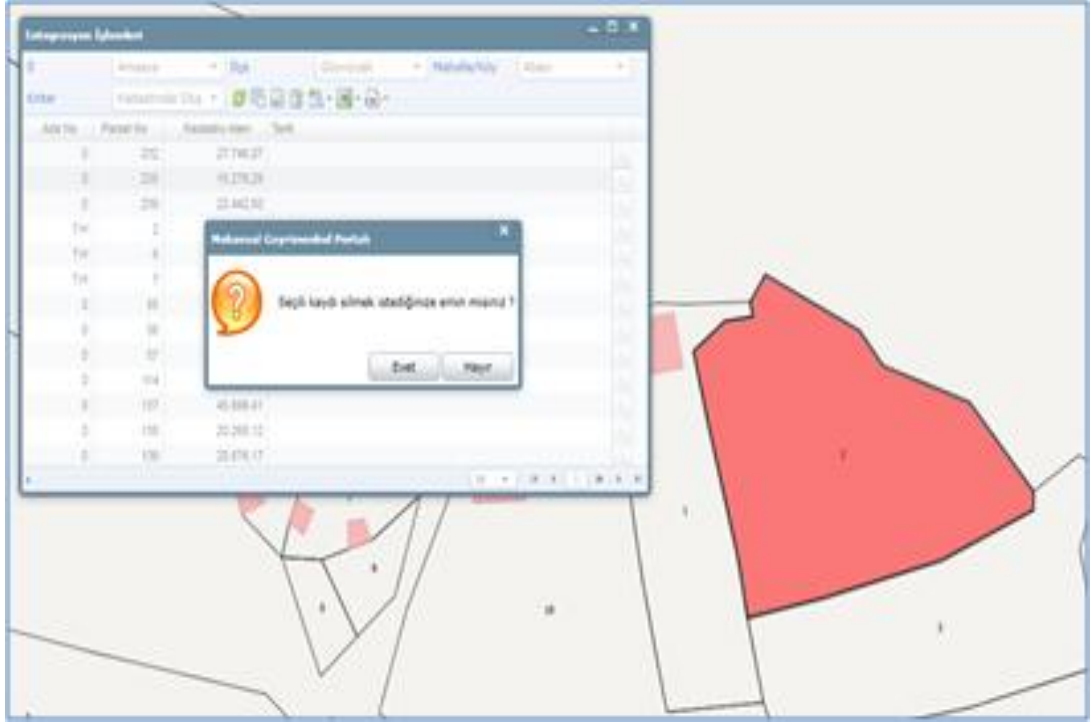
Kadastroda olup tapuda olmayan parseller kriteri seçilerek yapılan sorgulamalarda, kadastro verisi yüklenmesine rağmen tapu veritabanında kayıt karşılığı bulunamayan kayıtlar ile entegrasyon bilgileri doğru girilmediği için tapuda karşılığı bulunamayan kadastro bilgileri listelenmektedir.



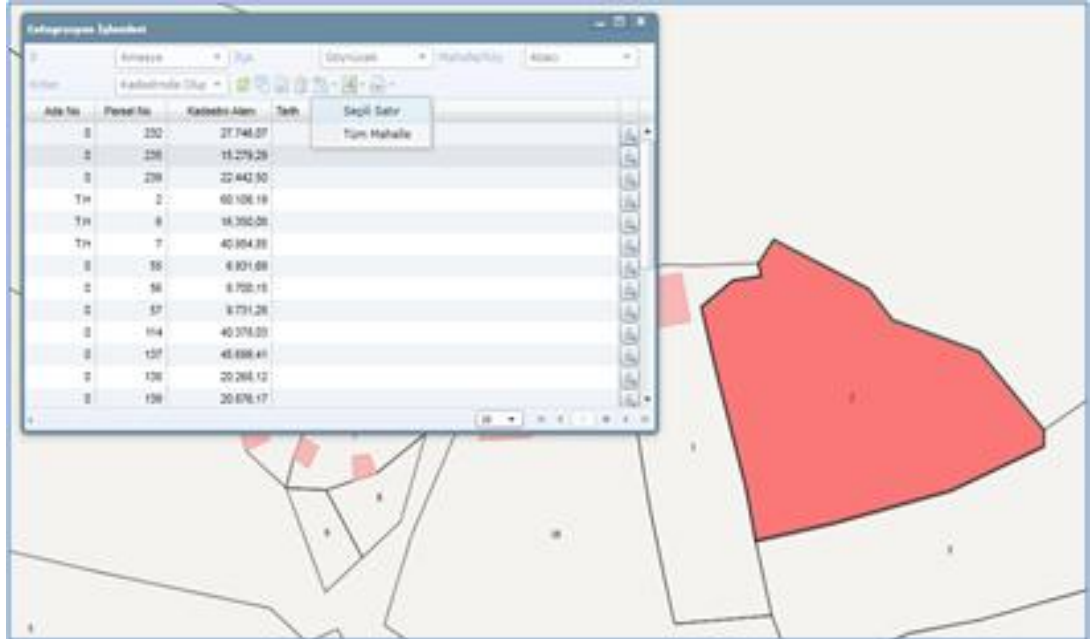
Şekil 4.28 : MEGSİS veri işlemleri – entegrasyon



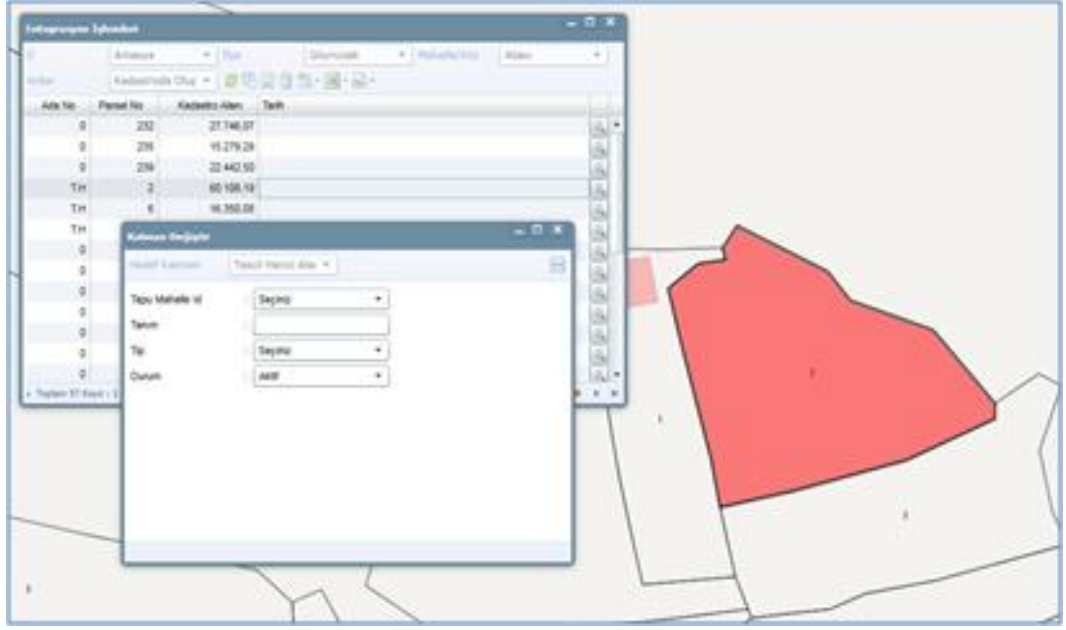
Şekil 4.29 : MEGSİS veri işlemleri - entegrasyon



Şekil 4.30 : MEGSİS veri işlemleri - entegrasyon

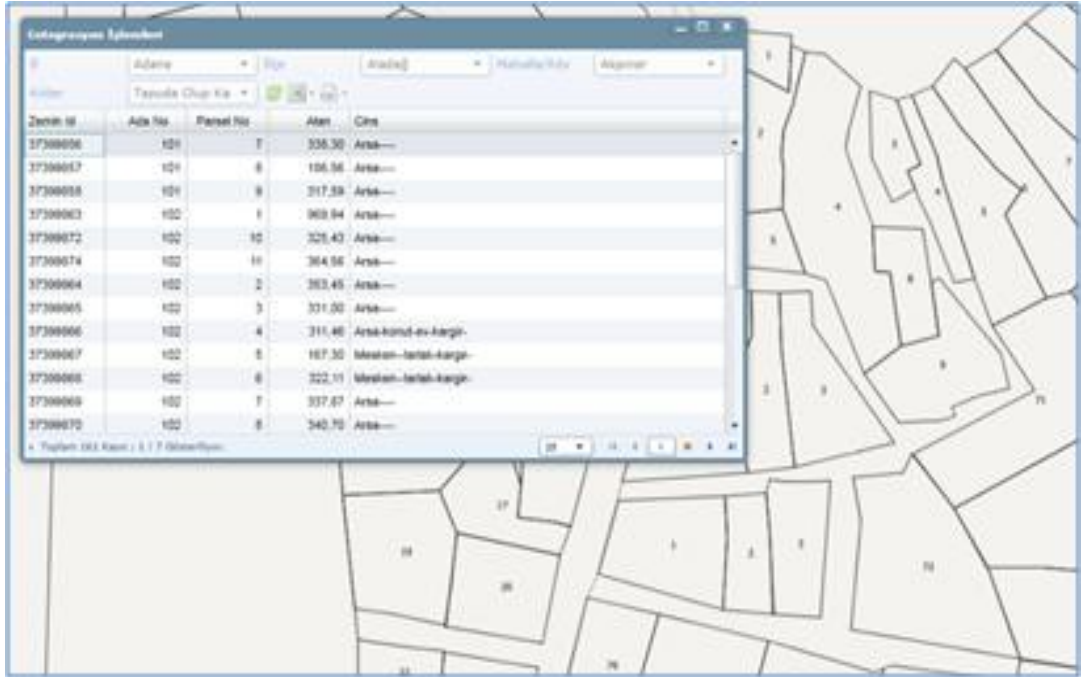


Şekil 4.31 : MEGSİS veri işlemleri - entegrasyon



Şekil 4.32 : MEGSİS veri işlemleri - entegrasyon

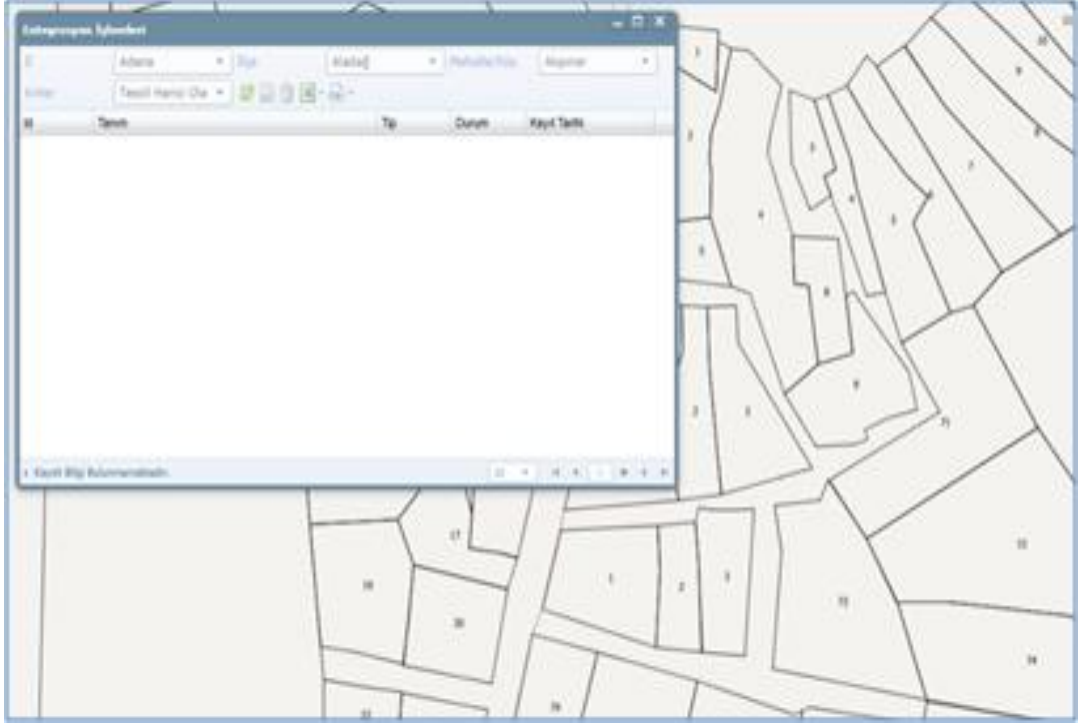
Tapuda olup kadastroda olmayan parseller kriteri seçilerek yapılan sorgulamalarda, tapu veritabanında kayıtlı olmasına rağmen kadastro verisi sisteme yüklenmemiş veya yüklenmesine rağmen entegre olmamış kayıtlar listelenmektedir.



Şekil 4.33 : MEGSİS veri işlemleri - entegrasyon

Tescil harici olan parseller kriteri seçilerek yapılan sorgulamalarda, mevzuat gereğince tapu kütüğüne tescil edilmeyen kayıtlar ile orman olarak kadastro görmüş

ancak tescil yeterliliği olmadığı için işlemleri tamamlanmamış kayıtlar listelenmektedir.⁵⁰



Şekil 4.34 : MEGSİS veri işlemleri - entegrasyon

4.3.7. Kontrol Sorguları Modülü

Bu modül ile mahalle bazında sisteme atılan verilerdeki sorunlar ve topolojik hatalar sorgulanabilmektedir.

Sorgulama yapılacak katmanlar ve sorgulama kriterleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

- Mahalleler
 - Entegrasyon Çoklayan
 - Geometrik Çoklayan
 - Kesişen Geometriler
 - İç İç Alanlar
 - Geçersiz Geometriler
 - Geometrik İlişkisi Olmayan
- Adalar
 - Geometrik Çoklayan

⁵⁰ URL-2, 2 Ekim 2015

- Kesişen Geometriler
- İç İçe Alanlar
- Geçersiz Geometriler
- Geometrik İlişkisi Olmayan
- Parseller
 - Entegrasyon Çoklayan
 - Geometrik Çoklayan
 - Kesişen Geometriler
 - İç İçe Alanlar
 - Geçersiz Geometriler
 - Yüzölçümfarkı %10'dan Küçük
 - Yüzölçümfarkı %10 - %30 Arası
 - Yüzölçümfarkı %30 - %50 Arası
 - Yüzölçümfarkı %50 - %100 Arası
 - Yüzölçümfarkı %100'den Büyük
- Yapılar
 - Geometrik Çoklayan
 - Kesişen Geometriler
 - Geçersiz Geometriler
 - Geometrik İlişkisi Olmayan
- Yer Kontrol Noktaları
 - Geometrik Çoklayan
 - Geçersiz Geometriler
- Muhdesatlar
 - Geometrik Çoklayan
 - Kesişen Geometriler
 - Geçersiz Geometriler
 - Geometrik İlişkisi Olmayan
- İrtifaklar
 - Geometrik Çoklayan
 - Kesişen Geometriler
 - Geçersiz Geometriler
 - Geometrik İlişkisi Olmayan
- Tescil Harici Alanlar

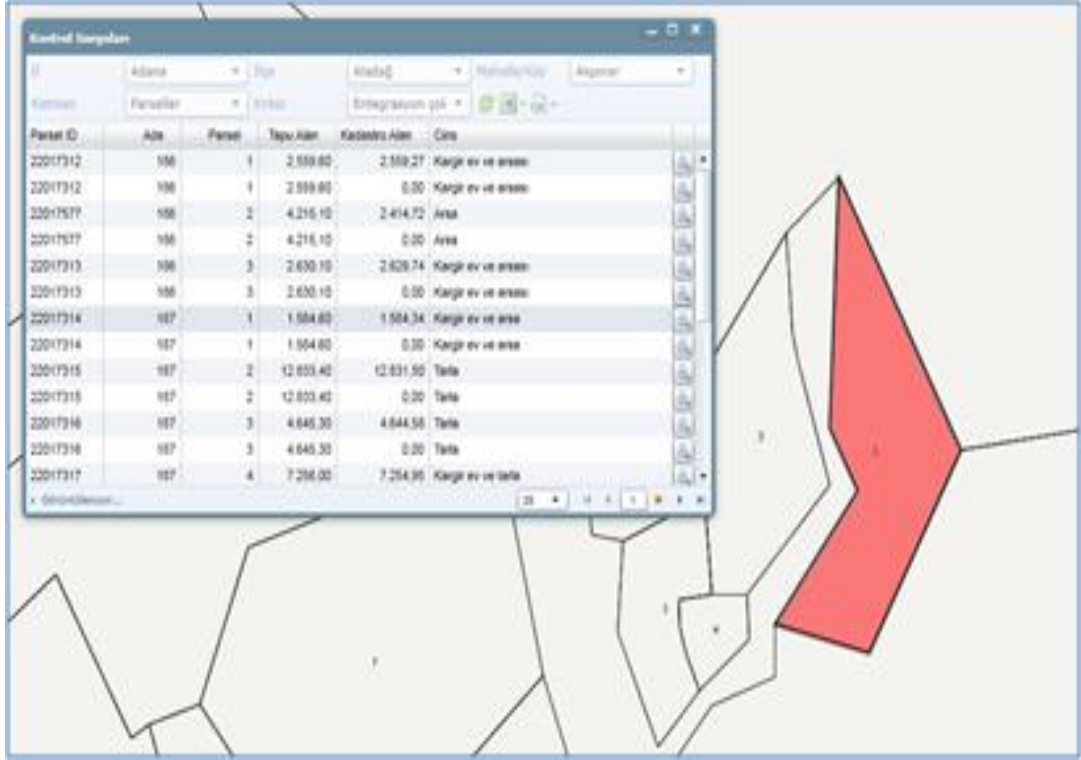
- Geometrik Çoklayan
- Kesişen Geometriler
- Geçersiz Geometriler
- Geometrik İlişkisi Olmayan
- Eklentiler
 - Geometrik Çoklayan
 - Kesişen Geometriler
 - Geçersiz Geometriler
 - Geometrik İlişkisi Olmayan
- Mücavir Alanlar
 - Geometrik Çoklayan
 - Kesişen Geometriler
 - İç İçe Alanlar
 - Geçersiz Geometriler
 - Geometrik İlişkisi Olmayan

İl, ilçe, tapu mahallesi/köyü, katman ve sorgulama kriterlerinden bir tanesi seçilerek sorgulama yapılabilir.

Sorgulama sonucu listelenen kayıtlardan, kadastro verisi ile entegre olanlar, sağda bulunan (+) butonu ile haritada görüntülenir.

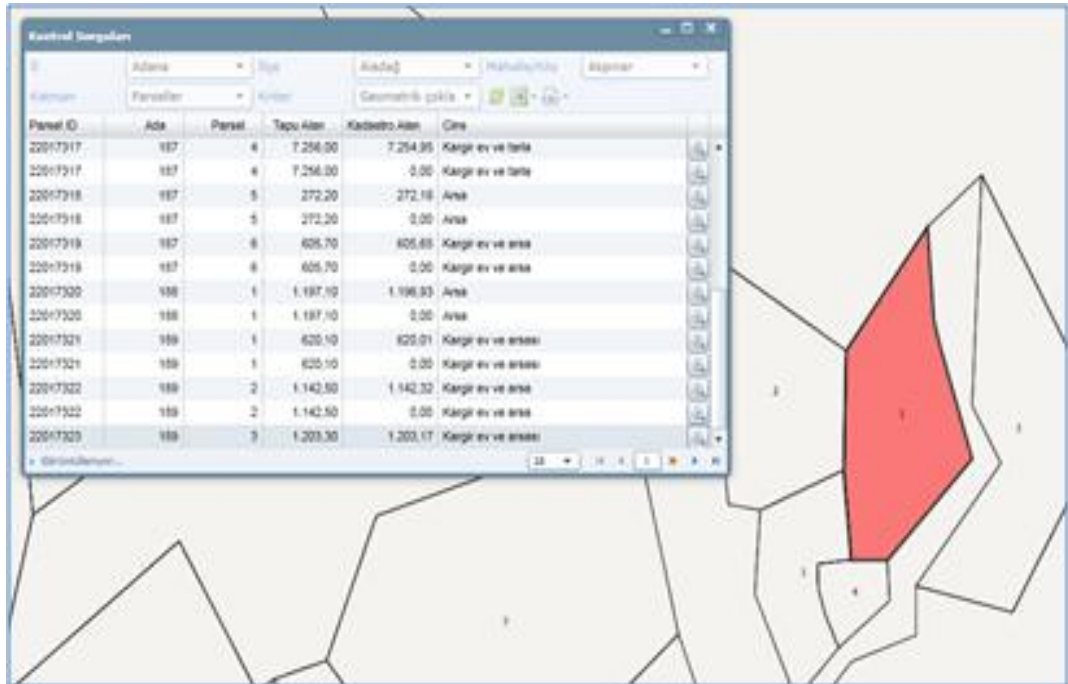
Ayrıca listelenen kayıtlar veya seçilen tapu mahallesi/köye ait tüm kayıtlar .xls veya .csv formatından raporlanabilir.

Entegrasyon çoklayan kriteri seçildiğinde listelenen bilgiler, bir katman içerisinde aynı geometriye sahip verilerin birden fazla aktarılmasından, farklı geometride olan verilerin aynı ada-parcel numarası ile aktarılmasından veya multipoligon alanların doğru düzenlenmemesinden kaynaklanmaktadır.



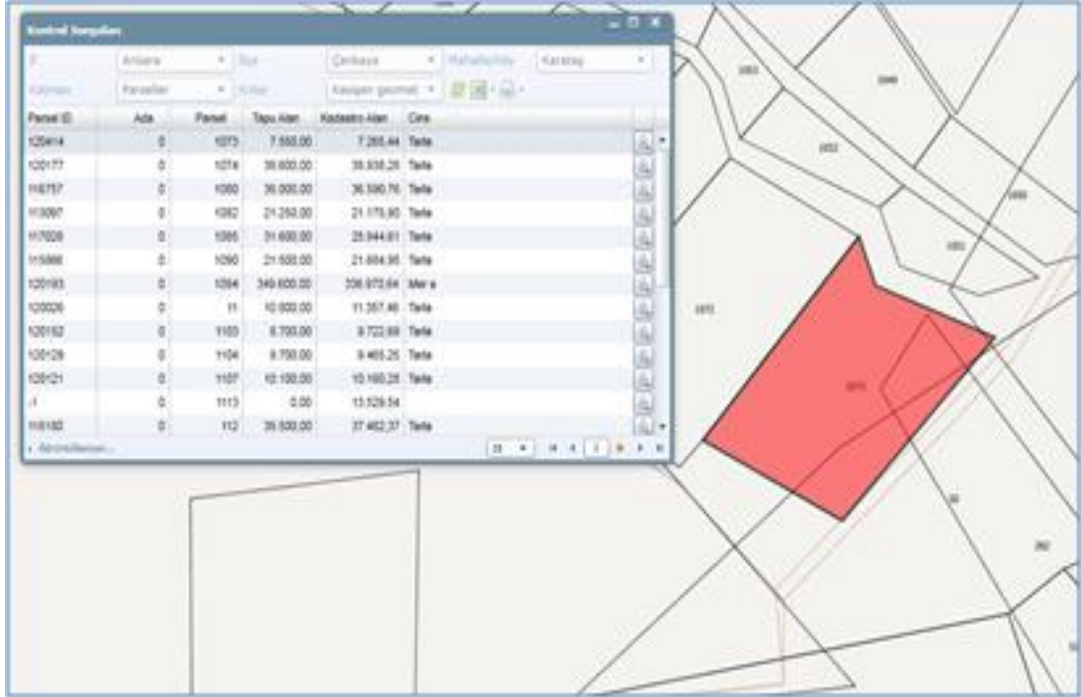
Şekil 4.35 : MEGSİS veri işlemleri - kontrol sorguları

Geometrik çoklayan kriteri seçildiğinde listelenen bilgiler, bir katman içerisinde aynı geometriye sahip verilerin birden fazla aktarılmasından veya diğer katmanlarda olması gereken verilerin (yapı, irtifak gibi) yanlış katmana aktarılmasından kaynaklanmaktadır.



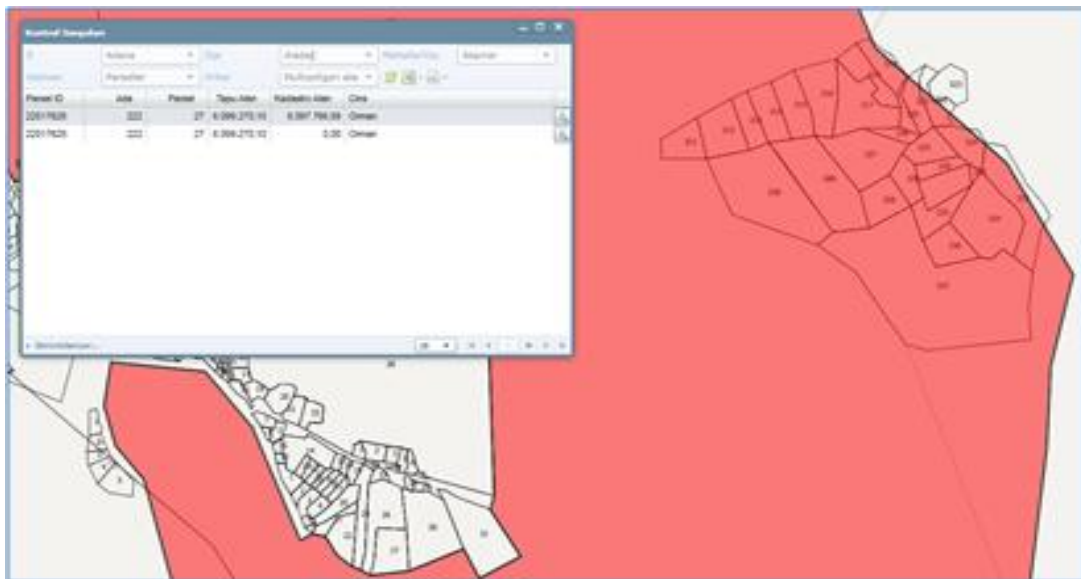
Şekil 4.36 : MEGSİS veri işlemleri - kontrol sorguları

Kesişen geometri kriteri seçildiğinde listelenen bilgiler, bir katman içerisinde aktarılan geometrilerin üst üste binmesinden kaynaklanmaktadır.



Şekil 4.37 : MEGSİS veri işlemleri - kontrol sorguları

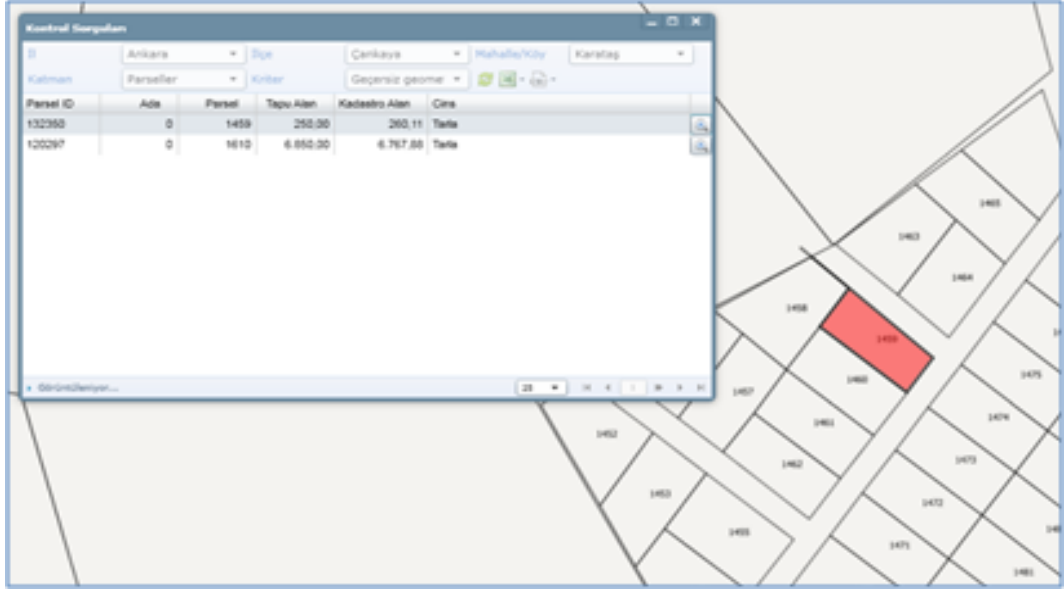
İç içe alanlar kriteri seçildiğinde listelenen bilgiler, iç içe geçmiş alanların topolojik olarak doğru oluşturulmamasından kaynaklanmaktadır.



Şekil 4.38 : MEGSİS veri işlemleri - kontrol sorguları

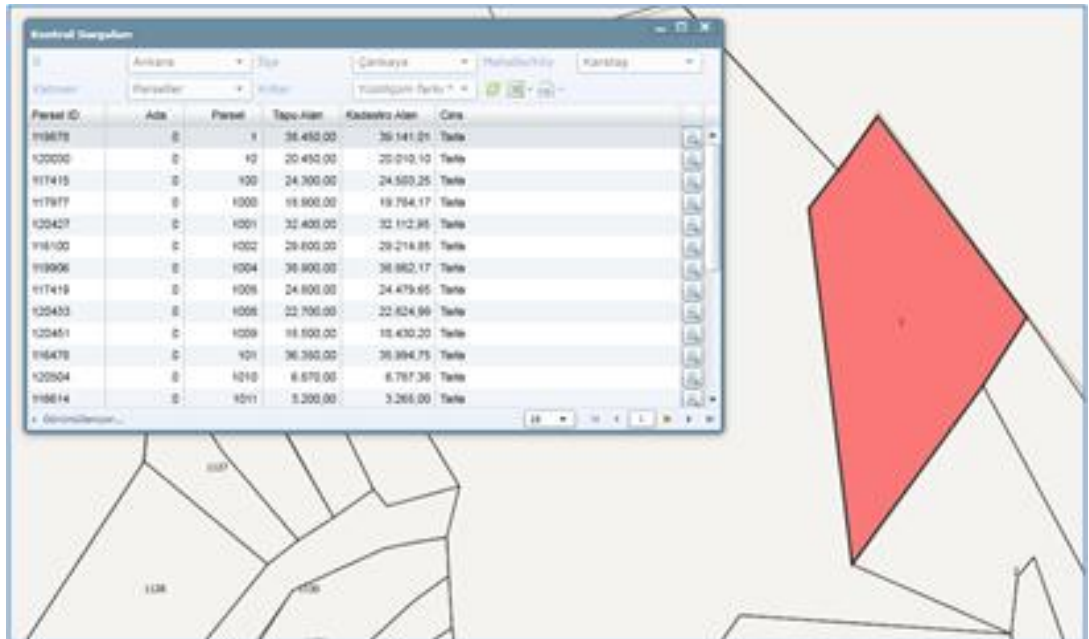
Geçersiz geometri kriteri seçildiğinde listelenen bilgiler, bir kapalı alanın genel topolojik kurallarına uygun olarak oluşturulmadığı durumlardan kaynaklanmaktadır.

Örneğin, aşağıda örnekte yer alan 1459 parselin sol üst köşesinden 1458 parselin devamına doğru çizgi şeklinde bir uzama görülmektedir.



Şekil 4.39 : MEGSİS veri işlemleri - kontrol sorguları

Yüzölçüm farkı kriterleri seçildiğinde seçilen durumdaki hata miktarlarına göre listelenir.⁵¹



Şekil 4.40 : MEGSİS veri işlemleri - kontrol sorguları

⁵¹ URL-2, 2 Ekim 2015

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. KADASTRO MÜDÜRLÜKLERİNDE TEKNİK ARŞİV BİLGİ SİSTEMİ

5.1. Giriş

Arşiv kelimesinin kökü, eski Yunanca arkheion kelimesinin Latinceye geçmiş hali olan archivumdur. Mana itibarıyla arşiv; resmi dairelerin, çeşitli müesseselerin veya kişilerin işlerini yürütürken, muamelesi tamamlanmış ve muhafazası icap eden vesikaların düzenli bir şekilde, belirli kaidelere göre bir araya getirilerek saklandığı yerdir.

Arşivler, vesikaların çıktığı yerler olan devletin, şehrin veya müessesenin, ailenin hizmetinde oluşuna göre devlet arşivi, şehir arşivi, özel arşiv, aile arşivi gibi isimler alırlar.

Arşiv malzemesinin çekirdeğini, devlet dairelerinde, büyük müesseselerde günlük muameleler esnasında çıkan yazışmalar ve dosyalar meydana getirir. Fakat bütün bu kâğıtlar arşiv malzemesi değildir. Toplanan malzeme arşivlerde mütehassısları tarafından seçilip belirli kaidelere göre tasnif edilerek saklanır. Bu sınıflandırmanın sonradan istifade sırasında kolaylık sağlayacak şekilde olmasına dikkat edilir.

Arşivleri teşkil eden malzeme, kesinliği olan dokümanlar olduğu için, geçmiş faaliyetlerin yaşayan ve gerçek delilleridir. Arşivin dokümanları çoğunlukla kil tabletler, tunç tabletler, papirüsler, parşömenler, el yazı ile daktilo ile yazılmış veya matbaada basılmış kâğıt belgelerdir. Bunlardan başka mikrofilmler, fotoğraflar, ses bantları, video kasetleri gibi önemi haiz dokümanlar da arşiv belgesi olabilir.

Günümüzde artık fiziki arşivler hem arşiv malzemelerinin artık kullanılarak aşırı derecede yıpranması, hatta bu belgelerin artık kullanılmayacak hale gelmesi hem de artık arşiv bilgilerine çok seri ulaşım isteği teknik arşiv işletim sistemi veya teknik arşiv bilgi sistemlerinin kurulmasını gündeme getirmiştir.⁵²

5.2. Arşiv Bilgi Sistemine Duyulan İhtiyaç

- Güncel Veriye Erişimin Zor Olması
- Çalışanlar İçin Zaman Kaybı Ve Bilgi Kirliliği Olması

⁵² Ayber, t.y

- Arşivin Ulaşılabilir Durumda Olmaması Ve Dijital Ortamda Verilere Ulaşılabilmesi

- Diğer Kurumlarla Veri Paylaşımında Yaşanan Sıkıntılar
- Sayısal Kadastral Verilerin Güncelliğinin Korunamaması

Kağıt üzerinde klasik usuller ile bilgiye erişim kurumlar için hem çok pahalı hem de aranan bilgiye ve belgeye zamanında ulaşamamak kurumlar için maddi, manevi ve prestij kayıplarına sebebiyet vermektedir. Günümüz şartlarında bilgiye kolay erişim hayati bir önem taşımaktadır.

Kadastro Müdürlükleri Teknik arşiv belgelerinin tamamı kağıt dokümanlarda Fen Klasörleri ile ilişkili olarak kataloglamak sureti ile Fiziksel olarak TKGM 2010/20 sayılı Evrak, Dosya ve Arşiv Genelge doğrultusunda arşivlenmektedir. Ancak çalışanlar zamanlarının büyük bir bölümünü doküman aramakla geçirmekte buda zaman kaybı ve hizmet sürelerinin uzamasına neden olmaktadır.

Kadastro Müdürlüklerinde sayısal verilerin arşivlenmesi güncelliğinin sağlanması ve bu verilerin paylaşılması her zaman sorun olmuştur. Mahalle/Köy bazında üretilen bu verilere çalışanlar tarafından her an ihtiyaç duyulmaktadır.

5.3. Kadastro Müdürlüklerinde Teknik Arşiv Yönetim Sistemi

Kadastro Müdürlüklerinde teknik arşiv denildiğinde ilk tesis kadastro bitiminden günümüze kadar geçen süreçte oluşan bütün değişik iş ve işlemlerinin belli bir düzende fiziki arşivdeki konumu akla gelir. Kadastro'nun ilk başladığı günden günümüze aktif ve pasif binlerce evrak fiziki arşivde muhafaza edilir. Bu evrakların yıllarca kullanımı artık evraklarda deformasyonu neredeyse evraklar kullanılamaz hale getirmiştir. Bu nedenle bu tür evrakların manyetik ortamda tutulması daha çok önem arz etmektedir.

Bu anlamda teknik arşiv yönetim sistemi: mevcut evrakların taranarak manyetik ortama aktarılması, bu bilgileri diğer vektörel veriler ve görüntüler ile sorgulayabilen ekleme ve çıkarma yapabilen fonksiyonel bir yapı anlamına gelir.⁵³

5.4. Arşiv Sisteminin Sahip Olması Gereken Özellikler

- Sistem web üzerinden çalışabilecek şekilde olmalı sunucu merkezde veya müdürlükte bulundurulmalı, sistemden yararlanacak kişiler kullanıcı adı ve şifre ile sisteme girebilmelidir.

⁵³ Ayber, n.d

- Sistemin temel erişim güvenliği üst düzeyde tutulmalı, güvenlik daimi kontrole tabi olmalıdır. Sisteme olabilecek saldırılarda sistemi sıkıntıya sokmayacak alternatifler geliştirilmelidir.

- Sistem idarenin mevcut veri tabanı ile de uyumlu olacak nitelikte olmalı ve sistemin mevcut TAKBİS ve MEGSİS sistemine entegrasyonu sağlanmalıdır.

- Fiziksel arşivin sanal ortamdaki şekliyle oluşumunu sağlayacak ve buna ek olarak da olabilecek değişikliklerin işlenebileceği esnek yapıya sahip olmalıdır.

- Yazılım dinamik yapıya sahip olmalı, yapılabilecek değişikliklerin yetkili kullanıcı tarafından ilave tanımlamalar ile gerçekleşmesi mümkün olmalıdır.

- Her türlü evrakın yetkili kullanıcı tarafından tanımlanabilir, eklenebilir, silinebilir ve değiştirilebilir nitelikte olmasına dikkat edilmelidir.

- Sistem kaydı tutulmalıdır. Sisteme erişen kullanıcıların erişim zamanları ve aktiviteleri mutlaka kayıt altında olmalıdır.

- Yazılım temel mimari olarak uluslararası standartlarda olmalı, teknik olarak bir kısıtlama ile karşılaşılmamalıdır.

- Sisteme girilen öznitelik bilgileri üzerinden sorgulama hiçbir kısıtlamaya maruz kalmaksızın yapılabilmelidir.

- Yazılım optik karakter tanıma (OCR) kabiliyeti ile bütünleşmiş olmalı, bu sayede evrak metni içerisindeki tüm kelimelerden arama ve gerekiyorsa kopyalama yapabilmelidir.

- Günlük yoğun kullanımda bile internet altyapısından oluşabilecek iletişim sorunları ile karşılaşılmamalı, işlem hızında azalma olmamalıdır.

- TAKBİS(MEGSİS) veri tabanındaki sözel ve sayısal veriler, evraklar ve paftalar ile karşılaştırılabilmelidir.

- Sistem günlük, haftalık ve aylık periyotlar ile Genel Müdürlüğümüzün uygun gördüğü konuma yedekleme yapabilmelidir.

- Sistem e-devlet kapsamındaki projelere entegre olarak çalışabilmelidir.

- Sistem coğrafi nitelikte olan parselasyon planları, imar paftaları, hâlihazır haritalar gibi koordinat taşıyan kıymetli evrakları arşivleyebilmeli öznitelik bilgileri ile sorgulayabilmeli; herhangi bir koordinat verildiğinde bu koordinata isabet eden coğrafi materyaller, gerekli koordinat dönüşümleri otomatik olarak yapılmak sureti ile arşivden çağırılabilir olmalıdır.

- Arşive kaldırılan sayısal nitelikteki verilere erişim, öznelik bilgileri dışında koordinat bazında yapılan sorgulamalar ile yapılabilir.
- Sistem de her türlü koordinat sistemi tanımları yapılabilir.
- İki boyutlu koordinat dönüşüm matrisleri sisteme entegre edilebilir, kullanıcının farklı koordinat sisteminden etkilenmesi önlenmelidir.
- Yazılım günün şartlarına göre hızlıca güncellenebilir olmalıdır.
- Müdürlük arşivinden çıkan klasör veya paftaların emanet takibinin klasör ve paftalar üzerindeki barkodu okuyan bir yazılımla yapılmalıdır.⁵⁴

5.5. Arşiv Sisteminin Hedefleri

5.5.1. Kısa Vade Hedefler

- Fiziki arşive ihtiyaç duymadan manyetik arşivden bütün bilgi ve belgelere ulaşabilme, yazdırabilme, güncelleme, yürürlükten kalkan evrakları pasife atma, parsellerin vektör verilerini paftaları ile manyetik ortamda ve uygun bir programda buluşturma varsa uydu görüntüleri ile bu bütünleşmeyi genişletme gibi işlemleri direkt ada parsel sorgusu ile yapılabilir.
- Ada – parsel bilgileri ile TAKBİS sistemine kayıtlı bütün tapu sicil ve kadastro bilgilerine ulaşabilme, e-devlet uygulamasına tabii bütün projeler ile entegre olabilme kabiliyeti sağlanmalıdır.

5.5.2. Orta Vade Hedefler

- Hizmet binalara ait tasdikli projeler manyetik ortama aktarılıp bunların da ada parsel sorgusunda kullanılabilmesi sağlanmalıdır.
- Bütün haritalara cadde- sokak isimleri ve kapı numaraları işlenerek ada-parselden adrese, adresten ada-parcel bilgilerine ulaşılabilir.
- Parsellerde diğer bütün artı ve eksi özellikler işlenebilir.

5.5.3. Uzun Vade Hedefler

- Elektronik ortamdan ilgisine ilgisi kadar kıymetli evrak satışı yapılabilir.
- Parsellere ait kıymet takdirleri sisteme dâhil edilerek gayrimenkullerin değerlerine ulaşılabilir.

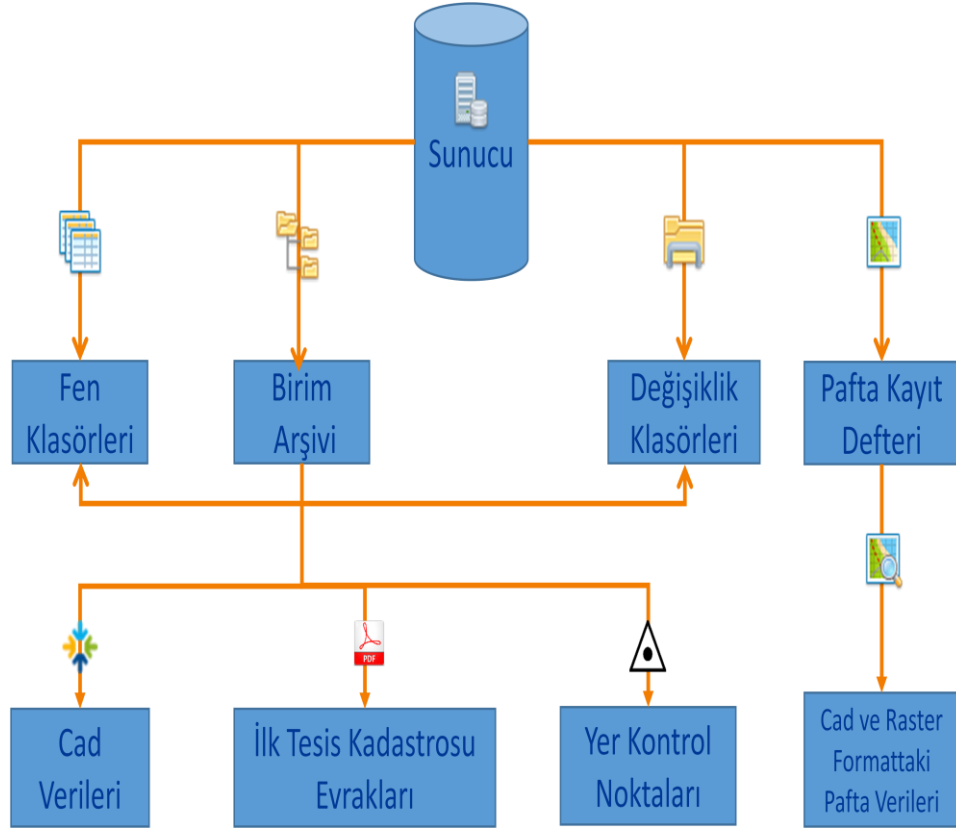
⁵⁴ Ayber t.y

- İlgili tüm kamu kurumlarına uç verilerek hizmet ağı genişletilebilmelidir
- Ortofoto haritalar da kullanılarak 5 er yıllık dilimler ile tüm kadastro paftaları güncellenebilmelidir.

5.6. Elektronik Arşiv Sisteminde Samsun Örneği

Samsun Kadastro Müdürlüğü tarafından Cad verilerinin paylaşımı, güncelliğinin sağlanması ve fiziksel arşiv için dijital arşiv yönetim sistemi geliştirilmesi hedeflenmiş ve cad verileri için paylaşım ve güncelleme sistemi hedeflendiği gibi sonuçlandırılmıştır.

Fiziksel arşiv verilerinin dijital arşiv sistemine entegrasyonu için çalışmalar devam etmektedir.

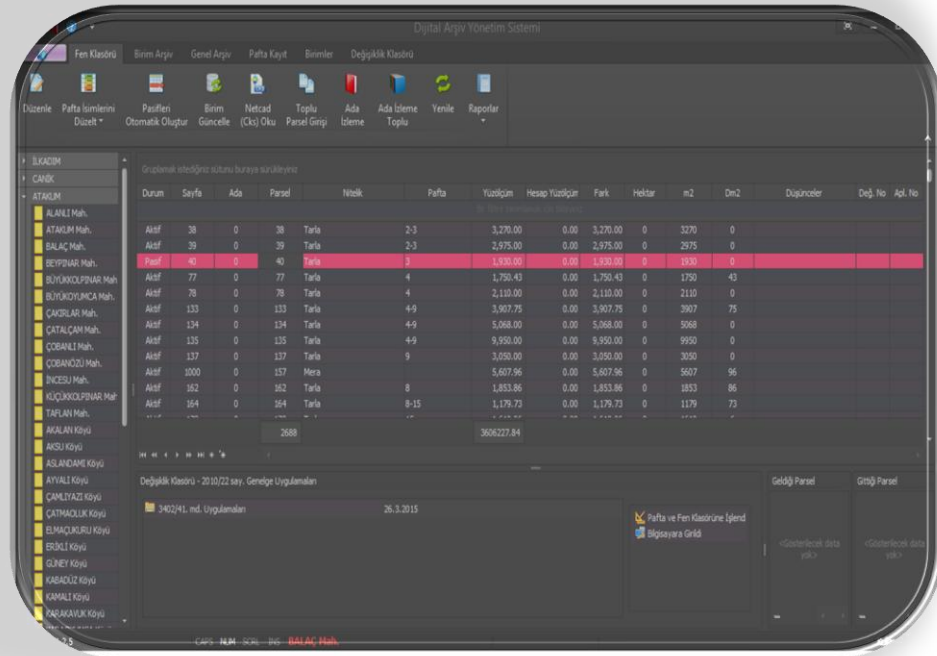


Tablo 5.1 : Samsun kadastro müdürlüğü dijital arşiv yönetim sistemi modeli



Şekil 5.1 : Samsun KM kullanıcı girişi ekranı

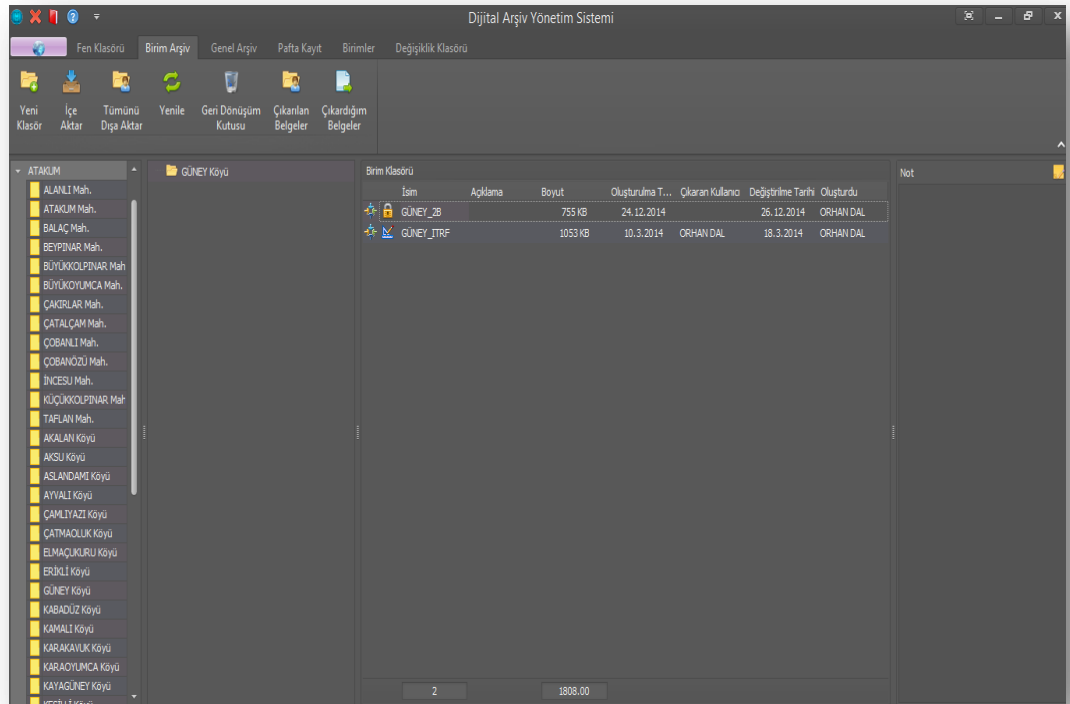
Samsun Kadastro Müdürlüğü Dijital Arşiv Yönetim Sistemi Uygulaması; Çalışanların Kişisel kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yapabildiği yine kullanıcı yetkileri dâhilinde işlem yapabildikleri bir sistemdir. Kullanıcılar, Yönetici, Operasyon Kullanıcısı, Standart Kullanıcı ve farklı pozisyonlarda yetkilendirilmektedir.



Şekil 5.2 : Fen klasörünün dijital olarak arşivlenmesi

Kadastro Müdürlüğü Teknik Arşiv Bilgi Sisteminin oluşturulabilmesi için Fen Klasörlerinin Dijital olarak oluşturulması sistemin temeli olup, öncelikle tapu verileri ile aktif kayıtlar oluşturulduktan sonra pasif kayıtlarında veri girişlerinin yapılması gerekmektedir.

- Parsellere ait Değişiklik işlemleri ilişkili olarak girilebilmeli,
- Toplu parsel girişleri, Toplu veri düzenleme (Örn. Pafta İsimleri) işlemleri yapılabilirmeli.
- Birim bazında ve İl, İlçe bazında Ada İzleme Cetvelleri oluşturulması ve takibi yapılabilirmeli.
- Fen Klasörleri ve Ada İzleme Cetvelleri Raporlanabilirmeli.



Şekil 5.3 : Samsun KM dijital arşiv yönetim sistemi

Mahalle/Köy bazında oluşturulan birim klasörleri içerisinde birime ait cad verileri, ilk tesis kadastro suna ait taranmış belgeler ve Yer Kontrol Noktalarının arşivlenmesi hedeflenmiştir. Cad verileri üzerinde yetkili kullanıcılar güncelleme yapabilmekte ve güncelleme çalışması bitene kadar diğer kullanıcılar veriye salt okunur olarak erişebilmektedir.

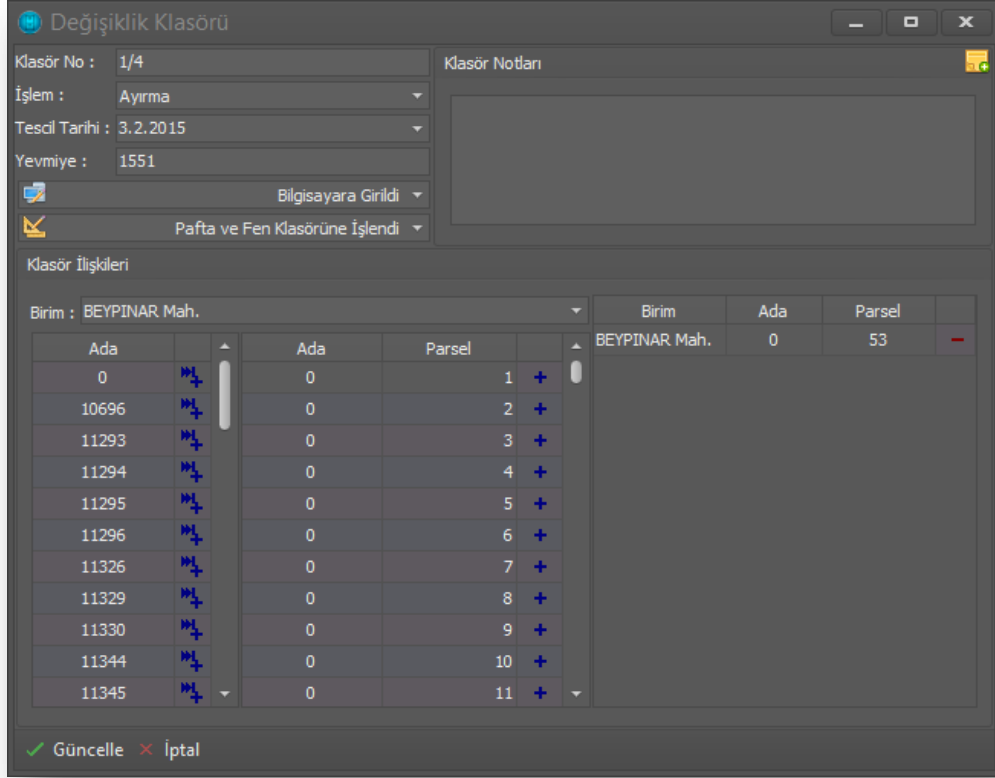
İsim	Açıklama	Boyut	Oluşturulma T...	Çıkaran Kullanıcı	Değiştirilme Tarihi	Oluşturdu
GÜNEY_2B		755 KB	24.12.2014		26.12.2014	ORHAN DAL
GÜNEY_ITRF		1053 KB	10.3.2014	ORHAN DAL	18.3.2014	ORHAN DAL

Şekil 5.4 : Birim klasörü

Şekil 5.5 : Samsun KM dijital arşiv yönetim sistemi

Değişiklik Klasörleri Mahalle/Köy bazında Fen Klasörleri ile ilişkili olarak oluşturularak, Fiziksel belgeler taranarak pdf olarak arşivlenmesi hedeflenmiştir.

Sürüm Kontrolü (Version Control), sistemden yetki dâhilinde dokümanların giriş ve çıkışlarını kontrol edilebilmeli. Bu kontroller sırasında dokümanlar üzerindeki değişiklikleri, güncellemeleri ve hatta silinmeler tespit edilebilmeli. Yapılan değişikliklerde tüm tarihçe tutmalıdır. Ayrıca sadece son yapılan değişikliği değil farklı partilerde yapılan değişikliklerinde versiyon kontrolünü yapmalıdır. Gerekliğinde eski versiyonlara dönülebilmelidir. Geri dönüşlerde esneklik olmalı ve tüm sürümlerine adım adım dönülebilmelidir.



Şekil 5.6 : Değişiklik klasörü

- Değişiklik belgeleri klasör mantığı ile Arşivlenerek Fen Klasörleri ile ilişkilendirilebilmeli.
- Ada, Parsel, Fen Kayıt No, Tescil Tarihi veya Yevmiyesi ile klasör arama yapılabilir. Aranılan dokümana kolayca ulaşılabilir.
- Kullanıcı Performans değerlendirmeleri yapılabilir
- Belgeler üzerinde onay mekanizması olmalı.

Dijital Arşiv Yönetim Sistemi

Fen Klasörü Birim Arşiv Genel Arşiv Pafta Kayıt Birimler Değişiklik Klasörü

Aktif-Pasif Değiştir Yeni Düzenle Belge Ekle Pafta Doküman Listesi Kolon İşlemleri Excel Oku Excel Kaydet Yazdır Yenile

Orjinaldeki listeden bir satırı buraya sürükleyiniz

DURUM	SIRA NO	İL	İLÇE	MAHALİYET ADI	ADİ	CİNSİ	ÖLÇEK	BOYUT	PAFTANIN ALTLIK TÜRÜ	ÖLÇÜ YÖNTEMİ	KOORDİNAT SİSTEMİ	YÜRÜRLÜĞE TARİHİ	MERKEZ ARŞİVİNE GÖNDERİLDİ YÜRÜRLÜĞE BAŞKA MÜDÜRLÜĞE	ARŞİV GÖZ NO	DUŞUNCELER
Pasif	439	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	35	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	421	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	36	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Pasif	422	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	37	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	423	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	38	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	424	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	39	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Pasif	425	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	40	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	426	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	41	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	427	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	42	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	428	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	43	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	429	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	44	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	430	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	45	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	431	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	46	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	432	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	47	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			
Aktif	433	SAMSUN	MERKEZ	BÜYÜK OYULM	48	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	28.11.1972			

Dosya Adı Dosya Türü Boyutu Dönüştürme Çıktırma Tarihi Değiştirme Tarihi Çıktırma Kullanıcı Çıktırma Not

■ BÜYÜK OYULMA_41 .ccc 1399 ✓ 13.6.2017 ORHAN DAL

Dns 1.2.5 CAPS NUM SCRL DNS Kullanıcı: orhan

Şekil 5.7 : Samsun KM dijital arşiv yönetim sistemi

Önizleme

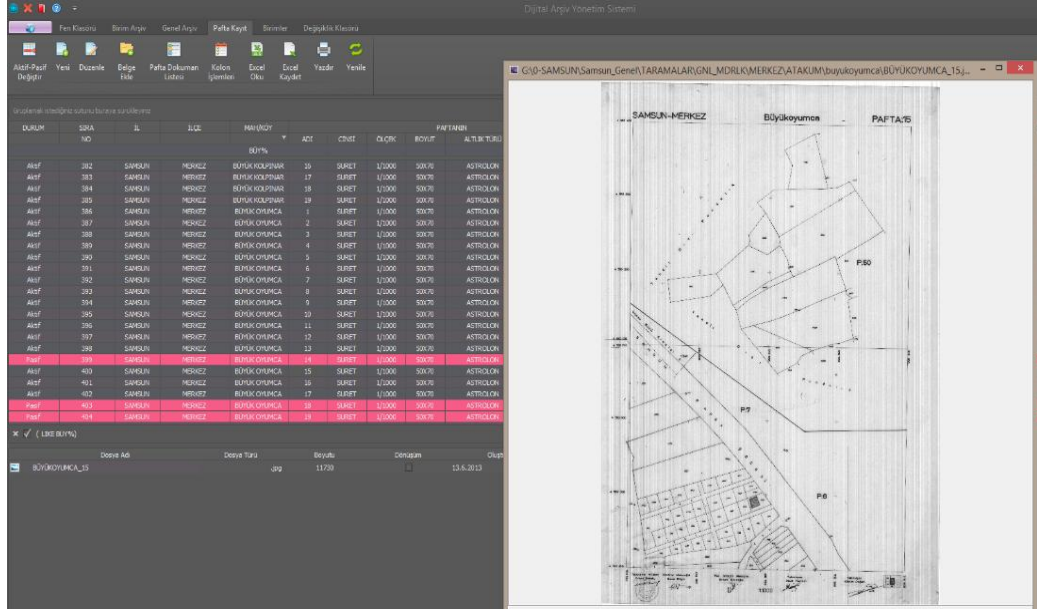
80% 15 / 178 Kapat

Samsun Valiliği Müdürlüğü Sayfa No: 15

SIRA NO	İL ADI	İLÇE ADI	KOYMAHALLE ADI	ADİ	CİNSİ	ÖLÇEK	BOYUT	PAFTANIN ALTLIK TÜRÜ	ÖLÇÜ YÖNTEMİ	KOORDİNAT SİSTEMİ	KADASTRAL DURUM GELİŞ TARİHİ	MERKEZ ARŞİVİNE GÖNDERİLDİ TARİHİ	YÜRÜRLÜĞE BAŞKA MÜDÜRLÜĞE	BAŞKA MÜDÜRLÜĞE BEYER TARİHİ	ARŞİV GÖZ NO	DUŞUNCELER
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
300	SAMSUN	MERKEZ	AĞAŞAĞVADAN	31	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	7.11.1976					
310	SAMSUN	MERKEZ	AĞAŞAĞVADAN	32	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	7.11.1976					
321	SAMSUN	MERKEZ	AĞAŞAĞVADAN	33	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	7.11.1976					
332	SAMSUN	MERKEZ	AĞAŞAĞVADAN	34	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	7.11.1976					
313	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	1	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
314	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	2	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
315	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	3	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
316	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	4	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
317	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	5	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
318	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	6	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
319	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	7	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
320	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	8	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
321	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	9	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
322	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	10	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
323	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	11	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
324	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	12	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
325	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	13	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					
326	SAMSUN	MERKEZ	BAÇIRLI	14	SURET	1/1000	50X70	ASTROLOK	KUTUPSAL	ÜLKE KOOR.	14.9.1973					

Sayfa 15 / 179

Şekil 5.8 : Samsun KM dijital arşiv yönetim sistemi önizleme



Şekil 5.9 : Samsun KM dijital arşiv yönetim sistemi

Paftalara ait sözel veriler ile cad ve raster formatındaki veriler ilişkilendirilebilmelidir.

Raster formatındaki verilere ait dönüşüm matrisleri birlikte tutulabilmeli.

Yürürlükten kaldırılan paftalar yerine yeni oluşturulan paftalar birbiri ile ilişkilendirilebilmelidir.

ALTINCI BÖLÜM

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye kadastrounun içinde bulunduğu mevcut durum dikkate alındığında Türkiye’de 1925 yılından günümüze kadar kadastro amaçlı yapılan çalışmalar sonucunda üretilmiş olan kadastro paftalarının, oluşturulacak bir bilgi sistemine altlık teşkil edebilmesi noktasında değerlendirmeler yapılmıştır.

Kadastro çalışmaları sonucunda üretilen kadastro altlıklarının %9’unun grafik (koordinata bağlı olmayan), %14’ünün lokal (yerel) koordinat sisteminde, %53’ünün ED50 koordinat sisteminde ve %24’ünün ise ITRF koordinat sisteminde olduğu bilinmektedir.

Yaklaşık yüz yıllık bir çalışma sonrası elde edilen bu veriler asgari ölçüde arazi çalışmaları yapılarak, gerekmedikçe büyük maliyet oluşturan uygulamalardan kaçınılarak bir sonuç üretmek zaruri bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Mekânsal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS) sayısal olarak Kadastro Müdürlüklerinin yerel bilgisayarlarında yer alan cad tabanlı verilerin merkezi bir sistem üzerinde toplanarak tapu bilgileri ile eşleştirilmesi ve bu bilgilere ihtiyaç duyan paydaş kurum, kuruluş ve belediyeler ile uluslararası standartlarda harita servisleri ile paylaşılması, e-Devlet kapısı üzerinden vatandaşlara sunulması amacıyla hazırlanmış önemli bir uygulamadır.

MEGSİS ile Türkiye genelinde tek bir altlık üzerinde paylaşılan gayrimenkullere ait kadastro bilgileri günümüz teknolojisine uygun hale getirilmiş olacaktır.

MEGSİS ile farklı koordinat sistemlerinde yer alan verilerin dönüşüm sonucu bir araya getirilmesi ve üretim koordinatlarının da veri modelinde saklanması neticesinde istenilen sonuçlar elde edilmeye başlanılmıştır.

Dönüşüm ile sonuç alınamayacak ölçüde uyumsuzluk yaşanan kadastro verileri ise TKGM ile Dünya Bankası tarafından 2009 yılından itibaren birlikte yürütülen Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi (TKMP) kapsamında yenileme çalışmaları yapılmaya başlanmış olup TKMP Projesi tamamlandığında ise Türkiye genelinde yaklaşık 4.1 milyon parselin sayısal ve hukuksal formda bilgisayar ortamına aktarılmış olacaktır.

Bununla birlikte mevcut kadastral verilerin özellikle grafik ve yerel koordinat sistemine sahip kadastro haritalarının Mekânsal Bilgi Sistemine temel altlık olacak yeterli nitelik, nicelik, güncelliğe ve yeterli konumsal doğruluğa sahip değildir.

Bu tür altlıkların, güncellenmesi yapılmadan Bilgi Sistemlerine doğru ve güvenilir bir şekilde entegre edilmesi mümkün olmayabilmektedir.

MEGSİS'e entegre edilecek grafik ve yerel koordinat sistemine sahip kadastro altlıklarının doğru ve güvenilir bir veri olması için büyük ölçüde yenilenmesi veya sayısallaştırılması gerekmektedir.

Kadastral altlıkların güncellenmesini sağlayan uygulamalardan olan imar uygulamaları ve arazi toplulaştırması TKGM tarafından bizzat yapılmadığı için bu uygulamalar hakkında herhangi bir öneri getirilmemiştir.

Kadastro paftalarını güncelleme amaçlı 3402 sayılı kadastro kanununun 22/a maddesine göre yapılan yenileme çalışmaları devam etmekle birlikte çalışmaların yapıldığı alanlar sınırlı düzeyde kalmaktadır.

Sayısallaştırma çalışmaları 3402 sayılı kadastro kanununun 22/a maddesine göre yapılan yenileme çalışmalarına göre daha az teferruatı olan bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır. 22/a uygulamasındaki ada raporundan sonraki parsel bazında tutanak düzenlenmesi uygulamayı zahmetli hale sokmaktadır. Ancak sayısallaştırma çalışmalarında hata raporları ada veya mevki bazında düzenlendiğinden çok daha pratik olmakta ve 22/a çalışmaları ile aynı sonuçları vermektedir.

Bilgi Sistemlerinde kullanılacak olan kadastral verilerin iyileştirilmesi büyük bir önem taşımaktadır. Bu nedenle Sayısallaştırma çalışmaları 22/a uygulaması gibi Tapu Kadastro Modernizasyon Projesi kapsamına alınarak kadastral verilerin güncellenmesi hızlandırılabilir.

TKGM tarafından geliştirilen Mekânsal gayrimenkul sistemine veri girişleri kadastro Müdürlükleri tarafından yapılmaktadır. 81 adet Kadastro Müdürlüğünün yaptığı veri girişleri TKGM tarafından kontrolünün yapıp sisteme entegrasi sağlanmaktadır.

Sisteme yapılan veri girişlerinde Kadastro Müdürlüklerince sorunlar yaşanabilmektedir.

Bu sorunlardan en önemlisi Müdürlüklerde daha önce sisteme veri girişi yapılmış parselde, müdürlükte yapılan talebe bağlı veya kontrollük işlemi sonucunda doğal olarak değişiklik meydana gelmektedir. Daha önce sistemde yüklü olan verinin güncellenmesi gerekmekte olup bu işlem sırasında daha önce üzerinde değişiklik

olan parselle birlikte atılan projenin sistemden silinerek parselin güncellenmiş haliyle birlikte üzerinde değişiklik olmayan parsellerle birlikte tekrar sisteme yüklenmektedir.

Üzerinde değişiklik yapılan parselle birlikte tüm projenin kaldırılıp tekrar yüklenmesi zahmetli bir iş olup, KM personeli tek bir parsel için daha önce atılan projeyi kaldırmamak adına işlemi bekletmekte ve bu durum da Müdürlükteki veri güncelleme sıklığını azaltmaktadır.

Bu sorunun sistemsel bir hata olduğu düşünülmektedir. Sistemin sadece üzerinde değişiklik yapılan parselin güncellenebilmesi şeklinde düzenlenmesi gerekmektedir.

Diğer bir önemli sorun ise MEGSİS sitemini sürekli güncel tutulamamasıdır. Tapu Müdürlüğünde yapılan bir işlemden sonra MEGSİS sistemi üzerindeki ilişkili veri güncelliğini kaybetmektedir.

MEGSİS sistemi diğer kurum ve kuruluşlara da açıldığından güncel tapu kaydıyla işlem yaptırmak isteyen vatandaşın parseli MEGSİS sitemi üzerinde güncel olmayabilmektedir. Bu çelişki vatandaşın mağduriyetine yol açmaktadır.

Sisteme getirilecek bir uyarı sistemi ile Tapu Müdürlüklerince üzerinde değişik yapılan parselin eş zamanlı olarak zamanında Kadastro Müdürlüklerince de güncellemesi yapılmayan her parsel içinde belli bir gün sonra sistem otomatik uyarı vermelidir.

Resmi kurum ve kuruluşların veri talepleri ve veri paylaşımının sadece MEGSİS üzerinden karşılanması sağlanarak kadastro verilerin güvenliği artırılabilir. Veri paylaşımı ile karşılaşılan sorunlar da ise Alo Tapu Hattının kullanımı yapılabilir.

Kâğıt üzerinde klasik usuller ile aranan bilgi ve belgeye zamanında ulaşamamak kurumlar için itibar kaybına sebep olmaktadır.

Kadastro Müdürlüklerinde sayısal verilerin arşivlenmesi güncelliğinin sağlanması ve bu verilerin paylaşılması her zaman sorun olmuştur.

Kadastro Müdürlüklerinde kurulacak bir Dijital Arşiv Yönetim Sistemi Uygulaması ile sayısal kadastro haritaları ve kadastral haritaların sayısallaştırılması ile bu haritalara ilişkin tapu sicil bilgilerinin bilgi sistemi mantığında bilgisayar ortamına aktarılması, böylece bilişim teknolojilerinin imkânlarından yararlanarak bu verilerin ilişkilendirilmesi, verilerdeki eksikliklerin belirlenmesi, verilerin bilgiye

dönüştürülmesi ve bilgisayar ortamındaki bu veri/bilgilerin işlem bazında veri tabanında güncel bilgi olarak yaşatılabilmesi mümkün hale gelecektir.

KM'lerde ada, parsel bilgileri ile TAKBİS sistemine kayıtlı bütün tapu sicil ve kadastro bilgilerine ulaşabilen personelin kişisel kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yapabildiği yine kullanıcı yetkileri dâhilinde işlem yapabildikleri bir Dijital Arşiv Yönetim Sistemi Uygulaması ile teknik arşiv bilgi sistemi kurumun fiziki arşivinin korunması açısından yarar sağlayacaktır.

TAKBİS sisteminin kadastro ayağı olan Kadastro Uygulama Yazılımının (KUY) kadastro verilerinin karmaşık bir yapıda ve fazla miktarda veri içermesi nedeniyle başarısız olmuştur. KUY yazılımı yerine ikame ettirilen MEGSİS projesinde sadece minimal sayısal veriler bulundurulmuş kadastronun ilk tesisi veya aplikasyon krokisi gibi evraklar sisteme yüklenememiştir. Sistemin tam anlamıyla çalışması için söz konusu evrakların akıllandırılarak arşivlenmesi gerekmekte olup bu da KUY yazılımı gibi sistemin kadük olmasına neden olabilecektir. Bu nedenle sistemde ilk tesis evrakları, değişiklik beyannameleri gibi evraklara gereksinimi olmayan kullanıcıların bu verilere erişiminin engellenmesi, bir arayüz oluşturularak istenilen verilerin işaretlenmek suretiyle bulut teknolojisinin yardımıyla kişiye verilecek bir adresten veri indirilmesi sağlanarak sistemde oluşabilecek aşırı veri yüklenmesinin önüne geçilecektir.

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün istekleri doğrultusunda, Kadastro Müdürlüklerinin teknik arşivinin bir standart halinde e-arşiv olarak oluşturulabilmesi için bir bilgisayar programı tasarlanarak, e-arşive geçiş aşaması özel sektöre ihale edilmek suretiyle yapılmalıdır.

Teknik arşivin akıllandırılarak elektronik ortama aktarıldıktan sonra teknik bilgi ve belge ve plan örneği taleplerinin sadece e-devletten yapılması sağlanmalıdır. Bu şekilde kadastro müdürlüklerinde gereksiz iş gücü ve maddi kaybın önüne geçilmiş olacaktır.

Tüm bu çalışmalarla birlikte Tapu ve Kadastro sistemi kapsam ve içerikte, çağdaş ve dinamik bir yapıya kavuşacaktır.

KAYNAKLAR

- Çağdaş, V., Gür, M.** (2003). Sürdürülebilir Kalkınma ve Kadastroda Evrim, HKM Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi, 2003/89, Ankara.
- Ekin, L.** (2012). “Mekânsal Verilerin Datum Dönüşümleri Ve Kadastroda Uygulamaları”, Tapu ve Kadastro Uzmanlık Tezi, TKGM, Ankara
- Irak, M.** (2010). “Türkiye’de Mevcut Harita Altlıkların İyileştirilmesi Ve Bilgi Sistemlerine Entegrasyonu”, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya
- Köse, F.** (2014). “Türkiye Kadastro Sorunlarının Tespiti ve Çözüm Yaklaşımlarının Geliştirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon
- Meşhur, Y.** (t.y). Tapu ve Kadastro Modarnizasyon Projesi, HKMO, Ankara
- Sarı, N.** (2006). “Ülkemiz Kadastrounda Yenileme Çalışmaları Ve Öneriler”, Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul
- Sarı, N.** (2012). “Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi, TAKBİS'in Riskleri, Sorunları ve Çözüm Önerileri”, Müfettiş Yardımcılığı Yetiştirme Programı Araştırma Çalışması, TKGM, Ankara
- Tecim, V.** (1999). “Bilgi Teknolojilerinde Yeni Bir Gelişme: Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Bilgi Sistemleri Arasındaki Yeri”, *Dokuz Eylül Üniversitesi, B.F Dergisi*, Cilt:14, sy:1, İzmir.
- Terzioğlu, A. G.** (2015). “Çok Hisseli Parsellerde İmar Planı Uygulaması”, Yüksek Lisans Tezi, *Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Gebze
- Tülü, Ş.** (2013). “Türkiye’de Üretilmiş Kadastral Altlıkların Bilgi Sistemi Oluşturma içerikli Çalışmalarda Kullanılabilirliğinin Araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya
- TKGM.** (2005). “22.02.2005 tarihli ve 5304 sayılı Kanunla değişik 3402 sayılı Kadastro Kanununun 1. Md.”, Ankara.
- TKGM.** (2011). Teknik arşiv birimi.
- Uçakçioğlu, E.** (2008). “Kadastro Paftalarının Yenilenmesi Üzerine Bir İnceleme”, Yüksek Lisans Tezi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Afyon.
- Yurdakul, Ö.** (2009). “Üç Boyutlu Kadastro Üzerine Bir Çalışma”, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya
- URL-1** <<http://www.devletarsivleri.gov.tr/icerik/20/e-arsiv-ve-e-belge>>, alındığı tarih: 2 Eylül 2015.
- URL-2** <<http://www.tkgm.gov.tr>>, alındığı tarih: 2 Eylül 2015.