

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**





KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde

Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : / /

Tezin Savunma Tarihi : / /

Tez Danışmanı :

Trabzon

ÖNSÖZ

“TKGM’nin 2023 Stratejisi Çerçevesinde Güncelleme Kadastro sunun Etkinliğinin Değerlendirilmesi” adlı bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Harita Mühendisliği Anabilim dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Bu tez çalışmasının danışmanlığını üstlenen, tezimin her aşamasında yardımını esirgemeyen, bilgi birikimi ve tecrübelerini bana aktaran kıymetli hocam Doç. Dr. Okan YILDIZ'a ortaya koyduğu katkı, emek ve sabrından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen Kadastro Müdürü Muhammed Afşin ALTINÖZ ve mesai arkadaşım Ahmet Turan GÜLER’e teşekkür ederim.

Hayatımın her anında bana inanan ve desteklerini her daim sürdüren sevgili annem, babam ve kardeşlerime teşekkür ederim.

Ve son olarak, tez çalışmam boyunca büyük fedakârlık gösteren ve bu tezi bitirmemde büyük teşvikleri olan sevgili eşim Hasret AKDEMİR ve kızlarıma en kalbi duygularıyla teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Abdurrahman AKDEMİR

Trabzon, 2022

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “TKGM’nin 2023 Stratejisi Çerçevesinde Güncelleme Kadastrounun Etkinliğinin Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Doç. Dr. Okan YILDIZ’ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 16/03/2022

Abdurrahman AKDEMİR

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VII
SUMMARY	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
TABLolar DİZİNİ.....	XI
SEMBOLLER DİZİNİ.....	XIII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş	1
1.2. Problemin Tanımı.....	4
1.3. Çalışmanın Amacı.....	6
1.4. Metodoloji.....	6
1.5. Kadastro Haritalarının Niteliği	9
1.6. Kadastro Haritalarının İyileştirilmesi Sürecinde Kullanılan Yöntemler	13
1.6.1. Teknik Hata Düzeltmesi	15
1.6.2. Sayısallaştırma	17
1.6.3. Güncelleme	20
1.7. Kadastroda Veri Toplama Yöntemleri	32
1.7.1. Yersel Yöntemler	32
1.7.2. Uydu Bazlı Yöntemler.....	33
1.7.3. Fotogrametrik Yöntemler	34
2. YAPILAN ÇALIŞMA.....	39

2.1.	Çalışma Alanının Sunulması	39
2.2.	Çalışma Alanında Gerçekleştirilen Faaliyetler	40
2.3.	Mülakat Çalışması ve SWOT Analizi	44
3.	BULGULAR VE İRDELEME	46
3.1.	Güncelleme Yöntemi SWOT Analiz Sonuçları	46
3.2.	Güncelleme Kadastrounda Fotogrametrik Tekniklerin Etkinliği	47
3.2.1	Fotogrametrik Ürünlerin Kullanımın Kapsamının Araştırılması.....	47
3.2.2.	Güncelleme Kadastrounda Fotogrametrik Yöntemle Üretilen Noktaların Konum Duyarlılığının Araştırılması	49
3.2.3	Güncelleme Kadastrounda Fotogrametrik Yöntemle Üretilen Yüzölçümlerin Duyarlılığının Araştırılması.....	51
3.3.	Tescil Harici Alanların Durumu	53
3.4.	Güncelleme Kadastrounda Yüzölçümü Değişiminde Kaynaklı Tazminat Sorunu	59
3.5.	Devletin Kusurlu Memuru Rücu Etmesi	67
3.6.	Taşınmaz Yüzölçümü Hesabında Yanılma (Teviz) Sınırı Kavramı.....	69
3.7.	Güncellemede Fiili Kullanıcı Tespiti	71
3.8.	Mülakat Çalışmasından Elde Edilen Diğer Bulgular	74
3.9.	TKGM'nin 2019-2023 Stratejik Planı Açısından Güncelleme Kadastrounun Değerlendirilmesi	79
4.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	82
5.	KAYNAKLAR	86
6.	EKLER	91

ÖZGEÇMİŞ

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

TKGM’NİN 2023 STRATEJİSİ ÇERÇEVESİNDE GÜNCELLEME
KADASTROSUNUN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Abdurrahman AKDEMİR

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Doç. Dr. Okan YILDIZ
2022, 89 Sayfa, 38 Sayfa Ek

Türkiye’de son bir asırda yapılan kadaströ çalışmaları ile farklı nitelikte kadaströ haritaları üretilmiştir. Tapu ve Kadaströ Genel Müdürlüğü’nün stratejik planında bu haritaların güncellenmesi çalışmalarının 2023 yılında bitirilmesi hedeflenmektedir. Güncelleme kadaströ ve sayısallaştırma, bu hedefin gerçekleşmesinde anahtar rol üstlenmektedir. Bu çalışmada, güncelleme kadaströsunun etkinliği, SWOT analizi yapılarak tespit edilmiştir. Ayrıca güncel teknolojik gelişmeler doğrultusunda, fotogrametrik yöntemlerin güncelleme kadaströsuna olan katkısı, seçilen bir uygulama bölgesinde yapılan çalışmalar ile araştırılmıştır. Bu çalışmaya göre, pilot bölgede sabit sınırların %73’ünün fotogrametrik yöntemle oluşturulduğu tespit edilmiştir. Konum duyarlılığı ise, yersel yöntem referans alındığında, %37’sinin 7 cm’lik hata çemberi içinde kaldığı görülmüştür. Çalışmadan elde edilen diğer bulgulara göre, güncelleme kadaströsunun en güçlü yönü; ortak referans sisteminde kesin koordinatlı verilerin elde edilmesi ve kadaströ harici alanların tescilinde çok başlılık sorununun çözüme kavuşturulmasıdır. Ancak güncelleme çalışmalarının yaygınlaşmasıyla, taşınmaz yüzölçümlerinde meydana gelen değişimlerden kaynaklı davalar ortaya çıkmaktadır. Bu davalar sonucu hazine aleyhine tazminat ve bu tazminatın rücu edilmesi problemleri gündeme gelmektedir. Tazminat ve rücu sorununun azaltılması için, kadaströda kullanılan her bir analog yöntemin yanılma sınırlarının bilimsel temellere dayalı olarak tespit edilmesi önerilmektedir. Böylece bu sınır içindeki hataların tazminata konu edilmemesi sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kadastral güncelleme, Sayısallaştırma, Kadaströda tazminat, Rücu, SWOT analizi,

Master Thesis

SUMMARY

EVALUATION OF EFFICIENCY OF THE CADASTRAL UPDATING WITHIN THE
FRAMEWORK OF GDLRC's 2023 STRATEGY

Abdurrahman AKDEMİR

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Geomatic Engineer Graduate Program
Supervisor: Assoc. Prof. Okan YILDIZ
2022, 89 Pages, 38 PagesAppendix

With the cadastral studies carried out in Turkey in the last century, cadastral maps of different qualities have been produced. In the strategic plan of the General Directorate of Land Registry and Cadastre, the updating of these maps is aimed to be completed in 2023. Cadastral Updating and digitization play a key role in achieving this goal. In this study, the effectiveness of the cadastral updating was determined by SWOT analysis. In addition, in line with current technological developments, the contribution of photogrammetric methods to the cadastral updating has been investigated with studies carried out in a selected pilot region. According to this study, it was determined that 73% of the fixed borders in the pilot region were created by the photogrammetric method. As for the spatial accuracy, when the terrestrial surveying method is taken as a reference, 37% of it was found to be within the tolerance circle of 7 cm. According to other findings obtained from the study, the strongest aspect of the cadastral updating are to obtain fixed coordinates data in the valid reference system and to solve the problem of multi-heading in the registration of non-cadastral areas. However, with the spread of the update studies, lawsuits arise due to the changes in the parcel areas. As a result of these lawsuits, the problems of compensation and recourse against the treasury come to the fore. In order to reduce the problem of compensation and recourse, it is recommended to determine the tolerance circle of each analog method used in the cadastre based on scientific grounds. Thus, it will be ensured that tolerance circle errors are not subject to compensation.

Keywords: Cadastral updating, Digitization, Compensation in cadaster, Recourse, SWOT analysis

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1.1.	Türkiye'de kadastronun teknik devinimi2
Şekil 1.2.	Arazi İdaresi'nin teknik evrimi4
Şekil 1.3.	Çalışma metodolojisi8
Şekil 1.4.	Kadastro haritalarında olası teknik hatalar 12
Şekil 1.5.	Kadastro teknik hata düzeltmesinde uygulanan yöntemler 14
Şekil 1.6.	Teknik hata düzeltmesi iş akış şeması..... 17
Şekil 1.7.	Sayısallaştırma işlem adımları iş akış şeması 19
Şekil 1.8.	Güncelleme işlem adımları iş akış şeması 22
Şekil 1.9.	Güncelleme kadastrounda değerlendirme aşaması 24
Şekil 1.10.	Sabit sınır 25
Şekil 1.11.	Belirsiz sınır arazi görüntüsü 25
Şekil 1.12.	Belirsiz sınır 26
Şekil 1.13.	Çekişmeli sınır görüntüsü 27
Şekil 1.14.	Çekişmeli sınır 27
Şekil 1.15.	Değişebilir sınır 28
Şekil 1.16.	Geçerli sınır 29
Şekil 1.17.	Geçerli sayılabilecek sınır 30
Şekil 1.18.	Deprem sonrası oluşan sınır 31
Şekil 2.1.	Çalışma alanının konumu 39
Şekil 2.2.	Buffer yakınlık analizi 42
Şekil 2.3.	İHA ile veri üretimine ait bazı görüntüler 43
Şekil 3.1.	Buffer analizi 49

Şekil 3.2.	Arazide sınır genişlikleri	50
Şekil 3.3.	Kadastroda çok başlılık	54
Şekil 3.4.	Güncelleme kadastrounda yapılan işlemler	55
Şekil 3.5.	Kadastro harici alanların tescili	56
Şekil 3.6.	Kadastro güncelleme tutanağı.....	58
Şekil 3.7.	Kadastro yönüyle işlem gören parsel tutanağı.....	59
Şekil 3.8.	Yüksek yargı karar örnekleri	63
Şekil 3.9.	Konumsal hata sınırı.....	71



TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1.1. TKGM 2019-2023 Stratejik Plan Amaç ve Hedefleri	5
Tablo 1.2. Türkiye kadastrosu teknik arşivi ve duyarlılıkları	9
Tablo 1.3. Klasik kadastral haritalarının konum duyarlılıkları	10
Tablo 1.4. Yüzölçümü 1000 m ² olan bir parselin hata sınırları.....	11
Tablo 1.5. Türkiye kadastrusunda teknik hata düzeltmesine yönelik mevzuat	14
Tablo 1.6. Kadastro Kanunları ve senetsizden edinme normları	15
Tablo 1.7. Güncelleme kadastrusunun genel çerçevesi	23
Tablo 1.8. Teknik hata düzeltme yöntemlerinin karşılaştırılması	32
Tablo 1.9. İHA ve Uçak fotogrametrisi karşılaştırma tablosu	36
Tablo 1.10. TKGM’de fotogrametrik tekniklerin kullanımı	37
Tablo 2.1. Çalışma alanını oluşturan birimler	40
Tablo 2.2. İHA ve kamera özellikleri	42
Tablo 2.3. Mülakat yapılan kişiler	45
Tablo 3.1. Güncelleme kadastrosu SWOT analizi matrisi	46
Tablo 3.2. Fotogrametrik teknikler tespit edilen sınırların dağılımı.....	48
Tablo 3.3. 7 cm+7 cm yakınlık analizi sonuçları	50
Tablo 3.4. ± 50 cm yakınlık analizi sonuçları	51
Tablo 3.5. ±1m yakınlık analizi sonuçları.....	51
Tablo 3.6. Alan farkları ve tecviz	52
Tablo 3.7. Güncelleme çalışmalarında sonuç parsel sayıları	57
Tablo 3.8. Bilgilendirme ilanında yapılan itiraz türleri	61
Tablo 3.9. 2019-2023 Stratejik Planın güncelleme kadastrasına katkısı	80

Tablo 3.10.	Koordinatlı parsel sayısı ve oranları	80
Tablo 3.11.	Güncelleme, sayısallaştırma ve imar uygulaması ile kesin koordinat niteliği kazanacak parsel sayısı ve oranı	80



SEMBOLLER DİZİNİ

AİHM	: Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi
AYM	: Anayasa Mahkemesi
BÖHHBÜY	: Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
CORS	: Continous Operating Reference Stations
DCDBS	: Dijital Cadastral Data Bases
ED50	: European Datum 1950
E.	: Esas
FIG	: Uluslararası Haritacılar Birliği
GNSS	: Global Konum Belirleme Sistemi
GPS	: Küresel Konum Belirleme Sistemi
HGM	: Harita Genel Müdürlüğü
HKMO	: Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası
IMU	: Inertial Measurement Unit
ITRF	: International Terrestrial Reference Frame
İHA	: İnsansız Hava Aracı
K.	: Karar
KHK	: Kanun Hükmünde Kararname
LİDAR	: Laser İmaging Detection and Ranging
MEGSİS	: Mekânsal Gayrimenkul Sistemi
MK	: Medeni Kanun
MP	: Megapixel
RTK	: Real Time Kinematik
SDI	: Spatial Data Infrastructures
SHGM	: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
SK	: Sayılı Kanun
SODA	: Sensor Optimised for Drone Applications
SWOT	: Strengths Weakness Opportunities Threats
TAKBİS	: Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi
TKGM	: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü

TKMP	: Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi
TMK	: Türk Medeni Kanunu
TUCBS	: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
TUSAGA-Aktif	: Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı
TUREF	: Türkiye Ulusal Referans Çerçevesi
YKN	: Yer Kontrol Noktası
YÖA	: Yer Örnekleme Aralığı



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Mülkiyet hakkı; hukuk düzeninin eşya üzerinde kurulmasına izin verdiği en geniş, en kapsamlı ve en mutlak bir hâkimiyet hakkıdır (Eren 2012). Bu hak, çağdaş ülkelerde, genellikle anayasalarında yer alan temel kişisel ve sosyal haklardan sayılmıştır. Bu hakkın evrensel bir niteliği olmakla birlikte, mülkiyet hakkı her ülkenin yapısı, koşulları ve rejimine göre şekillenmektedir. Çağdaş toplumlarda mülkiyet hakkının tesis edilmesinde kadastro anahtar rol üstlenmektedir. Türkiye kadastrosu, mülkiyet haklarını güvence altına alan, hukuki kadastro niteliği taşımaktadır (Demir vd. 2008; Demir ve Çoruhlu, 2009; Yıldız vd., 2018).

1924 yılında Artvin ve çevre illerde başlatılan ve 658 sayılı kadastro kanunu ile ülke geneline yaygınlaşan kadastro çalışmaları yazılı kadastro olarak sınıflanmaktadır. Medeni Kanun'un 1926'da yürürlüğe girmesi ve bu Kanun'un özüne uygun olarak, 1930'da Tapu Sicili Tüzüğü, 1934'te Tapu Kanunu (2644), yine aynı tarihte Kadastro ve Tapu Tahriri Kanunu'nun (2613) yürürlüğe girmesi ile geometrik kadastroya ve modern kadastroya geçiş süreci başlamıştır.

Yazılı kadastro dönemine ait Tahrir Defteri ve Zabıt Defterlerinde taşınmazların sınırları "cihetlendirme" suretiyle tanımlanmıştır. Bu kayıtlar yüzölçümü ve malik bilgilerini içermekle beraber, geometrik bilgilere sahip değildir. 658 sayılı Kadastro Kanunu'nda taşınmazların geometrik durumlarına vurgu yapılmış ise de, imkânsızlıklar sebebiyle yetersiz kalmıştır. Ancak, arşivlerde bu kayıtların bir kısmına ait basit krokiler mevcuttur. Bu kanunda altı çizilmesi gereken en önemli konu ise, taşınmazlara ilişkin vergilendirme amaçlı değerlemeye yer verilmesidir. Ancak bu misyondan 1934 tarihli, 2613 sayılı "Kadastro ve Tapu Tahriri Kanunu" ile vazgeçilmiştir. Gerekçe olarak; İsviçre ve Fransa gibi devletlerin kadastro yapılarında her ne kadar taşınmazların sınırlandırılması, tespiti ve kıymetlerinin takdir edilmesi bulunsa da, bu şartların Türkiye'de uygulanması kadastro çalışmalarına büyük masraf ve külfet getireceği, oysa değerlendirme çalışmalarının gelir idaresinin görevi olduğu vurgulanmıştır. Bu sebeple Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) bu tarihten sonra taşınmazların sadece hukuki statüsünü belirleyen çalışmalara odaklanmıştır (Yıldız, 2013).

1934 tarih 2613 sayılı "Kadastro ve Tapu Tahriri Kanunu" nu sırasıyla 1950'de 5602 sayılı, 1964'te 509 sayılı ve 1966'da 766 sayılı "Tapulama Kanunları" takip etmiştir. Bu kanunlar ile geometrik kadastroya doğru geçiş -gelişen teknolojiye de paralel olarak- hız kazanmıştır. Bu dönemin bir diğer özelliği kadastro yapımını hızlandırmak adına kadastro yapımında kırsal kentsel ayrımının yapılmasıdır. 1987 yılına gelindiğinde ortak bir Kadastro Kanunu (3402) ile beraber sayısal kadastro süreci başlamış, 766 sayılı Kanunun en büyük eksikliği olan kadastronun kapsamı genişletilmiş, uygulamada çok büyük sorunlar doğuran komisyon itirazlarına sınırlama getirilmiştir. 2005 yılında Kadastro Kanunu'nda yapılan değişiklikle, özel sektörden hizmet alımı ve Global Konum Belirleme Sistemi (GNSS) teknolojisinin yaygın olarak kadastro çalışmalarında yer almaya başlamasıyla kadastro çalışmaları hızla tamamlanmıştır.

Yukarıda özetlenen süreçten anlaşılacağı üzere, Türkiye'de kadastro faaliyetleri neredeyse bir asra yaklaşan bir sürece yayılmıştır. Bu sürede yapılan çalışmalarda TKGM meslekte uygulanan her yenilikten yararlanmak istemiştir. Kadastro haritalarının üretiminde çelik şerit metre, prizma, takeometre, fotogrametrik teknikler, total station ve GPS gibi ölçme aletleri kullanılmıştır. Bunlara bağlı olarak gelişen hesaplama ve çizim araçlarından yararlanılmıştır. Uygulanan ölçme yöntemleri de yeni yöntemlerle değiştirilmiştir. Ulusal koordinat sisteminde veya hiçbir koordinat sistemi ile bağlantısı olmayan -karton, astrolon, alüminyum vb malzemeler kullanılarak- çizgisel kadastro paftaları üretilmiştir. Bu sebeple üretilen kadastro haritaları teknik yönden aynı nitelikte değildir (Biyik, 1999; Döner, 2015; Yıldız et al., 2015; 2017 and 2018). Teknik açıdan yaşanan süreci üç başlık altında sınıflayabiliriz. Bunlar; (i) Yazılı (written) kadastro dönemi, (ii) Çizgisel (linear) kadastro dönemi, (iii) Sayısal (numerical) kadastro dönemi olarak ifade edilmektedir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1. Türkiye'de kadastronun teknik devinimi

Türkiye kadastrounda modern anlamda geometrik veri (kadaströ haritası/tapu planı) üretiminin ne zaman başladığı noktasında kesin bir değerlendirme yapmak oldukça zordur. Bilindiği üzere gerek Osmanlı Devleti'nin son zamanlarında gerekse Cumhuriyetin ilk yıllarında –savaş koşullarına rağmen- kadaströ haritası üretimi gerçekleştirilmiştir. Ancak ülke genelinde bu hizmetin yaygınlaştırılması, bir başka deyişle yaygın etkisi dikkate alındığında 1950'li yıllar çizgisel kadaströ döneminin başlangıcı olarak kabul edilebilir.

Dünya'da yaşanan süreci ise (Williamson, 2009) beş aşamada ele almaktadır (Şekil 1.2). Birinci aşamada geleneksel kadaströ haritaları (ing. hardcopy maps) üretildi. Çizgisel (Linear) kadaströ dönemi olarak anılan bu dönem, 1970'li yıllarda başlamıştır. 1980'lerden sonra kadaströ sistemleri dijital kadaströ veri tabanları (ing. Dijital Cadastral Data Bases-DCDBs) ile temsil edilmeye başlanmıştır. Bilgisayar destekli çalışmaların başladığı bu aşamada, çizgisel veri yerini dijital veriye, basılı kopyaların yerini ise veri tabanları almıştır. Bu dönüşüm, kadastral sistemlerde teknik altyapı ile tapu sicili arasındaki ayrımı ortadan kaldıran bir etki yaratmıştır. Diğer bir deyişle parsele ait geometrik veri ile mülkiyet haklarına yönelik diğer öznitelik bilgilerinin eşleştirilmesine olanak sağlamıştır.

Uluslararası düzeyde yüksek doğruluğa sahip kadaströ veri tabanları kurulmasına rağmen, en önemli sorun bu veri tabanlarının güncel tutulmasıdır. Gelişmekte olan ülkelerde kadaströ çalışmalarını hızlandırmaya yönelik faaliyetler göze çarparken, gelişmiş ülkelerde ise var olan verinin güncelliğini nasıl korunacağına yönelik arayışlar söz konusudur (Fetai vd. 2019; Zevenbergen, 2004; Simbizi vd., 2014). Uluslararası düzeyde bir diğer tartışma yüksek doğruluklu konumsal veri üretimi ve bunun gerekliliği üzerinedir. Buradan hareketle “amaca uygun kadaströ” olarak Türkçeleştirilen kavram ortaya atılarak az gelişmiş ülkelere yönelik yeni bir model önerilmiştir. Bu model ile kadaströ verinin elde edilmesinde daha az duyarlıklı ve maliyetli yöntemler gündeme getirilmiştir (Enemark ve diğerleri 2014; Enemark 2016).

Türkiye'de ise kadastral altlıkların iyileştirilmesi süreci 2859 sayılı Yenileme Kanunu (1983) ve 3402 sayılı Kadaströ Kanunu'nun (1987) yürürlüğe girdiği tarihlerde başlamıştır. Ancak ülke genelinde yaygınlaşması Kadaströ Kanunu 22. maddesinde 2005 yılında yapılan değişiklik ve devamında Tapu ve Kadaströ Modernizasyon Projesi (TKMP) (2008) ile sağlanmıştır. Dijitalleşme kadaströ verisinin işlenebilirliğini ve sunumunu çok daha kolay hale getirmiştir. 1990'lı yıllarda internet kullanımının yaygınlaşması ile birlikte web tabanlı uygulamalar gündeme gelmiştir. Bu aşamada kadaströ verilerine internet üzerinden erişim mümkün hale gelmiştir. Ayrıca konumsal veri altyapısı (ing. Spatial Data

Infrastructure-SDI) kavramı ilk kez kullanılmaya başlanmıştır. E-Arazi İdaresi (ing. eLand Administration) olarak adlandırılan dördüncü aşama, farklı veri setlerinin birlikte çalışabilirliğinin (ing. interoperability) denendiği aşamadır. Ortaya çıkan entegre sistem, planlama, vergilendirme, arazi geliştirme ve yerel yönetim gibi birçok farklı alanda politika üretmenin yolunu açmıştır. Son aşamada devletin tüm büyük bilgi sistemleri mekânsal olarak etkinleştirilmektedir. iLand olarak adlandırılan bu aşamada, Arazi İdare Sistemleri ve kadastro daha da önemli hale gelmektedir (Williamson ve Wallace, 2006).

Türkiye’de 2000 yılından itibaren kullanıma açılan Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS) ve 2010 yılından itibaren kullanıma açılan Mekânsal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS) kadastroya ait sözel ve geometrik verilerin sunulduğu sistemlerdir. Söz konusu veri temaları Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi’nin (TUCBS) en önemli veri temalarının başında gelmektedir. Ulusal ve uluslararası düzeyde yaşanan gelişmeler göz önüne alındığında Türkiye’de benzer gelişmelerin yaşandığı anlaşılmaktadır.



Şekil 1.2. Arazi İdaresi'nin teknik evrimi (Williamson, 2009)

1.2. Problemin Tanımı

Kadastro alanında yaşanan –yukarıda özetlenen- gelişmelerden anlaşılacağı üzere, TKGM uluslararası gelişmelere ayak uydurarak, yaşanan her yenilikten faydalanmak istemiştir. Kurumun bu faaliyetleri başta kalkınma planları olmak üzere üst ölçekli politika belgelerine de yansımıştır. Belirlenen politikalar stratejik planlara dönüştürülerek uygulanmıştır. Son olarak halen yürürlükte olan 2019-2023 stratejik planıyla 2023 yılına kadar beş temel alanda gelişim sağlanması amaçlanmıştır. Söz konusu planın amaç ve hedefleri Tablo 1.1’de sunulmuştur.

Tablo 1.1. TKGM 2019-2023 Stratejik Plan Amaç ve Hedefleri (TKGM, 2019)

Amaçlar	Hedefler
<ul style="list-style-type: none"> • Tüm Türkiye’ de tek koordinat sistemine geçmek 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aynı koordinat sisteminde kesin sayısal veriye ulaşılacaktır. ▪ Tescilsiz alan bırakılmayacaktır. ▪ Çok boyutlu kadastro amaçlı harita üretimi tamamlanacaktır.
<ul style="list-style-type: none"> • Taşınmaz değer haritaları oluşturmak ve mülkiyet bilgileri ile bütünleştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taşınmaz değerlendirme sistemi kurulacaktır. ▪ Taşınmaz mülkiyet bilgileriyle bütünleşik değer haritaları oluşturulacaktır.
<ul style="list-style-type: none"> • Türkiye tapu sistemini kurmak 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hizmetlerin daha hızlı, kaliteli ve erişilebilir sunulabilmesi için elektronik tapu işlemlerinin sayısı arttırılacaktır. ▪ TAKBİS ve tapu sicili uyumu tam olarak sağlanacaktır. ▪ Tapu işlem belgeleri elektronik ortama aktarılacaktır.
<ul style="list-style-type: none"> • Hizmet sunumunda kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ İnsan kaynağı kurum stratejisi doğrultusunda güçlendirilecektir. ▪ Fiziki hizmet alanları geliştirilecek ve hizmetlerin bilinirliği arttırılacaktır. ▪ Bilişim altyapısı modern hizmet standartlarına uygun geliştirilecektir. ▪ Uluslararası alanda kurumun etkinliği arttırılacaktır. ▪ Hukuki ve tarihi değerlere haiz arşiv dokümanlarının merkezde toplanacaktır.

Güncel stratejik planın amaçlarında ilk sırayı tek koordinat sistemi (ortak referans sistemi) almaktadır. Bu amacın gerçekleşmesi ile TKGM arşivlerinde bulunan koordinatsız ve yenilenme ihtiyacı olan haritaların tamamının Türkiye Ulusal Referans Çerçevesi (TUREF) koordinat sistemine geçişi, mekânsal bilgi sistemine entegrasyonun tamamlanması, sayısal yöntemlerle üretilen bu verilerin kamu ve özel sektör kuruluşlarının hizmetine sunulması ve tescilsiz alanların kadastrasının bitirilmesi amaçlanmaktadır. Sayısal hale getirilen kadastro haritaları tek koordinat sistemine geçilmesi ile zamandan ve emekten tasarruf sağlanarak koordinat karmaşası son bulacaktır. Tescilsiz alanların kadastrası ile de kamu taşınmazlarının sınırlarını belirlenerek, ekonomiye kazandırılması hedeflenmektedir.

Kuşkusuz bu faaliyetlerin tamamı sayısallaştırma ve güncelleme çalışmalarına işaret etmektedir. Kadastro teknik arşivinin niteliğinin artırılmasını sağlayan bu yöntemler zaman içinde hukuki ve teknik değişime uğramaktadır. Son yıllarda fotogrametrik teknikler ile konumsal veri üretiminde duyarlılığın artması ve bu yöntemin ciddi şekilde yersel ve uydu bazlı yöntemlere alternatif olması ile birlikte, TKGM bu yöntemi mülkiyet altlıklarının oluşturulmasında kullanmaya başlamıştır. Bilindiği üzere, güncelleme kadastrası, klasik kadastro çalışmalarından farklı olarak çeşitli sınır tiplerinin yer aldığı sınırlandırma

çalışmalarını içermektedir. Bu çalışmalarda fotogrametrik altlıklar önemli avantajlar sağlamakta idi. Son gelişmeler ile birlikte fotogrametrik ürünler sadece sınırlandırma ve ihtilafların giderilmesinde kullanılmayıp konumsal veri üretiminde de kullanılmaktadır.

Güncelleme kadastrosunun yetki alanlarının genişletilmesi, yeni teknolojilerin kullanılması, yöntemin daha güçlü bir şekilde uygulanmasına yol açtığı açıktır. Ancak yöntemin yaygın bir şekilde kullanılmaya başlaması ile birlikte, taşınmaz yüzölçümlerinde meydana gelen değişimler yargılamalara konu olmaya başlamış ve bu yargılamalar sonucu ortaya çıkan tazminatlar tartışmaya yol açmıştır. Devletin kusursuz sorumluluğu ilkesine dayanan bu tazminatların kadastro personelinin rücu edilmesi ise tartışmanın diğer boyutunu oluşturmaktadır. Bu da yöntemin uygulanmasında tehdit unsuru oluşturmuştur.

1.3. Çalışmanın Amacı

Tez çalışması ile güncelleme kadastrosunun gelinen noktada güçlü ve zayıf yönlerinin ortaya konması, fotogrametrik tekniklerin yöntemin uygulanmasında ortaya çıkardığı etkinin araştırılması ve yöntemin uygulanmasında ortaya çıkan olası tehditler ve fırsatlar tespit edilecektir. Bu doğrultuda yöntemin TKGM'nin 2019-2023 Stratejik Planına olan katkısı değerlendirilecektir.

1.4. Metodoloji

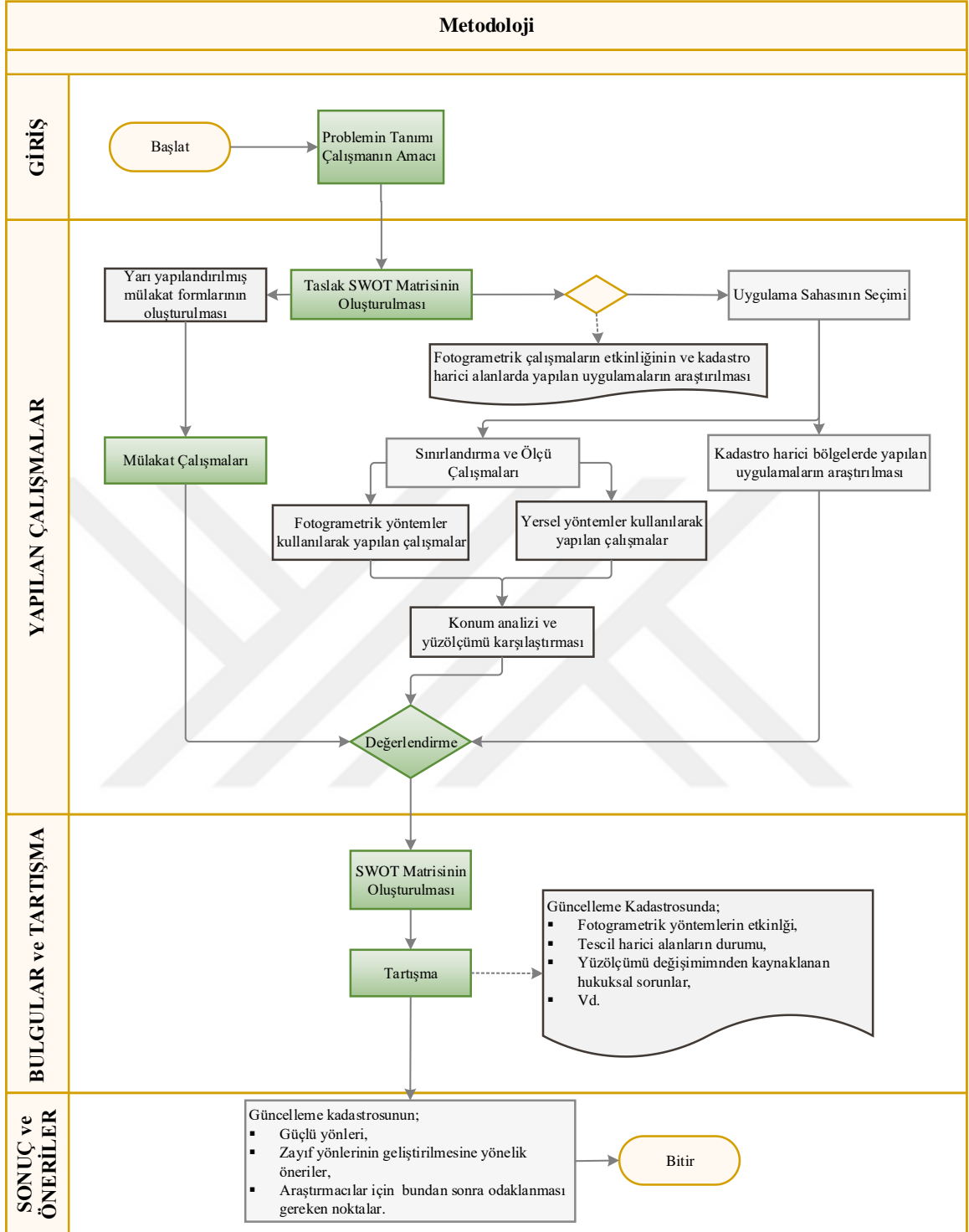
Tez çalışması giriş, yapılan çalışmalar, bulgular ve tartışma, sonuç ve öneriler olarak 4 ana başlıkta ele alınacaktır.

- Giriş bölümünde; ülkemizdeki kadastro çalışmalarının tarihsel gelişimi, kadastro haritalarının niteliği ve iyileştirilmesi sürecinde kullanılan yöntemler incelenerek karşılaştırması yapılacak ve kadastroda konumsal veri toplama yöntemleri sunulacaktır.
- Yapılan çalışmalarda; güncelleme kadastrosu için taslak bir SWOT matrisi oluşturularak, bu analiz üzerinden yarı yapılandırılmış mülakat çalışması ile bu matrise son hali verilecektir. Ayrıca fotogrametrik ürünlerin konumsal veri üretiminde hangi oranda kullanıldığı, konumsal duyarlılığı ve yersel ölçü ile yüzölçümü hesaplarının karşılaştırmaları yapılacaktır.

- Bulgular ve tartişmada; SWOT matrisinin nihai hali oluşturularak, g¼ncelleme kadastrusunda fotogrametrik y¼ntemlerin etkinliği, tescil harici alanların durumu, y¼z¼lç¼m¼ değişimlerinden kaynaklanan hukuksal sorunlar vb. gibi konular tartişılacaktır.
- Sonuç ve önerilerde; g¼ncelleme kadastrusunun güçlü yönleri, zayıf yönlerinin geliştirilmesine yönelik öneriler ve bundan sonra odaklanılması gereken konular irdelenecektir.

Tez kapsamında takip edilen metodoloji hazırlanan iş akış şeması ile aşağıda sunulmuştur (şekil 1.3).





Şekil 1.3. Çalışma metodolojisi

1.5. Kadastro Haritalarının Niteliği

Türkiye kadastrounda 1924 yılından bugüne kadar farklı teknik ve ölçeklerde 734.870 kadastro haritası üretilmiştir (URL-1). Bu haritalar grafik, fotogrametrik, fotoplan, klasik ve sayısal haritalar olarak adlandırılmaktadır. Bu haritaların konumsal duyarlılıkları ve genel özellikleri Tablo 1.2’de sunulmuştur.

Tablo 1.2. Türkiye kadastro teknik arşivi ve duyarlılıkları (Yıldız ve Erden, 2020)

Kadastro Harita Türü	Ölçek	Datum	Çizgisel/Sayısal	Altlık türü	Konumsal Duyarlılık (m)	Arşivdeki oranı (%)
Grafik Haritalar	1/500, 1/1000, 1/2000, 1/2500, 1/5000	Yok	Çizgisel	Karton	0.5-5.0	17.6
Fotoplan Haritalar	Muhtelif	Yok	Çizgisel	Karton	-	0.3
Fotogrametrik Haritalar	1/5000	ED50	Çizgisel	Astrolon	1.5	15.6
Klasik Haritalar	1/500, 1/1000, 1/2000, 1/5000	Lokal ED50	Çizgisel	Astrolon Aleminyum	0.25-1.73	36.2
Sayısal Haritalar	1/500, 1/1000	ED50 ITRF96	Sayısal	Astrolon vb.	0.07	29.5

Tablo 1.2 incelendiğinde arşivin yaklaşık %70’ini çizgisel (analog) haritalar oluşturduğu ve bu haritaların üretim yöntemleri ve ölçeklerine göre, 0.07 m’den 1.73 m’ye kadar konumsal duyarlılığa sahip olduğu görülmektedir. Bu duyarlılık o haritanın yanılma sınırını (tecviz) ifade etmektedir. Yanılma sınırı (Resmi Gazete, 2006b)’de; kadastral haritaların üretim yöntemi ve ölçeğine göre hesaplanan, taşınmazın zemindeki sınırları ile harita değerleri arasındaki ölçü tekniğine göre kabul edilebilir fark olarak tanımlanmaktadır. Kısaca bir kadastro haritasının yanılma sınırı, bu haritadan elde edilen konum verisinin sahip olduğu hata çemberidir.

Kadastro haritalarında yanılma sınırları konum ve yüzölçümü verileri olmak üzere iki farklı başlıkta ele alınabilir. Buna göre;

Yi , Xi : Araziden elde edilen koordinatlar,

yi , xi : Kadastro haritasından elde edilen koordinatlar,

ds_{max} : Maximum Konum hatası (Yanılma sınırı)

$$Dy_i = Y_i - y_i \quad , \quad Dx_i = X_i - x_i \quad , \quad Ds = (Dy_i^2 + Dx_i^2)^{1/2}$$

$Ds \leq ds_{max}$ olmalıdır.

Detay noktaların maximum konum hataları (yanılma sınırı) kullanılan ölçü yöntemi ve kadastr haritasının ölçeğine göre değişmektedir. Prizmatik ve takeometrik yöntemle üretilen kadastr haritalarında bu hata miktarları Tablo 1.3'de sunulmuştur (TKGM, 2012).

Tablo 1.3. Klasik kadastral haritalarının konum duyarlılıkları

Yöntem	Prizmatik Yöntem $M_b = 0.21 \text{ m}$		Takeometrik Yöntem $M_b = 1.00 \text{ m}$		
M (Ölçek)	1/500	1/1000	1/2000	1/2500	1/5000
$ds_{max}(m)$	0.25	0.35	1.15	1.22	1.73

Fotogrametrik yöntemle üretilmiş kadastr haritalarında ise aşağıdaki bağıntıdan hesaplanmaktadır.

$$ds_{max} = 0,0003 \text{ m} \times M$$

Fotogrametrik kadastral haritaların ölçekleri 1/5000 olduğundan yukarıdaki bağıntıya göre maximum konum hatası 1,5 m olarak hesaplanacaktır (TKGM, 2012). Kadastr konum verileri sayısal yöntemle üretilmesi durumunda, maximum konum hatası 7 cm'den küçük olmalıdır (Resmi Gazete, 2005a). Grafik haritalarda kesin olarak konum veri duyarlığından bahsetmek güçtür. (Çoruhlu, 2007) tarafından yapılan bir pilot saha çalışmasında, grafik haritaların konum duyarlılıklarının 0.5 m ile 5.0 m arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Kadastr parsellerinin konum hatalarının yanında, yüzölçümü hesapları da yanılma sınırına sahiptir. Bu tür hatalar kuşkusuz çizgisel kadastr haritalarında rastlanan bir durumdur. Bu haritalarda alan hesapları harita üzerinde planimetre kullanılarak veya Thomson Yöntemiyle pafta üzerinde geometrik şekiller oluşturularak grafik olarak hesaplanmıştır. Bu yöntemler kullanılarak hesaplanan parsel yüzölçümleri yanılma sınırına sahiptir. Bu yanılma sınırı, parselin yüzölçümü, haritanın ölçeği ve parselin bulunduğu yerin özelliklerine göre değişmektedir. Örneğin yüzölçümü 1000 m² olan bir parselin

farklı pafta ölçeklerinde ve yerleşim durumuna göre hesaplanan alan yanlış sınırları Tablo 1.4'te verilmiştir (Resmi Gazete, 1988; TKGM, 2012). Tablo 1.4'te görüldüğü gibi 1000 m² büyüklüğünde bir kadastro parselinin yüzölçümü hesaplarında yapılması gereken maksimum hata miktarının 6 ile 63 m² arasında değiştiği görülmektedir. Kuşkusuz bu miktar taşınmazın yüzölçümü büyüdükçe artacaktır.

Tablo 1.4. Yüzölçümü 1000 m² olan bir parselin hata sınırları

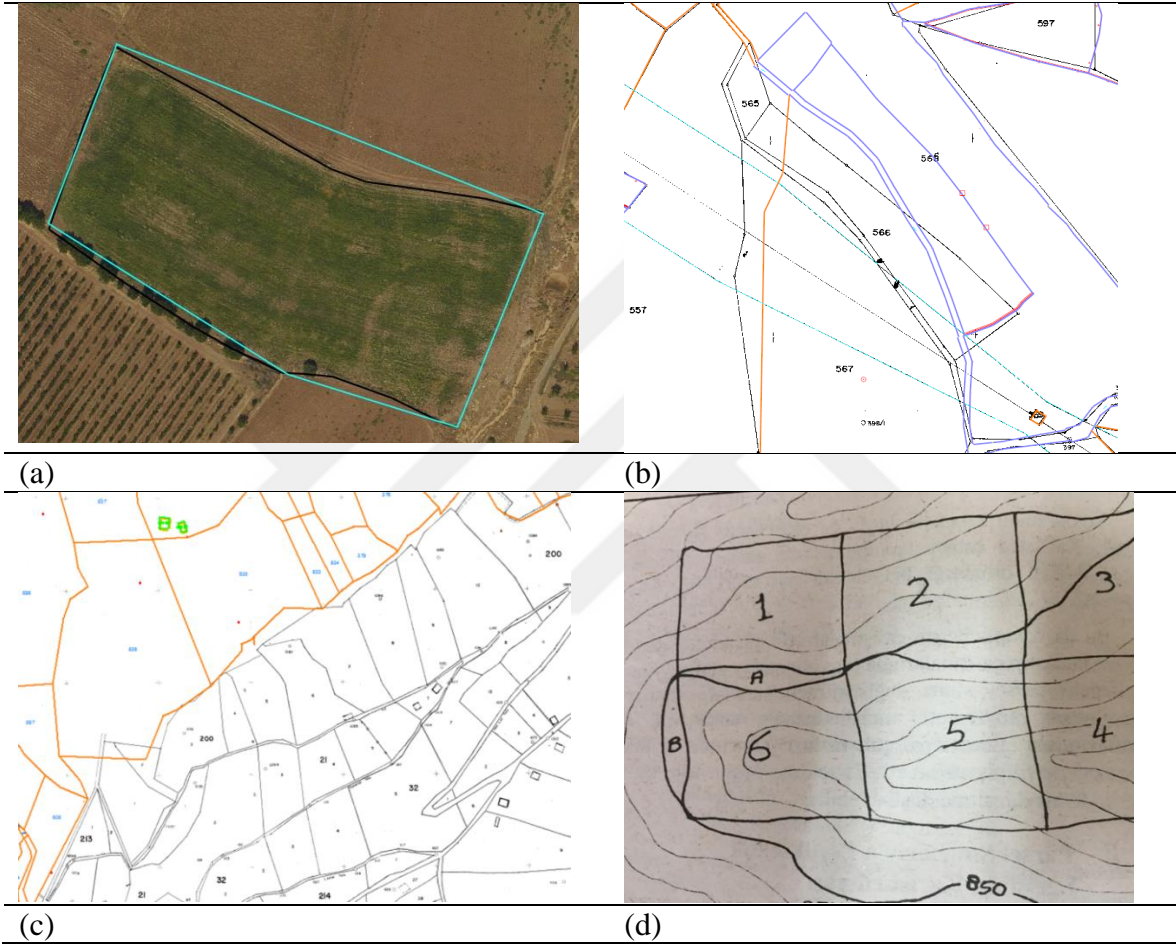
Hata (f)	M (Ölçek)			
	1/500	1/1000	1/2000	1/5000
Yapılaşmış Alanlarda (m ²) f= 0.013√MF + 0.0003F	9.49	13.30	18.68	29.37
Diğer Alanlarda (m ²) f= 0.0004 M√F + 0.0003F	6.62	12.95	25.60	63.55

F: Parsel yüzölçümü (m²); M: Ölçek paydası

Yukarıda sunulan bu veriler çizgisel kadastro haritalarının sahip oldukları niteliklerdir. Kadastro haritalarının üretilmesinde, yukarıda bahsi geçen yanlış sınırlarının dışında, çeşitli hata kavramları bulunmaktadır. Bu hatalar ölçü, tersimat, hesap ve sınırlandırma hataları olarak özetlenebilir. Kadastroda en önemli aşamalardan biri arazi ölçüsüdür. Arazi yapılacak ölçü hatası sonraki işlemlerinde hatalı olmasına yol açacaktır. Ölçü hatasına yol açan unsurlar; ölçü aletlerinin kalibrasyonunun yapılmaması, parsel sınırlarının ölçümünde yeterli duyarlılığın gösterilmemesi, yöneltme hatası yapılması, iklimsel koşullar olarak sıralanabilir. Arazi ölçüsü hatalı yapılmışsa harita arazi durumunu yansıtmayacaktır. Ancak ölçü doğru olduğu halde, ölçülerin paftaya çizimi sırasında, hatalı nokta tersimatı, hatalı nokta birleştirme, eksik nokta tersimi ve hatalı poligon tersimi gibi hatalar yapılabilmektedir. Bu tür hatalara tersimat hatası denilmektedir. Tersimat hataları daha çok çizgisel harita ürünlerinde rastlanan bir hata türüdür. Bu haritalarda elle tersimat yapıldığından insan kaynaklı hata yapma olasılığı yüksektir. Ancak sayısal kadastral harita üretiminin yaygınlaşması ve tersimatın gelişen teknoloji sayesinde (bilgisayar destekli çizim) bu hata büyük oranda ortadan kalkmıştır.

Şekil 1.4'te kadastro çalışmalarında rastlanan hata türlerinden bazılarını yer verilmiştir. Şekil 1.4/a'da parsel cephe hattı kırıklı olmasına rağmen, düz alınmıştır. Bu hata sınırı en sık rastlanan sınırlandırma hatalarından biridir. Şekil 1.4/b'de hatalı poligon çizimi sebebiyle, bu noktaya dayalı olarak yapılan bütün çizimler hatalı olmuştur. Bu

örnekte 565 ve 566 nolu parsellerde dönüklük meydana gelmiştir. Şekil 1.4/c’de kenarlaşması gereken iki kadastro haritası arasında boşluklar veya binmeler ortaya çıkmaktadır. Bu tür hatalara grafik kadastro çalışmalarında daha sık rastlanmaktadır. Şekil 1.4/d’de (Koçak, 1996) fotogrametrik haritada kadastro yapılırken, parsel sınırları ile eş yükselti eğrileri karıştırılmıştır. Bu hata sınırlandırma hatası olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 1.4. Kadastro haritalarında olası teknik hatalar

Türkiye’de, son bir yüzyıla yayılan kadastro tamamlanma sürecinde, günümüze kadar yaklaşık 58 milyon parselin üretimi yapılmıştır. Bu parsellerin 39 milyonu (% 66) pafta zemin uyumu sağlanan sayısal formatta parsellerdir. Ancak 19 (%34) milyon parsel, geçici olarak sayısal formata dönüştürülmüştür. Yani bu parsellerin zemin uyumu henüz sağlanamamıştır. Kadastro teknik arşivi jeodezik referans sistemine göre sınıflandırıldığında aşağıdaki sonuçlar elde edilmektedir: ITRF96 Datumunda 32.5 milyon parsel (% 55), ED50 Datumunda 18.7 milyon parsel (% 31), Lokal Datumda 5.6 milyon parsel (% 9), Grafik 1.6 milyon parsel (% 2.7) bulunmaktadır (URL-2).

TKGM bu koşullara rağmen 6nce s6z6l tapu bilgilerini TAKBİS ile e-devlet hizmetine sunmuştur. Arkasından MEGSİS ile çizgisel/sayısal kadastro haritalarını merkezi bir sistemde toplayarak tapu verileri ile eşleştirmiştir. Ancak bu işlem sırasında teknik arşivin bir kısmını oluşturan çizgisel haritalar, yukarıda sunulduğu gibi, geçici olarak sayısallaştırılmış, e-devlet hizmetine sunulmuştur (Resmi Gazete, 2006b; Yıldız, 2013).

1.6 Kadastro Haritalarının İyileştirilmesi S6recinde Kullanılan Y6ntemler

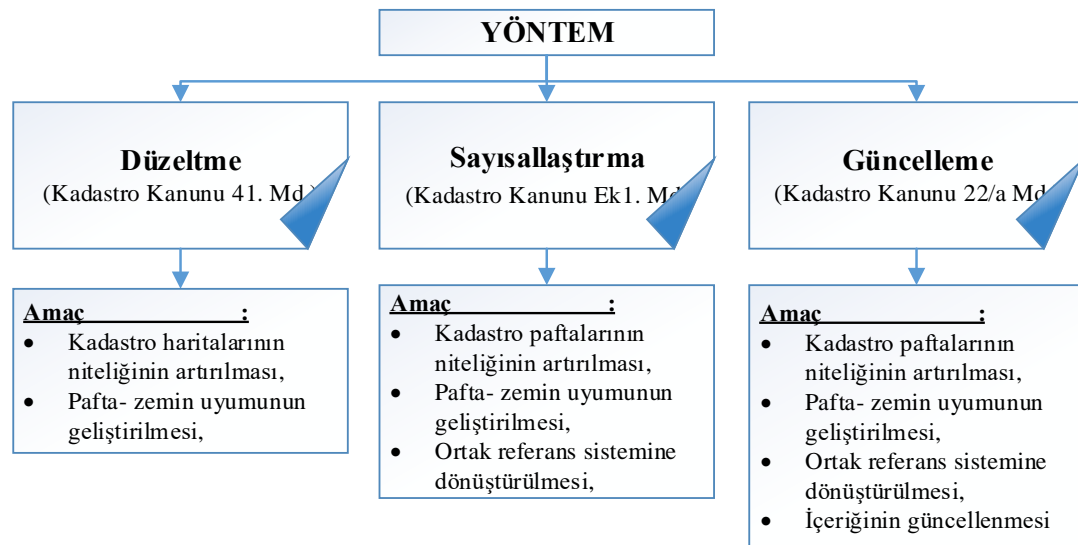
T6rkiye, kadastro haritalarının zemin ile uyumunun artırılması ve g6ncellenmesi faaliyetinde oldukça eski ve geniş bir tecr6beye sahiptir. Kadastro haritalarının yenilenmesine y6nelik ilk yasal d6zenleme 2859 sayılı Yenileme Kanunu'dur (Resmi Gazete, 1983). Ancak bu kanunun, sadece teknik yenilemeyi 6ng6rmesi, yasak ve kısıtlamalarının çok olması nedeniyle eleştirilere konu olmuştur. Bu sebeple 2005 yılında Kadastro Kanunu'nun 22. maddesinde değişiklik yapılarak yenileme çalışmalarına yeni bir anlayış getirilmiştir. Bu tarihten itibaren T6rkiye'de yenileme çalışmaları daha çok "22/a uygulaması" olarak adlandırılmaya başlanmıştır. Son olarak 2018 yılında y6r6rl6ęe konulan "Kadastro G6ncelleme Y6netmeliği" ile "yenileme" kavramı yerine artık "g6ncelleme" kavramı kullanılmaya başlanmıştır. Bu y6netmelik ile kadastro haritalarında konumsal hataların d6zeltilmesinin yanı sıra içeriğinin de g6ncellenmesi hedeflenmiştir (Yıldız ve Erden, 2020). Buna g6re T6rkiye'de y6r6rl6kte bulunan teknik hataların d6zeltilmesine y6nelik mevzuat kapsamı Tablo 1.5'de sunulmuştur.

Tablo 1.5. Türkiye kadastrounda teknik hata düzeltmesine yönelik mevzuat (Yıldız, 2013'ten güncellenmiştir.)

Kanun	Yönetmelik	Genelge	
Kadastro Kanunu (3402)	41 inci madde: Teknik Hataların Düzeltilmesi	Kadastro Sırasında veya Sonrasında Yapılan İşlemlerle Geometrik Durumları Kesinleşmiş Olan Taşınmazlarda Ölçü, Sınırlandırma, Tersimat ve Hesaplama Doğan Hataların Düzeltilmesine İlişkin Yönetmelik	1458 Sayılı Genelge (Sicil Üzerinde Yapılmış Olan Hataların Tashihi) 1994/5 Tescile Konu Olan Harita ve Planların Kontrolü Hk.
	22/a: Güncelleme	Kadastro Güncelleme Yönetmeliği	2018/3 Kadastro Güncelleme Çalışmaları Genelgesi
	Ek 1 inci madde: Sayısallaştırma	Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması Hakkında Yönetmelik	2012/15 Kadastral Haritaların Sayısallaştırılması Hk. Genelge
Yenileme Kanunu (2859)	Tapulama ve Kadastro Paftalarının Yenilenmesi Hakkında Yönetmelik		
590 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK)	2859 Sayılı Kanuna 590 Sayılı KHK ile eklenen Ek1 ve Ek2. Maddelerin Uygulanması Yönetmeliği		

Yukarıda görüldüğü üzere kadastro haritalarının iyileştirilmesinde üç yöntem öne çıkmaktadır. Her üç yaklaşım yöntem olarak birbirinden ayrılmasına rağmen amaçları ortaktır (Şekil 1.5). Bu yöntemlerin ortak amacı;

- (i) Kadastro paftalarının niteliğinin artırılması
- (ii) Pafta-zemin uyumunun geliştirilmesi
- (iii) Mevcut haritaların ortak referans sistemine dönüştürülmesidir (Yıldız, 2017).



Şekil 1.5. Kadastro teknik hata düzeltmesinde uygulanan yöntemler (Yıldız ve Erden, 2020)

1.6.1. Teknik Hata Düzeltmesi

Birkaç parseli ilgilendiren teknik hataların düzeltildiği uygulama yöntemidir. Bu yöntem taşınmaz sahibinin başvurusu veya kadastro müdürlüğünün hatayı fark etmesi ile resen gerçekleştirilmektedir. Teknik hatanın fark edilmesiyle öncelikle teknik ekip oluşturulmakta arazide ve büroda çalışmalar yapılarak hatanın kaynağı araştırılmaktadır. Hatanın düzeltmeye konu olduğu değerlendirilmesi durumunda düzeltmeden etkilenen parsellerin tapu kütüklerinin beyanlar hanesine ve kadastro müdürlüğündeki fen klasörünün düşünceler sütununa “3402 sayılı Kadastro Kanununun 41. Maddesine göre düzeltmeye tabidir” şeklinde belirtme yapılır. Ayrıca parselin iktisabına ilişkin belgelerde tapu müdürlüklerinden istenir. Sınırlandırma hatalarında kadastro yapımı öncesine ait hava fotoğrafı, ST-Fotogrametrik haritalar vb. paftalardan ve bilirkişi beyanlarından yararlanır. Belgesiz tespit yapılan parsellerde düzeltme yapılması durumunda miktar fazlası oluşup oluşmadığı kontrol edilir. Söz konusu kontrol kadastronun yapıldığı tarihte geçerli olan ve Tablo 1.6’da sunulan normlara göre yapılır. Kadastro Kanunu 41. Maddesi kapsamında ölçü, tersimat, sınırlandırma vb. hatalar düzeltilmektedir. Bunun yanı sıra 2019 yılında ilgili yönetmelikte yapılan değişikliklerle; (i) birbirine bitişik taşınmazlarda malik isimlerinde ters veya kaydırarak yapılmış maddi hatalar, (ii) cinsleri -kadastronun yapıldığı tarihe göre- hatalı tescil edilmiş taşınmazların cinslerinin düzeltilmesi öngörülmüştür (Resmi Gazete, 2019). Yöntemin genel iş adımları Şekil 1.6’da sunulmuştur.

Tablo 1.6. Kadastro Kanunları ve senetsizden edinme normları (URL-3)

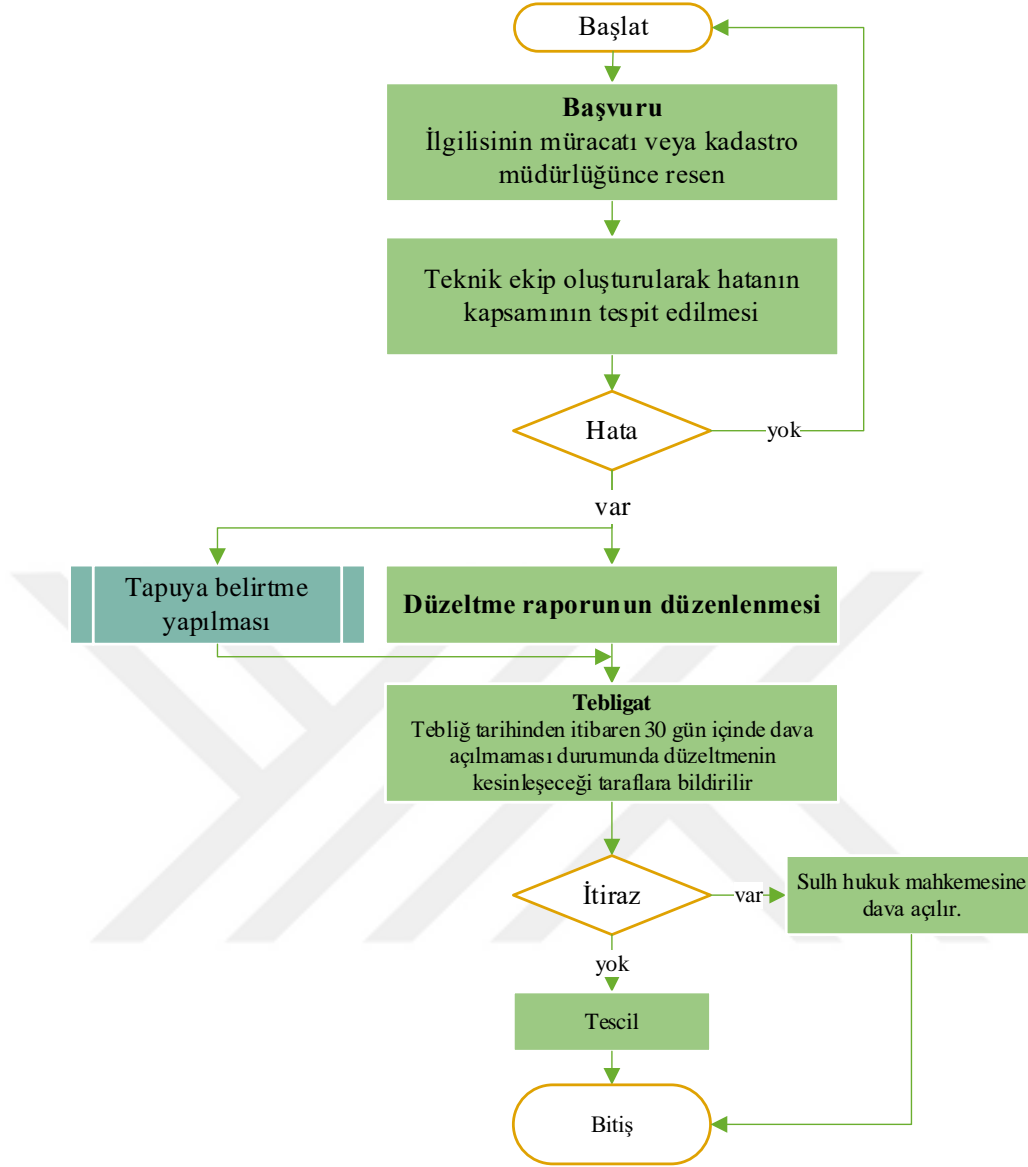
Kanun Sayısı	Kanun Adı	Edinme Miktarı		
		Toplamda		Her bir taşınmazda
		Sulu	Susuz	
658	Kadastron Kanunu	-	-	-
2613	Kadastron ve Tapu Tahriri Kanunu	-	-	-
5602	Tapulama Kanunu	17.03.1954’e kadar		-
		17.03.1954 sonra		20 dönüm
509	Tapulama Kanunu	-	-	100 dönüm
		26.07.1972 kadar		100 dönüm
766	Tapulama Kanunu	26.07.1972 sonra (Senetsiz defterleri tutulmaya başlandı)		20 dönüm, Tapulama Bölgesinde 50 dönüm
3402	Kadastron Kanunu	40 dönüm	100 dönüm	-

Kamu kurumları tarafından üretilmiş tescile konu haritalarda, haritanın düzenleme esaslarını değiştirici nitelikte olmayan hatalar bulunması durumunda kadastro müdürlüklerince düzeltilerek ilgili idareye bilgi verilmektedir. Diğer durumda ise düzeltmeyi ilgili idare yapmak zorundadır.

Arazi ve büroda gerekli çalışmalar yapıldıktan sonra teknik ekip tarafından hatanın detaylarını açıklayan rapor düzenlenmektedir. Bu rapor ilgili taşınmaz sahiplerine posta yoluyla tebliğ edilmektedir. Bu tebligatta, taşınmazların maliklerinin 30 gün süre içerisinde işleme yönelik dava açabileceği belirtilmektedir. Bu süre içinde Sulh Hukuk Mahkemesine dava açılmaması durumunda işlem kesinleşmektedir. Bu yöntem teknik hatanın yaygın olduğu kadastro haritalarında tercih edilmemektedir. Daha çok bir veya birden fazla parseli ilgilendiren, dar kapsamlı düzeltme işlemlerinde tercih edilmektedir. Bunun sebebi ise;

- Düzeltme işleminde etkilenen bütün parsel sahiplerine 7201 sayılı Tebligat Kanunu uyarınca tebligat yapma zorunluluğu bulunmaktadır. Rapor ve krokilerin oluşturulması, maliklerin belirlenmesi, T.C kimlik numaralarına ulaşılması, adres tespitlerinin yapılması, tebligatların hazırlanarak tüm parsel maliklerine ve malikler ölü ise mirasçılara tebligat yapılmasında oldukça fazla zaman ve emek harcanmaktadır. Ayrıca maliklerin yurtdışında ikamet etmelerinde bu süreç daha da uzamaktadır. Maliklerden adreslerine ulaşılamaması durumunda da gazete ilanı yapılmaktadır.
- Kamu arazilerine bitişik parsellerde sınırlandırma hatalarının düzeltilememesi yöntemin uygulanmasını kısıtlamaktadır.

Bu yöntemin uygulanmasında karşılaşılan diğer bir konu ise mükerrer kadastrudur. Buna göre uygulamada köy/mahalleler arasında teknik hatadan kaynaklı binneler mükerrer kadastro olarak değerlendirilmekte ve rapor tutularak sonradan kesinleşen parselin ilgili bölümü iptal edilmektedir. Oysaki; yapılan hata doğrudan Kadastro Kanunu 41. maddesi ve ilgili yönetmeliğin 8/d fıkrası kapsamında kalmaktadır. Teknik hata düzeltmesi işlem adımlarını gösteren iş akış şeması Şekil 1.7'de sunulmuştur.



Şekil 1.6. Teknik hata düzeltmesi iş akış şeması

1.6.2 Sayısallaştırma

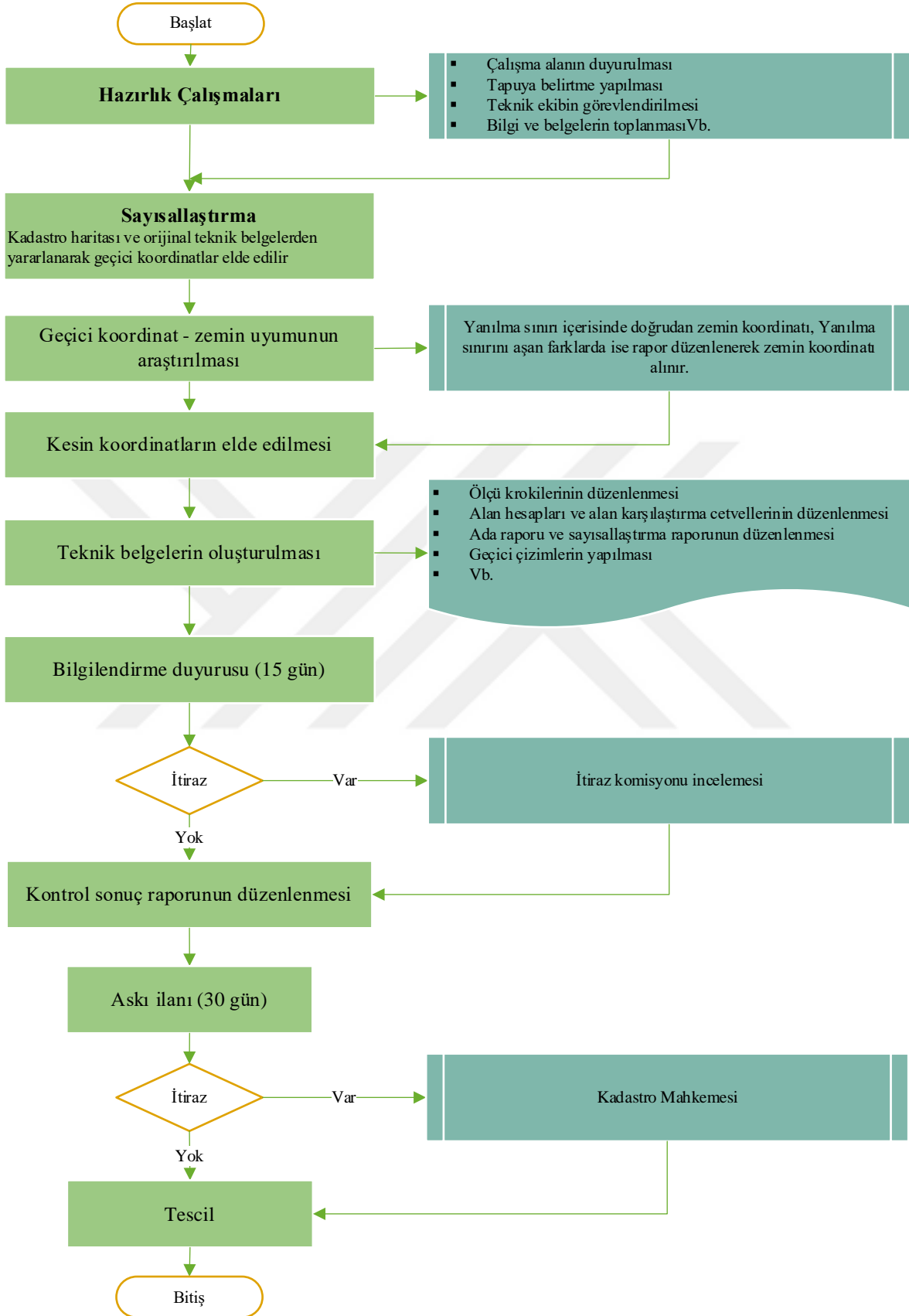
Sayısallaştırma çalışmaları Türkiye’de ilk olarak 1999 yılında çıkarılan “Kadaströ Haritalarının Sayısallaştırılması Hakkında Yönerge” ye göre yapılmıştır. Ancak zamanla bu yönerge ihtiyaçlara cevap veremediğinden, yasal düzenleme yapılarak, Kadaströ Kanununda sayısallaştırma yöntemine yer verilmiştir (Resmi Gazete 2005b). Bu kanun değişikliğinden sonra “Kadaströ Haritalarının Sayısallaştırılması Hakkında Yönetmelik” yürürlüğe girmiştir (Resmi Gazete, 2012). Yönetmelik hükümlerince yapılacak sayısallaştırma çalışmalarında, uygulama birliği sağlamaya yönelik TKGM tarafından

2012/15 sayılı “Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması” genelgesi yayımlanmıştır (TKGM, 2012).

Sayısallaştırma çalışmalarında kadastro haritalarının arazi çalışmaları ile birlikte değerlendirilerek Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğinin (BÖHHBÜY) uygun gördüğü standartlarda ITRF96 koordinat sisteminde sayısal hale getirilmesi ve mekânsal bilgi sistemi amacına uygun altlıkların oluşturulması sağlanmaktadır.

Uygulamada sayısallaştırma çalışmaları, arazi toplulaştırma projeleri, kapsamlı imar uygulamaları vb. işlemlerdeki tecviz dışı alan farklarını gidermek üzere 3402/41 kapsamında çıkarılan yönetmelikteki tebligat sorununu aşmak amacıyla da kullanılmaktadır (Gençer, 2019).

Bu yöntemde öncelikle kadastro haritalarının teknik belgelere uygun olarak geçici koordinatları hesaplanmaktadır. Arazide ise sabit sınırlar, güncel referans sisteminde ölçülerek sayısal koordinatları elde edilmektedir. Her iki veri bilgisayar ortamında karşılaştırılmaktadır. Geçici koordinatlar ile araziden elde edilen sabit sınırlara ait koordinatlar arasında yanılma sınırı içerisinde bir fark bulunması durumunda, araziden elde edilen koordinatlar doğrudan dikkate alınmaktadır. Geçici koordinatlar ile araziden elde edilen koordinatlar arasında yanılma sınırını aşan bir fark bulunması durumu, teknik hataya (ölçü, tersimat, hesap vb.) işaret etmektedir. Bu tür hatalar tespit edilmesi durumunda raporlanarak düzeltilmektedir. Çalışmanın sonuçları askı ilanı ile duyurulmaktadır. Bu yöntemde arazide sabit noktaların ölçümünde mahalli bilirkişi desteği alınmamaktadır. Yöntem bu özelliği sebebiyle daha çok kentsel alanlarda uygulanmaktadır (Yıldız ve Erden, 2020). Bazı bürokratik işlemlerin azlığı sebebiyle tercih edilmektedir. Ancak bilirkişi desteği alınmaması hukuki olarak görevli teknik ekibe bütün sorumluluğu bırakmaktadır. Bu yöntem tesis kadastro su grafik yöntemle yapılmış olan paftalarda, paftaları deformasyona uğramış birimlerde ve pafta zemin uyumsuzluğunun çok olduğu yerlerde uygulanması tercih edilmemektedir. Yöntemin genel iş adımları Şekil 1.7.’de sunulmuştur.



Şekil 1.7. Sayısallaştırma işlem adımları iş akış şeması

1.6.3. Güncelleme

Türkiye’ de kadastro paftalarının yenilemesine yönelik ilk kanuni düzenleme 1983 yılında 2859 sayılı Tapulama ve Kadastro Paftalarının Yenilenmesi Hakkında Kanundur. 1995 yılında ise bu kanun kapsamında son halini alan Yenileme Yönetmeliği çıkarılmıştır.

2859 sayılı Kanun etkinlikleri de sadece teknik olarak harita ve jeodezik altyapı yenilemesi olarak düzenlenmiştir. Çalışmalarda sadece haritalar yenilenmiş, kadastro kapsam ve içerik yönünden genişletilemediği gibi, cins değişikliği, intikal, harici ifraz ve taksim vb. çalışmalar yapılmaması nedeniyle kadastronun güncelliği de sağlanamamıştır. Büyük ümitlerle çıkarılan ve heyecan yaratan 2859 sayılı Kanun, sadece teknik yenilemeyi öngörmesi, yasak ve kısıtlamalarının çok olması nedeniyle yenilemeden ziyade yineleme olarak dar kapsamlı çalışmalarla yürütülmüştür (Sarı, 2010).

5304 sayılı Kanun ile 3402 sayılı Kadastro Kanununun 22. maddesi değiştirilmiştir. 3402 sayılı Kadastro Kanununun 22- a maddesi uyarınca kadastro paftalarının yenilenmesi başlamıştır. 3402 sayılı Kanununun 22- a maddesine istinaden çıkarılmış olan yönetmelik, 2859 sayılı Kanuna göre daha geniş kapsamlıdır. Bu sebeple uygulamada tercih edilmektedir.

3402 Sayılı Kadastro Kanununun 1. maddesi 22.02.2005 tarihli ve 5304 sayılı Kanun ile kadastronun amacını mekânsal bilgi sisteminin altyapısını oluşturmak olarak tarif ederek güncellemiştir. Medeni Kanunun benimsediği planın asıl olduğu yönündeki kabulde planların doğruluğu yüksek, zemini tam yansıtır ve her zaman zemine uygulanabilirliği olması gerekirken Türkiye’de Büyük Ölçekli Harita Yapım Yönetmeliği’nin çıkarıldığı 1988 yılına kadar haritalar çizgisel olarak üretilmiş ve taşınmazların yüzölçümleri de haritalar üzerinden grafik yöntemlerle belirlenmiştir. 1988 yılından sonra ise fotogrametrik paftalar üzerinden kadastral haritalar üretilmiştir. Değişik yöntemlerle yapılan kadastro haritaları arasında üretim şekli, harita altlığı, ölçek ve koordinat sistemi standardı bulunmamaktadır. Geline nokta ise yapılan bu kadastral haritalarda;

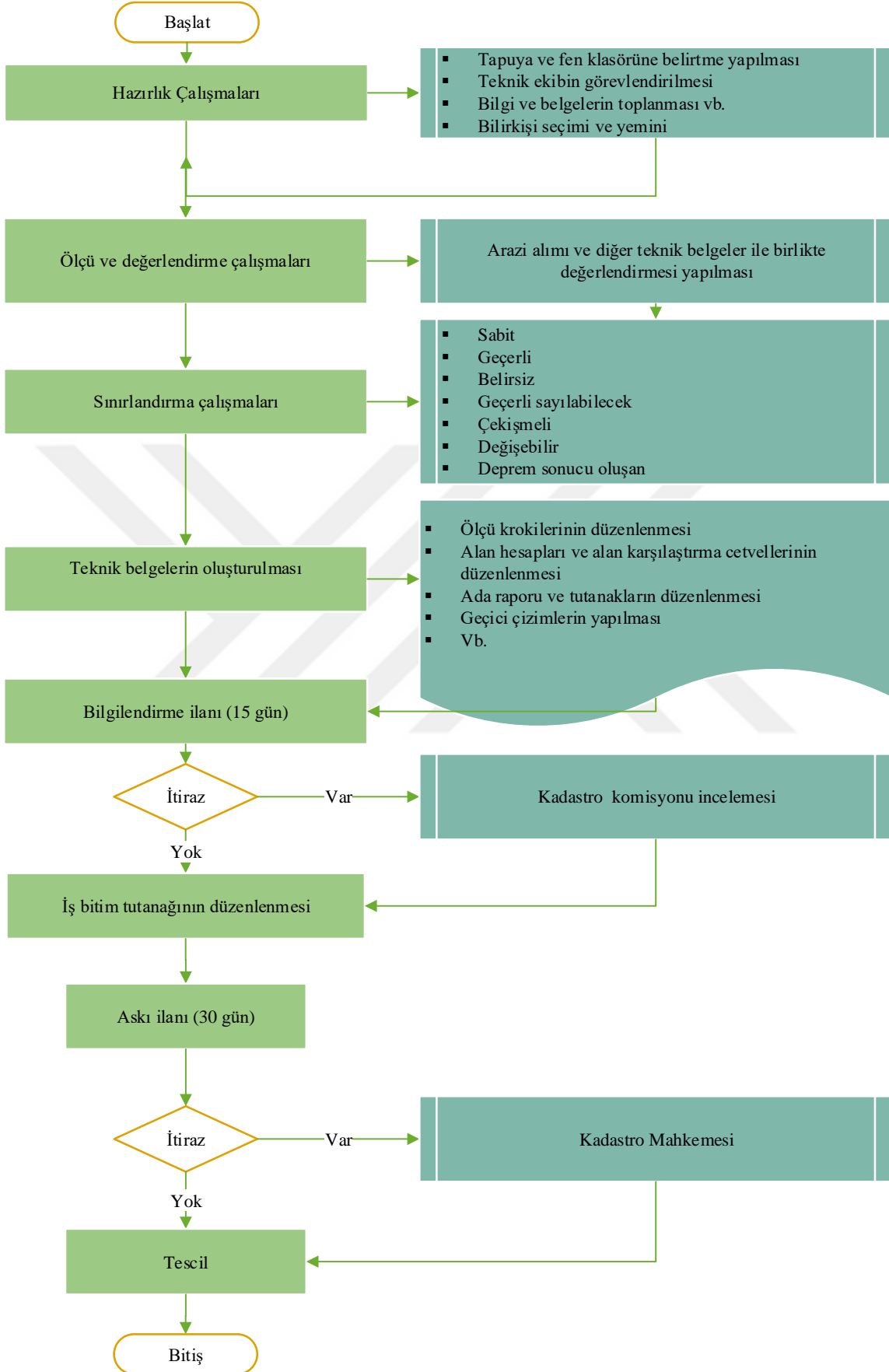
- Sınırlandırma hataları, ölçü hataları, çizim (tersimat) hataları, hesap hataları,
- Kadastro çalışmaları sırasında oluşturulan belgelerdeki eksiklikler,
- Silinti, yırtılma, kopma, kaybolma,
- Doğal afetler sonucu yeryüzünde oluşan hareketlilik,
- Gelişen teknoloji ile hassas ölçü yöntemlerinin geliştirilmesi.

Paftalarda;

- Teknik sebeplerle yetersizlikler,
 - Uygulama niteliğinin kalmaması,
 - Eksikliklerin olması,
 - Zemindeki sınırları gerçeğe uygun göstermeme,
- gibi durumlar oluşmaktadır.

3402 sayılı Kanununun 22- a maddesine göre hazırlanmış yönetmelikte 2018 yılında köklü değişiklikler yapılmıştır. Yaşanan bu değişim Tablo Ek 1’de sunulmuştur.





Şekil 1.8. Güncelleme işlem adımları iş akış şeması

Genel olarak 22- a uygulamalarının iş akışı klasik bir kadastro çalışmasına benzemektedir (Şekil 1.8). Örneğin; çalışma alanı ilanı, bilirkişi seçimi, ada mevki ilanı, sınırlandırma ve ölçü çalışmaları, bilgilendirme ilanı, komisyon çalışmaları, genel askı ilanı ve tescil gibi işlemler klasik kadastro çalışmasının temel aşamalarıdır. Güncelleme yönteminin klasik kadastrodan ayrıldığı en önemli unsur ise mülkiyet tespitidir. Bu yöntemde kadastro gören bir parselde yeniden mülkiyet haklarının tespit edilmesi (taşınmazın sahipliğinin tespiti) söz konusu değildir. Başlangıçta yenileme olarak adlandırılan bu yöntem ile kadastro haritalarının zemin uyumunun geliştirilmesi, ortak referans sistemine dönüştürülmesi amaçlanmakta idi. Ancak bu yöntemin yetki alanı 2018 yılında değiştirilen yönetmelik ile genişletilmiştir (Resmi Gazete, 2018). Yöntem bu tarihten sonra güncelleme olarak adlandırılmaya başlanmıştır. Buna göre güncelleme alanında 3402 sayılı Kadastro Kanununun 22- a maddesine yönelik işlemler, mülkiyete yönelik işlemler (ifraz, taksim, ifrazen taksim, kadastrodan kaynaklı hata ve eksikliklerin düzeltilmesi), 3402 sayılı Kanunun Ek 1. maddesine göre yapılacak sayısallaştırma çalışmaları ve kadastro yönüyle işleme tabi alanları (tespit dışı alanlar, orman olduğu gerekçesiyle tespit dışı bırakılmış alanlar, tampon bölgeler, orman, mera) kapsamaktadır. Güncelleme kadastrusu Tablo 1.7’de gösterilen işlemlerin tamamının eş zamanlı olarak yapılmasını sağlayan genel bir çalışmadır.

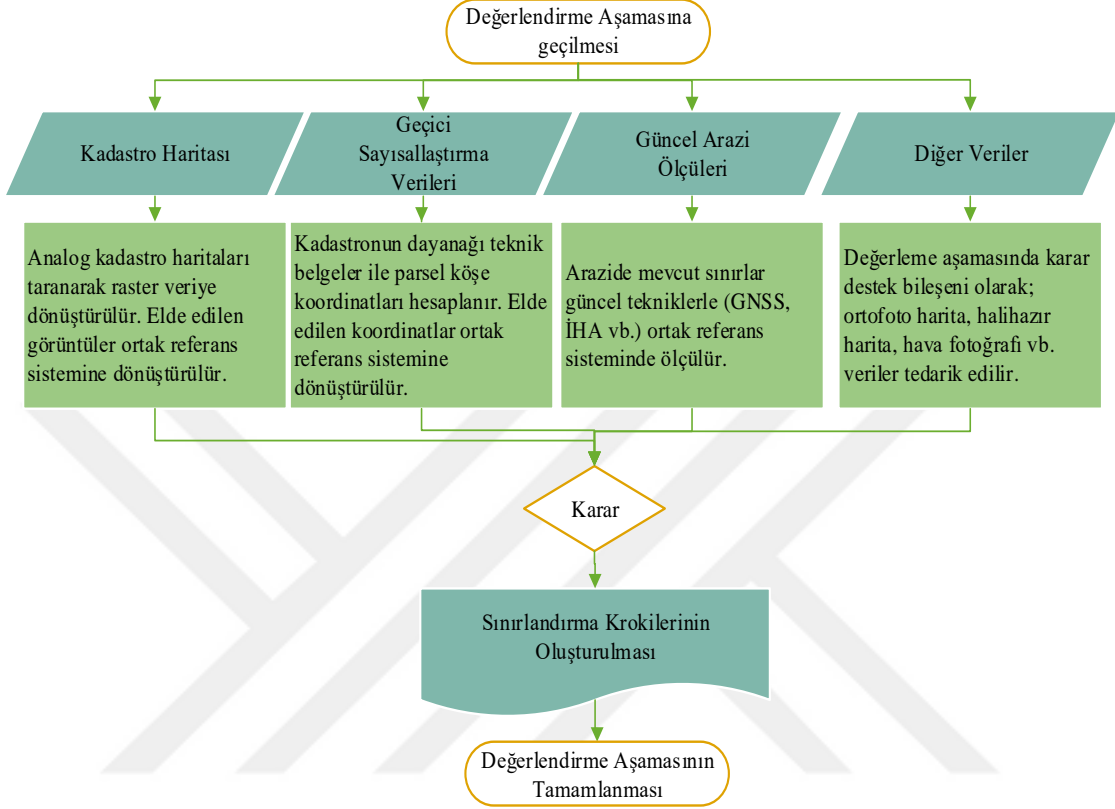
Tablo 1.7. Güncelleme kadastrusunun genel çerçevesi

Mülkiyete Yönelik İşlemler	Kadastro Yönüyle İşleme Tabi Alanlar
İntikal	Tespit dışı alanlar
Taksim	Orman olduğu gerekçesiyle tespit dışı alanlar
İfrazen Taksim	Orman, mera
Kadastrodan kaynaklı hata ve eksikliklerin düzeltilmesi	Tampon bölgeler
Tapu sicilinin güncellenmesi	Kadastro yönüyle işleme tabi alanlar

TKGM tarafından güncelleme çalışmalarının yapım ve kontrollerini standarda bağlamak ile uygulamada birliği sağlamak amacıyla 2018/13 sayılı “Kadastro Güncelleme Uygulama Genelgesi” hazırlanmıştır (TKGM, 2018).

Güncelleme yönteminin en önemli aşaması sınırlandırma, ölçü ve değerlendirme aşamasıdır. Bu aşamada; parsel sınırları oluşturulmakta ve sınırlandırma krokileri düzenlenmektedir (Şekil 1.9). Bu uygulamanın yapılabilmesi için çeşitli sınır kavramları

geliştirilmiştir (Yıldız vd, 2015). Sınırlandırma çalışmalarında dikkat edilmesi gereken husus sınır tipinin doğru seçimidir.



Şekil 1.9. Güncelleme kadastrounda değerlendirme aşaması

Güncelleme kadastrounda sınırlandırma aşamasında oluşturulan sınır tipleri aşağıda sunulmuştur:

a) Sabit Sınır:

Zeminde mevcut olup; kadastro, tapulama, değişik belgeleri veya bilirkişi beyanlarına göre değişmediği belirlenen krokisinde siyah renkle gösterilen çekişmesiz sınırı ifade eder. Sabit sınırlar yöreden yöreye değişen çeşitli sınır tesislerine sahiptir. Bu tesisler duvar, ark, tonç, tel çit gibi suni tesisler olabileceği gibi, yerli kaya, sıra ağaç, yatak değiştirme imkânı olmayan dereler vb. doğal tesisler de olabilir (Şekil 1.10). Zeminde kadastrodan bu yana mevcut olan ve değişmediği kadastro teknik belgeleri, hava fotoğrafıyla desteklenmelidir. Kadastro güncelleme çalışmasında bu sınırlar tespit edilerek yeni tekniklerle ve güncel referans sisteminde ölçülmektedir.



Şekil 1.10. Sabit sınır

b) Belirsiz Sınır:

Zeminde mevcut olmayıp dengeleme planına göre oluşturulan sınırı ifade etmektedir. Krokisinde kahverengi renk ile gösterilmektedir. Uygulamada en fazla yanlış anlaşılma ve hatalar meydana getiren bir sınır tipidir. Zeminde sınır olmaması ve teknik belgelerinin yetersiz kalması dikkat edilmesi gerekmektedir. Teknik belgelerine göre oluşturulmuş, dengeleme planına göre tescilli yüzölçümlerine göre oluşturulmaktadır (Şekil 1.11).



Şekil 1.11. Belirsiz sınır arazi görüntüsü

Şekil 1.12’de teknik belgelerine göre sınır oluşturulamamakta ve zeminde sabit sınır bulunmamaktadır. Bu sebeple dengeleme sonucu bulunan yüzölçümüne göre; yeni sınırlar (belirsiz sınır) parsellerin kullanım şekli, yapı ve tesislerin durumuna göre sınırlar oluşturulur.



Şekil 1.12. Belirsiz sınır

c) Çekişmeli sınır:

Zeminde mevcut olduğu halde taraflar arasında uyuşmazlık olan sınırdır (Şekil 1.13). Sınırlandırma krokisinde kırmızı renk ile gösterilir. Bazı durumlarda arazide birden fazla sınır tesisi olabilmektedir. Bunların teknik belgeler, kadastraya yakın tarihli hava fotoğrafları ve bilirkişi beyanları ile uyumu incelenerek karar verilir.

Bu sınır öncelikle teknik belgelerine göre oluşturulabiliyorsa geçerli sınır olarak, teknik belgelerine göre oluşturulamıyor ise zemindeki sabit sınırın ölçülmesi veya dengeleme planı oluşturulmak suretiyle de gerçekleştirilebilir. Uygulamada çekişmeli sınırın olduğu kısımlarda ek ölçü krokileri düzenlenmektedir.



Şekil 1.13. Çekişmeli sınır görüntüsü (Erden, 2018)

Şekil 1.14'te 132 ve 133 nolu parsellerin maliklerinin iddialarıyla tonçun alt ve üst tarafında ölçülen sınır görülmektedir.



Şekil 1.14. Çekişmeli sınır

d) Değişebilir Sınır:

Zeminde genişlemeye elverişli olan orman, mera ve kamu taşınmazları arasında oluşturulan sınırdır. Sınırlandırma krokisinde mavi renk ile gösterilir. Teknik belgelerinde hata olmaması halinde buna göre oluşturulur. Kadastro çalışmalarında miktara göre oluşturulan bir sınır varsa dikkate alınmaktadır.

Örnek olarak tesis kadastrosu/tapulama çalışmalarında 1250 m² olarak ölçülen bir parselin tapu kaydı uygulanarak 250 m² miktar fazlası kesilerek 1000 m² olarak tescil edilmiştir. 22-a uygulamalarında değerlendirme aşamasında parselin sınırlarının sabit sınır niteliğinde olduğu ve zeminde ölçülen alanın 1050 m² geldiği görülmüştür. Bu durumda miktar fazlası olan 50 m²'lik kısım kesilir. Kesinti yapılan sınır ise değişebilir sınır tipinde oluşturulur (Şekil 1.15).



Şekil 1.15. Değişebilir sınır

e) Geçerli sınır:

Paftasında ve teknik belgelerinde hata bulunmaması halinde bu belgelere göre oluşturulan sınırı veya paftası ile teknik belgelerinde hata bulunması halinde hatanın pafta tersimatı ve/veya hesaplama hatasından kaynaklanıyor ise, bu hataları giderildikten sonra teknik belgelerine göre oluşturulan ve krokisinde turuncu renkte gösterilen sınırı ifade

etmektedir (Şekil 1.16). Değerlendirme sonucu oluşan bu sınır zeminde mevcut değildir. Teknik belgelerine göre tersimat ve hesap hataları varsa öncelikle bu hatalar giderilerek oluşturulur.



Şekil 1.16. Geçerli sınır

f) Geçerli Sayılabilecek Sınır:

Dış sınırları çekişmesiz olarak belirlenen bir alan içindeki taşınmaz malikleri ile diğer ilgililerin uyuşmazlık çıkarmadan kullanma biçimine göre oluşturulan sınırdır. Krokisinde yeşil renkle gösterilir. Bu sınır zeminde mevcut hali ile ölçülerek değerlendirilir (Şekil 1.17).



Şekil 1.17. Geçerli sayılabilecek sınır

Ek ölçü krokisi düzenlenerek, hazırlanan muvafakatname, parsel maliklerince imzalanır. Parsel maliklerinin tamamından muvafakat alınamaması durumunda ise taşınmazların zeminde fiili kullanıcı olan maliklerin yazılı muvafakati yeterlidir. Parseller üzerindeki kısıtlayıcı şerh ve aynı haklar bu sınır tipi oluşturulurken dikkate alınmalıdır.

1) Deprem sonrası oluşan sınır:

Depremın taşınmazların geometrik şekil ve konumlarında meydana getirdiği değişiklik sebebiyle zeminde oluşan ve taşınmazların deprem öncesi ilgilileri tarafından çekişmesiz kullanılan, bilirkişi beyanları ve teknik belgeleri yardımı ile belirlenen sınırdır (Şekil 1.18). Deprem sonrası oluşan sınır 590 sayılı Kanun Hükmünde Kararname hükmünce 17.08.1999 ve 12.11.1999 tarihlerinde meydana gelen depremlerden etkilenen İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Yalova, Bolu, Düzce, Bursa, Eskişehir il ve ilçelerine ait kadastro paftalarının yenilenmesine yönelik olarak uygulanır (Resmi Gazete, 2000). Sınırlandırma krokisinde bu sınırlar sarı renkle gösterilir.



Şekil 1.18. Deprem sonrası oluşan sınır

22-a uygulamalarında sabit, geçerli sayılabilecek ve deprem sonucu oluşan sınırlar zemin ölçüleri esas alınarak oluşturulmaktadır. Geçerli, belirsiz, çekişmesiz, değişebilir sınırlar ise teknik belgelerinden oluşturularak elde edilen sınır tipleridir.

Kadastro teknik altyapısının iyileştirilmesinde, uygulama kaynağını 3402 sayılı Kadastro Kanunundan alan üç yöntem ön plana çıkmaktadır. Bu yöntemlerin amaçları aynı olmasına rağmen, uygulama adımlarının farklılık arz ettiği görülmektedir. Bu yöntemlerin ortak ve ayrı yönleri Tablo 1.8’de gösterilmiştir.

Tablo 1.8. Teknik hata düzeltme yöntemlerinin karşılaştırılması

Yöntem	Düzeltilme	Sayılaştırma	Güncelleme
Alt Faaliyetler			
Çalışma alanı ilanı	-	-	x
Tapuda belirtme yapılması	x	x	x
Bilirkişi seçimi	-	-	x
Ada mevki ilanı	-	-	x
Jeodezik altyapının oluşturulması	-	x	x
Kadastro haritalarının geçici olarak sayılaştırılması	-	x	x
Sınırlandırma çalışması	-	-	x
Mülkiyet haklarının tespit edilmesi	-	-	-
Güncel ölçü değerleri ve eski ölçülerin birlikte değerlendirilmesi	x	x	x
Alan dengelemesi	-	-	x
Uygulama tutanaklarının düzenlenmesi	-	-	x
Yeni sınırların oluşturulması ve aplikasyon	-	-	x
Parsel sınırlarına tesis yapılması	-	-	x
İntikallerin yapılması	-	-	x
Kadastro sonrası ifraz işlemlerin güncellenmesi	-	-	x
Aplikasyon yapılan sınırların röleve ölçülerinin alınması	-	-	x
İtirazların Kadastro Komisyonlarında İncelenmesi	-	-	x
Sonuçların Askı İlanı İle Bildirilmesi	-	x	x
Sonuçların Posta Yoluyla Bildirilmesi	x	-	-
Kadastro Mahkemesine İtiraz	-	x	x
Sulh Hukuk Mahkemesine İtiraz	x	-	-
Tescil	x	x	x

1.7. Kadastroda Veri Toplama Yöntemleri

Kadastroda konumsal veri toplama yöntemleri, yersel, uydu bazlı ve fotogrametrik olmak üzere üç başlık halinde aşağıda sunulmuştur.

1.7.1. Yersel Yöntemler

Günümüzde yersel yöntemle harita üretiminde sıklıkla kutupsal bazlı (açı, mesafe) yöntemler kullanılır. Bu yöntem herhangi bir kontrol noktasına kurulan alet yardımıyla bilinen başka bir noktaya bakmak ve üretilecek haritaya konu detayların alımını yapmak

prensibine dayanır (Şişman, 2018). Takeometrik yöntem olarak da adlandırılan bu yöntem günümüzde total station aletleri ve reflektörler yardımıyla gerçekleştirilir. Kadastro arşivlerinde bulunan grafik paftalar, klasik paftalar ve sayısal paftaların bir kısmı yersel yöntemlerle üretilmiş olan haritalardır. Sayısal yöntemle üretilen paftalarda 1980'li yıllardan sonra elektronik uzaklık ölçerlerin yaygınlaşması ile sonuç çıktısı olarak çizgisel verilerin işlendiği altlık, yerini sayısal değerlere bırakmıştır. Böylelikle ürünler sayısallaştırılarak kolay kullanılabilir, sunulabilir ve işlenebilir hale gelmiştir.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan bu yöntemin avantajlı ve dezavantajlı yönleri vardır. Avantajlı yönleri; kapalı ve açık her ortamda veri toplayabilmesidir. Özellikle meskûn mahallerde oldukça kullanışlı bir yöntemdir. Dezavantajları ise ölçülecek noktaların birbirlerini görme şartının olması, ölçülecek uzunlukların belli bir sınırı geçmemesi, veri toplama hızının düşük olması, yer kontrol noktalarının tesisine ihtiyaç duyulması ve görüş alanının sınırlı olmasıdır.

1.7.2. Uydu Bazlı Yöntemler

Herhangi bir zamanda, dünyanın herhangi bir yerinde bulunan bir kullanıcının konumunu belirleyen ve en az 4 uydudan kod-faz varış zamanının ölçülmesi esasına dayanan uydu ölçme sistemine Global Konum Belirleme Sistemi (GNSS) denilmektedir. Ülke jeodezik ağlarının ölçülmesi ve sıklaştırılması, detay ölçmeleri, aplikasyon uygulamaları, CBS için veri toplama gibi birçok alanda kolaylık sağlayan, çalışmalara hız ve düşük maliyet getiren bir yöntemdir. GNSS' in klasik yersel ölçme sistemlerinden farkı her türlü hava şartlarında 24 saat esaslı çalışmanın mümkün olması ile noktaların birbirini görme zorunluluğunun olmamasıdır.

Ülkemizde mekânsal veri altyapısının oluşturulması için hassas ve anlık konum belirlemeye ihtiyaç bulunmaktadır. Bu kapsamda gelişmiş ülkelerin önem verdiği CORS (Continious Operating Reference Stations) sisteminin ülkemizde gerçekleşmesi Tusaga-Aktif Projesi ile olmuştur. Bu proje küçük bir zaman diliminde hassas konumun belirlenmesidir. Tusaga-Aktif sisteminin kurulumuna 2006 yılında başlanmış olup, 2008 yılında faaliyete geçmiştir. 2008 yılına kadar GNSS sistemlerinden alışlagelmiş yöntemler ile ölçüm yapılmıştır. Ancak Tusaga-Aktif sisteminin aktif olarak kullanılmasından sonra iletişim problemleri yaşanmayan yerlerde iyi sonuçlar elde edilmeye başlanmıştır. Bu

sayede ülkemiz çapında jeodezik ve kadastral çalışmalar yerel referans noktalarına ihtiyaç duymadan hızlı ve ekonomik bir şekilde yürütülmektedir.

Tusaga-Aktif sisteminin işletilmesi ve düzeltme parametrelerinin hesaplanması kontrol ve analiz merkezlerinde yapılmaktadır. TKGM ve HGM’de bulunan 2 adet kontrol merkezi ile 4 adet sabit GNSS istasyonu Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde olmak üzere toplam 159 adet sabit GNSS istasyonundan oluşmaktadır. TUSAGA-Aktif Projesi kapsamında ana kontrol merkezi TKGM ve yedek kontrol merkezi ise HGM de olacak şekilde 2 adet kontrol merkezi kurulmuştur. Tüm sabit istasyon verileri otomatik olarak kontrol merkezine iletilmekte ve hesaplanan Ağ-RTK düzeltme verileri kullanıcılara ulaştırılmaktadır. Kullanıcı kendi alıcısında, “koordinat belirleme” işlemini başlattığı andan itibaren, bu gezici alıcı için kontrol merkezinden üretilen düzeltme bilgisi GPRS iletişimi ile her bir saniye de bir olmak üzere gelir ve istenilen noktada hassas koordinatlar belirlenmiş olur. Bu şekilde tek frekanslı bir GNSS alıcısı metre altı doğrulukta, çift frekanslı bir GNSS alıcısı ± 4 cm doğrulukta konum belirleyebilmektedir. Tusaga-Aktif sistemi ile detay ölçmelerinin yanında mesafeye bağlı kalmaksızın C dereceli yer kontrol noktası üretmek mümkün hale gelmiştir. Tusaga-Aktif, TKMP kapsamında kadastro güncelleme, sayısallaştırma çalışmalarında yoğun olarak kullanılmaktadır. Fotogrametrik harita üretim sürecinde Yer Kontrol Noktalarının (YKN) koordinatlarının belirlenmesi ve havadan görüntü alımı sonrasında resim orta koordinatlarının belirlenmesi için GPS/IMU (Inertial Measurement Unit) verilerinin değerlendirilmesinde Tusaga-Aktif sistemi kullanılmaktadır.

1.7.3. Fotogrametrik Yöntemler

Fotogrametri fotoğraflar üzerinden mekânsal ölçümlerin ve geometrik olarak güvenilir ürünlerin elde edilebildiği bir bilim dalıdır (Kılınçoğlu, 2016). Geçmişte fotogrametriden özellikle kırsal alanlarda kadastronun kısa sürede bitirilmesinde faydalanılmaya başlanmıştır. İlk yıllarda kadastro çalışmalarında büyütülmüş hava fotoğrafı ve fotoplanların da kullanıldığı fotogrametrik harita üretim süreçleri, 1990’lı yıllara kadar çizgisel fotogrametrik harita, 2005 yılına sayısal fotogrametrik vektör harita ve 2009 yılından itibaren de sayısal ortofoto harita üretimine geçilmiştir. 1955 yılından beri üretilen 1/5000 ölçekli standart topoğrafik haritalar kadastronun gerçekleşmesinde çok büyük katkı sağlamış, ayrıca diğer kurum ve kuruluşların mühendislik uygulamalarında da

kullanılmıştır. 2005 yılında başlayan ihaleli kadastro çalışmalarında fotogrametrik yöntemle üretilmiş haritalardan azami ölçüde faydalanılmıştır. Ortofoto haritaları da kapsayan fotogrametrik haritalar kadastro yenileme çalışmalarında karar-destek, kalite kontrol ve yasal altlık oluşturma amaçları ile de kullanılmaktadır.

Günümüzdeki fotogrametri, haritacılık alanında oldukça önemli bir yere sahiptir. Fotogrametrik harita üretiminde farklı platformlar kullanılarak görüntü alımı gerçekleştirilmektedir. Bunlar uçak tabanlı, İHA ve LİDAR' dır. Yaygın olarak ise uçak ve İHA kullanılmaktadır. Bu yöntemlerle toplanan veriler ve elde edilen haritalar doğruluk bakımından oldukça hassas veriler olmasına karşın, yapılan işlemlerin süresi ve maliyeti oldukça yüksektir. Ayrıca bu yöntemlerin uygulanabilmesi için, Harita Genel Müdürlüğü (HGM), Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) vb. bazı kamu kurum ve kuruluşlarından izin alınması hem maliyeti hem de yapılan işin süresini arttırmaktadır. Özellikle büyük alanların haritasının yapımında kullanılmakta olup, küçük alanların haritalarının üretiminde ise daha ziyade klasik yersel yöntem tercih edilmektedir.

Fotogrametrik veri toplama ile üç tip ürün elde edilmesi mümkündür.

- Detayların koordinatlarının x,y,z ile 3 boyutta belirlenmesi,
- Topoğrafik harita ve planların yapılması,
- Düşeylenmiş fotoğrafların elde edilmesi veya bu fotoğraflardan harita üretilmesi, şeklinde sıralanmaktadır (Karşlı, 2017).

Fotogrametrik yöntem ile üretilen haritaların en önemli aşamaları; uçuş planı, YKN tesisi ve ölçümü, havai nirengi dengelemesi ve stereo değerlendirmelerdir. BÖHHBÜY' de yapılan değişiklik ile detay noktalarının ölçülmesinde yeni teknolojik yöntemlerin kullanılmasına olanak sağlanmıştır. Mülkiyet sınırlandırılmasında fotogrametrik yöntemle elde edilen detay noktalarının yatay koordinatları ile ortometrik yükseklik doğrulukları BÖHHBÜY'e göre ± 7 cm den daha iyi olmalıdır (Resmi Gazete, 2018).

Son yıllarda basit, hızlı ve ekonomik çözümlere olanak sağlayan İHA sistemleri, farklı meslek disiplinlerinde ve özellikle fotogrametri alanında yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bunun en önemli nedenleri; model uçakların son dönemde büyük gelişme kaydetmesi, sistemlerin elektronik donanımlarında önemli teknolojik yeniliklerin olması, gelişmiş GPS, GNSS, ve IMU sistemleri ile konum belirleme ve navigasyonun daha yüksek hassasiyette yapılabilmesi ve fiyatlarının ucuzlaması sayılabilir.

İHA'ya monte edilen sayısal (dijital) kameralar yardımıyla, yeryüzünün görüntülenmesi, klasik vektör ve ortofoto haritaların üretimi her geçen gün hızla

artmaktadır. Oldukça basit bir tasarıma, teçhizat, donanım ve yazılım bileşenlerine sahip olan İHA sistemleri ile düşük maliyetle, ekonomik ve hızlı biçimde, yeteri seviyede konumsal, radyometrik ve zamansal çözünürlüğe sahip görüntüler elde edilebilmektedir. Elde edilen yüksek konumsal çözünürlüğe sahip sayısal görüntüler farklı amaçlar için kullanılabilir.

İHA, özellikle küçük alanları içeren veri toplama ve topografik harita üretimi çalışmalarında, hızlı, hassas, düşük maliyetli ve tekrarlı ölçü elde etme olanakları sağlamaktadır. İHA ve uçak fotogrametrisi arasında zaman, hassasiyet, iş yükü, kullanılabilirlik vb. kriterler açısından hazırlanan karşılaştırma Tablo 1.9’da sunulmuştur.

Tablo 1.9. İHA ve Uçak fotogrametrisi karşılaştırma tablosu

Kriter	İHA fotogrametrik çalışmaları	Uçak tabanlı fotogrametrik çalışmaları
Görüntü Alım	Daha ucuz	Daha pahalı
Yazılım	Daha ucuz	Daha pahalı
Kullanılabilirlik	Küçük alanlarda verimli	Büyük alanlarda verimli
Hassasiyet	BÖHHBÜY’e uygun	BÖHHBÜY’e uygun
Zaman	Küçük alanlarda daha kısa zamanda üretim imkânı sağlar.	Daha fazla zaman gerektirir
İş Yüğü	Büyük alanlarda daha fazla görüntü ile çalışmak iş yükünü artırmakta ve kontrolü azaltmaktadır.	Daha az fotoğraf ile çalışıldığı için daha kontrollüdür ve iş yükü daha azdır.
Maliyet	Daha ucuz	Daha pahalı
Ortofoto Üretimi	Var	Var
Tehlike	Yok	Var

Fotogrametrik yöntemin kadastro çalışmalarında kullanımının yaygınlaştırılması, standart birliğin sağlanması amacıyla TKGM tarafından aşağıdaki düzenlemeler yapılmıştır.

- 24.09.2018 tarihli ve 2717669 sayılı “LIDAR” konulu talimat
- 14.12.2018 tarihli ve 4032591 sayılı “İHA” konulu talimat
- 27.03.2019 tarihli ve 1152479 sayılı “Uçuş İzni” konulu talimat
- 26.07.2019 tarihli ve 3046296 sayılı “Uçak ile Fotogrametrik Harita Üretimi ve Detay Ölçmelerinde Kullanımı” konulu talimat
- 01.11.2019 tarih ve 4137862 sayılı “Kadastro Çalışmalarında Fotogrametrik Yöntem Kullanım Rehberi” konulu talimat

Bu düzenlemeler ile TKGM, özel sektörden hizmet alımı ile yapılan kadastral çalışmalarda fotogrametrik yöntemin kullanılması yada kullanılmaması konusunda Bölge

Müdürlükleri yetkilendirmiştir. Fotogrametrik yöntem ile vektör harita ve her türlü veri üretim sorumluluğu kadastro işlerinin yüklenicilerin de ve üretilen haritaların kontrol sorumluluğu (jeodezik ve fotogrametrik) kadastro müdürlüklerindedir. Fotogrametrik yöntemin kullanımına ilişkin usul ve esaslar ile birlikte BÖHKBÜY’ de belirtilen kontrol ve arşivleme ile ilgili hususlara yer verilmiştir. Hizmet alımı yoluyla yapılan kadastro çalışmalarında fotogrametrik yöntemlerin (Uçak, İHA ve LİDAR) kullanılması durumunda öne çıkan diğer kriterler aşağıda listelenmiştir:

- Çalışma alanlarının mevsimsel ve meteorolojik koşulları göz önünde bulundurulmalı,
- Hava fotoğraflarında kadastral detayların görünmesini engelleyecek bulut, kar ve bitki örtüsü dikkate alınmalı
- Yoğun gölge oluşumuna neden olabilecek düşük güneş yükseklik açısı nedenleriyle, kış aylarında (Kasım-Mart) bu yöntem kullanılmamalı,
- Nokta bulutu veya ortofoto üzerinden sayısallaştırma yapılmayacak olup, sayısallaştırma stereo modellerden gerçekleştirilmeli,
- Dönüklük ve Yer Örnekleme Aralığı (YÖA) ölçütlerini sağlamayan hava fotoğrafları kullanılmamalı,
- Zeminin hava fotoğraflarından net bir şekilde tespit edilemediği durumlarda yersel bütünleme yapılmalı
- Yapı detaylarının belirlenmesinde/ölçülmesinde yersel yöntemler kullanılmalı,
- Kontrollerde yüklenicinin iş istasyonlarından faydalanılmalı,

Kadastro çalışmalarında fotogrametrik yöntemin (Uçak, LİDAR ve İHA) kullanımına ilişkin TKGM tarafından 2019 ve 2020 yıllarına ait istatistik veriler yayınlanmıştır (TKGM, 2020). Söz konusu istatistikler Tablo 1.10’da sunulmuştur.

Tablo 1.10. TKGM’de fotogrametrik tekniklerin kullanımı

Yapılan Çalışma	2019 Yılı	2020 Yılı	Değişim (%)
Birim	713	1866	162
Alan (km ²)	8082	23509	191
YKN	10395	15056	45
Ortofoto (km ²)	5835	21665	271

Buna göre kadastro çalışmalarında son iki yılda özellikle özel sektörün fotogrametrik yöntemi tercih ettiği görülmektedir. 2019 yılında 713 birimde yapılan kadastro

çalışmalarında fotogrametrik yöntem kullanıldığı, 2020 yılında ise % 162 oranında bir artış ile 1866 birimde fotogrametrik yöntem kullanılmıştır. Çalışma alanı olarak ise 8082 km² den 23509 km² ye çıkarak alansal olarak % 191 oranında artışın yaşandığı görülmektedir.



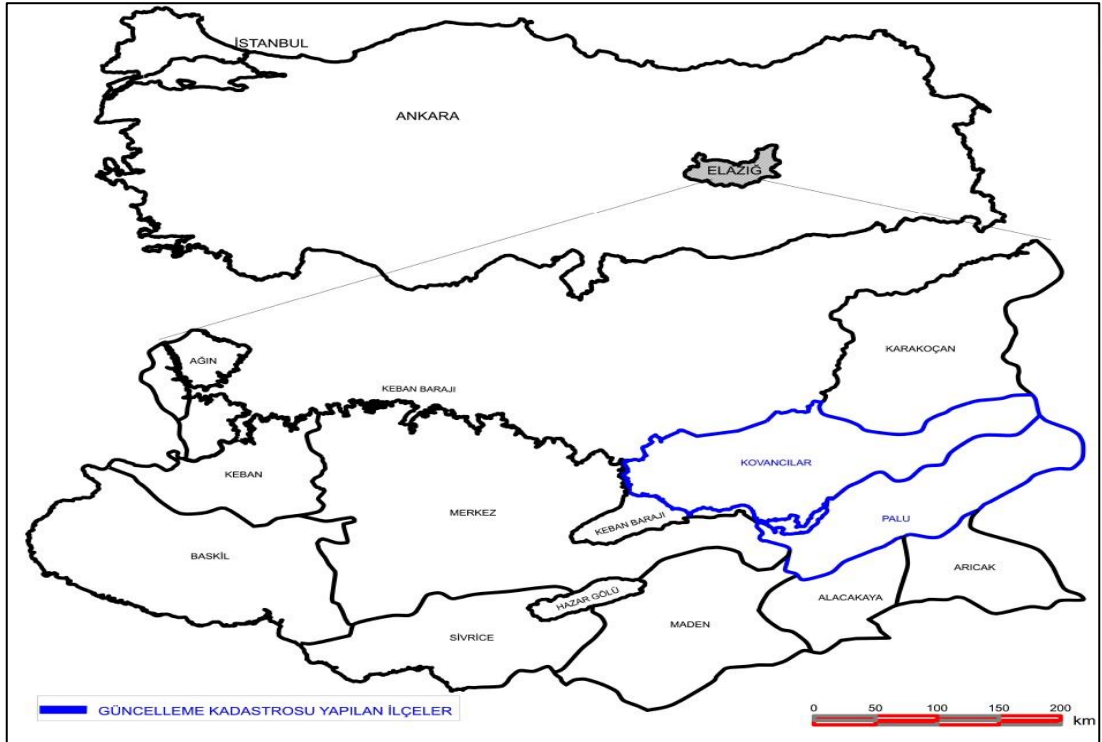
2. YAPILAN ÇALIŞMA

Tez kapsamında TKGM'nin stratejik planında ortaya koyduğu amaç ve hedeflerin gerçekleştirilmesinde güncelleme kadastrusunun etkinliğini belirlemek üzere teknik ve hukuki aşamalardan oluşan metodoloji takip edilmiştir.

Teknik inceleme kapsamında son yıllarda haritacılık sektöründe geniş uygulama alanı bulan çeşitli fotogrametrik tekniklerin güncelleme kadastrusunda hangi etkinlikte kullanıldığı araştırılmıştır. Diğer taraftan güncelleme kadastrusunun güçlü yönlerini ve performans açıklarını belirlemek üzere SWOT analizi gerçekleştirilmiştir.

2.1. Çalışma Alanının Sunulması

Güncelleme kadastrusunda fotogrametrik tekniklerin etkinliğini araştırmak üzere Elazığ İli Kovancılar ve Palu İlçelerinde yürütülen toplam 35 köy/mahalle ve 45000 parselden oluşan güncelleme kadastrusu ihale bölgesinden seçilen 16 köy çalışma alanı olarak seçilmiştir (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Çalışma alanının konumu

Çalışma alanı olarak seçilen köylerin kadastro haritalarının üretim yöntemleri, tarihleri ve bölgeye ait diğer veriler Tablo 2.1' de sunulmuştur.

Tablo 2.1. Çalışma alanını oluşturan birimler

Köy	Parsel Sayısı	Yüzölçümü (ha)	Güncelleme İhtiyacı Olan Kısımın Alanı (ha)	Üretim Yöntemi	Üretim Tarihi	Altlık Türü
Akmezra	1039	1205	966	Fotogrametrik-Grafik	1970	Astrolon+Karton
Yarımca	901	1435	427	Grafik	1970	Karton
Beşpınar	637	1040	8022	Fotogrametrik+Grafik	1967	Astrolon+Karton
Kacar	748	1132	1065	Grafik	1969	Karton
Çiftlik	112	408	15	Fotogrametrik+Grafik	1967	Astrolon+Karton
Demirci	97	509	16	Fotogrametrik+Grafik	1975	Astrolon
Nişankaya	229	491	61	Fotogrametrik+Grafik	1967	Astrolon
Yeniköy	519	596	596	Fotogrametrik+Grafik	1967	Astrolon
Şenova	1357	715	715	Grafik	1968	Karton
Taşçanak	428	516	445	Fotogrametrik+Grafik	1967	Astrolon+Karton
Taşören	472	772	544	Fotogrametrik+Grafik	1970	Astrolon+Karton
Tepebağ	1101	786	506	Grafik	1968	Karton
Baltaşı	1312	1984	1734	Fotogrametrik+Grafik	1966	Astrolon+Karton
Kayaönü	450	4280	478	Grafik	1974	Astrolon+Karton
Seydili	1359	1188	520	Fotogrametrik+Grafik	1967	Astrolon+Karton
Yeşilbayır	625	1107	452	Grafik	1968	Karton

2.2. Çalışma Alanında Gerçekleştirilen Faaliyetler

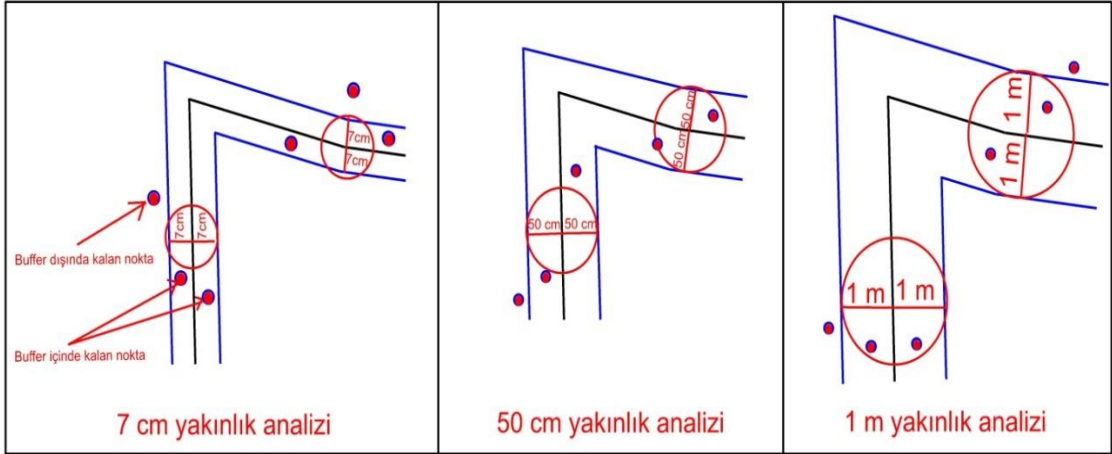
Seçilen 16 köyde İHA teknolojisi kullanılarak görsel yorumlama ile arazideki sınır tesisleri tespit edilmiş ve bunlara dayalı olarak taşınmazların sınırlandırılması ve konum verilerinin elde edilmesi sağlanmıştır. Bu çalışma sonunda çalışma alanında İHA teknolojisi kullanılarak konum verisi üretilen toplam sınır uzunlukları tespit edilmiştir. Bu faaliyetlerin gerçekleşmesinde halen devam etmekte olan ihaleli güncelleme kadastrusu kapsamında yüklenici firmanın personel ve ekipmanından faydalanılmıştır.

Çalışma alanında yürütülen diğer bir çalışmada ise, İHA teknolojisi kullanılarak konum verisi üretiminin uygulamada hangi duyarlılıkta gerçekleştiğini tespit etmek üzere 16 köy arasından Kovancılar İlçesi Muratbağı Köyünde detaylı çalışma yapılmıştır. Bu

çalışmada söz konusu köydeki bütün sabit sınırlar yersel yöntemle yeniden ölçülmüştür. Bu ölçüler fotogrametrik teknikler ile elde edilen koordinatlar ile CBS ortamında tampon (buffer) analizi yapılarak karşılaştırılmıştır.

Buffer analizi, amacına uygun nitelikte tanımlanan aralıkta, ilgili verilerin etrafına tampon bölge oluşturma işlemidir (URL-4). Bu işlemde referans kabul edilen bir detayın etrafında istenilen uzaklıkta belirli özelliği taşıyan yeni bir tampon bölge oluşturulur ve bu bölge içine düşen detaylar ihtiyaca göre sorgulanmaktadır. Buffer analizinin üç farklı yöntemi vardır. Bunlar nokta tabanlı yakınlık analizi, çizgi tabanlı yakınlık analizi ve poligon tabanlı yakınlık analizidir. Çalışmamızda çizgi tabanlı yakınlık analizi kullanılacaktır. Çizgi tabanlı yakınlık analizinde detayı çevreleyecek şekilde ve istenilen uzaklıklar arasında kalan detayların bu aralıkta kalıp kalmadığı analiz edilecektir.

Bilindiği üzere BÖHHBÜY’de detay ölçme doğruluğu ± 7 cm olarak belirlenmiştir. Uygulama sahasında bulunan Muratbağı Köyü’nde yersel yöntemle ölçülen sınırlar referans kabul edilerek oluşturulan eksenin 7 cm, 50 cm ve 1 m sağında ve solunda yeni eksenler oluşturulmuştur. 50 cm ve 1 m’lik eksenlerin oluşturulma sebebi tonç ve duvar yapılarının zeminde genişlik arz etmesi ve operatörlerce farklı yorumlanmasıdır. Bu çalışma sonucu fotogrametrik tekniklerle üretilen detay noktalarının 14 cm, 1 m ve 2 m’ lik eksen içerisinde kalan ve kalmayan detay noktaları tespit edilecektir (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Buffer yakınlık analizi

Çalışmada görüntü elde etmek amacıyla eBeesensefly marka İHA (Şekil 2.3), sensefly S.O.D.A. (Sensor Optimised for Drone Applications) kamera, TOPCON GR3 GNSS alıcısı kullanılmıştır. İHA’ya ait teknik özellikleri Tablo 2.2’ de sunulmuştur.

Tablo 2.2. İHA ve kamera özellikleri

Kanat açıklığı	110 cm
Ağırlık	1.1 kg
Sensör	Sensefly S.O.D.A
Otomatik 3D uçuş planlaması	Var
Seyir hızı	40-110 km/h
Rüzgar direnci	45 km/h
Havada kalma süresi	59 dk.
El lansmanı	Var
120 m kapladığı alan	2.2 km ²
Maksimum alan	40 km ²
Yer örnekleme aralığı	1 cm /pix daha az
RTK kullanımı/ YKN kullanımı	3 cm/ 5 cm
RTK ve YKN kullanımı yapmadan X,Y,Z mutlak doğruluğu	1-5 m
Kamera sensör tipi	RGB (20 MP)
Kamera sensör büyüklüğü	1.2 mm
Kamera piksel aralığı	2.33
Kamera YÖA	2.9 cm/pix
Kemara toz koruma	Var



Şekil 2.3. İHA ile veri üretimine ait bazı görüntüler

İHA ile fotogrametrik çalışmalar doğrultusunda aşağıdaki faaliyetler gerçekleştirilmiştir:

- i. İlk olarak İHA uçurulacak bölgede jeodezik altyapı C1,C2, C3 noktalarının tesis edilmesi ve bunların dışında maksimum 500 metre aralıklarla YKN tesisi ve ölçüsü yapılması,
- ii. İHA'nın uçuşta iniş ve kalkışındaki yer seçimi yapılması,
- iii. Uçuş planının hazırlanması,
- iv. Fotoğraf çekimi için bindirme oranlarına göre kolonlar oluşturularak uçuş ve çekim faaliyetlerinin tamamlanması,
- v. Değerlendirme yazılımları ile görüntüler process edilerek 3 boyutlu modeller, nokta bulutu, sayısal yükseklik modeli, sayısal arazi modeli ve ortofoto haritalar oluşturulması.

Çalışma alanında İHA fotogrametrisi değerlendirmeleri eMotion3.0 ve Pix4D programlarında yapılmıştır. Sonuç ürün olarak stereo görüntüler oluşturulmuş ve bu

görüntülerden operatörler yardımıyla parsel sınırlandırılmaları yapılmıştır. Ayrıca değerlendirme aşamasında altlık olarak 1/1000 ölçekli ortofoto haritalar üretilmiştir.

2.3. Mülakat Çalışması ve SWOT Analizi

Tez kapsamında yürütülen diğer bir çalışma ise güncelleme kadastrosunun etkinliğinin araştırılması amacıyla SWOT analizi gerçekleştirilmiştir. İlk olarak 70'li yıllarda iş yönetimi (business management) amacıyla kullanılmaya başlanan SWOT analizi, ileriki yıllarda farklı uygulama alanları için de bir analiz ve planlama aracı olarak ele alınmıştır. SWOT, güçler (strengths), zayıflıklar (weaknesses), fırsatlar (opportunities) ve tehditler (threats) kelimelerinin baş harflerini içeren bir kısaltmadır. Temelde mevcut yapılara ait bu dört parametrenin irdelenerek analiz edilmesi ilkesine sahip olan bu yöntemle, hem niceliksel hem de niteliksel özelliklere ilişkin analizler yapılabilmekte ve yapılan analizler sonucunda oluşturulan SWOT matrisinin irdelenmesi ile de mevcut programa ilişkin stratejik bir görüş oluşturulabilmektedir. SWOT analizi, çeşitli sistem ve yapıların kendi çevrelerinde sahip oldukları kaynak ve yeteneklerin en ideal şekilde kullanılmasını sağlayacak bilgileri elde etmenin en önemli aracı olarak geliştirilmiştir. Başka bir deyişle SWOT analizi, planlamada dikkate alınacak temel bilgilerin elde edilmesi için kullanılmaktadır (Uçar ve Doğru, 2005).

Çalışma kapsamında geliştirilen ve ön bulguları yansıtan SWOT matrisi, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan yarı yapılandırılmış mülakat ile konunun uzmanı kişilerin görüşlerine sunulmuştur. Elde edilen bulgular doğrultusunda SWOT matrisi geliştirilerek son hali verilmiştir.

Mülakat, önceden belirlenmiş, ciddi bir amaç için yapılan, soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim sürecidir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bireylerin çeşitli konulardaki bilgi, düşünce, tutum ve davranışları ile bunların olası nedenlerinin öğrenilmesinde kullanılan kısa yoldur. Çoğu birey düşündüklerini açıklamada, sözlü anlatımı, yazılı anlatıma tercih etmektedir. Mülakatta söylenenlerin yüzeysel anlamları yanında gerçek ve derinlemesine anlamları da çıkarılabilmektedir (Karasar, 2005). Yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olmak üzere mülakatın üç türü bulunmaktadır.

Yarı yapılandırılmış mülakatta araştırmacı tarafından ortaya çıkarılması planlanan veriler için oluşturulan soru veya başlıkların çıkarılması ile görüşmede kullanılacak rehber

form düzenlenmektedir. Bu formla görüşülen konu ve sorulara odaklanmak mümkün olurken aynı zamanda bireysel yaklaşımları, bakış açıları ve deneyimleri elde etmek mümkün olmaktadır. Araştırma konusu için nitel araştırma yöntemlerinden biri olan yarı yapılandırılmış mülakat tercih edilmiştir. Bu kapsamda hazırlanan rehber form Ek 2’de sunulmuştur.

Mülakat yapılan kişilere ait bilgiler Tablo 2.3’de verilmiştir. Bu kişiler kamu ve özel sektör tecrübesine sahip, alanında uzman ve nitelikli kişilerdir. Rehber forma göre yapılan mülakat sonuçları ise Ek 3’de sunulmuştur.

Tablo 2.3. Mülakat yapılan kişiler

Adı-Soyadı	Ünvanı	Çalıştığı Kurum	Mesleki Tecrübesi (yıl)
E* K*	Başmüfettiş- Hukukçu	TKGM	Hukuki ve teknik uzmanlık - 14 yıl
N* İ* S*	Başmüfettiş- Hukukçu	TKGM	Hukuki ve teknik uzmanlık – 22 yıl
B* P*	Harita Mühendisi	TKGM	Hukuki ve teknik uzmanlık- 25
Ç* E*	Harita Mühendisi	TKGM	Güncelleme kadastrosu - 8 yıl
M* A* A*	Kadastro Müdürü	TKGM	Hukuki ve teknik uzmanlık- 13 yıl
S* Y*	Kadastro Müdürü	TKGM	Hukuki ve teknik uzmanlık- 18 yıl
İ* K*	Harita Mühendisi	E* H*	Kadastro Şantiyeleri -23 yıl
M* Y*	Harita Mühendisi	TKGM	Teknik uzmanlık-17 yıl
A* T* G*	Harita Teknikeri	TKGM	Teknik uzmanlık – 18 yıl

3. BULGULAR VE İRDELEME

Tez kapsamında gerek mülakat çalışmaları ve gerekse çalışma alanında yapılan faaliyetlerden elde edilen bulgular aşağıda çeşitli başlıklar halinde sunulmuştur.

3.1. Güncelleme Yöntemi SWOT Analiz Sonuçları

Kadastro yenileme mevzuatında 2018 yılında yaşanan köklü değişimden sonra güncelleme kadastro olarak gündeme gelen yöntemin etkinliğini araştırmak üzere yürütülen SWOT analizi sonuçları Tablo 3.1’ de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Güncelleme kadastro SWOT analizi matrisi

Güçlü	Zayıf
<ul style="list-style-type: none">• Fotogrametrik tekniklerin kullanımı: Konumsal veri üretiminde fotogrametrik tekniklerin kullanımına olanak sağlaması,• Kesin koordinat üretimi: Ülke genelinde kesin koordinatlı konum verisinin üretimine olanak sağlaması,• Güncelleme: İntikal, taksim, ifrazen taksim, isim ve hisse hatası düzeltmesi gibi güncelleme işlemlerine olanak sağlaması,• Kadastro harici alanlar: Kadastro çalışmalarında farklı kanun ve uygulama yöntemlerinden kaynaklanan çok başlıklı sorununu ortadan kaldırması, (Güncelleme kadastro ile tescilli taşınmazlar güncellenirken kadastro görmeyen orman, mera ve bireysel mülkiyete konu alanların kadastro aynı anda yapılabilmektedir)• Özel sektör desteği: Kamu ve özel sektör işbirliğine olanak sağlaması ve güçlü özel sektör.	<ul style="list-style-type: none">• Orman Kanunu 2/B çalışmalarının yapılamaması,• İdari sınır sorunlarına yönelik düzenlemeler içermemesi,• İhaleli çalışmalarda sürenin yeterli olmayışı,• 3D kadastro: Kadastro üçüncü boyutuna yönelik uygulamalar içermemesi,• Değer kadastro: Taşınmaz değerlerinin tespit edilmemesi,• Tazminat kaygısı: Görevlilerin alan azalma kaygısıyla hatalı paftaları esas almaları,• Personel sayısında yaşanan yetersizlik• Sınır tipi kullanımı: Sınırlandırma çalışmalarında geçerli ve sabit sınırın kullanılması, diğer sınırların adeta yok sayılması, değişebilir sınır tipinin kullanılmasında yaşanan görüş ayrılıkları• Ada raporlarının niteliği: Ada raporlarının matbu formlarda yazılması, değerlendirme çalışmalarının esasına yönelik detayları içermemesi• Askı ilanlarında fotogrametrik ürünlerden yararlanılmaması.• Eski tarihli hava fotoğraflarının etkin olarak kullanılmaması,• Geçerli sınır tipinin yaygın olarak kullanılması

Tablo 3.1'in devamı

Tehdit	Fırsat
<ul style="list-style-type: none"> • Tazminat ve rücu sorunu: Güncelleme kadastro sonrası değişen tapu alanları ve bu durumdan kaynaklı hukuksal sorunlar • Veri temini sorunu: Farklı kurumlardan veri temininde yaşanan zorluklar • Yöntem seçiminde yaşanan hatalı uygulamalar: Sayısallaştırma yapılacak yerlerde güncelleme yapılması • Taşınmaz sahiplerinin bakış açısı: Taşınmaz sahiplerinin ilgisizliği veya sadece alan odaklı itirazlar • Kurumların ilgisizliği: İdareler tarafından yapılan projelerde (kamulaştırma vb.) hata tespit edilmesi durumunda ilgili kurumların işbirliğine gitmemesi. • Fiili kullanıcı durumundaki maliklerden alınan muvafakatnameler: Güncelleme kadastrounda bazı sınır değişikliklerinde sadece fiili kullanıcı durumundaki maliklerden onay alınması 	<ul style="list-style-type: none"> • İmar uygulaması, toplulaştırma ve kamulaştırma gibi mühendislik faaliyetlerinde sağlıklı altlıkların oluşması, • Sınır anlaşmazlıklarının çözümünde fırsat sunması, • Özel sektöre iş ve istihdam imkânı sunması,

3.2. Güncelleme Kadastrounda Fotogrametrik Tekniklerin Etkinliği

Fotogrametri son yıllarda üç boyutlu olarak yüksek çözünürlüklü, detaylı ve doğru veri sağlayan bir teknik haline gelmiştir. Nitekim TKGM, İHA'ların kadastro çalışmalarında kullanılabilirliğine yönelik olarak uygulamada birlik sağlanması amacıyla “İHA Sistemleri ile Kadastral Detay Ölçmeleri, Harita Üretimi ve Kontrol Esasları” talimatını yayınlamaya fotogrametrik yöntemlerde yaşanan gelişmelerden faydalanmak istemiştir. Tez kapsamında fotogrametrik tekniklerin kullanımının etkinliğini araştırmak üzere üç aşamalı çalışma gerçekleştirilmiştir.

3.2.1 Fotogrametrik Ürünlerin Kullanımın Kapsamının Araştırılması

Birinci aşamada; fotogrametrik ürünlerin kullanımın yaygınlığını tespit etmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışma alanı olarak seçilen 16 birimde, İHA teknolojisi kullanılarak sınırlandırma ve ölçüsü yapılan parseller tespit edilmiştir (Tablo 3.2). Söz konusu birimlerde esasen konum verisi üretilirken üç farklı yöntem kullanılmıştır. Bunlar; (i) takeometrik yöntem (total station), (ii) GNSS (Cors-TR) ve (iii) Fotogrametrik yöntem (İHA) şeklinde oluşmaktadır. Arazi topoğrafyası, yapılaşma ve arazinin kapalılık

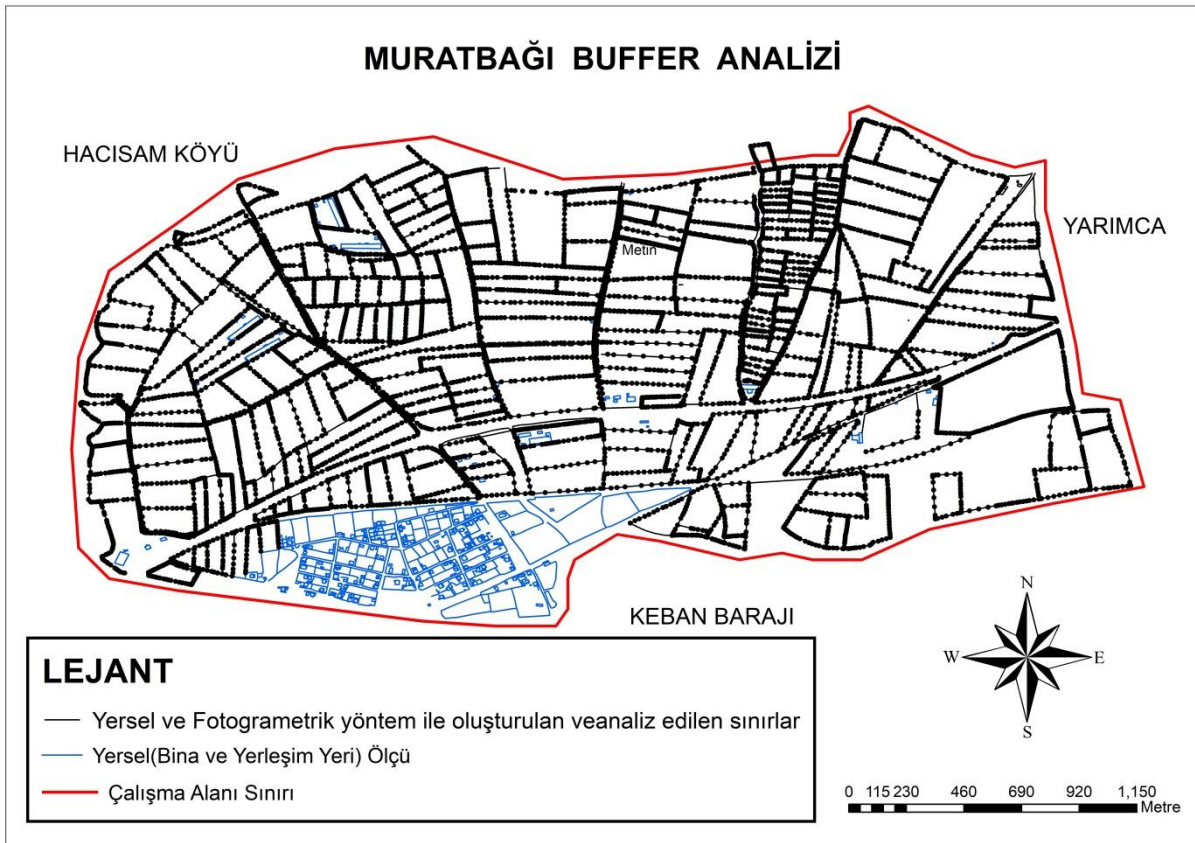
durumunda göre bu yöntemler tercih edilmiştir. Tablo 3.2’de herbir köyde sınırlandırılan toplam sınır uzunlukları (2) nolu sütunda gösterilmiştir. (3) nolu sütunda ölçüsü yapılan toplam sabit sınır uzunlukları sunulmuştur. Bu sınırların ölçümünde yukarıda bahsi geçen üç yöntem de kullanılmıştır. İHA teknolojisi kullanılarak ölçülen sınır uzunluğu ise (6) nolu sütunda sunulmuştur. Tablo 3.2’de sunulan verilerden anlaşılacağı üzere çalışma alanının %73’ ünde fotogrametrik ürünler kullanılarak ölçü ve sınırlandırma işlemi tamamlanmıştır. Bu sonucun ortaya çıkmasında kuşkusuz çalışma alanının büyük oranda açık alanlardan oluşması ve sınır tesislerinin günümüze kadar ulaşmasından kaynaklanmaktadır. Ancak yer yer kapalı alanların bulunması, köy içlerinde var olan yapılaşma yoğunluğu sebebiyle yersel yöntemler tamamen terkedilememiştir. Hatta bina çatıları sebebiyle takeometrik alım tercih edilmiştir.

Tablo 3.2. Fotogrametrik teknikler tespit edilen sınırların dağılımı

Birim Adı	TS (m)	SS (m)	GS (m)	GSS (m)	İHA-SS (m)	İHA SS/SS (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A.Mirahmet	43728	28648	14427	652	21614	75
Bespınar	188111	105290	81709	1112	70659	67
Çiftlik	14383	9236	5147	0	3628	39
Kacar	215409	181492	30652	3265	160264	88
Kayaönü	97854	71466	24062	2326	56987	79
K.Bahçeler	98323	62617	34052	1654	42314	67
Taşçanak	91985	50763	37658	3564	37652	74
Taşören	130895	67910	62985	0	52098	76
Karasalkım	200767	121033	75518	4216	76312	63
Köprüdere	191299	104509	85654	1136	78698	75
Yeşilbayır	208933	115237	92244	1452	88652	76
Şenova	240529	124474	115103	952	63215	50
Baltaşı	315481	171653	143504	324	135623	79
Karasungur	88812	52134	36643	35	36542	70
Günaçtı	161670	98659	60690	2321	72658	73
Akmezra	270063	145515	124548	0	100562	69
Toplam	2.558.242	1.510.636	1.024.596	230.009	1.097.478	73
(TS) Toplam Sınır Hat Uzunluğu			(GSS) Geçerli Sayılabilecek Sınır Hat Uzunluğu			
(SS) Sabit Sınır Hat Uzunluğu			(İHA-SS) İHA ile Oluşturulan Sabit Sınır Hat Uzunluğu			
(GS) Geçerli Sınır Hat Uzunluğu						

3.2.2. Güncelleme Kadastrounda Fotogrametrik Yöntemle Üretilen Noktaların Konum Duyarlılığının Araştırılması

İkinci aşamada; fotogrametrik tekniklerle elde edilen konum verisinin duyarlılığını tespit etmek amacıyla çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada pilot saha olarak seçilen Muratbağı Köyü'nde sabit sınırların tamamı yersel yöntemlerle ölçülmüştür. Bu sınırlar referans kabul edilerek çizgi tabanlı yakınlık analizi gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde referans hattın sağında ve solunda olacak şekilde 7 cm'lik, 50 cm'lik ve 1 m'lik hata çemberi oluşturulmuştur. Yakınlık analizi gerçekleştirilen taşınmaz sınırları Şekil 3.1' de sunulmuştur.



Şekil 3.1. Buffer analizi

Analiz sonuçları Tablo 3.3' de sunulmuştur. Bu sonuçlara göre fotogrametrik yöntemle elde edilen toplam 7508 parsel sınır noktasından 2817'si sayısal yöntemin konum duyarlılığı olarak kabul edilen ± 7 cm'lik hata çemberinin içinde kalmıştır. Bir başka deyişle fotogrametrik yöntemle elde edilen koordinatlar yersel yöntemle elde edilen koordinatlar ile tecviz dâhilin de %37 oranında uyumludur. Sınır tesislerini kendi

içerisinde duvar, çit ve tonç şeklinde ayırdığımızda doğal olarak farklı oranlar ortaya çıkmaktadır. Bu oranlara bakılacak olunursa; duvar sınır tesislerinde % 66, çit sınır tesislerinde % 67, tonç sınır tesislerinde ise bu oran % 33 olarak gerçekleşmiştir. Duvar ve çit sınır tesislerinin gerek boyutları gerekse düzgün geometrik şekilleri sebebiyle, stereo değerlendirme sırasında taşınmazlar sınırlandırılırken tonçlara göre önemli avantajlara sahip olmaktadır. Bu sebeple yukarıdaki sonuçların ortaya çıkması normal karşılanabilir. Şekil 3.2’de görüldüğü üzere tonç sınır tesislerinin genişlik arz etmesi sebebiyle sınırlandırma sırasında ister yersel yöntem kullanılsın, isterse stereo değerlendirmede operatörce sınırlandırma yapılsın farklı noktalarda konum verisi üretilmesi kaçınılmazdır. Bu fark arazide yapılan çalışmalardan da takip edildiği üzere hak sahipleri açısından anlamlı bir fark değildir. Her ne kadar tonçlar yapısı itibarıyla sabit sınır olarak değerlendirilse de, sınırlandırma yapılırken tonçlar üzerinde işaretleme yapılması durumunda daha sağlıklı sonuçlar elde edilecektir.

Tablo 3.3. ± 7 cm yakınlık analizi sonuçları

Sınır Tesisi Tipi	Nokta Sayısı	Eksen İçinde Kalan Nokta Sayısı	Yüzdesi (%)
Duvar	300	199	% 66
Çit	620	415	% 67
Tonç	6588	2203	% 33
Toplam	7508	2817	% 37



Şekil 3.2. Arazide sınır genişlikleri

± 7 cm' lik hata çemberinin dışındaki noktaların dağılımını tespit etmek amacıyla tecviz sınırı 50 cm ve 100 cm olacak şekilde iki farklı araştırma yapılmıştır. Tablo 3.4 ve Tablo 3.5'de 50 cm+50 cm ve 1m+1m yakınlık analizleri sonuçlarına göre ise tüm sınır tesislerinde eksen içinde kalan nokta sayısının oranının %37'den sırayla %87 ve %96'ya çıktığı görülmektedir. Çalışma sahasında ortalama tonç genişlikleri 1m ila 3m arasında değiştiği değerlendirildiğinde genel olarak yapılan sınırlandırma çalışmalarının amacına ulaştığı söylenebilir.

Tablo 3.4. ± 50 cm yakınlık analizi sonuçları

Sınır Tesisi Tipi	Nokta Sayısı	Eksen İçinde Kalan Nokta Sayısı	Yüzdesi (%)
Duvar	300	285	% 95
Çit	620	618	% 99
Tonç	6588	5651	% 85
Toplam	7508	6554	% 87

Tablo 3.5. ± 1 m yakınlık analizi sonuçları

Sınır Tesisi Tipi	Nokta Sayısı	Eksen İçinde Kalan Nokta Sayısı	Yüzdesi (%)
Duvar	300	299	% 99
Çit	620	620	% 100
Tonç	6588	6277	% 95
Toplam	7508	7196	% 96

3.2.3 Güncelleme Kadastrosunda Fotogrametrik Yöntemle Üretilen Yüzölçümlerin Duyarlılığının Araştırılması

Üçüncü aşamada; çalışma sahasında tamamı sabit sınırlardan oluşan 280 parselin fotogrametrik ve yersel tekniklerle yapılan ölçülerden hesaplanan yüzölçümleri karşılaştırılmıştır. Sabit sınırların tamamı yersel tekniklerle ölçülerek alanları hesaplanmış ve bu alanlar, alan tecvizi hesabında referans kabul edilmiştir. Alan tecvizi hesabında TKGM'nin 2012/15 sayılı "Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması Genelgesi"nde yer alan ve yüzölçüm hesaplarında yanılma sınırı olarak ifade edilen, formüller kullanılmıştır (TKGM, 2012). Buna göre;

Yapılaşmanın olduğu köy içinde veya mahallede:

$$f = 0.013\sqrt{MF} + 0.0003 F$$

Diğer yerlerde:

$$f = 0.0004 M\sqrt{F} + 0.0003 F$$

(F: m² cinsinden parsel yüzölçümü, M: parselin bulunduğu paftanın ölçek paydası) olarak belirlenmiştir. Tecviz hesabında pafta ölçeği 1/2000 olarak dikkate alınmıştır.

Yapılaşmamış bölgeye göre yapılan yüzölçümü tecviz hesabında 218 parsel tecviz içinde, 62 parsel ise tecviz dışında kalmıştır. Tablo 3.6'da örnek olarak 10 parselin yüzölçümü tecviz sonuçları sunulmuştur.

Tablo 3.6. Alan farkları ve tecviz

Parsel No	Fotogrametrik Yöntemle Alan	Yersel Yöntemle Alan	Fark	Ölçek	Tecviz	Tecviz Durum
1	5692.45	5775.64	-83.19	2000	62.53	Tecviz Dışında
2	5732.94	5626.18	106.76	2000	61.69	Tecviz Dışında
3	5863.87	5867.32	-3.46	2000	63.04	Tecviz İçinde
4	5945.82	5925.43	20.39	2000	63.36	Tecviz İçinde
5	5900.03	5877.05	22.98	2000	63.09	Tecviz İçinde
6	5288.43	5287.47	0.96	2000	59.76	Tecviz İçinde
7	5218.70	5226.70	-8.00	2000	59.40	Tecviz İçinde
8	5416.22	5424.51	-8.29	2000	60.55	Tecviz İçinde
9	5576.57	5460.78	115.79	2000	60.76	Tecviz Dışında
10	5453.71	5450.00	3.71	2000	60.69	Tecviz İçinde

Yukarıdan elde edilen sonuçlardan görüldüğü gibi fotogrametrik tekniklerin kullanılması ile beraber yersel yöntemle yapılan ölçüler büyük oranda azalmıştır. Bu durum ölçü maliyetlerinin düşmesine, emek ve zaman tasarrufuna yol açacaktır. Bunun dışında fotogrametrik ürünlerin kadastroya ilişkin aşağıda sunulan avantajları da söz konusu olacaktır:

- Kadastro çalışma alanı tespiti,
- Ada bölümlenme ve sınırlandırma çalışmaları,
- Orman ve mera kadastro,
- YKN istikşaf çalışmaları,
- Güncelleme kadastrounda değerlendirme çalışmaları,
- Sınır ihtilaflarında ve buna ilişkin yargı süreçlerinde hukuki delil olarak kullanılması,
- Sınır değişimlerinin takip edilebilmesi,
- Afet kadastro,
- Vb.

Ayrıca askı aşamalarında ve diğer itiraz süreçlerinde, fotogrametrik ürünlerin kullanılması taşınmaz sahipleri arasında yapılan çalışmanın zemin ile uyumunun gösterilmesi açısından önemli katkı sunacaktır. Bu durum hak sahipleri açısından daha bilinçli itirazların gerçekleşmesine, dolayısıyla hizmet kalitesinin yükselmesine yol açacaktır.

3.3. Tescil Harici Alanların Durumu

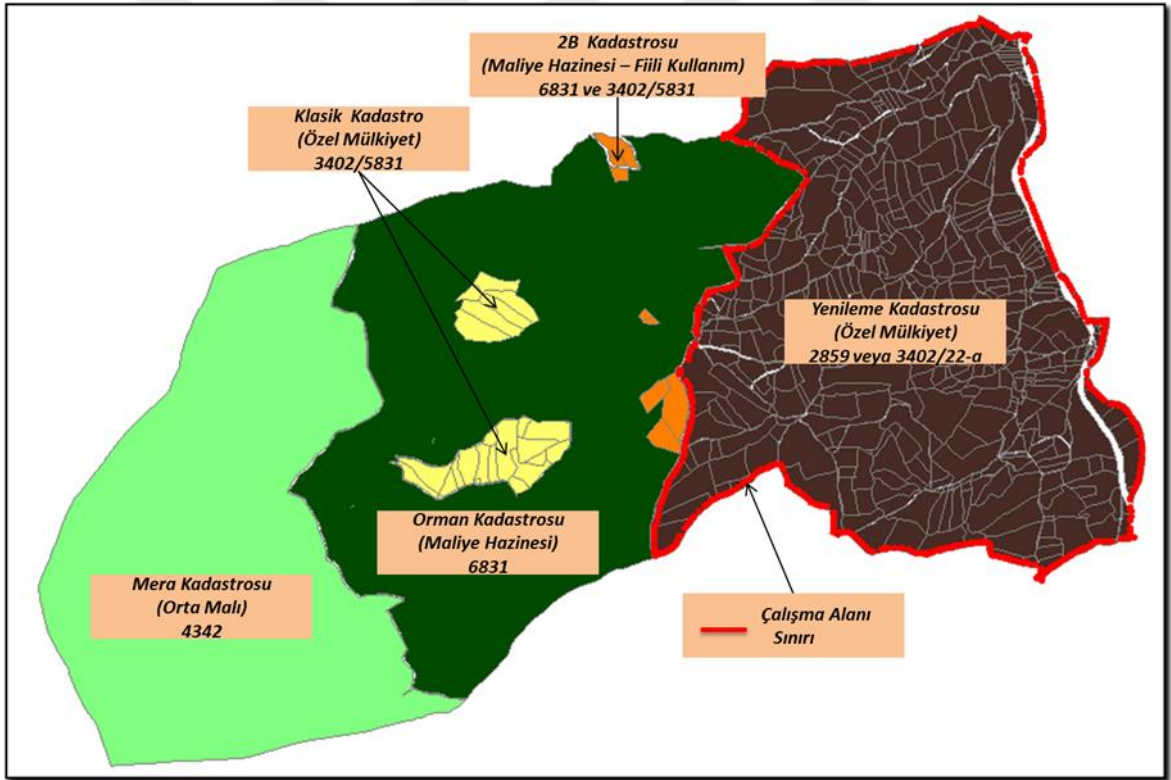
SWOT analizi sonuçlarına göre tescil harici bırakılmış alanların güncelleme kadastrosu altında tescil edilmeleri yöntemin güçlü yönleri arasında gösterilmiştir. Mülkiyet hukuku açısından tescil harici yerler, Devletin hüküm ve tasarrufu altında olan yerler olarak kabul edilmektedir. 4721 Sayılı Medeni Kanununun 715. Maddesinde “Sahipsiz yerler ile yararı kamuya ait mallar, Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Aksi ispatlanmadıkça, yararı kamuya ait sular ile kayalar, tepeler, dağlar, buzullar gibi tarıma elverişli olmayan yerler ve bunlardan çıkan kaynaklar, kimsenin mülkiyetinde değildir ve hiçbir şekilde özel mülkiyete konu olamaz. Sahipsiz yerler ile yararı kamuya ait malların kazanılması, bakımı, korunması, işletilmesi ve kullanılması özel kanun hükümlerine tâbidir.” demektedir (Resmi Gazete, 2001).

3402 sayılı Kadastro Kanununun 16/c fıkrası, Medeni Kanun’un 715. maddesinin tekrarı niteliğinde “Devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunan kayalar, tepeler, dağlar (bunlardan çıkan kaynaklar) gibi tarıma elverişli olmayan sahipsiz yerler ile deniz, göl, nehir gibi genel sular tescil ve sınırlandırmaya tabi değildir, istisnalar saklıdır” şeklindedir (Resmi Gazete, 1987). Devletin hüküm ve tasarrufu altında olan yer genel bir ifade olup, tescil harici, tespit harici, orta malları, ormanlar, yararı kamuya ait olup kimsenin mülkiyetinde olmayan tepeler, dağlar, sular, kayalıklar gibi yerleri kapsamaktadır.

Ülke topraklarının kadastro sununun yapılmasında 3402 sayılı Kadastro Kanunu ile birlikte dolu pafta sistemi esas alınmıştır. Geçmişte üretilmiş olan paftalar, bölümlene esasına göre değil de ada veya mevki esas alınarak oluşturulmuştur. 3402 sayılı Kadastro Kanunu’ndan önceki tapulama ve kadastro kanunlarında tüm taşınmazlar tespite, sınırlandırmaya ve tescile tabi değildi. Mera, yaylak, kışlak, çeşme yeri vs. taşınmazların ise tespiti ve sınırlandırılması yapıлып tapu kütüğüne tescili yapılmamaktaydı. Orman sayılan yerlerde tapulama ve kadastroya tabi tutulmayarak tespit dışı bırakılan yerlerdendi. Güncel Kadastro Kanunu ile orman kadastro sunu kadastro ekiplerince yapılmaktadır. 2005

yılında 3402 sayılı Kanunda değişiklik yapılarak kadastro yapılan birimde orman bulunması halinde kadastro ekibine orman ve ziraat mühendislerinin katılımı sağlanmıştır. 3402 sayılı Kadastro Kanunundan önce orman olduğu gerekçesiyle tespit dışı bırakılan yerlerde 2013 yılında 3402 sayılı Kanuna eklenen Ek-5 Maddesi ile orman kadastrosu, kadastro ekibiyle yapılmakta, orman haricinde kalan tapulu ve tapusuz alanlarda ise 3402 sayılı Kadastro Kanununun Geçici 8. maddesine göre kadastro çalışmaları tamamlanmaktadır.

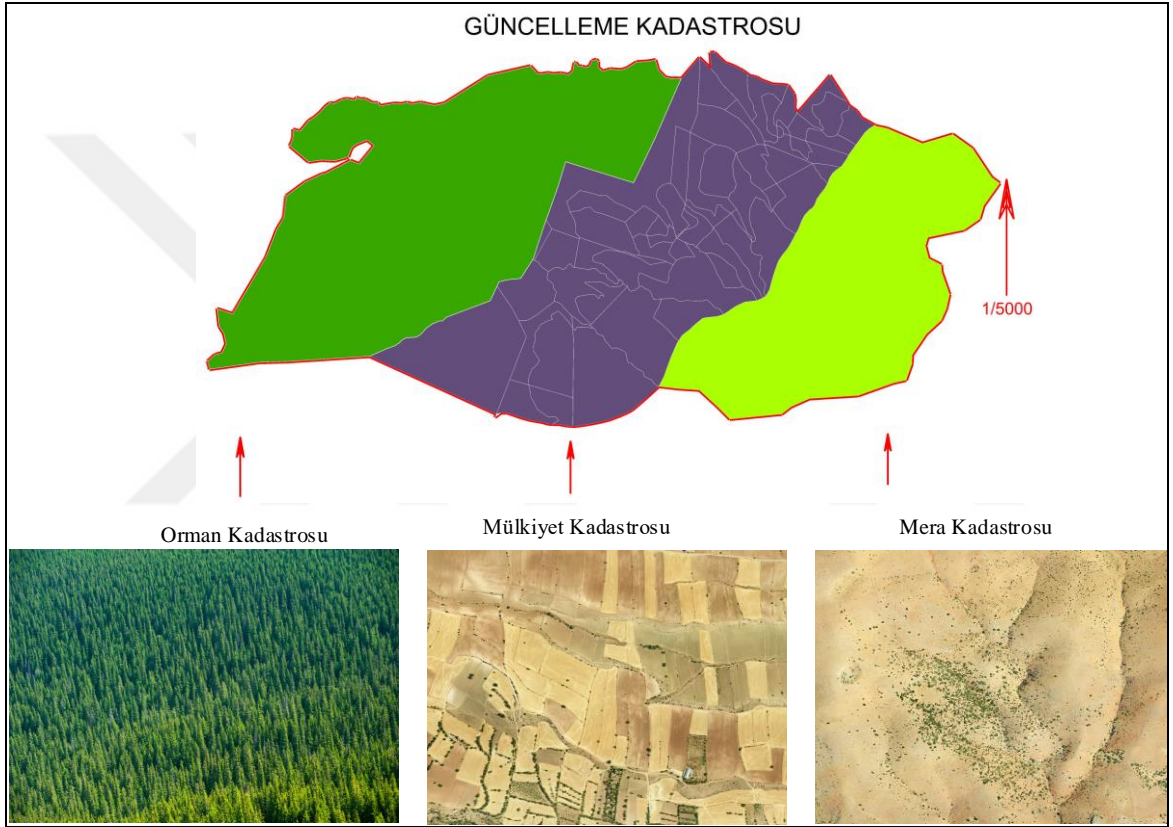
Yıldız (2014) çalışmasında, ülkemizde özel mülkiyete yönelik kadastro çalışmaları yanında orman, mera, 2/B, yenileme kadastroları adı altında çeşitli kurumlarca ve farklı kanunlarla kadastro çalışmalarının yapıldığını ve bununda kadastroda çok başlıklı sorununu ortaya çıkardığını açıklamıştır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Kadastroda çok başlılık (Yıldız, 2014)

3402 sayılı Kanun ile kadastradaki çok başlılık sorunu çözülmüştür. Genel kadastro çalışmaları öncesinde orman kadastrosu yapılarak askıya çıkarılmakta sonrasında ise mülkiyet kadastrosu ve mera kadastrosu tek çalışmada tamamlanmaktadır.

3402 sayılı Kadastro Kanununa eklenen Ek-5 maddesi ile tapulama ve kadastro çalışmalarında tespit harici bırakılan kısımlarda TKGM tarafından ihaleli yöntemler ile orman kadastroları yapılmaya başlanmıştır. Yenileme kadastrounun ayrı orman kadastrounun ayrı yapılması kadastrodaki çok başlılık sorununu tekrar gündeme getirmiştir. 25.10.2018 tarih ve 30576 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren yeni yönetmelik ile mülkiyet kadastro, orman kadastro ve mera kadastrounun beraber yapılabilmesine olanak sağlamıştır (Şekil 3.4).



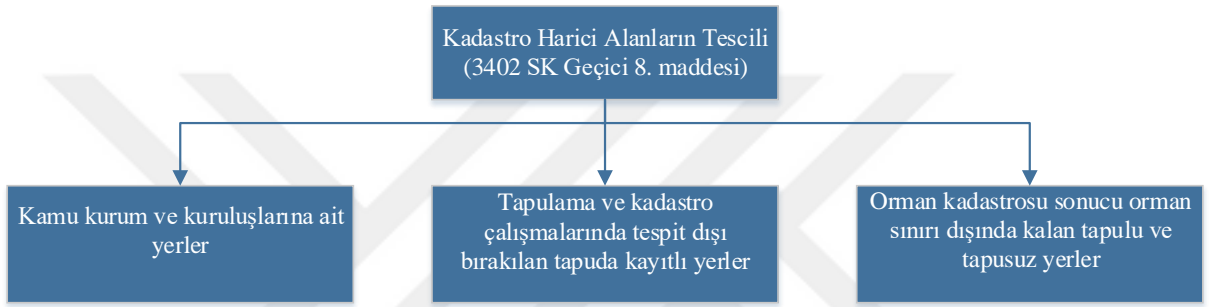
Şekil 3.4. Güncelleme kadastrounda yapılan işlemler

3402 sayılı Kadastro Kanununun yayım tarihinden önceki Kanunlara (mülga 2613 sayılı Kadastro ve Tapu Tahriri Kanunu ile 5602, 509 ve 766 sayılı Tapulama Kanunları) göre kadastro ve tapulama çalışmaları yapılan birimlerde;

- Çalışma alanı sınırı içinde, tapuda kayıtlı olmasına rağmen, kadastro (kadastro/tapulama) çalışmaları sırasında kadastroya tabi tutulmayan (tespit harici bırakılan) taşınmazlar,
- Çalışma alanı sınırı içinde, kamu kurum ve kuruluşlarına ait olup da kadastroya tabi tutulmamış (tespit harici bırakılan) yerler,

- Çalışma alanı sınırı içinde orman olduğu gerekçesiyle kadastroya tabi tutulmayarak tespit harici bırakılan alanlarda, daha sonra 6831 sayılı Orman Kanununa göre yapılan ve kesinleşen orman kadastro sonucunda, söz konusu Kanunun 1. Maddesine göre orman sayılmadığı gerekçesiyle orman sınırı dışında bırakılan tapulu ve tapusuz taşınmazlar, tescil harici kavramını kapsamaktadır.

Kadastro Güncelleme çalışmalarında yukarıda maddeler halinde sayılan alanların tespit ve tescili yapılabilmektedir (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Kadastro harici alanların tescili

3402 sayılı Kadastro Kanunu'nun Geçici 8. maddesine göre yapılan çalışmalar tesis kadastro niteliğindedir. Bu çalışmalarda tespit dışı bırakılan kısımların sınırlandırma ve ölçüleri yapılmaktadır. Daha sonra ise kadastro tutanağı düzenlenir ve malik tayin edilerek tescil gerçekleştirilir. 3402 sayılı Kadastro Kanununun yayım tarihinden önce mülga tapulama ve kadastro kanunlarına göre orman olduğu gerekçesiyle tescil harici bırakılmış ise öncelikle orman kadastro yapılmaktadır. Kalan kısımlarda ise TKGM'nin 2009/7 sayılı genelgesine göre tespit işlemleri yapılmaktadır. Çalışma alanımızda tescil harici alanlarda üretilen parsel sayıları ve toplam yüzölçümleri Tablo 3.7 'de gösterilmiştir.

Tablo 3.7. Güncelleme çalışmalarında sonuç parsel sayıları

Birim	Tapu Kütüğünde Tescilli Olan		Tapu Kütüğünde Tescilli Olmayan			
	Toplam Parsel Sayısı	Güncellemeye Konu Parsel Sayısı	Mera	Orman	Özel Mülkiyet Parsel Sayısı	Oluşan Parsel Alan (ha)
Akmezra	1039	1039	11	0	113	193
Yarımca	901	901	0	0	2	0.2
Beşpınar	637	637	3	0	39	121
Kacar	748	748	0	0	14	10
Çiftlik	416	112	3	0	10	15
Demirci	420	97	0	0	7	0.7
Nişankaya	409	229	0	0	10	1
Yeniköy	576	519	1	0	6	21
Şenova	1448	1357	8	0	16	186
Taşçanak	456	428	9	0	34	914
Taşören	472	472	6	0	52	92
Tepebağ	1101	1101	7	4	44	87
Baltaşı	1315	1312	6	0	182	188
Kayaönü	450	450	0	0	78	77
Seydili	1368	1359	0	0	98	38
Yeşilbayır	625	625	9	0	137	408

Güncelleme çalışmalarında her parsel için ayrı kadastro güncelleme tutanağı düzenlenmektedir. Bu tutanaklarda; taşınmazın bağlı olduğu il, ilçe, köy/mahalle, mevkii bilgileri, ada ve parsel numaraları, harca esas değerleri, sınırlandırma ve tespiti konu olan tapu kayıt bilgileri, vergi kayıtları vs. gibi bilgiler yer almaktadır. Sadece güncellemeye tabi olan ve tapuda tescilli, bir başka deyişle kadastro yönüyle işlem görmeyen, parsellerde ada raporlarına uygun olarak, kadastro güncelleme tutanakları düzenlenmektedir. Bu tutanakların mülkiyet bölümüne ise “Tapu kütüğünde olduğu gibidir.” ibaresi yazılmaktadır (Şekil 3.6).

Tutanağın ön yüzü

KADASTRO GÜNCELLEME TUTANAĞI				Ek - 7	
TKGM			Eski	Yeni	
İli	Elazığ	Pafta	3	K42-D-18-C-4	
İlçesi	Merkez	Ada	-	118	
Mahalle/Köy	Sarılı	Parsel	1830	2	
Mevki/Sokağı	Boz Tarla	Niteliği	Sulu Tarla	Sulu Tarla	
Kütük Sayfa No.	1830	Yüzölçümü (m2)	20,000.00	20,555.11	
Niteliği (Cins Değişikliği yapılmış ise yeni durumu belirtilecek)			Kadastro Harcı		
			Oranı: %	-	Tutarı
			Harca Esas Değer	-	
Eski	Sulu Tarla	Yeni			

Tutanağın 3. sayfası

Mülkiyet						
Adı, Soyadı :Baba adı	Hissesi	Nüfus Kaydı				T.C. Kimlik No
		Cilt/Sahife	Nüf. Kay. Olduğu Yer	Doğ. Tar.	Uyruk	
Tapu kütüğünde olduğu gibidir.						

Şekil 3.6. Kadastro güncelleme tutanağı

Ancak intikal, taksim, ifrazen taksim, kimlik bilgileri ve hisse hataları düzeltilmesi durumunda ve yeni oluşan parsellerde tutanağın mülkiyet bölümü yeniden düzenlenmektedir. Tutanağın değerlendirme ve edinme sebebi (iktisabı) bölümü ise ilgili mevzuat çerçevesinde (Kadastro Kanunu 13. md., 14 md. vb) oluşturulmaktadır (Şekil 3.7). Tutanağın bu bölümünde bilirkişilerin ve maliklerin beyanları ve teknik belgelerin durumlarından bahsedilerek, taşınmazın hukuksal durumu belirlenmektedir. Ayrıca yeni oluşan parsel olması sebebiyle edinim sebebi ve yasal bağı (illiyet bağı) açıklanmaktadır. Bu çerçevede kadastro yapılmayan alanların tescilinin önü açılmaktadır. Bu işlemler sırasında, daha önce tescil harici bırakılan, ancak tarım alanına dönüştürülmesi veya ekonomik yarar sağlanması mümkün olan yerlerin, Kadastro Kanunu 18. Maddesi kapsamında “ham toprak, hali arazi” vasfıyla Hazine adına tescilleri yapılmaktadır.

KADASTRO GÜNCELLEME TUTANAĞI							Ek -
Tutanağın ön yüzü	TKGM			Eski	Yeni		
	İli	Elazığ	Pafta	-	K42-D-18-C-4		
	İlçesi	Merkez	Ada	-	117		
	Mahalle/Köy	Sarılı	Parsel	-	1		
	Mevki/Sokağı	Boz Tarla	Niteliği	-	Ham Toprak		
	Kütük Sayfa No.		Yüzölçümü (m2)	-	15,304.67		
	Niteliği (Cins Değişikliği yapılmış ise yeni durumu belirtilecek)			Kadastro Harcı			
			Oranı: ‰	13.66	Tutarı	Muaf	
Eski	-	Yeni	-	Harca Esas Değer			19,130.84
Tutanağın 3. sayfası	Mülkiyet						
	Adı, Soyadı :Baba adı	Hissesi	Nüfus Kaydı			T.C. Kimlik No	
			Cilt/Sahife	Nüf. Kay. Olduğu Yer	Doğ. Tar.		Uyruk
	Hazine	Tam					

Şekil 3.7. Kadastro yönüyle işlem gören parsel tutanağı

Son değişiklikler ışığında güncelleme kadastro çalışmaları yürütülen bir çalışma alanında yenilemeye tabi tutulan tescilli parseller ile, aynı anda tesis kadastro yapılan taşınmazlar birlikte askı ilanına alınmaktadır. Askı ilan cetvelinin açıklamalar sütununda parselin tabi tutulduğu işlem (3402/22-a, 3402/Ek-1, 3402/Geçici-8) yazılmaktadır.

TKGM 2023 stratejik planına göre ülkemizde, 36500 km² tescil harici alan bulunmaktadır (URL-5). 3 Ağustos 2018 tarihinde Cumhurbaşkanlığınca yayımlanan 100 Günlük Eylem Planında tescil harici alanların kayıt altına alınması ile ekonomik yönden yarar getirecek taşınmazların belirlenmesi istenmiştir. Bu amaçla TKGM tarafından ihaleli olarak öncelikli olarak Konya, Kırşehir, Çorum, Kastamonu ve Trabzon illerinde 13000 km²'lik tescil harici alanlarda çalışmalara başlanmıştır (URL-6). Geline nokta tescil harici alanlarda yürütülen kadastro çalışmaları, Güncelleme Yönetmeliği ile tek çatı altına toplanmıştır.

3.4. Güncelleme Kadastrosunda Yüzölçümü Değişiminde Kaynaklı Tazminat Sorunu

Güncelleme kadastro çalışmaları bir mülkiyet aktarımı olmayıp, kadastro haritasının teknik duyarlılığının ve pafta-zemin uyumunun iyileştirilmesidir. Bu iyileştirme sonucu parselin konum bilgisi, geometrik durumu, vasfı gibi bilgiler değişikliğe uğramaktadır. Değişikliğe uğrayan en önemli bileşenlerden biride yüzölçümüdür. Bilindiği

üzere kadastro parsellerinin yüzölçümleri aşağıda sunulan üç farklı yöntem ile hesaplanmaktadır. Bunlar;

- Planimetre ile alan hesabı (Analog yöntem)
- Thomson alan hesap yöntemi (Analog yöntem)
- Gauss alan hesap yöntemi (Sayısal yöntem)

Planimetre ve Thomson yöntemi kullanılarak yapılan alan hesapları, çizgisel kadastro dönemine ait yöntemlerdir. Bu sebeple bu yöntemler analog yöntemler olup, kendi içerisinde yanılma sınırına sahiptir.

Güncelleme kadastrasına tabi tutulan bir taşınmaza, sabit sınırlarının yeniden ölçülmesi (sabit sınır), dengeleme planı ile yeniden sınır oluşturulması (belirsiz sınır), teknik belgelerinden dönüştürülerek doğrudan kullanılması (geçerli sınır) gibi uygulamalar değerlendirme aşamasında uygulanmaktadır. Bu gibi işlemler taşınmazın geometrik durumunda –teknik hatanın boyutu ile orantılı bir şekilde- değişime yol açacaktır. Parselin geometrik durumunda yaşanan değişim doğal olarak yüzölçümüne yansımaktadır. Bunun yanı sıra, taşınmazın geometrik durumu değiştirilirse dahi, doğrudan kadastro paftası üzerinden yapılan sayısallaştırma sonuçlarına göre yüzölçümü hesaplanması durumunda, taşınmazın yüzölçümünde yine farklılık oluşacaktır. Bu fark kuşkusuz geçmişte yüzölçümü hesabında kullanılan Planimetre ve Thomson Yöntemlerinin duyarlılığından kaynaklanmaktadır. Güncelleme kadastrası çalışmalarında üretilen “yüzölçümü değişim ve karşılaştırma cetveli” incelendiğinde; çalışma alanlarındaki taşınmazların neredeyse tamamında yüzölçümü değişimi ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de mevcut 58.2 milyon kadastro parselinin 36.5 milyonunun tescilli alanı ile bunun karşılığı olan geometrik durumu uyumludur (TKGM, 2021). Yani bu parseller sayısal yöntem ile üretilip/iyileştirilip yüzölçümleri Gauss Alan Hesabı ile gerçekleştirilmiştir. Diğer parsellerde ise yukarıda bahsi geçen sorun devam etmektedir.

Güncelleme vb. yöntemler ile taşınmazların yüzölçümünde meydana gelen değişimin, Devletin sorumluluğunda kalıp kalmadığı konusu son yıllarda tartışmaya konu olmaktadır. Uygulamada, taşınmazların yüzölçümünde meydana gelen değişimlerde, taşınmazlar satış yolu ile edinilmişse 4721 sayılı Medeni Kanununun 1007. Maddesi kapsamında tazminat davalarının açıldığı görülmektedir. Nitekim bahsi geçen bu sorun tez kapsamında yapılan mülakat sonuçlarına da yansımıştır. Ayrıca, pilot bölgede yapılan araştırmada yapılan itirazların %80’ninin alan değişiminden kaynaklandığı tespit edilmiştir (Tablo 3.8).

Tablo 3.8. Bilgilendirme ilanında yapılan itiraz türleri

Köy	Parsel Sayısı	Alana Yönelik İtiraz	Sınıra Yönelik İtiraz	Diğer (Mülkiyet, kullanıcı vb.)
Akmezra	1057	52	3	13
A.Mirahmet	286	16	1	1
Beşpınar	632	14	1	3
Kacar	747	23	4	2
Çiftlik	112	2	0	0
Demirci	93	1	0	0
Nişankaya	132	8	1	1
Yeniköy	516	13	1	0
Şenova	1347	28	6	0
Taşçanak	427	6	0	1
Taşören	472	8	1	2
Tepebağ	1110	12	8	0
Baltaşı	1312	36	6	0
K.bahçeler	513	6	1	0
Kayaönü	535	24	4	0
Seydili	1359	16	3	1
Üçdeğirmenler	1268	18	0	1
Yeşilbayır	625	25	3	0
Günaçtı	820	24	11	0
Özgören	226	4	0	2
Serince	1276	21	9	2
Toplam	14865	357 %80	63 %14	29 %6

Taşınmaz yüzölçümlerinde güncelleme kadastrosu ile meydana gelen değişim çalışma kapsamında, (i) yasal çerçeve ve (ii) yargısal bakış olmak üzere iki aşamada tartışılacaktır.

Anayasa'nın "*Mülkiyet hakkı*" başlıklı 35. maddesinde "Herkes, mülkiyet ve miras haklarına sahiptir. Bu haklar, ancak kamu yararı amacıyla, kanunla sınırlanabilir. Mülkiyet hakkının kullanılması toplum yararına aykırı olamaz." denilmek suretiyle mülkiyet hakkı, anayasal güvence altına alınmıştır. Anayasa Mahkemesi kararlarında da taşınmazlar üzerindeki aynı hakların tapu sicili yoluyla açıklık kazanmasının güveni ve sürekliliği vurgulanmıştır.

4721 sayılı Medeni Kanununun 1007. maddesinde "Tapu sicilinin tutulmasından doğan bütün zararlardan Devlet sorumludur. Devlet, zararın doğmasında kusuru bulunan görevlilere rücu eder." hükmü ile devletin tapu sicilinin tutulmasında sorumlu olduğu belirtilmiştir. Devletin burada asli ve objektif sorumluluğu bulunmaktadır. Asli sorumluluk

zararın direkt olarak devletten talep edilebilmesi, objektif sorumluluk ise Devletin şeffaflık göstererek sorumluluktan kaçınmamasıdır (Sarı, 2020).

Medeni Kanunun 1023. maddesinde “Tapu kütüğündeki tescile iyi niyetle dayanarak mülkiyet veya bir başka aynî hak kazanan üçüncü kişinin bu kazanımı korunur.” denilerek tapu kütüğü bilgilerine güvenerek taşınmaz edinen kimsenin haklarının ve kazanımın korunacağı belirtilmiştir. Buradan yüzölçümü azalan taşınmaz, satış yolu ile edinilmişse tapu kütüğüne güven ilkesi kapsamında bu zararın karşılanacağı anlaşılmaktadır. Ancak satış işlemi görmemiş parsellerde yüzölçümü kaynaklı bir hak kaybı olmayacağından aynı durumdan bahsedilemeyecektir.

Medeni Kanunun 719. Maddesinde ise “Taşınmazın sınırları, tapu plânları ve arz üzerindeki sınır işaretleriyle belirlenir. Tapu plânları ile arz üzerindeki işaretler birbirini tutmazsa, asıl olan plândaki sınırdır.” şeklinde hüküm içermektedir. Bu maddede esasen bir taşınmazı belirleyen ve en önemli unsurunun sınır olduğu vurgulanmaktadır. (Sarı, 2020) Medeni Kanunun bu hükmünü tapuda taşınmazların satışları veya devirlerinin yüzölçümü üzerinden değil sınırlar üzerinden yapılacağı şeklinde yorumlamaktadır.

Medeni Kanunun yukarıda bahsedilen hükümlerinde tapu sicilinin Devlet güvencesinde olduğu, tapuya güven ilkesi ile edinim sağlayan kişilerin haklarının korunacağı ve taşınmazların plandaki sınırının esas alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Ancak kadastro parselinin yüzölçümünde yaşanan değişimin tapu sicilinin tutulması kapsamında bir sorumluluk olup olmadığı uzun süre tartışılmaya devam etmiştir.

Yargının konuya bakış açısı göz önüne alındığında; sicil tutma kavramı ve yüzölçümü azalması ilişkisinin yıllar içerisinde değişim gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu süreç (Yıldız, 2021)’ in yapmış olduğu çalışma güncellenerek Şekil 3.8’de sunulmuştur.



Şekil 3.8. Yüksek yargı karar örnekleri (Yıldız, 2021'den uyarlanmıştır)

Yargının geçmişten günümüze konuya yönelik vermiş olduğu önemli kararlar ve bu kararların genel çerçevesi şu şekildedir:

- Yargıtay'ın konuya yönelik vermiş olduğu ilk kararında kadastro işlemlerine Devletin sorumluluğu çerçevesinde değerlendirmedeği görülmektedir. Nitekim Yargıtay Hukuk Genel Kurulunun 26.11.1980 tarih, 4-624/2478 sayılı kararında; kadastro çalışma ve faaliyetleri sırasında yapılan işlemlerin ve dolayısıyla hataların, sicil tutma kavramı içinde düşünülmemeyeceğini, kadastro çalışmalarının teknik bir çalışma olduğunu belirterek Hazine'yi kadastro işlemlerinden dolayı sorumlu tutmamıştır.
- Yargıtay 4. Hukuk Dairesinin 19 Mart 2002 tarih, 2001/11180 E.; 2002/3201 K: sayılı kararında örnek bir olaya ilişkin, şu gerekçelerden bahsetmiştir: “.... Somut olayda haritanın yanlış olmadığı hatta kadastroca işlemin doğru yapıldığı ancak yazım sırasındaki maddi hata nedeniyle yanlış yazıldığı anlaşılmaktadır. Bu miktar görülemeyecek miktarda olmayıp davacının satın aldığı taşınmazın haritasındaki miktarın 1.5 katından fazladır. Bu hususlar gözetildiğinde eski MK 917., yeni 1077. Maddesi kapsamında değerlendirilmesi mümkün değildir”. Bu örnek kararda yüzölçümü hatasının kişinin fark edebileceği boyutta olması sebebiyle “iyi niyet” çerçevesinde değerlendirilmediği ve böylece tazminata yer olmadığı anlaşılmaktadır.

- Kadastro işlemlerinden kaynaklanan hataların tapu sicili kavramı içerisinde yer aldığı ve dolayısıyla devletin bu tür hatalarda kusursuz sorumlu olduğuna ilişkin karar Yargıtay Hukuk Genel Kurulu tarafından 2009 yılında alınmıştır (18 Kasım 2009 tarih, 2009/4-383 E., 2009/517 K.). Bu örnek olay; kadastro sırasında bireysel mülkiyete konu olan bir taşınmazın sonradan Hazine'nin açtığı dava ile kamunun eline geçmesi ve oluşan mağduriyet sebebiyle tazminata konu olmasını içermektedir. Örnek olayda Yargıtay Hukuk Genel Kurulu; "...Devletin kusursuz sorumluluğundan kaynaklanan bir zararının oluştuğu ve bu zararın tazminini Devletten isteyebileceği, Devletin kadastro işlemlerinden kaynaklanan sorumluluğunun da TMK'nın 1007. maddesi kapsamında olması gerektiği, bu nedenle görülmekte olan davanın adli yargıda bakılması gerektiği." sonucuna varmıştır. Gerekçeli karar incelendiğinde Yargıtay'ın AİHM kararlarına sıkça atıfta bulunduğu ve dolayısıyla verdiği kararda AİHM kararlarının etkili olduğu değerlendirilmektedir. Bu karar kadastral işlemlerin Devletin sorumluluğu çerçevesinde değerlendirilebileceğine ilişkin milat karardır. Hukuk Genel Kurulu daha sonra verdiği kararlarında bu içtihadını sürdürmüştür.
- Yargıtay 4. Hukuk Dairesi 20 Aralık 2010 tarih, 2010/1168 E., 2010/13277 K: kararında; "Tapu sicilinde çaplı olarak kayıtlı bulunan taşınmazlar çapa bağlı yüzölçümleri ile geçerlidir. Satın aldığı çaplı taşınmazın kaç metre kare olduğunu kullanıldığı zeminin durumundan, taşınmazın çap örneğinden her zaman bilebilecek durumda olan davacı taşınmazın yüzölçümünün maddi hataya dayalı olarak yanlış yazılmış olması nedeni ile fazla bedel ödediğini ileri sürerek Medeni Yasanın 1007. maddesine dayanarak devletin sorumlu tutulmasını isteyemez" şeklinde hüküm kurmuştur. Bu kararda Yargıtay kadastro çapının önemine işaret ederek, taşınmazı satın alan kişinin çap örneğinden anlayabileceğini ve dolayısıyla tazminata yer olmadığına işaret etmektedir.
- Konuya ilişkin diğer bir karar Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin (AİHM) 7 Temmuz 2015 tarih, 40896/05 nolu başvurusu alınmıştır. Örnek olayda ulusal yargının aldığı kararda (19 Mart 2002 yılında yapılan yargılamaya benzer şekilde), satın alınan taşınmazın yüzölçümünde 1,5 kata varan farkın taraflarca bilinebileceği ve dolayısıyla tazminata konu olamayacağı yönündedir. Ancak AİHM kararında; Türk Hukuk Sisteminde taşınmaz satışlarında tapu kütüğü ve paftası ile ilgili gerekli araştırma yapmanın zorunlu olmadığını belirterek Devleti

tazminata mahkûm etmiştir. Bu karar ile paftasını değiştirmeyen hesap hatalarının da tazminata konu olabileceğinin işaretini vermiştir.

- Anayasa Mahkemesinin 10 Mayıs 2018 tarih, 2015/18352 no'lu başvuru kararında; tapu siciline güven ilkesi gereği taşınmazı satın alan kişiden tapu sicilinde bulunan tüm belgelerin incelenmesinin beklenemeyeceğini, ilgilinin özenli davranmaması durumunda bile tazminattan mahrum bırakılmayacağını, kadastro çalışmalarında yapılan maddi hata sonucu taşınmazın yüzölçümünün hatalı yazıldığını, taşınmazı satın alanın miktar üzerinden edinim sağladığı ve devletin pozitif yükümlükleri yerine getirmesi gerektiği sonucuna varmıştır. Söz konusu karar bir önceki AİHM kararının devamı niteliğindedir.
- Yargıtay Hukuk Genel Kurulu'nun 2009 yılında aldığı emsal karara atıf yapan diğer bir karar Yargıtay 20. Hukuk Dairesinin 04.04.2019 tarih ve 2016/13682 E., 2019/2343 sayılı kararıdır. Bu kararda; Yenileme kadastrusu ile paftasında meydana gelen değişiklik sonucu oluşan alan azalması yargılamaya konu olmuştur. Söz konusu kararın gerekçesinde şu ifadeler yer almaktadır: "...tapu işlemleri, kadastro tespiti işlemlerinden başlayarak birbirini takip eden sıralı işlemler olup, tapu kütüğünün oluşumu aşamasındaki kadastro işlemleri ile tapu işlemleri bir bütün oluşturduğundan, bu kayıtlarda yapılan hatalardan TMK' nın 1007. Maddesi anlamında Devletin sorumlu olduğunun kabulü gerekir. Somut olaya gelince 11 parsel sayılı taşınmazın kadastro çalışmaları sırasında mükerrer olarak tespit ve tapuya tescil edilmesi sonucu, tapuya iyi niyetle güvenerek bu taşınmazı edinen davacıların 22-a uygulaması ile mükerrerlik nedeniyle taşınmazın yüzölçümünün azaltılması ve 22-a uygulamasına itiraza ilişkin açtıkları davanın da reddedilerek kesinleşmesi sonucu oluşan zararlardan dolayı TMK'nın 1007. Maddesi kapsamında Devletin kusursuz sorumluluğunun bulunduğu ve davacıların gerçek zararının karşılanması gerektiği kuşkusuzdur." denilmektedir.

Mülakat kapsamında uzman kişilere güncelleme kadastrusunda yüzölçümü değişiminde yaşanan tazminat ve rücu sorununa yönelik olarak; "Güncelleme kadastrusu sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelene değişim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değişimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış

açısı nedir?” sorusu yöneltmiş ve elde edilen sonuçlar sınıflandırılarak aşağıda sunulmuştur:

- Tapu sicilinin tutulmasında Devletin sorumluluğu göz ardı edilemez. Ancak tazminatın sadece sicilden sorumlu olan kişilerce değil, yüzölçümü değişimi ile sebepsiz zenginleşmeye uğrayan kişilere de uygulanması gerektiği,
- Yüzölçümüne yönelik yanlış sınırlarının mevzuata konu edilerek, bu sınır içindeki hataların tazminata konu edilmemesi,
- Teknik bir çalışma olması sebebiyle ölçü yöntemlerinden dolayı ve alan hesaplama yöntemlerinden kaynaklı alan değişimlerinin olabileceği,
- Yüzölçümü değişikliğinden kaynaklı tazminat uygulaması hatalı olmakla birlikte, esas olan konum bilgisinde değişim meydana gelmesi durumunda tazminatın söz konusu olması gerektiği,
- Tapuda sayısal yöntemle üretilmeyen parsellere belirtme düşülerek, satış vb. devir işlemlerinde aplikasyon işleminin zorunlu olması gerektiği,
- Kusurun derecesine göre tazminat ve rücu olmalıdır,
- Güncelleme kadastrosu sırasında teknik hata düzeltilmesi sonucu taşınmazın yüzölçümünde meydana gelecek değişikliklerle, devletin kusursuz sorumluluk ilkesi gereğince tazminatın söz konusu olabileceği, güncelleme çalışmasında görev alan personel yönüyle ise eylemin ilgili hukuk normlarına uygun olmaması halinde TMK 1007/2. Fıkrası gereğince rücu söz konusu olacaktır. Bunun için personelin faaliyetlerini kadastro mevzuatına uygun olarak gerçekleştirmesi, bu durumda tazminat durumu ortaya çıksa bile, rücu işleminin söz konusu olmayacağı,

belirtilmektedir.

Gerek mülakat sonuçlarından gerekse literatür araştırmasından elde edilen bulgular değerlendirildiğinde; tapu sicilinin doğru olarak tutulmasında Devletin kusursuz sorumluluğu üzerinde tartışma bulunmamaktadır.

Ancak Yargı'nın konuya yönelik ilk değerlendirmelerinde kadastro işleminin bir sicil tutma işlemi olmadığı dolayısıyla tazminata konu edilemeyeceği yönündedir. Hatta bu dönemde taşınmazın çap verilerinin doğru olması ancak yüzölçümünde meydana gelen sıradışı farklılıkların olması durumunda “öngörülebilirlik” çerçevesinde yine tazminata konu olamayacağı düşüncesi hakimdi. Ancak bu düşünce 2009 yılında yüksek yargı kararı ve 2014 yılındaki AİHM kararından sonra terkedilerek Devletin yüzölçümü değişiminde kusursuz sorumlu olduğu belirtilmiştir. Mülakat çalışması ile bilgisine başvuru uzman

kişilerin genel görüşü ise yüzölçümü değişimlerinde Devletin sorumluluğunun olması gerektiği ancak kadastronun yapım tekniklerinden kaynaklanan, kaçınılmaz olarak yapılan ve yanılma sınırı olarak ifade edilen yüzölçümü farklılıkların tazminata konu edilmemesi yönündedir.

Literatüre yansıyan bazı yargı kararlarında taşınmazın yüzölçümünde 1,5 kata varan farklılıkların taraflarca fark edilebileceği sebebiyle tazminata konu edilmemesi gerektiği değerlendirilmektedir. Günümüz koşullarında MEGSİS uygulaması ile parselin geometrik durumu ile güncel ortofoto haritaları birlikte görünmekte ve bu tür kaba hatalar kolaylıkla fark edilebilmektedir. Ancak buna rağmen gerek AİHM kararında gerekse güncel yüksek yargı kararlarında bu durum Devletin sorumluluğunu ortadan kaldırmamaktadır.

3.5. Devletin Kusurlu Memuru Rücu Etmesi

Tapu kütüğü ve kadastro paftalarının mevzuata uygun tutulmasından tapu ve kadastro görevlileri MK 1007. maddesi kapsamında sorumludur. Devletin ödediği tazminat miktarı, işletilen faiz, yargılama giderleri ve vekâlet ücreti rücu kapsamını oluşturmaktadır. 2009 yılına kadar kadastro işlemleri tapu sicili tutmadan sayılmazken Yargıtay Hukuk Genel Kurulunun aldığı karar ile (18.11.2009 tarih E:2009/4-383, K:2009/517) kadastro kaynaklı hatalar 1007. madde kapsamında değerlendirmiştir. Yargıtay Hukuk Genel Kurulu'nun bu kararından sonra kadastro işlemlerinde görev alan memurlara yönelik rücu davaları açılmaya başlanmıştır.

Borçlar Kanununun 73. maddesinde “Rücu istemi, tazminatın tamamının ödendiği ve birlikte sorumlu kişinin öğrenildiği tarihten başlayarak iki yılın ve her hâlde tazminatın tamamının ödendiği tarihten başlayarak on yılın geçmesiyle zamanaşımına uğrar. Tazminatın ödenmesi kendisinden istenilen kişi, durumu birlikte sorumlu olduğu kişilere bildirmek zorundadır. Aksi takdirde zamanaşımı, bu bildirimün dürüstlük kurallarına göre yapılabileceği tarihte işlemeye başlar.” denilmektedir.

11.09.2014 tarihinde 2644 sayılı Tapu Kanununa eklenen Ek-2. maddesinde “Tapu ve kadastro işlemleri ile ilgili olarak, Devletin kusursuz sorumluluğu sebebiyle yapılan ödemeler dolayısıyla, ihmali bulunan personel aleyhine başlatılacak rücu istemleri, ödeme tarihinden itibaren iki yıl, her halde zarara yol açan işlemin gerçekleştirildiği tarihten itibaren on yılın geçmesiyle zamanaşımına uğrar. Ağır kusura dayalı sorumluluğu bulunan

personel için 11.01.2011 tarihli ve 6098 sayılı Türk Borçlar Kanununun 73. maddesi hükümleri saklıdır.” denilmektedir.

2644 sayılı Tapu Kanununun Ek-2 maddesi, Borçlar Kanunu’nun özel bir düzenlemesi şeklindedir. Söz konusu düzenlemenin içeriğine bakılacak olursa, zamanaşımı sürelerinin başlangıcının, kusurun şekline göre farklılık içermektedir. Borçlar Kanunu zamanaşımı süresi tazminatın tamamının Devletçe ödenmesinden itibaren başlarken, Tapu Kanunu Ek-2 maddesine göre ise işlemin yapıldığı tarihten itibaren başlamaktadır.

Buna göre ağır kusuru bulunmayan durumlarda on yıl geçmekle rücu isteminin zamanaşımına uğrayacağı anlaşılmaktadır. Ancak bu durum ağır kusurlu bulunmayan durumlar için geçerlidir. Burada sıkça gündeme gelen “Ağır Kusur” kavramı (Sarı, 2020) tarafından kasıtlı ya da kasta yakın eylemde bulunma suretiyle oluşan durum olarak tanımlanmıştır.

2644 sayılı Tapu Kanunu’nun Ek-2. maddesinde belirtilen on yıllık zamanaşımı süresinin Kanunun yürürlüğe girme tarihi olan 11.09.2014 itibaren mi, yoksa 11.09.2014’ten önceki işlemleri kapsayacağı konusunda görüş ayrılıkları olduğu gibi bu konuda farklı Yargıtay kararları da bulunmaktadır.

Yargıtay 4. Hukuk Dairesinin 05.11.2015 tarihli E: 2015/10631; K: 2015/12428 sayılı kararın da “11.09.2014 tarihinde yürürlüğe giren 6552 sayılı Kanun’un 84. Maddesinin ise geçmişe yönelik uygulanması mümkün değildir. Mahkemece açıklanan olgular gözetilerek işin esası hakkında bir karar verilmesi gerekirken, davanın zamanaşımı nedeniyle reddine karar verilmesi doğru görülmemiş ve bu yön bozmayı gerektirmiştir.” diyerek yürürlük tarihinden önceki işlemler için uygulanmayacağı belirtilmiştir.

Ancak yine Yargıtay 4. Hukuk Dairesinin 29.04.2019 tarihli E: 2018/4999, K:2019/2492 sayılı kararında “11.09.2014 tarihinde yürürlüğe giren 2644 sayılı Tapu Kanununa eklenen Ek-2 maddesi ile getirilen özel zamanaşımı süresi nazara alındığında Devletin kusursuz sorumluluğu nedeniyle yaptığı ödemedden itibaren 2 yıl geçmediği anlaşılmasına rağmen zarara yol açan işlemin gerçekleştiği 08.05.1979 tarihinden itibaren 10 yıllık sürenin geçtiği belirlenmiş olmakla dava zamanaşımına uğramış olup direnme kararının usul ve yasaya uygun olduğu anlaşılmaktadır.” denilerek eski tarihli bir işlemde zararın zamanaşımına uğradığı belirtilmiştir.

Mülakat çalışması kapsamında tazminat ve rücu konusu birlikte soru konusu edilmiş ve sonuçları bir önceki başlıkta sunulmuştur. Buna göre gerek mülakat sonuçları gerekse

literatürden elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşmak mümkündür.

Konuya yönelik 2014 yılında yapılan düzenleme ile Tapu Kanunu'na Ek-2 maddesi eklenmiştir. Buna göre ağır kusur bulunmayan durumlarda işlemin yapıldığı tarihten itibaren 10 yıllık zamanaşımı süresi getirilmiştir. Buna göre tazminata konu olan bir durumun Devlet tarafından rücu edilebilmesi için personel tarafından ağır kusur içeren eylemin yapılmış olması gerekmektedir.

Konu gerek tazminat gerekse de rücu açısından ele alınırsa; yüzölçümü farklılıklarının yanılma sınırı içerisinde kalması durumunda tazminata ve dolayısıyla rücu işlemine yer olmadığı değerlendirilmektedir. Ancak güncelleme kadastrunda kadastro teknik mevzuatı doğrultusunda taşınmaz sınırları kadastro haritasının dayanağı sınırlandırma krokilerine göre sabit sınırlar esas alınarak yeniden ölçülmektedir. Bunun sonucu taşınmaz yüzölçümlerinde önemli farklılıklar oluşmaktadır. Bu farklılıklar tazminata konu olabilmektedir. Ancak ilgili personel bu işlemi yaparken mevcut kadastro mevzuatına dayanarak uygulama yapmasından dolayı rücu işlemi gerçekleşmemelidir. Mülakat sonuçlarına yansıyan görüşlerden böyle bir kaygının var olduğu anlaşılmaktadır. Bu tür durumlarda tazminatın ortaya çıkmaması için analog kadastro haritalarının her bir yöneme ve bölgeye göre yanılma sınırlarının bilimsel ölçütlerde belirlenmesi gerekmektedir.

3.6. Taşınmaz Yüzölçümü Hesabında Yanılma (Tevviz) Sınırı Kavramı

Tez çalışmasının giriş bölümünde “Kadaastro Haritalarının Niteliği” başlığında sunulduğu üzere yanılma sınırı; kadastral haritaların üretim yöntemi ve ölçeğine göre hesaplanan, taşınmazın zemindeki sınırları ile harita değerleri arasındaki ölçü tekniğine göre kabul edilebilir fark olarak tanımlanmaktadır (Resmi Gazete, 2006b). Bu kavramın en önemli bileşenlerinden biri de yüzölçümüne ilişkin yanılma sınırlarıdır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre taşınmaz yüzölçümüne yönelik farklı yanılma sınırı hesapları yapıldığı anlaşılmaktadır.

Taşınmazların yüzölçümüne ilişkin yanılma sınırları ilk olarak 1948 yılında yayınlanmış olan “Tapu ve Kadastro Fen İşleri İzahnamesi”nde yer almıştır. Bu izahnameye göre taşınmazların alanlarının hesaplanmasında farklı yöntemler izlenmiştir. Çok değerli parsellerin alan hesaplaması ölçü değerleri ve koordinatlardan yapılırken,

diğer parsellerin alanları ise planimetre ile hesaplanması öngörülmüştür. Yanılma sınırı da taşınmazın ölçü yöntemi ve bulunduğu bölgeye göre değişiklik göstermiştir. Fark yanılma sınırı içinde ise tescilli alan, yanılma sınırı dışında ise hesaplanan alan baz alınmıştır. 1951 yılında yayınlanan Tapu Fen İşleri İzahnamesi'nde taşınmazların alanları planimetre ile hesaplanması ile taşınmazlarda herhangi bir ayrıma gidilmeden yanılma sınırının tek formül ile hesaplanması öngörülmüştür. 1968 yılında yayınlanan Tapulama Fen İşleri Yönetmeliği, 1974 yılında 1/2500 ve Daha Büyük Ölçekli Harita ve Planların Yapımına Ait Teknik Yönetmelik, 1985 yılında yayınlanan Arazi ve Arsa Düzenlemesi İle İlgili Esaslar Hakkında Yönetmelik, 1988 Yılında yayınlanan Büyük Ölçekli Haritaların Yapımı ve Yönetmeliğinde yanılma sınırı yani tecvizden bahsedilerek hesaplamalara ilişkin formülleri verilmiştir (Yıldız 2021). Ancak 2005 yılında yayınlanan BÖHHBÜY ve 2018 yılında yayınlanmış olan ve halen yürürlükte olan BÖHHBÜY'de yüzölçüme yönelik yanılma sınırları hakkında bir bilgi bulunmamaktadır. Güncel mevzuatımızda TKGM'nin 2019/13 sayılı Talebe Bağlı İşlemler ile Tescile Konu Harita ve Planların Yapımı ve Kontrolü Genelgesinde yanılma sınırının tanımı yapılarak sayısallaştırma ve farklı sistemdeki koordinat değerlerinin dönüşümünden oluşan farklarda idarece yapılacak işlemler belirlenmiştir. Yine TKGM'nin 2012/15 sayılı Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması Genelgesi'nde yanılma sınırı yer almakta ve sayısallaştırma çalışmalarında yüzölçümü hesaplarında yanılma sınırı formülü verilmiştir. Buna göre;

F: m² cinsinden parsel yüzölçümü

M: parselin bulunduğu paftanın ölçek paydası

Yapılaşmanın olduğu köy içinde veya mahallede:

$$f = 0.013\sqrt{MF} + 0.0003 F$$

Diğer yerlerde: $f = 0.0004 M\sqrt{F} + 0.0003 F$

olarak belirlenmiştir.

Yukarıda özetlenen teknik yönetmeliklerde birbirinden farklı yüzölçümü tecviz hesaplarına dair farklı formüller sunulduğu görülmektedir. 1988 tarihli BÖHYH ile TKGM'nin 2012/15 sayılı Sayısallaştırma Genelgesindeki yanılma sınırı formülü aynı olmakla beraber içerisinde 3 farklı değişken bulunmaktadır. Bunlar;

- Parselin yapılaşmış ya da yapılaşmamış alanda olduğu,
- Pafta ölçeği,
- Parselin alanı

görülmüştür. Yönetmeliğe eklenen bu madde 2013 yılında TKGM tarafından yayınlanan bir genelge ile yapılmaktaydı.

Fiili kullanıcı, çok hisseli bir parselin hissedarlarından birinin kullanımında olması, ya da yine çok hisseli taşınmazlarda maliklerce parselin özel olarak kendi aralarında taksim edilmesi ile, her bir hissedarın belirli bir kısmı kullanması olarak tarif edilebilir. Taşınmazların ifraz şartlarını taşımaması durumunda paydaşlar arasında haricen veya fiilen taksim edilip kullanılması durumu olabileceği gibi yine tarımsal arazilerde hissedarların taşınmazları kendi aralarında taksim ederek kullandıkları ya da hissedarlardan birinin sadece kırsalda ikamet etmesi ve bundan geçimini sağlaması sebebiyle diğer hissedarların buna razı gelmesi durumlarına sıkça karşılaşılmaktadır.

Malik sıfatıyla fiili kullanıcı tapuda hisseli bir taşınmaz üzerinde zaman zaman hiçbir hukuki bölünme yapılmaksızın, hissesine düşen miktar kadar kısmı bağımsız bir taşınmaz gibi tasarruf edebilmektedir. Bazı durumlarda ise hissedarlar arasında fiili ifrazlar ile sınırlar oluşturularak, noter aracılığıyla taahhütnameler düzenleyerek, kendi aralarında doğabilecek müdahaleleri önlemeye çalışmaktadırlar.

Fiili kullanıcıya göre taksimin kanuni olarak tek düzenlemesi Medeni Kanunun 2. maddesinde belirtilen iyi niyet kavramına dayanmaktadır. Birçok Yargıtay kararında fiili kullanım ve taksimin önalım, el atmanın önlenmesi ve kamulaştırma davalarında dikkate alınması gerektiğinden bahsetmiştir. Örneğin Yargıtay 1. Hukuk Dairesinin 25.12.2014 tarih ve E:2014/20149 K:2014/20269 sayılı kararında; "...Öte yandan, yurdumuzda sosyal ekonomik nedenlerle kırsal kesimlerden kentlere aşırı akım, nüfus çoğalması, büyük mesken ve işyeri ihtiyacı nedeniyle hızlı yapılaşma karşısında görevli mercilerin aciz kalmaları veya çeşitli nedenlerle göz yummaları sonucu, izinsiz, ruhsatsız, resmi kayıtlara bağlanmayan büyük yerleşim alanları oluştuğu, bu arada paylı taşınmazların tapuda resmi ifrazları yapılmadan paydaşlar arasında haricen veya fiilen taksim edilip üzerlerine büyük mahalleler hatta beldeler yapıldığı bir gerçektir. Bilindiği üzere 4721 sayılı Medeni Kanun (MK)'nın 706, Borçlar Kanununun 213, Tapu Kanunu'nun 26. maddeleri hilafına tapulu taşınmazlarda harici veya fiili taksim ile payların mülkiyeti ana taşınmazdan ayrılamaz. Ne var ki, taşınmazın kullanma biçimi tüm paydaşlar arasında varılan bir anlaşma ile belirlenmiş yada fiili bir kullanma biçimi oluşmuş, uzun süre paydaşlar bu durumu benimsemişlerse kayıтта paylı, eylemsel olarak (fiilen) bağımsız bu oluşumun tapuda yapılacak resmi taksime veya şüyuun satış suretiyle giderilmesine yahut o yerde bir imar uygulaması yapılmasına kadar korunması, " ahde vefa" kuralının yanında MK'nın 2.

maddesinde düzenlenen iyi niyet kuralının da bir gereğidir. Aksi halde, pek çok kimse zarar görecektir toplum düzeni ve barışı bozulacaktır.” demektedir.

Yargıtay’ın bu kararında taşınmazın, paydaşlar arasında kullanım biçimlerine göre tasarrufunun iyi niyet olarak değerlendirilmesini öngörmektedir. Buna göre fiili kullanıcı Yargıtay tarafından tanınmıştır.

Güncelleme çalışmaları esasen tapulama ve kadaströ çalışmalarında üretilen paftaların teknik olarak düzeltilmesi işlemidir. Geçerli sayılabilecek sınır tipinin kullanımı ise teknik belgelerine aykırı olarak zeminde taşınmaz maliklerince kullanılan sınırın kadaströdan sonra maliklerin onayı ile değiştirilmesidir. Ancak bu sınır değişikliğinin sadece kullanıcının yazılı muvafakatiyle yapılabilmesi tapuda hissedar olan diğer maliklerin rızasının alınmaması, tapu sicilinin tutulmasına ilişkin normlara aykırılık oluşturacaktır.

Bilindiği üzere mevcut tarım arazilerinde kayıtlı 40 milyon malik söz konusudur. Ancak bu araziler üzerinde sadece 3 milyon fiili kullanıcı söz konusudur (Yıldız vd., 2018). Dolayısıyla bu taşınmazlar üzerinde güncelleme kadaströsu yapılırken olası sınır değişikliklerinin değiştirilmesi gündeme gelmekte, ancak taşınmaz maliklerinin onayı alınmak üzere ulaşma imkânı olmadığından bu tür güncellemeler gerçekleştirilememektedir. Bu durum güncelleme kadaströsuna olan ilgiyi azaltmakta, zeminde oluşan fiili durumun kadaströ haritasına taşınmasına engel olmaktadır. Oluşan bu olumsuz durumu gidermek adına TKGM’nin, aynı zamanda malik sıfatı taşıyan taşınmaz fiili kullanıcılarının onayını yeterli gören uygulaması doğru olabilir. Ancak diğer taraftan diğer taşınmaz maliklerinin onayı alınmaksızın yapılan sınır değişikliklerinin mülkiyet haklarına doğrudan müdahale olduğu açıktır.

Bunun yanı sıra bu işlemin pratikte arsa vasıflı taşınmazlarda uygulanması mümkün gözükmemektedir. Çünkü doğası gereği arsa vasıflı taşınmazlar tarım arazisi olmadığından, fiili kullanıcısı da bulunmayacaktır.

Söz konusu hususlar göz önüne alındığında, mevzuat hükümlerinin taşınmaz maliklerinin mülkiyet hakkının ihlaline neden olabileceği, ilerde tazminata konu olabileceği ve bu şekilde hazinenin zararının oluşabileceği değerlendirilmektedir.

3.8. Mülakat Çalışmasından Elde Edilen Diğer Bulgular

Tez kapsamında yapılan mülakat ile uzman kişilere sorulan bazı sorular ile güncelleme kadastro sunun bilinen amaçları dışında TKGM Stratejik hedeflerine katkı yapıp yapamayacağı tespit edilmeye çalışılmıştır. Mülakat çalışmasının diğer sonuçları aşağıda maddeler halinde sunulmuş ve tartışılmıştır.

a) İdari Sınırların Sayısallaştırılması

Mülakat kapsamında uzman kişilere idari sınırlara yönelik olarak “Güncelleme kadastro sun altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?” sorusu yöneltilmiş ve elde edilen sonuçlar sınıflandırılarak aşağıda sunulmuştur:

- Güncelleme kadastro sun sırasında idari sınırların sayısallaştırılması durumunda bazı kurumların ve vatandaşların tepkisi ile karşılaşabileceği, özellikle mera taşınmazlarında ihtilafların çıkabileceği,
- Güncelleme kadastro sununda idari sınırlara göre mahalli taksimat yapılabilmektedir. Buna göre İçişleri Bakanlığı birimlerince idari sınırların TKGM’ye sunulması halinde idari sınırlara göre çalışma alanı sınırlarının yeniden belirlenmesi yapılabileceği,
- İdari sınır sayısallaştırılmasının güncelleme kadastro sununda yapılabileceği,
- Çalışma alanı sınırlarının hukuken idari sınır olarak tescil edilebileceği,
- Yapılacak olan sayısallaştırma işlemlerinde tamamen belgelere dayandırılması gerektiği, aksi halde muhtar ve bilirkişi beyanları ile süreç yönetilmesi durumunda başarılı olunamayacağı,
- Harita üretim yöntemlerinin gelişmesi ile idari sınır sayısallaştırılmasının artık bir zorunluluk olduğu görülmekte ve kurumların iş birliği içerisinde girerek mevzuat değişikliklerine girmesinin ihtiyaç olduğu,

belirtilmiştir.

Yukarıda sunulan görüşlerden idari sınırların güncelleme kadastro sun altında sayısallaştırılabileceği sonucu çıkmakla birlikte, uzman kişilerin idari sınır problemlerinden kaynaklı kaygıları göze çarpmaktadır. Bilindiği üzere, idari sınırlar, yönetim birimlerinin, kurum ve kuruluşların yetki, görev ve sorumluluk alanlarını

belirleyen sınırlardır (Yıldız, 2005). Kadastro çalışmalarında idari sınır kayıtlarına uygun olarak çalışma alanı sınırı çevrilmektedir. Söz konusu işlem muhtar, aza ve bilirkişi desteğinde idari sınır kayıtlarının zemine uygulanması ile gerçekleştirilmektedir. Bu itibarla idari sınır kayıtlarını ülke genelinde zemine uygulandığı tek platform kadastro çalışma alanı sınırı çalışmalarıdır. Bu konuda TKGM'nin uzun yıllara dayanan tecrübesi bulunmaktadır. Dolayısıyla idari sınırların sayısallaştırılması işleminde TKGM'nin önemli katkı sunacağı değerlendirilmektedir. Güncelleme kadastro bu konuda gerek TKGM'ye gerekse idari sınırlardan sorumlu kamu kurumlarına önemli fırsat sunacaktır.

b) 3 Boyutlu Kadastro

Mülakat kapsamında uzman kişilere 3 boyutlu kadastroya yönelik olarak "Güncelleme kadastro altında 3D kadastro uygulamalarına yönelik hangi işlemler gerçekleştirebilir. Bu konudaki önerileriniz nelerdir ?" sorusu yöneltilmiş ve elde edilen sonuçlar sınıflandırılarak aşağıda sunulmuştur:

- 2 boyutlu kadastro ile 3 boyutlu kadastroya geçişin sağlanabileceği,
- Kırsal alanlarda 3 boyutlu kadastro yapılmasının maliyetli bir işlem olacağı ve hali hazırda ihtiyaç duyulmadığı,
- 3 boyutlu kadastro sadece kent merkezlerinde yapılabileceği, bununla ilgili TKGM'nin pilot çalışma içerisinde olduğu

belirtmiştir.

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak TKGM, üç boyutlu kadastroya geçilmek üzere bir takım faaliyet içerisinde olduğu bilinmektedir. Bu maksatla 2019-2023 Stratejik Plan çerçevesinde TKGM ilk aşamada 50 km²'lik bir pilot bölgede modelleme çalışmalarını oblik hava kameralarıyla görüntü alımı yaparak, fotogrametrik yöntemlerle nokta bulutu, SYM, SAM, true ortofoto ve 3 boyutlu şehir modeli üretimini gerçekleştirmiştir. Bölgedeki mevcut binaların mimari projelerin taranması, çizimlerinin yapılması, 3 boyutlu bağımsız bölümlerin oluşturulması ve bu verilerin tapu bilgileri ile entegre edilmesi çalışmaları yapılmaktadır. Uygulama yöntemleri açısından üç boyutlu kadastro, iki boyutlu kastrodan önemli ölçüde ayrılmaktadır. Bilindiği gibi güncelleme kadastro mevcut 2 boyutlu kadastral sistemi tekniğinden iyileştirilmesini amaçlayan bir yöntemdir. Dolayısıyla güncelleme kadastro altında üç boyutlu kadastro uygulamalarının yapılması verimli olmayacaktır. Nitekim bu durum mülakat sonuçlarına da kısmen yansımaktadır.

Mülakat sonuçlarında ayrıca üç boyutlu kadastronun kentsel alanlar ile sınırlandırılması gerektiğine işaret edilmektedir.

c) Taşınmaz Değerleme

Mülakat kapsamında uzman kişilere taşınmaz değerlemeye yönelik olarak “Güncelleme kadastrosunda taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler gerçekleştirilebilir mi?” sorusu yöneltilmiş ve elde edilen sonuçlar sınıflandırılarak aşağıda sunulmuştur:

- Ülkemizde güncelleme ve sayısallaştırma çalışmaları hemen hemen bütün illerde hızla yapılmaya devam edildiğinden, değerlendirme çalışmalarının da bu kapsamda yapılabilmesinin bir fırsat olduğunu,
- Geçmişte vergi amaçlı değerlendirme kadastronun yapıldığını ve yine yapılabileceğini,
- Değerleme kadastrosunun bilirkişilerle ve farklı meslek disiplininden oluşturulan komisyonlar marifetiyle yapılmasının uygun olacağını,
- İhaleli olarak yapılan kadastro güncelleme işlerine değerlendirme işlerinin de eklenmesinin bir fırsat olduğunu, Taşınmaz Değerleme Başkanlığınca oluşturulacak yazılımlar sayesinde toplu değerlendirme yapılabileceğini belirtmişlerdir.

Cumhurbaşkanlığı tarafından 2018 yılında verilen görev çerçevesinde TKGM bünyesinde Taşınmaz Değerleme Dairesi Başkanlığına 2019-2023 Stratejik Planda yer alan ülke genelinde değer haritalarının oluşturulması ve mülkiyet bilgileri ile bütünleştirilmesi görevi verilmiştir. Bu görev çerçevesinde 5 yıl içerisinde 7.5 milyon parselde tekil değerlendirme, 24 milyon parselde ise toplu değerlendirme yapılması planlanmaktadır.

Mülakat çalışmalarında elde edilen bulgulara göre güncelleme kadastrosunun taşınmaz değerlendirme için fırsat olduğu ifade edilse de, her iki uygulama içerik, uygulanış şekli ve uygulayıcılar açısından birbirinden oldukça farklıdır ve birlikte yürütülmesi zaman ve emek kaybına yol açacaktır. Ancak iki boyutlu kadastral ürünlerin sayısal hale getirilmesi ile dolaylı yoldan hem üç boyutlu kadastroya hem de değer esaslı kadastroya katkı sunacaktır.

d) Güncelleme Kadastrosunun Süresi ve Çalışmalarda Özel Sektörün Rolü

Mülakat kapsamında uzman kişilere güncelleme kadastrosunun süresi ve çalışmalarda özel sektörün rolüne yönelik olarak “Mevcut uygulamada personel sayısı, niteliği (kamu ve özel sektör açısından) ve iş yapım süresi yeterli midir? Bu konuda düşünce ve görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltmiş ve elde edilen sonuçlar sınıflandırılarak aşağıda sunulmuştur:

- Süre ve personel durumunun yeterli olması çalışmaları doğrudan etkileyen faktörlerdir. Özel sektör ve kurum personellerinin donanımlı olması çalışmaların süresini ve sağlıklı olmasını etkilediği,
- TKGM’ye son yıllarda yeter sayıda personel alımı yapılmadığından personel sıkıntısı yaşandığı,
- Özel sektör ve kamu işbirliğince yapılan işlemler dolayısıyla önemli tecrübeler elde edildiği,
- Mülkiyet hakları gibi önemli bir işte çalışan gerek özel sektör gerekse de kurum personellerinin eğitime ihtiyaç duydukları,
- Güncelleme kadastrosu değerlendirme aşamasında karar sürecinin önemli olduğunu, ihale sürelerinin buna göre gözden geçirilmesini belirtmektedirler.

Mülakat sonuçları, güncelleme kadastrosunda nitelikli personel ve özel sektörün önemine işaret etmektedir. Bu konuda kurum ve özel sektörün önemli tecrübeye sahip olduğunu belirtmektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasında, 2005 yılından itibaren TKGM tarafından yapılan tesis/güncelleme kadastrosu ihalelerinin önemli katkısı olduğu değerlendirilmektedir. Ancak daha sağlıklı sonuçların alınması için özellikle güncelleme kadastrosu faaliyetlerinde nitelikli personel ve ihale sürelerine önem verilmelidir.

e) Güncelleme Kadastrosunda Ada Raporlarının Durumu ve İçeriği

Mülakat kapsamında uzman kişilere güncelleme kadastrosunda ada raporlarının durumu ve içeriğine yönelik olarak “Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir ?” sorusu yöneltmiş ve elde edilen sonuçlar sınıflandırılarak aşağıda sunulmuştur:

- Ada raporları güncelleme çalışmalarında sınırlandırma haritasının sözlü anlatımı olarak kullanılmakta ve matbu formlar halinde yazılmaktadır. Ada raporları parsellerin yüzölçümlerinde meydana gelen değişimlerin sebepleri, değerlendirme aşamasında yapılan uygulamaları, teknik olarak hangi belgelerden yararlandığından bahsedilmesi gerektiği,
- Güncelleme kadastru tutanakları, ada raporlarında mevcut bilgilerden yararlanılarak oluşturulmaktadır, ancak ada raporlarının bu amaçla hazırlanmadığı görüldüğü,
- Ada raporlarının içeriğinin zenginleştirilmesine yönelik mevzuatta değişiklik yapılması, değişikliğin yapılmaması durumunda ise kaldırılmasını belirtmişlerdir.

Mülakat sonuçlarına göre ada raporları matbu formda hazırlanmaktadır. Esasen ada raporları, kadastro güncelleme tutanaklarının altlığını oluşturmaktadır. TKGM'nin "2018/13 sayılı Kadaströ Güncelleme Genelgesinde" güncelleme kadaströsuna tabi parsellerin hangi esaslara göre sınırlarının belirlendiğinin ayrıntılı olarak açıklanması gerektiğini belirtmiştir. Ancak mülakat çalışması sonuçlarına göre ada raporlarında ayrıntıya girilmediği, sınırlandırma haritalarının sözel anlatımı durumunda oluşan matbu evraklar niteliğinde olduğu tespitinin yapıldığı görülmektedir. Özellikle yüzölçümü değişimlerinin fazla olduğu parseller ile konum değişimine uğramış parsellerin ada raporlarında ne tür bir değerlendirme yapıldığının ayrıntılarıyla bahsedilmesi gerekmektedir.

f) Değişebilir Sınır ve Çekişmeli Sınır Tipi Kullanımında Yaşanan Farklılıklar

Mülakat kapsamında uzman kişilere değişebilir ve çekişmeli sınır tipi kullanımında yaşanan farklılıklara yönelik olarak "Değişebilir sınır ve çekişmeli sınır tipi kullanımında uygulamada sizce görüş farklılığı var mıdır?" sorusu yöneltilmiş ve elde edilen sonuçlar sınıflandırılarak aşağıda sunulmuştur.

- Değişebilir sınır tipi kamu taşınmazlarına olan sınırlarda değil de miktar fazlalığı olan yerde uygulanmaktadır. Çekişmeli sınır ise teknik belgeye göre oluşturulan bir sınır tipi olduğunu,
- Bu iki sınır tipinin çok az kullanıldığını ve farklı projelerde, görevlilerce farklı uygulandığını,

- Yaşanan bu sınır uygulama belirsizliklerinin kurumca giderilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Mülakattan çıkan sonuçlara göre farklı uygulamaların yapıldığı görülmektedir. Bununda uygulama yönetmeliği ve genelgesinde değişebilir ve çekişmeli sınır tipi tanımlarındaki eksiklikler nedeniyle yaşandığı düşünülmektedir. Nitekim Güncelleme Yönetmeliği ve Genelgesinde değişebilir sınır tanımında; “sabit olmayan ve genişletilmeye elverişli nitelikteki sınırı”, çekişmeli sınır tanımında ise “ taraflar arasında uyuşmazlık konusu olan sınırı” demektedir. Uygulama yönetmeliği ve genelgesinin diğer bölümlerinde ise tam olarak açıklama yapılmaması sebebiyle bu tanımlardan farklı uygulamaların çıktığı görülmektedir. Erden (2018) çalışmasında, ülkemizin birçok farklı noktasında yapılan güncelleme kadastrolarını ve sınır tiplerini inceleyerek, değişebilir sınır tipinde uygulayıcılar arasında farklı uygulamaların yapıldığına dikkat çekmiştir. Değişebilir sınır tipi kadastro sırasında tapu kaydı uygulanması ile miktar fazlası kesilen kısımlarda uygulanmasının doğru olduğunu belirtmiştir. Mülakat kapsamında değişebilir ve çekişmeli sınır tipi belirlemede farklı uygulamaların devam ettiği, uygulama yönetmeliği ve genelgesinde tanımlar bölümünde yapılacak olan düzeltmeler ve açıklamalarla bu farklı uygulamaların önüne geçileceği değerlendirilmektedir.

3.9. TKGM’ nin 2019-2023 Stratejik Planı Açısından Güncelleme Kadastrounun Değerlendirilmesi

TKGM’ nin 2019-2023 Stratejik Planında tapu ve kadastro çalışmalarına yönelik 4 temel amaç oluşturulmuş, bu amaçlara göre hedefler belirlenmiştir. Güncelleme kadastrounun doğrudan katkı sunduğu amaç ve hedefler Tablo 3.9’ da sunulmuştur.

Tablo 3.9. 2019-2023 Stratejik Planın güncelleme kadastrosuna katkısı

Amaçlar		Hedefler	Katkı
Tüm Türkiye’ de tek koordinat sistemine geçmek		▪ Aynı koordinat sisteminde kesin sayısal veriye ulaşılabilecektir.	✓
		▪ Tescilsiz alan bırakılmayacaktır.	✓
		▪ Çok boyutlu kadastro amaçlı harita üretimi tamamlanacaktır.	✓
Taşınmaz değer haritaları oluşturmak ve mülkiyet bilgileri ile bütünleştirilmesi		▪ Taşınmaz değerlendirme sistemi kurulacaktır.	-
		▪ Taşınmaz mülkiyet bilgileriyle bütünleşik değer haritaları oluşturulacaktır.	-
Türkiye tapu sistemini kurmak		▪ Hizmetlerin daha hızlı, kaliteli ve erişilebilir sunulabilmesi için elektronik tapu işlemlerinin sayısı arttırılacaktır.	-
		▪ TAKBİS ve tapu sicili uyumu tam olarak sağlanacaktır.	-
		▪ Tapu işlem belgeleri elektronik ortama aktarılacaktır.	-
Hizmet sunumunda kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi		▪ İnsan kaynağı kurum stratejisi doğrultusunda güçlendirilecektir.	-
		▪ Fiziki hizmet alanları geliştirilecek ve hizmetlerin bilinirliği arttırılacaktır.	-
		▪ Bilişim altyapısı modern hizmet standartlarına uygun geliştirilecektir.	-
		▪ Uluslararası alanda kurumun etkinliği arttırılacaktır.	-
		▪ Hukuki ve tarihi değerlere haiz arşiv dokümanlarının merkezde toplanacaktır.	-

Tüm Türkiye’de tek koordinat sistemine geçilmesi çerçevesinde gelinen son durum Tablo 3.10 ve 3.11’de sunulmuştur.

Tablo 3.10. Koordinatlı parsel sayısı ve oranları (URL-7)

Toplam Parsel Sayısı	ITRF koordinatlı		ED-50 ve lokal koordinatlı		Kesin koordinatlı	
	Parsel Sayısı	Oranı (%)	Parsel Sayısı	Oranı (%)	Parsel Sayısı	Oranı (%)
58.384.198	32.367.115	55,44	6.910.637	11,84	39.277.752	67,27

Tablo 3.11. Güncelleme, sayısallaştırma ve imar uygulaması ile kesin koordinat niteliği kazanacak parsel sayısı ve oranı (URL-7)

Toplam Parsel Sayısı (milyon)	Güncelleme İhtiyacı olan		Sayısallaştırma ihtiyacı olan		İmar Uygulaması ile kesin koordinat niteliği kazanacak		Toplam Proje İhtiyacı olan	
	Parsel Sayısı (milyon)	Oranı (%)	Parsel Sayısı (milyon)	Oranı (%)	Parsel Sayısı (milyon)	Oranı (%)	Parsel Sayısı (milyon)	Oranı (%)
58	11	20	6	11	0.6	1	17.6	32

Buna göre Türkiye’ de yaklaşık 58 milyon parsel bulunmaktadır ve bunun 32 milyonu, yani % 55,44’ ü ITRF koordinat sistemindedir. TKGM’nin Stratejik Planın da hedeflenen, tüm parsellerde ITRF koordinat sistemine geçilmesi ve böylece ortak referans sisteminde toplanmasıdır. Proje ihtiyacı olan 18 milyon parselin ise önümüzdeki süreçte ITRF koordinat sistemine geçmesi planlanmaktadır. Proje ihtiyacı olan parsellerin %20’si güncelleme çalışmaları ile, %11’i sayısallaştırma ile, % 1 oranında parsel ise imar uygulamaları ile kesin koordinata ulaşılması amaçlanmaktadır. Proje ihtiyacı olan %32 oran ile 18.6 milyon parselin olduğu görülmektedir. (Tablo 3.11).

Tapulama ve kadastro çalışmalarında tescil harici bırakılmış yerlerin tesciline yönelik aktif çalışmalara 2014 yılında başlanmıştır. Güncelleme Yönetmeliği ile tescil harici bırakılmış alanların kadastro sunun 22-a uygulamaları ile beraber yapılması fırsatı ortaya çıkmıştır. Bu çalışmaların çok amaçlı kadastroya geçişin bir evresi olarak görüldüğü ve kadastroda çok başlılık sorununu giderdiği anlaşılmaktadır. TKGM’ den alınan verilere göre ülkemizde halen yaklaşık 55 bin km² alanda kadastro yapılmamıştır. Birim bazında kadastro nun % 99.48’i tamamlanmışken alan bazında ise bu oran, stratejik plandaki verilerden yapılan hesaplamalara göre, % 65 oranında olduğu görülmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’de kadastro çalışmalarının uzun bir sürece yayılması, farklı yöntemler kullanılarak birbirinden ayrı standartlarda kadastro haritalarının üretilmesine yol açmıştır. TKGM, Yenileme Kanunu’nun yürürlüğe girdiği 1983 yılından beri bu altlıkları yenileme ve ortak referans sisteminde toplanması çalışmalarını yürütmektedir. Bu çalışmalar 2005 yılında Kadastro Kanunu’nun 22. Maddesinde yapılan değişiklikle hız kazanmıştır. Yenileme kavramı ile gerçekleştirilen bu uygulamalar daha sonra içeriğin zenginleştirilmesi ile birlikte güncelleme kadastrasına dönüştürülmüştür. TKGM son olarak yürürlüğe koyduğu 2019-2023 Stratejik Planıyla süreci tamamlama kararlığında olduğu görülmektedir.

Bu planda “Tek koordinat sistemine geçilmesi” başlığı altında sunulan amaç, üç temel hedefe dayanmaktadır. Bunlar;

- Aynı koordinat sisteminde kesin veriye ulaşmak,
- Tescil harici alan bırakılmaması ve
- Çok boyutlu kadastroya geçilmesi, hedeflerinden oluşmaktadır.

Güncelleme kadastrosu doğrudan bu amaca hizmet etmektedir. Bu yöntemin etkinliği ve performans açıklarını tespit etmek için yapılan SWOT analizi sonuçlarına göre yöntemin güçlü yönleri;

- Fotogrametrik tekniklerin kullanımı
- Kesin koordinatlı parsel üretimi,
- Tescilli bilgilerin güncellenmesi (intikal, taksim, ifraz vb.)
- Kadastro harici alanların tescili,
- Özel sektör desteği

Olarak sıralanmaktadır. Zayıf yönleri ise;

- 2B çalışmalarının yapılamaması,
- İdari sınır sorunlarına yönelik düzenlemeler içermemesi,
- Uygulama sürelerinin kısa olması,
- Yüzölçümü azalmasından kaynaklı tazminat ve rücu kaygısı
- Uygulamada sınır tipi kullanımında yaşanan görüş ayrılıkları,
- Ada raporlarının niteliği,

- Askı ilanlarında fotogrametrik ürünlerden yararlanılmaması,
- Eski hava fotoğraflarının etkin olarak kullanılmaması,
- Geçerli sınır tipinin yaygın olarak kullanılması,

olarak sıralanmaktadır. Yönteme yönelik olası tehditler ise;

- Tazminat ve rücu sorunu,
- Veri temini sorunu,
- Yöntem seçiminde (Güncelleme/Sayısallaştırma) yaşanan hatalı uygulamalar
- Taşınmaz sahiplerinin bakış açısı,
- Kurumların ilgisizliği,
- Fiili kullanıcı onayı ile mülkiyet altlıklarında yapılan değişiklikler,

olarak sıralanmaktadır. Yönteme yönelik olası fırsatlar ise;

- Mühendislik faaliyetlerine yönelik sağlıklı altlıkların oluşması,
- Sınır anlaşmazlıklarının çözümünde fırsat sunması,
- Özel sektöre iş ve istihdam imkânı sunması,

olarak sıralanmaktadır.

Fotogrametrik ürünlerin güncelleme kadastrosunda etkinliğinin araştırılmasına yönelik çalışmada; çalışma sahasında mevcut sabit sınırların %73'ünün fotogrametrik tekniklerle ölçüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bu ölçülerin konum duyarlılığının araştırılmasında ise uygulama bölgemizde 3 farklı sınır tesislerinde (tonç, çit, duvar) yersel ölçü referans kabul edilerek buffer analizi yapılmıştır. Buna göre fotogrametrik üretilen noktaların %37'si sayısal yöntemin konum duyarlılığı kabul edilen ± 7 cm'lik hata çemberinin içinde kalmıştır. Yine konum duyarlılığının ± 50 cm olması durumunda fotogrametrik yöntem ile üretilen noktaların %87'sinin hata çemberi içinde kaldığı, konum duyarlılığının ± 1 m olması durumunda ise bu oranın %96 seviyesinde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Uygulama sahasında fotogrametrik yöntemle konum verisi üretilmiş parsellerde yapılan yüzölçümü hesabı, aynı parsellerin yersel ölçüye göre hesaplanmış yüzölçümü referans kabul edilerek karşılaştırma yapılmıştır. Bu karşılaştırmada parsellerin %77'sinin tecviz içinde kaldığı belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen diğer bir sonuçta, güncelleme kadastrosunun kadastro harici alanların tescilinde çok başlılık sorununu çözüme kavuşturduğu görülmüştür. Bir başka deyişle aynı anda güncelleme ve tesis kadastrosu yapılabilir. Bu sayede tek kurum tarafından orman, mera ve tescil harici yerlerin kadastrosunun yapılabilmesi ile haritalar arasındaki ayrılıkların ortadan kalkmasına sebep olmuştur.

Araştırmadan elde edilen diğer bir sonuçta güncelleme kadastrosu sonucu taşınmazların yüzölçümünde meydana gelen değişimden dolayı gündeme gelen tazminat ve rücu sorunudur. Araştırma sonuçları, Yargının tazminat konusunda 2009 yılından sonra Devletin kusursuz sorumluluğu çerçevesinde değerlendirmelerde bulunarak tazminata hükmettiği görülmüştür. Dolayısıyla ortaya çıkan rücu sorununun çözümü için Tapu Kanunu Ek 2. maddesi eklenerek, ağır kusur olması durumunda kamu personeli nezdinde rücu işlemi gerçekleştirilebileceği belirtilmiştir. Bu doğrultuda yanılma sınırı içindeki hataların hem tazminata konu edilmemesi ve dolayısıyla rücu işleminin söz konusu olmaması gerekmektedir. Bunun için son bir asırda farklı yöntemler ile üretilen kadastral altlıkların her bir yöntem ve bölge dikkate alınarak yanılma sınırlarının bilimsel bir çalışmayla tespit edilmesi gerekmektedir. Ayrıca tazminat durumunda, Hazine bu zararı doğrudan personele rücu etmek yerine, bu hatalı eylem sonucu sebepsiz zenginleşenlere karşı müteselsil sorumluluk bağlamında dava açarak zararını gidermelidir.

Araştırmadan elde edilen diğer bir sonuca göre idari sınırların sayısallaştırılması güncelleme kadastrosu altında gerçekleştirilebileceği yönündedir. İdari sınır kayıtlarının detaylı bir şekilde ve ülke genelinde zemine uygulayan tek kurum TKGM'dir. Bu konuda bir asra yakın tecrübesi olan kurumun bu işlemi güncelleme kadastrosu altında rahatlıkla başarabileceği değerlendirilmektedir.

Güncelleme kadastrusunda zayıflık olarak ifade edilen ihale süreleri, uygulamanın kapsamı ve hassasiyeti göz önüne alındığında makul sürelerle uzatılması gerekmektedir. Aksi halde hatalı işlemlerin yapılma riski artacağı, bu durumda hazine aleyhine tazminat ve personelden rücu edilmesi gündeme gelecektir.

Ada raporları değerlendirme aşamasının detay inceliklerin, sınır kararlarının ve itirazların yorumlandığı belgelerdir. Bu belgelerin esasına uygun bir şekilde düzenlenmesi güncelleme kadastrosundan beklenen diğer bir sonuçtur. Ayrıca bilgilendirme ilanlarında bu formların ve fotogrametrik ürünlerle desteklenmiş kadastro haritalarının ilan edilmesi sağlıklı itiraz süreçlerinin ortaya çıkmasına yol açacaktır.

Güncelleme ihtiyacı olan 17.6 milyon parselin beyanlar hanesine "Bu taşınmaz eski ölçü yöntemleriyle tespiti yapıldığından güncelleme kadastrasına tabi olacaktır" belirtmesi yapılmalıdır. Böylece tapuda yapılacak işlemlerde taraflara açıklık ilkesi gereği bilgilendirme yapılması sağlanacaktır. Bunun yanı sıra her türlü satış vb. devir işlemlerinde aplikasyon zorunluluğu getirilmelidir.

Kadastro M¼d¼rl¼klerinde g¼ncelleme ve sayısallaştırma yapılacak birimlerde hangi y¼nteme g¼re yapılmasının uygun olacağı analizlerinin iyi yapılması gerekmektedir. Sayısallaştırma ile c¼z¼me kavuşulacak yerlerde g¼ncelleme yapılması hem maliyet, hem iş g¼c¼ y¼n¼nden zarar doğurabilmektedir.



5. KAYNAKLAR

- Bıyık, C., 1999. Türkiye'de İkinci Kadastro Gerçeği, HKMO 7. Harita Kurultayı, Mart, Ankara, Bildiriler Kitabı: 25-32.
- Çay, T., Erdi, A., Özkan, G., İnam, S., Durduran, S., Yalpır, Ş. ve Işcan, F. 2007. Türkiye Kadastrounun 'Kadastro 2014' Vizyonuna Entegrasyonunun Sağlanabilirliğinin Araştırılması. Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi, 97, 40-46.
- Çoruhlu, Y., E, 2007. Grafik Kadastro Sorunu ve Çözüm Olanaklarının Araştırılması: Trabzon Örneği, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Demir, O., Çoruhlu, Y. E., 2009. Determining The Property Ownership On Cadastral Works In Turkey. Land Use Policy, 26, 1, 112-120.
- Demir, O., Uzun, B. ve Çete, M., 2008. Turkish Cadastral System. Survey Review, 40, 307, 54-66.
- Döner, F., 2015. Evaluation Of Cadastre Renovation Studies in Turkey. Survey Review, 47, 341, 141-152.
- Enemark, S., Bell, K. C., Lemmen, C. H. J., & McLaren, R. (2014). Fit-for-purpose land administration. International Federation of Surveyors (FIG).
- Enemark, S., (2016). Fit-for-purpose Land Administration for Sustainable Development, Gim International-The Worldwide Magazine for Geomatics, 30(8), 16-19.
- Erden, Ç., 2018. Kadastro Yenileme Tekniği, Uygulama Yöntemleri, Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Eren, F., 2012. Mülkiyet Hukuku, 2. Baskı, Yetkin Yayınları, Ankara.
- Fetai, B., Oştir, K., Kosmatin Fras, M., & Lisec, A. (2019). Extraction of Visible Boundaries for Cadastral Mapping Based on UAV Imagery. Remote Sensing, 11(13).
- Gençer, E., 2019. Kadastrodan Kaynaklı Hataların Düzeltilme Yöntemleri, Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Karasar, N., 2005. Bilimsel araştırma yöntemleri, 15. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Karlı, F., 2017. Fotogrametri Ders Notları. Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, 7-292, İstanbul.

- Kılınçoğlu, D. B., 2016. Farklı İnsansız Hava Araçları İle Elde Edilen Görüntülerin Otomatik Fotogrametrik Yöntemlerle Değerlendirilmesi ve Doğruluk Analizi, Doktora Tezi, İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Koçak, H., 1996. Kadastroda Teknik Hatalar 41 Uygulaması ve Tapu Sicili Üzerinde Düzeltmeler. Ankara.
- Resmi Gazete, 1987. Kadastro Kanunu. (24607), 19512. Ankara.
- Resmi Gazete, 2006a, Kadastro Yenileme Yönetmeliği, 26361, 29 Kasım 2006, Ankara.
- Resmi Gazete, 2018. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği, 30460), 26 Aralık 2018, Ankara.
- Resmi Gazete, 2001. Türk Medeni Kanunu. (24607), 8159. Ankara.
- Resmi Gazete, 1988. Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği, 19711, 31 Ocak 1988, Ankara.
- Resmi Gazete, 2000. 2859 Sayılı Kanuna 590 sayılı KHK İle Eklenen Ek 1. Ve Ek 2. Maddelerin Uygulanmasına Dair Yönetmelik, 07 Ocak 2000, Ankara.
- Resmi Gazete, 2005. 5304 sayılı Kadastro Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun, 25744, 03 Mart 2005, Ankara.
- Resmi Gazete, 2006b. Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması Hakkında Yönetmelik 26356, 24.11.2006, Ankara.
- Resmi Gazete, 2018. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği, Sayı:30460, Tarih: 26 Haziran 2018, Ankara.
- Resmi Gazete, 2019. Kadastro Sırasında veya Sonrasında Yapılan İşlemlerle Geometrik Durumları Kesinleşmiş Olan Taşınmazlarda Ölçü, Sınırlandırma, Tersimat ve Hesaplamalardan Doğan Hataların Düzeltmesine İlişkin Yönetmelik 30851, 03 Ağustos 2019, Ankara.
- Resmi Gazete, 2018. Kadastro Haritalarının Yeniden Düzenlenmesi ve Tapu Sicilinde Gerekli Düzeltmelerin Yapılmasında Uyulacak Usul ve Esaslara İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik 30576, 25 Ekim 2018, Ankara.
- Sarı, N. İ., 2010. Yenileme Uygulaması Nedir? Ne Değildir? Sorunları ve Çözüm Önerileri,

- Sarı, N. İ., 2020. Türk Medeni Kanunu 1007. Maddesi Kapsamında Kadastro Sırasında Yapılan Teknik Hatalardan Dolayı Devletin Sorumluluğu ve Rücu Konusu. HKMO İstanbul Şubesi Alan Dergisi, Sayı:1, 59-69, Haziran 2020, İstanbul.
- Simbizi, M. C. D., Bennett, R. M., and Zevenbergen, J., 2014. Land tenure security: Revisiting and refining the concept for Sub-Saharan Africa's rural poor. Land use policy, 36, 231-238.
- Şişman, A., 2018. Bilgisayar Destekli Haritacılık Ders Notları, Ondokuz Mayıs Üniversitesi., 7-33, Samsun.
- TKGM, 2012. Kadastro Haritalarının Sayısallaştırılması, Genelge No: 1737, 2012/15, Ankara.
- TKGM, 2018. Kadastro Güncelleme Çalışmaları Uygulama Genelgesi: 2018/13 Sayılı Genelge, 21 Aralık 2018, Ankara.
- TKGM, 2019. TKGM 2019-2023 Stratejik Planı, Ankara.
- TKGM, 2020. Tapu ve Kadastro Mülkiyet Dergisi, Sayı:5, 7-62, Ankara.
- TKGM, 2021. Yüzölçümü Hataları Uygulamalar, Örnekler, Çözüm Sunumu. 25 Kasım 2021, Afyon
- Tufan, T. Tuna, H., Soylu, M. ve Cankurt, İ., 2019. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü 3 Boyutlu Şehir Modelleri Üretimi Projesi, TMMOB 6. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bildirisi, Ekim , Ankara. Bildiriler Kitabı I: 203-208.
- Tüdeş, T., ve Bıyık, C., 1994. Kadastro Bilgisi Kitabı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi, 1. Baskı, Trabzon.
- Uçar, D. ve Doğru, A. Ö., 2005. CBS Projelerinin Stratejik Planlaması ve SWOT Analizinin Yeri. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 10, Ankara.
- URL-1 <http://cbs.tkgm.gov.tr/istatistik/ParselEnvanter.aspx>, Erişim Tarihi: 01.02.2022
- URL-2 <https://cbs.tkgm.gov.tr/istatistik/ParselEnvanter.aspx>, Erişim Tarihi: 01.01.2022
- URL-3 http://www.imarkadastro.com/userfiles/file/Dokuman/senetsizden_edinme_miktari.8.pdf
Erişim Tarihi: 03.07. 2021
- URL-4 <https://cbsakademi.ibb.istanbul/buffer-analizi/> 01.11.2021
- URL-5 https://www.tkgm.gov.tr/sites/default/files/2020-10/stratejik_plan_2019_2023-guncelleme-15.11.2019.pdf. Erişim Tarihi:12.02.2022

URL-6 https://www.tkgm.gov.tr/sites/default/files/2020-10/tkgm_2018_faaliyet_raporu_0_0_0.pdf. Erişim Tarihi:12.02.2022

URL-7 <https://cbs.tkgm.gov.tr/istatistik/ParselEnvanter.aspx>. Erişim Tarihi: 01.02.2022

Williamson, I. P., Wallace, J. ve Rajabifard, A., 2006. Spatially Enabling Governments: A New Vision For Spatial Information. United Nations Regional Cartographic Conference for Asiaandthe Pacific.

Williamson, I., 2009. Re-Engineering The Cadastre To Support E-Government. Re-Engineering the Cadastre to Support E-Government, 18.

Yıldırım, A. ve Şimşek H., 2005. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Teknikleri. Seçkin Yayınları. Ankara.

Yıldız, O. ve Erden, Ç., 2020. Kadastro Güncellemesi: Türkiye Örneği, 53, 379, 335-348.

Yıldız, O., 2005. Havza Planlamalarında Kadastro Çalışmalarının ve İdari Sınırların Önemi: Trabzon-Değirmendere Havzası Örneği, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Yıldız, O., 2013. Türkiye Kadastrosunun Mevcut Durumu ve Çok Amaçlı Kadastroya Yönelik Yeni Yaklaşımlar, Doktora Tezi, K.T.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Yıldız, O., Çoruhlu, Y. E., ve Demir, O., 2015. A Visional Overview to Renovation Concept on Cadastral Works in Turkey, Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences, 33, 503-519, Trabzon.

Yıldız, O., 2017. Kadastro Uygulamaları Ders Notları, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Trabzon.

Yıldız, O., ve Çoruhlu, Y. E., 2017. The Turkish Surveying Private Sector. Fresenius Environmental Bulletin, 26, 12, 393-407.

Yıldız, O., Uzun, B. ve Çoruhlu, Y.E., 2018. Tarım Arazilerinin Miras yoluyla İntikali ve Sağlararası İşlemlerle Devrine İlişkin Kısıtlamalar, Adalet Akademisi Dergisi, Ankara,

Yıldız, Ü., 2021. Kadastroda Yüzölçüm Hataları, Uygulamalar, Dünya Örnekleri ve Çözüm Sunumu, Kadastro Haritalarının Güncellenmesi ve Sayısallaştırılması Çalışmalarının Değerlendirilmesi ve Eğitim Toplantıları, Kasım, Afyon.

Zevenbergen, J. 2004. A Systems Approach to Land Registration and Cadastre. Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research, 1, 1.

6. EKLER

Ek 1. Yenileme Kadastrounda Yaşanan Değişim

Ek 2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Rehber Formu

Ek 3. Mülakat Sonuçları



Ek 1. Yenileme kadastrounda yaşanan değişim

Kadastro Yenileme alışmaları	Kadastro Güncelleme alışmaları
<p>Yönetmeliğin adında “Kadastro paftalarının yenilenmesi “ ibaresi geçmektedir.</p>	<p>Yönetmeliğin adı “Kadastro Güncelleme Yönetmeliği” olarak değiştirilmiştir</p>
<p>Yönetmeliğin Kapsamı; Tapulama, kadastro veya değişiklik işlemlerine ilişkin; sınırlandırma, ölçü, çizim ve hesaplamalardan kaynaklanan hataları gidermek üzere uygulama niteliğini kaybeden, teknik nedenlerle yetersiz kalan, eksikliği görülen veya zemindeki sınırları gerçeğe uygun göstermediği tespit edilen kadastro haritalarının düzenlenmesini kapsar.</p>	<p>Yönetmeliğin Kapsamı; 1- Tapulama, kadastro veya değişiklik işlemlerine ilişkin; sınırlandırma, ölçü, çizim ve hesaplamalardan kaynaklanan hataları gidermek üzere uygulama niteliğini kaybeden, teknik nedenlerle yetersiz kalan, eksikliği görülen veya zemindeki sınırları gerçeğe uygun göstermediği tespit edilen kadastro haritalarının düzenlenmesini, 2- Güncelleme alanlarında intikal, taksim, ifrazen taksim gibi mülkiyete yönelik işlemleri, 3-Kadastrodan kaynaklı hata ve eksikliklerin düzeltilmesini, 4-3402 sayılı Kanunun Ek-1. maddesine göre sayısallaştırma çalışması yapılacak alanlarda kalan parseller ile kadastro yönüyle işlemlere tabi tutulması gereken; 3402 sayılı Kadastro Kanunu’nun Geçici 8. maddesi kapsamındaki çalışmaların birlikte yapılmasını kapsar.</p>
<p>Geçerli sınır tanımı: Paftası ile teknik belgelerinde hata bulunmaması halinde bu belgelere göre oluşturulan sınırdır.</p>	<p>Kadastro güncelleme alanı: Paftaların, uygulamaya tbi tutulacak olan en az bir mevki veya ada bazındaki bölümünü veya en az dış sınırları teknik belgeleriyle uyumlu sabit ve/veya geçerli sınırla çevrili parsel grubundan oluşan bölümünü ifade eder.</p>
<p>Uygulama raporu: Yönetmelik kapsamında yapılacak uygulamayı gerekli kılan sebeplerin ayrıntılı olarak aıklanđı raporu ifade etmektedir.</p>	<p>Uygulama raporu kaldırılmış olup kadastro güncelleme alanını gösterir birimlere ait değerlendirme izelgesi getirilmiştir.</p>
<p>Uygulama raporlarının onaylanması, Kadastro müdürü, uygulama raporu ve eklerini kendi görüşü ile birlikte bağlı olduğu Blęe Müdürlüğüne gönderir. Blęe Müdürü, uygulama raporu ve eklerini, kontrol mühendisi sorumluluğunda oluşturulacak bir ekibe inceletir ve varsa eksikliklerini tamamlattırdıktan sonra kendi görüşü ile birlikte Genel Müdürlüğü gönderir. Genel Müdürlüğü  uygulama raporu ve ekleri incelenir. Uygun görülmesi halinde onaylanır. Onaylanan uygulama raporu kapsamındaki uygulama alanı, müdürlüğü yıllık iş programına alınır.</p>	<p>Listelerin onaylanması: Kadastro müdürlüğünce hazırlanan listeler, bağlı olduğu Blęe Müdürlüğü aracılığıyla Genel Müdürlüğü gönderilir. TKGM’ce listelerde yer alan kadastro güncelleme alanları, uygun görülmesi halinde onaylanır. Onaylanan kadastro güncelleme alanları, Kadastro Müdürlüğünce yıllık iş programına alınır. 3402 sayılı Kanunun Ek 1. maddesine göre kısmen veya tamamen sayısallaştırma çalışmaları yapılacak köy veya mahalle birimlerinde, 3402 sayılı Kanunun 22. maddesi kapsamında kadastro güncelleme çalışmasına tabi tutulması gereken parsellerin güncelleme çalışmalarıyla birlikte yapılmak üzere yıllık iş programına alınır.</p>

Davalı taşınmazların tespiti: Kadastro paftalarının yinelenmesi yapılacak alan içerisinde kalan taşınmazlar hakkında Mahalli Kadastro Mahkemelerinde görülmekte olan tüm davalı taşınmazların listesi, kadastro müdürü tarafından yazıyla istenerek temin edilir.

Orman parsellerindeki hatalar: Orman parsellerindeki düzeltmelerle ilgili açık bir hüküm bulunmamaktadır.

Davalı taşınmazların tespiti: Mahalli Mahkemelerce, Kadastro Müdürlüğü tarafından köy veya mahalle ismi bildirilmek suretiyle istenilen dava listeleri, fiziki ya da elektronik ortamda Kadastro Müdürlüğü yetkili personelinin incelemesine açılır.

Orman parsellerindeki hatalar; Orman tahdidi veya kadastro yapılarak kesinleşmiş orman haritalarında, tapuya tescil edilip edilmediğine bakılmaksızın düzeltmeyi gerektiren tutanak, pafta ve zemin uyumsuzluğunun tespiti yapılır. Uyumsuzluk tespit edilmesi halinde, Orman İşletme Müdürlüğüne görevlendirilecek en az bir orman yüksek mühendisi veya orman mühendisi ile ilgili Kadastro Müdürlüğüne görevlendirilecek kontrol mühendisi/mühendis in iştirak ettirildiği, bu kanunun 3. maddesine göre oluşturulacak kadastro ekibince orman sınır nokta ve hatları orman kadastro tutanakları esas alınmak suretiyle zemine aplike edilir. Tespit edilen uyumsuzluk, oluşturulan kadastro ekibince teknik mevzuatına uygun hale getirilir. Çalışma neticesinde bir zabıt düzenlenir. Bu zabıt, ekip görevlileri ile orman ve kadastro mühendisleri tarafından birlikte imzalanır. Düzeltme işlemi askı ilanını müteakip kesinleşir

Mera parseller: Mera parsellerinin düzeltilmesine yönelik açık bir hüküm bulunmamaktadır.

Mera parselleri: 4342 sayılı Mera Kanunu'nun yürürlüğe girdiği 28/2/1998 tarihinden önce kesinleşen kamu orta mallarına yönelik fenni hatalar, kadastro güncelleme ekibince düzeltilir.

4342 sayılı Kanun kapsamında mera komisyonlarınca ya da 4342 sayılı Kanunun 7. maddesi uyarınca kadastro komisyonlarınca sınırlandırması yapılır. Tapu sicilinde tescili yapılmış olan kamu orta mallarına ait haritalarda düzeltmeyi gerektiren tutanak, pafta ve zemin uyumsuzlukları ise, ilgili kadastro müdürlüğünün yazılı talebi üzerine il/ilçe Tarım ve Orman Müdürlüğüne görevlendirilecek ziraat mühendisinin iştirak ettirildiği kadastro güncelleme ekibince teknik mevzuata uygun hale getirilir.

İsim ve hisse hatası: İsim ve hisse hatası düzeltmeleri ile ilgili herhangi bir hüküm bulunmamaktadır.

Tapuda kayıtlı gerçek ve tüzel kişilerin, T.C. kimlik numarası, adı, soyadı, baba adı, doğum tarihi, cinsiyeti, unvanı, hisse vb. hususlarda kadastro çalışmalarından kaynaklı olduğu tespit edilen hata ve eksiklikler de, kadastro güncelleme tutanağında açıklama yapılarak düzeltilir ve eksikler tamamlanır

Aplikasyon: Geçerli, belirsiz, çekişmeli ve değişebilir sınırları zemine applike edilerek, teknik yönetmelikte belirtilen zemin işaretleri parsel köşelerine konur.	Geçerli, belirsiz, çekişmeli ve değişebilir sınırları zemine applike edilmesi bulunmamaktadır.
Tescil Harici: Tescil harici yerlerle alakalı bir hüküm bulunmamaktadır.	Orman kadastro veya tahdidi yapılmış yada henüz yapılmamış olan orman alanları ile 4342 sayılı Kanun kapsamındaki kamu orta malları dışında kalan kamu kurum ve kuruluşlarına ait tespit dışı bırakılmış olan yerler bulunması halinde, bu yerler TKGGM'nin 2009/7 nolu Genelgesinin 2'nci maddesi kapsamında Hazine adına kadastro işlemine tabi tutulur.
Mülkiyet: Mülkiyete yönelik işlem bulunmamaktadır.	Malikler ve mirasçıları tarafından mirasın intikali, miras taksimi ve ifrazen taksime ilişkin talepler karşılanır. Ayrıca tarımsal nitelikli taşınmazlarda intikal/taksim işlemlerinde 15.05.2014 tarihinden önceki ölümlerde talep hemen karşılanır. 15.05.2014 tarihinden sonraki ölümlerde ise 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu kapsamında il/ilçe tarım ve orman müdürlüğünce uygunluk yazısı verilmesi halinde talebin karşılanır
Muhdesat tespitine yönelik hüküm bulunmamaktadır.	Kadastro yönüyle yapılacak çalışmalar dışında yeni muhdesat tespiti yapılmaz. Ancak, tapu kütüğünde tescilli muhdesatin zeminde mevcut olmaması halinde zemindeki fiili durum uygulama tutanağında açıklanarak beyanlar hanesinde belirtme yapılır. Yapı ve tesisler yönüyle, taşınmazın sahipliği ile muhdesat sahipliğinin aynı kişide birleşmesi durumunda, kadastro güncelleme tutanağının edinme sebebinde açıklanarak muhdesat cinsi sütununa yazılır.
Mükerrerlik tespiti halinde yapılacaklara ilişkin hüküm bulunmamaktadır.	Kadastro güncelleme ekibi tarafından kısmen/tamamen mükerrerlik bulunduğu tespit edilmesi halinde, mükerrerliğin nasıl oluştuğu ve nasıl giderileceği hususunda krokili teknik rapor düzenlenir. Bu raporda; mükerrerliğin, ikinci kez yapılan kadastro sebebiyle mi yoksa kadastro sonrası yapılan bir işlemde mi kaynaklandığı ve mükerrerliğin, ikinci kez yapılan kadastro sonucu oluştuğunun tespiti halinde 3402/22'inci maddesinin birinci fıkrasına göre, diğer mükerrerlik hallerinde ise 1515 sayılı Kanun kapsamında giderileceği belirtilir. Krokili olarak düzenlenecek olan bu rapor, mevzuatınca işlem yapılmak üzere tapu müdürlüğüne gönderilir.

Uygulama alanında yapılan bütün işlerin düzenli olarak takibi ve kontrolünde her iş için ayrı oluşturulan kontrol formları kullanılır.

Kontrol formları kaldırılmıştır.

Miktara bağlı olarak dağıtım sonucu oluşan parsellerin düzeltilmesine yönelik hüküm bulunmamaktadır.

İmar, toplulaştırma gibi miktara bağlı olarak dağıtım sonucu oluşan, diğer idarelerce üretimi yapılan ve kadastro müdürlüğünce kontrolü yapılan haritaların bulunduğu alanlarda, nokta konum doğruluğu (pafta zemin uyumu bulunan) ve yanılma sınırları içerisinde kalan hatalar düzeltilir. Nokta konum doğruluğu (pafta zemin uyumu bulunan) olup, yanılma sınırını aşan yüzölçümü hatalarında; hesaplanan alanının, tapu alanı yanılma sınırı dışında eksik gelmesi halinde maliklerin muvafakatı ile düzenlenerek hata düzeltilir. Muvafakat verilmemesi durumunda düzeltme yapılmaz.

Ancak, hatanın mahiyeti, alansal karşılaştırmaları, muvafakat veren/vermeyenler, muvafakat veren parsel yüzölçümlerinin düzeltilmeyeceğine ilişkin vb. hususları ayrıntılı anlatan krokili rapor düzenlenir ve İdaresine gönderilir. İş bitim tutanağı düzenleninceye kadar İdarece hatanın mevzuatınca düzeltilmesi halinde düzeltilmiş şekli ile askı ilanına alınır. İdaresince bu süre içerisinde düzeltme yapılmadığı takdirde bu parseller askı ilanına alınmaz. Ancak, düzeltilen ve düzeltilmeyen parsellerin tamamı paftasında gösterilir. Düzeltilmeyen parsellerin tapu kütüğünün beyanlar hanesine "...parselin hesaplanan yüzölçümünde yanılma sınırını aşan hata vardır. Yüzölçümü eksik olanların ilgisince muvafakat vermesi veya İdaresince düzenleme yapılması halinde düzeltilir." şeklinde belirtmede bulunulur. Nokta konum doğruluğu bulunmayan (pafta zemin uyumu olmayan), parsel köşe noktalarının teknik belgelerine göre belirlenen parsellerde; tescilli ve tescilsiz tüm yapı ve tesisler varsa tecavüzleri ile birlikte ölçülerek hatanın mahiyeti, alansal karşılaştırmaları vb. hususları anlatan zemin ve pafta durumunu aynı altlıkta gösteren ayrıntılı krokili rapor düzenlenerek İdaresine gönderilir. İş bitim tutanağı düzenleninceye kadar İdaresince hatanın mevzuatınca düzeltilmesi halinde düzeltilmiş şekli ile askı ilanına alınır. İdaresince bu süre içerisinde düzeltme yapılmadığı takdirde düzeltme yapılmayan parsellerin beyanlar hanesine "parselde pafta zemin uyumsuzluğu olup (varsa parsel alanları içerisinde yanılma sınırı dışında yüzölçümü hatası bulunduğu da belirtilecektir) idaresince düzenleme yapılacaktır." şeklinde belirtme yapılır. Bu parseller askı ilanına alınmaz. Ayrıca düzeltilmeyen parseller eski paftasında usulünce yaşatılarak eski paftasının uygun yerinde ".....ada ve parsellerde pafta zemin uyumu yoktur, İdaresince düzeltme yapılmadığından bu parseller yönüyle İdaresince düzenleme yapılmıncaya kadar mevcut paftası geçerlidir." şeklinde belirtmede bulunulur.

Yapılıdan yapısız dönüşen cins değişiklikleri resen yapılır.	Yapılıdan yapısız dönüşen cins değişiklikleri resen yapılır. Tarımsal nitelikli cins değişikliğinde, parsel maliklerinin talebi üzerine, malikler tarafından ilgili idarenin yazılı izninin ibraz edilmesi halinde cins değişikliği yapılır. Taşınmazlar üzerinde fiilen mevcut olup da (imar barışı kapsamında yapı kayıt belgesi olan yapılar ile taşınmazın kaydında yapılaşmaya yönelik kısıtlama veya yıkım kararı belirtmesi olan yapılar hariç) cins değişikliği yapılmamış olan yapı ve tesislere ilişkin olarak; cins değişikliğinin yapılması için gerekli belgelerin eksiksiz olarak ibraz edilmesi halinde iş bitim tutanağı düzenleninceye kadar kadastro güncelleme ekibince talep karşılanır.
3402 SK'nın 18, Ek-5 ve Geçici 8'inci maddesi kapsamında kadastroya tabi tutulacak alanlara yönelik işlem hükmü bulunmamaktadır.	3402 SK'nın 18, Ek-5 ve Geçici 8'inci maddesi kapsamında kadastroya tabi tutulacak alanlar varsa, söz konusu alanlar, bu alanlara yönelik tapu ve vergi kayıtları ile hâlihazır harita, ortofoto, hava fotoğrafı vb. haritalardan da istifade edilmek suretiyle belirlenir.

Ek 2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Formu Örneği

YARI YAPILANDIRILMIŞ MÜLAKAT FORMU

Ülkemizde yürütülen güncelleme kadastro sununun güçlü ve zayıf yönlerini, olası tehditleri ve uygulamanın ortaya çıkardığı fırsatları (SWOT Analizi) tespit etmek amacıyla Karadeniz Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Arazi Yönetimi Anabilim Dalı'nda, Doç. Dr. Okan YILDIZ danışmanlığında yüksek lisans çalışması yürütmekteyim.

Konuya yönelik olarak aşağıda taslak olarak sunulan SWOT matrisini geliştirmek ve bu konudaki düşüncelerinizi ve katkılarınızı almaktan son derece mutlu olacağımı belirtmek isterim. Emeğinizden dolayı şimdiden teşekkür ederim./..../2021

Abdurrahman AKDEMİR

Harita ve Kadastro Mühendisi
Yüksek Lisans Öğrencisi

Mülakat Yapılan Kişinin Bilgileri

Adı Soyadı

Çalıştığı Kurum

Mesleği

Uzmanlık alanı ve deneyim

Mülakat Soruları

Aşağıda sunulan güncelleme kadastro sununa yönelik taslak SWOT analizi sonuçlarında ek yapmak istediğiniz veya katılmadığınız hususlar nelerdir?

Güçlü	Zayıf
<ul style="list-style-type: none"> Fotogramertik tekniklerin kullanımı: Konumsal veri üretiminde fotogrametrik tekniklerin kullanımına olanak sağlaması, Kesin koordinat üretimi: Ülke genelinde kesin koordinatlı konum verisinin üretimine olanak sağlaması, Güncelleme: İntikal, taksim, ifrazen taksim, isim ve hisse hatası düzeltmesi gibi güncelleme işlemlerine olanak sağlaması, Kadastro harici alanlar: Kadastro çalışmalarında farklı yasa ve uygulama yöntemlerinden kaynaklanan çok başlılık 	<ul style="list-style-type: none"> Orman Kanunu 2/B çalışmalarının yapılamaması, İdari sınır sorunlarına yönelik düzenlemeler içermemesi, Yetersiz süre: İhaleli çalışmalarda sürenin yeterli olmayışı, 3D kadastro: Kadastro nun üçüncü boyutuna yönelik uygulamalar içermemesi, Değer kadastro: Taşınmaz değerlerinin tespit edilmemesi, Tazminat kaygısı: Görevlilerin alan azalma kaygısıyla hatalı paftaları esas

sorununu ortadan kaldırması, (Güncelleme kadastrusu ile tescilli taşınmazlar güncellenirken kadastro görmeyen orman, mera ve bireysel mülkiyete konu alanların kadastrusu aynı anda yapılabilmektedir)

- **Özel sektör desteği:** Kamu ve özel sektör işbirliğine olanak sağlaması ve güçlü özel sektör.

almaları

- **Personel sayısında yaşanan yetersizlik**
- **Sınır tipi kullanımı:** Sınırlandırma çalışmalarında geçerli ve sabit sınırın kullanılması, diğer sınırların adeta yok sayılması, değişebilir sınır tipinin kullanılmasında yaşanan görüş ayrılıkları
- **Ada raporlarının niteliği:** Ada raporu ve uygulama tutanakların matbu formlarda yazılması, taşınmazlarda değerlendirme çalışmalarının esasına yönelik detayları ve yorumları içermemesi
- Bilgilendirme ve askı ilanlarında fotogrametrik ürünlerden yararlanılmaması.
- Eski tarihli hava fotoğraflarının etkin olarak kullanılmaması
- Geçerli sınır tipinin yaygın olarak kullanılması

Tehdit	Fırsat
<ul style="list-style-type: none"> • Tazminat ve rücu sorunu: Güncelleme kadastrusu sonrası değişen tapu alanları ve bu durumdan kaynaklı hukuksal sorunlar • Veri temini sorunu: Farklı kurumlardan veri temininde yaşanan zorluklar • Yöntem seçiminde yaşanan hatalı uygulamalar: Sayısallaştırma yapılacak yerlerde güncelleme yapılması • Taşınmaz sahiplerinin bakış açısı: Taşınmaz sahiplerinin ilgisizliği veya sadece alan odaklı itirazlar • Kurumların ilgisizliği: İdareler tarafından yapılan projelerde (kamulaştırma, AAD, toplulaştırma, orman kadastrusu vb) hata tespit edilmesi durumunda ilgili kurumların işbirliğine gitmemesi. 	<ul style="list-style-type: none"> • İmar uygulaması, toplulaştırma ve kamulaştırma gibi mühendislik faaliyetlerinde sağlıklı altlıkların oluşması, • Sınır anlaşmazlıklarının çözümünde fırsat sunması, • Özel sektöre iş ve istihdam imkânı sunması,

1. Kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde güncelleme kadastrusu mevzuatı yeterli midir? Eksik kaldığı yönler nelerdir?
2. Güncelleme kadastrusu sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelene değişim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değişimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış açısı nedir?
3. Güncelleme kadastrusu altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?
4. Güncelleme kadastrusu altında 3D kadastro uygulamalarına yönelik hangi işlemler gerçekleştirebilir? Bu konudaki önerileriniz nelerdir?

5. Güncelleme kadastrounda taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler gerçekleştirilebilir mi?
6. Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?
7. Mevcut uygulamada personel sayısı, niteliği (kamu ve özel sektör açısından) ve iş yapım süresi yeterli midir? Bu konuda düşünce ve görüşleriniz nelerdir?
8. Değişebilir sınır ve Çekişmeli sınır tipi kullanımında uygulamada sizce görüş farklılığı var mı?



Ek 3. Mülakat Sonuçları

1. MÜLAKAT

Mülakat Yapılan Kişinin Bilgileri

Adı Soyadı	*
Çalıştığı Kurum	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
Mesleği	Harita Mühendisi
Uzmanlık alanı ve deneyim	Kadastro/Kıyı/Kentsel Dönüşüm/İmar Mevzuatları (Kamu Ölçmeleri)

Mülakat Soruları

1-) Aşağıda sunulan güncelleme kadastro suna yönelik taslak SWOT analizi sonuçlarında ek yapmak istediğiniz veya katılmadığınız hususlar nelerdir ?

- Kamu ve Özel Yatırım Projelerinde kadastral altlık ve mülkiyet problemi nedeniyle süreçlerin uzamasının önüne geçilmesi (Fırsat),
- Kadastro Harici alanların tescili sağlanarak arazi yönetimi sağlanmakta ve hazineye değer katıcı unsur olarak ekonomiye kazandırılması sağlanmaktadır (Güçlü),
- Yatırımcı kamu kurumlarının (kamulaştırma yetkisi olan) mevcut veya onaylanmış olup fiziksel gerçekleşmesi henüz olmamış projelerin güncelleme çalışmaları sırasında tescilinin sağlanarak istimlak edilmeye hazır hale getirilmesinin olmaması (Zayıf)
- Hata sınırı kavramının haritacılıkta hatasız ölçü olmamasına karşın halen mevzuatta terminoloji olarak ifade edilmemiş olması (Zayıf)
- Mevcut mevzuatın bilirkişiye endeksli olması projeleri akemete uğratmaktadır (Zayıf)

Devletin mülkiyetin yönetilmesi ve korunması ile ilgili mevzuatı ve bakış açısını değiştirerek taşınmaz mülkiyetin aynı zamanda bir finans aracıdır. Bu finans aracının ülkelerin kredi notundan, yatırım çekmesine kadar birçok makro dengeleri de etkilediğini hesap etmesi ve kadastro mantığına yıllardır konuşulan ama hayata geçmeyen Arazi Yönetimi İdaresi başlığında sabırla zamana yenilmeden yönetmesi güncellemeyi sadece kadastro güncellemeden çıkararak arazi güncellemesi olarak bakması gerekmektedir. Uzun vadede ülkemizin gerek doğal yaşamın korunması, imar kirliliğinin önlenmesi, tarımsal alanların korunması ve yönetilmesi, gereksiz kamulaştırma bedellerinin önüne geçilmesi ve ülkemizin arazi parçasından ibaret olmadığı bu arazilerin yaklaşık değerleri, yatırım yapılabilir olduklarını, teminat olarak gösterebildikleri sağlanmış olacaktır.

2-) *Kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde güncelleme kadastrusu mevzuatı yeterli midir? Eksik kaldığı yönler nelerdir?*

Güncelleme ve sayısallaştırma teknik bir işlem olduğu için bilirkişiden bağımsız yürütülmeli, yalnızca tescil harici yerler ile ilgili tespitlerde bilirkişi beyanına başvurulmalıdır.

3-) *Güncelleme kadastrusu sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelene değişim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değişimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış açısı nedir?*

Medeni Kanuna göre tapu sicili devletin koruması altında olduğu için yargılamaya konu olması gerekir. Ancak tazminatın sadece sicili kuran ve tutan kamu personeline değil, eğer bu değişimler sonucu kâr elde eden taraflara (alıcı-satıcı) sebepsiz zenginleşme meydana geldiği için müteselsilen sorumlu kalınması gerekir. İvedi şekilde hata sınırı kavramı mevzuata konu edilerek bu sınır dahilindeki değişimler tazminata konu edilmemelidir.

4-) *Güncelleme kadastrusu altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?*

Teknik olarak sayısallaştırması ve kesinleştirilmesi mümkündür. Ancak buradaki mevzuat karışıklığı idari sınırların tespiti İl İdaresine bırakılmış durumdadır. Ülkemizdeki bu durumun çözülebilmesi için; kadastro çalışma alanlarının ülke genelinde bir sistemde birleştirilmesi, birleştirilen veri üzerinden herhangi bir idari sınır ihtilafı olmayanların sepere edilerek ihtilafı olan üzerinden hudut defterleri ve 1/25000'lik raster görüntülerinde bu veri setine dahil edilerek çözülmesi mümkün olacaktır. Eğer bu bahsettiğimiz hususlarda TKGM yetkilendirilir ise güncelleme çalışmalarında bunların çözümü de sağlanabilir. Burada önemli olan hudut defterlerinin temini, 1/25000 haritaların farklı tarihlerdeki verilerin temini ve ilgili çizimlerin İl İdare Amiri olan Valilik ve İl Genel Meclislerince onaylanması ile çözülebilir. Burada ilaveten muhtar bilirkişi imzası aranmamalıdır. Çünkü bu süreci uzatacak olup burada yeni bir sınır tespit edilmemekte sadece var olan sınırların harita ve zemin üzerinde bulunması ve haritaya bağlanması işlemi yapılmaktadır. Eğer yeni bir sınır tespiti yapılacak ise bilirkişi ve muhtarlar dahil edilmelidir.

5-) *Güncelleme kadastrusu altında 3D kadastro uygulamalarına yönelik hangi işlemler gerçekleştirilebilir? Bu konudaki önerileriniz nelerdir?*

Kurumumuzda 3D denilince sadece yapılar üzerinden bir hedef konmuştur. Halbuki kadastro arşivinde yatay koordinatlar ile saklanan ancak arazi de zemin altı ve zemin üstü bir çok unsur bulunmaktadır. Bunlarında 3 boyutlu gösterimi en azından altlık olarak kot ölçüsü de alınarak yapılmalıdır ki yarın bu unsurların da gösterimi sağlanmak istendiğinde hazır bir veri seti olsun. Bu da zaten arazi de ölçü yapılan bir iş için yapılması çok kolay bir iş olup, yapılar ile ilgili önümüzdeki süreçte kadastro güncelleme çalışmaları 3D kadastro ile birlikte gerçekleştirilecektir.

6-) *Güncelleme kadastrusunda taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler gerçekleştirilebilir mi?*

Taşınmazın değerine en büyük etken benim kanaatimce konumdur. Kadastro güncelleme çalışmalarında konum kesinleştirildikten sonra değere etki eden diğer faktörler eğim, bakı, imar durumu, tarımsal durum, kamu yatırımlarından etkilenip etkilenmediği, kamulaştırmaya konu olup olmadığı, yapı mevcut ise yapının sınıfı, yaşı vb. unsurların tespit edilmesi gerekir. Esasında yukarıda da bahsettiğim gibi kadastro güncelleme işi bir arazi güncelleme işi olarak planlanarak diğer kurumların da kendi yatırımları yönünden (imar, kamulaştırma vb.) dahiliyeti sağlanabilmiş olsaydı değere etki eden faktörler kendiliğinden veri olarak edinilmiş olacak ve bu veri bütününden bir algoritma ile değer hesabına gidilebilecektir.

7-) *Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?*

Eğer bilirkişi hususu kaldırılır ise kadastro güncelleme tutanağının da kaldırılarak sadece taşınmazın nasıl, hangi kıstaslara göre sınırlandırıldığı hususunda ada raporu yeterli olacaktır.

8-) *Mevcut uygulamada personel sayısı, niteliği (kamu ve özel sektör açısından) ve iş yapım süresi yeterli midir? Bu konuda düşünce ve görüşleriniz nelerdir?*

İş Yapım süresi ile personel sayısı ve niteliği bir biri ile alakalı bir durumdur. Eğer nitelikli ve yeter sayıda personel var ise mevcut ihalelerdeki süreler yeterlidir. Ancak kurumumuz bu projeleri dış kaynaklar ile gerçekleştirdiği için merkezi bütçeden yeterince kaynak alamadığından ihaleler kalite eşik değerinin çok altında kalmaktadır. Bu da özellikle özel sektör çalışanlarını hem sayı ve nitelik olarak çok altında kalmasına sebep olmaktadır. Aynı durum kamu personelinde de geçerlidir. Kurumumuz son 10 yılda iş kalemlerinin artmış olmasına rağmen %40 personel kaybı yaşamış karşılığında yeni ihdas kadroları alamadığından yeter nitelikte personel istihdamı sağlanamamıştır.

9-) *Değişebilir sınır ve Çekişmeli sınır tipi kullanımında uygulamada sizce görüş farklılığı var mı?*

Bu konuda kendi zihnimde de bir irdeleme yapmadığımdan saha da nasıl bir görüş farklılığı olduğu hususuna hakim olmamakla birlikte çekişmeli sınır için şunu söyleyebilirim tarafların anlaşamadığı bir durumda ki bu anlaşamama pafta sınırı da olsa gereksiz bir nitelik olduğu düşünmekteyim, geçerli sınır tanımı daha uygun olduğunu düşünüyorum çünkü sonuçta hatalı veya doğru arşivinde bir sınır tespiti yapılmış evrak bulunmaktadır.

2. MÜLAKAT

Mülakat Yapılan Kişinin Bilgileri

Adı Soyadı	*
Çalıştığı Kurum	TKGM
Mesleği	Harita Teknikeri
Uzmanlık alanı ve deneyim	Kadastro (Kamu Ölçmeleri)

Mülakat Soruları

1-) Aşağıda sunulan güncelleme kadastro suna yönelik taslak SWOT analizi sonuçlarında ek yapmak istediğiniz veya katılmadığınız hususlar nelerdir?

- CBS' de arazi yönetimine yönelik çalışmaların başlangıcına ortam hazırlamaktadır (Fırsat)
- Taşınmazların fiziki ortamda tutulan koordinat ve konum bilgileri bilgisayar ortamına taşınacağından istatistiki ve net bilgilerin oluşmasına zemin hazırlamaktadır (Güçlü)
- Yüklenici ile bu çalışmaların yapılması (Zayıf)

2-) Kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde güncelleme kadastro mevzuatı yeterli midir? Eksik kaldığı yönler nelerdir?

Yeterli olduğunu düşünüyorum.

3-) Güncelleme kadastro sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelene değişim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değişimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış açısı nedir?

Yargının yüzölçüm odaklı değil de sınır odaklı yaklaşımının olması gerektiği kanaatindeyim. Taşınmazların sınırlarının esas alınması gerekmektedir ve sınırsal doğruluklar sorgulanmalıdır. Bu yönden alansal değişimlerin tazminata konu olmasının doğru olmadığı kanaatindeyim. Ayrıca tapuda satış işlemlerinde özellikle sayısal olmayan birimlerde kadastro birim bazında tapu kütüğüne şerh düşmesi ile aplikasyon zorunluluğu getirilmelidir.

4-) Güncelleme kadastro altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?

Nasıl ki kadastro yaparken genel sınır ölçüyor ve idari sınırları dikkate alıyorsak idari sınırların belirlenmesi ve kesinleştirilmesinin de kadastro tarafından yapılabileceğini düşünmekteyim.

5-) Güncelleme kadastro altında 3D kadastro uygulamalarına yönelik hangi işlemler gerçekleştirilebilir? Bu konudaki önerileriniz nelerdir?

Kurumumuz 3D kastroya hazırlıklı değildir. Şuanda güncelleme çalışmalarında bile neden 3. Boyut koordinatların dikkate alınmadığını anlamış değilim. 3 boyutlu kadastro için 3. Boyut koordinatın hesaplanması şart olmaktadır. 3D kadastro yapılması durumunda CBS çalışmalarında büyük kolaylıkların sağlanacağını düşünmekteyim.

6-) *Güncelleme kadastrusunda taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler gerçekleştirilebilir mi?*

Türkiye genelinde halihazır da bütün şehirlerde hızla güncelleme ve sayısallaştırma çalışmaları yapılmaktadır. Bunun değerlendirme kadastrusunun da güncelleme içinde yapılmasını bir fırsat olarak görmekteyim.

7-) *Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?*

Ada raporları şuanda matbu formlarda yazılmaktadır. Adeta sınırlandırma krokilerinin sözlü anlatımı niteliğindedir. Bu sebeple genelgede içerik olarak nasıl hazırlanması gerektiği vurgulanmalıdır.

8-) *Mevcut uygulamada personel sayısı, niteliği (kamu ve özel sektör açısından) ve iş yapım süresi yeterli midir? Bu konuda düşünce ve görüşleriniz nelerdir?*

Emekli olan ya da kurumdan ayrılan personellerin yerleri doldurulamamaktadır. Güncelleme çalışmalarının yoğun olduğu bu dönemde genç personellerin kuruma alınarak yetiştirilmesi sağlanmalıdır.

9-) *Değişebilir sınır ve Çekişmeli sınır tipi kullanımında uygulamada sizce görüş farklılığı var mı?*

Bazı müdürlüklerde değişebilir sınır tipinin hatalı kullanıldığını duymuştum. Değişebilir sınır miktar fazlalığı olan yerlerde kullanılmalıdır.

3. MÜLAKAT

Mülakat Yapılan Kişinin Bilgileri

Adı Soyadı	*
Çalıştığı Kurum	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
Mesleği	Kontrol Mühendisi
Uzmanlık alanı ve deneyim	Güncelleme Kadastro, Kadastro Mevzuatı

Mülakat Soruları

1-) *Aşağıda sunulan güncelleme kadastrasına yönelik taslak SWOT analizi sonuçlarında ek yapmak istediğiniz veya katılmadığınız hususlar nelerdir?*

Güncelleme kadastrusunun bana göre en önemli özelliği, pafta ve zemin uyumu olan konum duyarlılığına sahip kesin koordinatlar üretmektedir.

2-) *Kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde güncelleme kadastro mevzuatı yeterli midir? Eksik kaldığı yönler nelerdir?*

TKGM' nin 2018/13 sayılı genelgesine göre kadastro güncelleme çalışmaları yapılmaktadır. Güncelleme kadastrusunda kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescil işlemlerinin olmaması gerekmektedir. Çünkü tesis kadastro yapılmamaktadır. Bu gibi yerlerin ayrı bir

çalışma ile tesciline yönelik işlemler yapılmalıdır. Ayrıca kadastro harici alanlarda kullanıcı belirlenmesinin kurum olarak bizim yapmamızın hatalı olduğunu düşünmekteyim. Milli Emlak Müdürlüklerince zaten 2003 tarihi öncesi ve sonrasına göre kullanımın ya da muhdesatların belirlenmesi yapılmaktadır.

3-) *Güncelleme kadastrosu sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelen değişim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değişimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış açısı nedir?*

2613 sayılı Kanun 1951 tarihli Tapu Fen İşleri İzahnamesine göre yapıyordu. Bu izahnamede kadastradaki teknik detaylardan bahsetmiştir. Ancak hata kavramına yer verilmemiştir. Kadastro çalışmalarında teknik olarak hata yapılabileceği görülmüştür. Teknik hataya ilk olarak 766 sayılı Kanunda yer verilmiştir. 1980 yılından sonra ise kadastronun teknik bir çalışma olduğu gündeme gelmiştir. İşte Yargıtay'da 1982 yılında vermiş olduğu karar ile kadastronun tapu sicil tutma işlemi olmadığını, teknik bir çalışma olduğunu belirterek yargılamaya konu etmemiştir. Ancak 2009 yılında Yargıtay'ın vermiş olduğu karar ile kadastronun da tapu sicili oluşturmada rolünün olduğu bu sebeple Medeni Kanununun 1007. Maddesi kapsamında değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Kadastro tekniğine göre müdürlükçe hatalar mevzuatı ölçüsünde düzeltilmektedir. Düzeltmeden sonra alan artış ve azalışları kaçınılmazdır. En azından yanlış sınırları içerisindeki alan azalışlarının tazminata konu olmaması gerektiğini düşünüyorum.

Bizler kurum olarak Adalet Teşkilatına 22- a maddesiyle yapılan uygulamayı ayrıntılarıyla anlatmalıyız ve o zaman bazı şeylerin değiştiğini somut olarak görebiliriz.

4-) *Güncelleme kadastrosu altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?*

Güncelleme çalışmaları yoğunluk arz eden bir çalışmadır. Bu sebeple idari sınırların sayısallaştırılması işleminin yapılması pek mümkün değildir. Ayrıca meraların idari sınır çalışmalarında sorun olabileceğini düşünmekteyim. Bizim temel ilgimiz genel sınırdır.

5-) *Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?*

Ada raporları matbu evrak olarak yazılmaktadır. Hâlbuki güncelleme çalışmalarında taşınmazlarla ilgili yapılan düzeltmeler, incelemeler yazılmalıdır. Ancak uygulamacılar genelde bunun çok vakit alacağı kanaatindedirler. En azından parsellerde miktar olarak fazla alan artış ve azalışların sebepleri yazılmalıdır.

6-) *Güncelleme kadastrosu altında 3D kadastro uygulamalarına yönelik hangi işlemler gerçekleştirilebilir? Bu konudaki önerileriniz nelerdir?*

Öncelikle 2 boyutlu kadastronun bitirilerek kesin koordinatların elde edilmesi gerekmektedir. 3 boyutlu kadastroya geçmek için 2 boyutlu kadastronun sağlam olması şarttır.

Sonrasında 3 boyutlu kadastro yapılabilir. Ayrıca fiziksel olarak tutulan tapu kütüğü, kadastro paftası kaldırılmalı tam olarak dijital tapu ve kadastroya geçilmelidir.

7-) *Güncelleme kadastrusunda taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler gerçekleştirilebilir mi?*

Taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler yapılabilir. Nitekim geçmişte vergi amaçlı taşınmaz değerlemesi kadastronun içinde yapılmaktaydı.

8-) *Mevcut uygulamada personel sayısı, niteliği (kamu ve özel sektör açısından) ve iş yapım süresi yeterli midir? Bu konuda düşünce ve görüşleriniz nelerdir?*

Personel niteliği olarak, tesis kadastrusunda çalışmamış personelin 22-a uygulamalarında çalışması sorun yaratmaktadır. Çünkü yapılan uygulamanın amacını kavrayamamaktadır. Alan korumaya yönelik uygulama yaparak hatalı olan işlemlerin devam etmesine sebebiyet verebilmektedirler. Personel sayısı ve süre olarak yeterli görmemekteyim. Sürenin ve personelin az olması da çalışmaların sağlıklı olmasını etkilemektedir.

9-) *Değişebilir sınır ve Çekişmeli sınır tipi kullanımında uygulamada sizce görüş farklılığı var mı?*

Değişebilir sınır tipi miktar fazlalığı olan yerde uygulanmaktadır. Kamu taşınmazlarına olan sınırdaki değil. Çekişmeli sınırdaki ise teknik belgeye göre oluşturulmaktadır. Bunun yönetmelik ve genelgede açık olarak yazıldığını düşünüyorum.

4. MÜLAKAT

Mülakat Yapılan Kişinin Bilgileri

Adı Soyadı	*
Çalıştığı Kurum	Samsun Kadaströ Müdürlüğü
Mesleği	Kontrol Mühendisi
Uzmanlık alanı ve deneyim	Güncelleme Kadaströ / 8 yıl kadaströ hizmetleri

Mülakat Soruları

1-) *Aşağıda sunulan güncelleme kadaströsuna yönelik taslak SWOT analizi sonuçlarında ek yapmak istediğiniz veya katılmadığınız hususlar nelerdir?*

Vatandaşların aralarında tapu dışı senet hazırlayarak yapmış oldukları alım satımlara ve hatalı malik yazımlarına çözüm getirmemesini zayıf yönler eklemek istiyorum.

2-) *Kadaströ harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde güncelleme kadaströsuna mevzuatı yeterli midir? Eksik kaldığı yönler nelerdir?*

Dolu pafta sistemine geçiş çok gereklidi. Güncellemede bununda yer alması ayrıca yapılacak çalışmaların önüne geçilmiş oldu. Kadaströde çok başlılık sorununu da kısmi olarak çözüm getirmiş oldu.

3-) *Güncelleme kadastrosu sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelen değişim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değişimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış açısı nedir?*

Alan azalması tazminata konu olmaktadır. Devlet tazminden sonra memura 1007. Madde kapsamında rücuya gidebilmektedir. Rücu konusuna 2014 yılında çıkarılan kanun ile 10 yıllık zamanaşımı getirildi. Ancak yine de farklı Yargıtay kararlarına rastlamaktayız. Kusurun derecesine göre rücu olayı olmalıdır.

4-) *Güncelleme kadastrosu altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?*

İdari sınırların sayısallaştırılmasında hududnamelere ve krokilerine ulaşırsa çok rahat yapılır.

5-) *Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?*

Ada raporları projesinden direkt olarak aktaran program sayesinde tamamen sınırlandırma krokisinin yazısal anlatımı olarak düzenlenmektedir. Görevlilerce ve bilirkişilerce imzalanmaktadır. İmzalanması da vakit almaktadır. Ada raporları kaldırılmalıdır. Parsel bazlı olarak alan azalmalarının sebepleri tutanaklarda açıklanması yeterlidir.

6-) *Güncelleme kadastrosu altında 3D kadastru uygulamalarına yönelik hangi işlemler gerçekleştirilebilir? Bu konudaki önerileriniz nelerdir?*

Öncelikle kesin koordinata ulaşmalıyız. Sonrasında 3 boyutlu kadastruya geçiş olabilir. Sadece şehirlerde 3 boyutlu kadastru yapılması yeterlidir. Kırsal alanlarda yada köylerde 3 boyutlu kadastru yapmanın bir anlamı yoktur.

7-) *Güncelleme kadastrusunda taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler gerçekleştirilebilir mi?*

Gerçekleştirilebilir ancak ben değerlemenin kadastruyla ilgili olmadığını düşünüyorum. Farklı meslek disiplinlerinden kurulacak olan komisyonlar tarafından yapılması gerekmektedir.

8-) *Mevcut uygulamada personel sayısı, niteliği (kamu ve özel sektör açısından) ve iş yapım süresi yeterli midir? Bu konuda düşünce ve görüşleriniz nelerdir?*

TKGM'de halen alan korumaya yönelik güncellemelerin yapıldığını bilmekteyim. Personele 22-a konusunda yeterli eğitim verilmedi. Kadastru müdürlüklerinden emekli olan ya da kurumdan ayrılan personelin yeri boş kalıyor. Personel sayısı ve nitelik olarak yeterli görmüyorum. Güncelleme ihalelerinde süre sıkıntısını herkes çekmektedir.

9-) *Değişebilir sınır ve Çekişmeli sınır tipi kullanımında uygulamada sizce görüş farklılığı var mı?*

Bu iki sınır tipi konusunda yüksek lisans tezimde farklı uygulamaların olduğunu gördüm. Buna netlik getirilmesi gerektiğini düşünüyorum

5. MÜLAKAT

Mülakat Yapılan Kişinin Bilgileri

Adı Soyadı	**
Çalıştığı Kurum	E* Harita Mühendislik Ltd. Şti
Mesleği	Harita Mühendisi
Uzmanlık alanı ve deneyim	Güncelleme Kadastrosu / 20 yıl kadastro hizmetleri

Mülakat Soruları

1-) Aşağıda sunulan güncelleme kadastrosuna yönelik taslak SWOT analizi sonuçlarında ek yapmak istediğiniz veya katılmadığınız hususlar nelerdir?

Güncelleme kadastrosunda intikal, taksim ve ifraz uygulamalarında sıkıntılarının olduğu, işin süreli olması sebebiyle vatandaşın evrakları (encümen kararı, veraset ilamı vs.) yetiştiremediğini görüyorum. Güçlü yönlerden olan güncelleme kısmının bence zayıf yönler kısmında olması gerektiğini düşünüyorum.

2-) Kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde güncelleme kadastrosu mevzuatı yeterli midir? Eksik kaldığı yönler nelerdir?

3402 sayılı Kadastro Kanunundan önce dolu pafta sistemi yoktu ve tescil harici birçok yer bırakılıyordu. Güncelleme ile bu kısımlarda tekrardan kadastro yapılıyor ancak zilyetlikten yer yazılmıyor. Bu çok büyük bir eksiklik.

3-) Güncelleme kadastrosu sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelen değişim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değişimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış açısı nedir?

Yargılamaya konu olduğunu ve tazminat kararlarının olduğunu biliyorum. Tesis kadastrosundaki görevlilere rücu edebilir. Özellikle mükerrerlikten dolayı hak kayıpları olabiliyor. Kadastro teknik ile hukukun birleştiği bir iş. Teknik olmasından dolayı hatalar doğacaktır. Özellikle alan azalmasından dolayı yargıya başvuruların kaldırılması gerekir. Satın alınan taşınmazların sınırların esas alınarak plana göre alınması gerektiği yönünde kanuni düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

4-) Güncelleme kadastrosu altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?

Güncelleme çalışmalarında idari sınırların sayısallaştırılması ve genel sınırların idari sınır ile uyumlu olması için çalışmalar yapılabilir. Zaten bilirkişiler seçilmektedir. Hududnamelerden yola çıkarak bilirkişilerle birlikte çalışma yapılması oldukça iyi olur. Çoğu hududnameler krokiye bağlanmadan hazırlanmıştır. Bu hududnamelerde yer isimleri artık kullanılmamaya başlanmıştır. Gelecek nesiller bu yer isimleri hiç bilmeyeceklerdir.

5-) *Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?*

Ada raporları matbu evrak olarak yazılmaktadır. Ada raporlarının kaldırılması gerekmektedir. Çünkü parsellerde yapılan işlemler ile ilgili, alan azalmalarının sebepleri, yararlanılan bilgi ve belgelere yer verilmiyor. Sadece tutanakta bu bilgilere yer verilmesinin yeterli olacağı kanaatindeyim.

6-) *Güncelleme kadastrosu altında 3D kadastro uygulamalarına yönelik hangi işlemler gerçekleştirilebilir? Bu konudaki önerileriniz nelerdir?*

Boru hatları, irtifak hakları, binalar ve arazinin topoğrafyasını sunacak şekilde 3 boyutlu kadastro yapılabilir. Şehir merkezlerinde şuanda TKGM tarafından 3 boyutlu çalışmalar yapılmaktadır.

7-) *Güncelleme kadastrusunda taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler gerçekleştirilebilir mi?*

Taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler yapılabilir. Bilirkişilerle birlikte çok rahat belirlenebilir. Böylelikle devletin emlak vergisi kayıpları giderilebilir.

8-) *Mevcut uygulamada personel sayısı, niteliği (kamu ve özel sektör açısından) ve iş yapım süresi yeterli midir? Bu konuda düşünce ve görüşleriniz nelerdir?*

TKGM personeli güncelleme konusunda kendisini geliştirdi. İlk yapılan ihalelere göre oldukça tecrübe sahibi oldular. Özel sektörde de çok tecrübeli arkadaşlarımız oldu. İhale sürelerinin yeterli olduğunu düşünüyorum.

9-) *Değişebilir sınır ve Çekişmeli sınır tipi kullanımında uygulamada sizce görüş farklılığı var mı?*

Türkiye'nin birçok yerinde ihaleli işlerde çalıştım ve bu iki sınır tipi çok az kullanılmakla beraber her yerde farklı uygulanmaktadır. Bazı çalışmalarda ise bu iki sınır tipini hiç kullanmadık. Bazı kadastro müdürlüklerince kamu taşınmazına ya da yola ve dereye sınır olan yerler değişebilir sınır tipinde sınırlandırılmaktadır. Bazılarında ise miktar fazlalığı olan kısımlar da. Bence değişebilir sınır tipi net olarak tanımlanmalıdır. Aynı husus çekişmeli sınır tipinde de geçerlidir.

6. MÜLAKAT

Mülakat Yapılan Kişinin Bilgileri

Adı Soyadı	**
Çalıştığı Kurum	Kadaströ Müdürlüğü
Mesleği	Harita Mühendisi
Uzmanlık alanı ve deneyim	Kadaströ- 2005

Mülakat Soruları

1-) *Aşağıda sunulan güncelleme kadastrasına yönelik taslak SWOT analizi sonuçlarında ek yapmak istediğiniz veya katılmadığınız hususlar nelerdir?*

Güncelleme kadastrası için hazırlanmış olan SWOT analizi oldukça güzel hazırlanmıştır.

2-) *Kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde güncelleme kadastrası mevzuatı yeterli midir? Eksik kaldığı yönler nelerdir?*

Kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde yeterliğin yanında aşırı yetki verilmektedir. Şöyle ki Geçici-8 maddenin uygulanmasında 2018/3 sayılı genelge uygulamanın kapsamını belirlemede yetersiz kalmaktadır.

3-) *Güncelleme kadastrası sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelene değişim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değişimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış açısı nedir?*

Güncelleme ile taşınmazların tescilli alanlarında yapılan değişiklikler, art niyetli olmadığı sürece ve ek dayanaklara (eski tarihli uçuşlar 1/5000 ölçekli st haritalar, ölçü ve tersimat hataları vb.) mevcut bilgi ve belgeler yetersiz olduğunda verilen kararlarda sağlıklı olmamaktadır. Buda personelin rücu sorunu ile karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır. Sürenin de yetersiz olmasından kaynaklı hatalar olduğundan personel ileride yargısal açıdan sorun yaşayabileceğini düşünerek hareket etmek zorunda kalmaktadır.

4-) *Güncelleme kadastrası altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?*

Mümkün değildir. Çünkü idari sınırlar çok eski tarihli olması ile sadece yazılı olarak bulunması ve kesin koordinatlı bir haritaya bağlı olmaması nedeniyle, bilirkişilerin idari sınırlardaki noktaları yaşları ve taraf olmaları nedeniyle gösterememeleri sorun oluşturmaktadır.

5-) *Güncelleme kadastrası altında 3D kadastrası uygulamalarına yönelik hangi işlemler gerçekleştirilebilir? Bu konudaki önerileriniz nelerdir?*

3D Kadastro ancak şehir merkezlerinde yapılması uygundur.

6-) *Güncelleme kadastrasında taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler gerçekleştirilebilir mi?*

Gerçekleştirilebilmesi için kurumun tam yetkili olması gerekir. Taşınmaz değerlendirme uzmanları marifetiyle yapılabilir.

7-) *Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?*

Yetersiz süre nedeniyle içerik sağlıklı oluşturulamamaktadır.

8-) *Mevcut uygulamada personel sayısı, niteliği (kamu ve özel sektör açısından) ve iş yapım süresi yeterli midir? Bu konuda düşünce ve görüşleriniz nelerdir?*

Özel sektör açısından maliyetler ön plana çıkarıldığından yeni mezun personeller istihdam edilmekte ve bu da uygulamanın yürütülmesini aksatmaktadır, ayrıca süre maalesef yetersiz

kalmaktadır. Öneri özel sektör personelinin bu uygulamada çalışabilmesi için nasıl yükleniciden yeterlilik isteniyor ise personelden de iş bitirmesi istenilmesi gerekir. Kamu tarafında ise teknolojiye hakim genç personel istihdam edilmesi gerekir.

9-) *Değişebilir sınır ve Çekişmeli sınır tipi kullanımında uygulamada sizce görüş farklılığı var mı?*

Değişebilir sınır tipinde görüş ayrılığı bulunmaktadır. Çekişmeli sınır tipi kullanımı yaygın değildir.

7. MÜLAKAT

Mülakat Yapılan Kişinin Bilgileri

Adı Soyadı	***
Çalıştığı Kurum	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
Mesleği	Başmüfettiş-Hukukçu
Uzmanlık alanı ve deneyim	Gayrimenkul Mevzuatı, Harita Mühendisi ve Hukukçu

Mülakat Soruları

1-) *Aşağıda sunulan güncelleme kadastro sunu yönelik taslak SWOT analizi sonuçlarında ek yapmak istediğiniz veya katılmadığınız hususlar nelerdir?*

Oldukça güzel hazırlanmıştır.

2-) *Kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde güncelleme kadastro mevzuatı yeterli midir? Eksik kaldığı yönler nelerdir?*

Bu konudaki mevzuat son düzenlemeler ışığında yeterli olmakla birlikte ihaleli işlerdeki süre baskısı sebebiyle olası Geçici 8. Madde kapsamındaki yerlerin tapu kayıt sahiplerine verilmesi yerine hazineye tespit edilmesi gibi bir risk mevcuttur.

3-) *Güncelleme kadastro sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelen değişim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değişimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış açısı nedir?*

Yüzölçümündeki hem artışlar hem de azalışlar yargıda tazminata konu olmaktadır. Yüzölçümü azalışlarında taşınmazı satın alanlar, azalışlarda da taşınmazı satan kişiler 4721 sayılı TMK 1007. Madde kapsamında Hazine aleyhine dava açmakta ve kazanmaktadır. Personele rücu konusunda kasıtlı ya da kasta yakın ağır kusurlu personele rücu etmeli ancak bunun dışındaki hafif kusurlu eylemler çoğunlukla günün ölçme yöntemlerinin yetersizliklerinden kaynaklandığından bu personele rücu edilmemelidir. Ayrıca hazine doğrudan personele rücu etmek yerine bu hatalı eylem

sonucu sebepsiz zenginleşenlere karşı müteselsil sorumluluk bağlamında dava açarak zararını gidermelidir. Bu konuda tarafımızca yayımlanan bir makalemizi ekte gönderiyorum.

4-) *Güncelleme kadastrosu altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?*

Güncel idari sınırlara göre mahalli taksimat güncellemede yapılıyorsa da idari sınırlar konusunda yetkili olan içişleri bakanlığı (mülki idare amiri olarak valilikler ve kaymakamlıklar) çoğunlukla uygulanabilir kesin sınırlar idaremize sunamadıklarından uygulama tam manasıyla başarıya ulaşmamaktadır. Bu konuda Genel Müdürlüğümüzce İçişleri Bakanlığı İller İdaresi Genel Müdürlüğü ile bir protokol yapılarak etkin işbirliği sağlanabilir. Yine İçişleri Bakanlığı Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü ile irtibata geçilerek MAKS sistemine bu sınırların ülke koordinat sisteminde girilmesi sağlanarak idaremize bu platform üzerinden sunulabilir.

5-) *Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?*

Üç boyutlu kadastraya yönelik verilerin güncelleme çalışmasında toplanması hayli güç ve masraflıdır. Ancak en azından meskun mahallerde kat irtifaklı ve kat mülkiyetli binaların 3D sayısal ortamdaki verileri toplanarak Genel Müdürlüğümüzdeki hali hazırda yürütülen 3 boyutlu kent modelleri kapsamında geliştirilen sisteme girilebilir.

6-) *Güncelleme kadastrusunda taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler gerçekleştirilebilir mi?*

Taşınmaz değerleri bu çalışmalarda toplanabilir hatta toplanmalıdır da. İhale sürecine bu iş kalemi de dahil edilmeli. Güncelleme projesi alanının tümüne yönelik küme (toplu) değerlendirme yöntemiyle bu değerler elde edilmeli, bu kapsamda Genel Müdürlüğümüz Değerleme Dairesi başkanlığınca geliştirilen yazılım kullanılmalı ve yapılacak yasal düzenleme ile de gerek tapu harçlarının gerekse de emlak vergisi değerlerinin bu değerler üzerinden tahsili sağlanmalıdır.

7-) *Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?*

Ada raporları uygulamada matbu olarak yazılmakta ve adaadki parsel sınırlarının tümü bu belgede değerlendirilmektedir. Oysa ada raporu ada dış sınırlarının nasıl değerlendirildiği izah edilmeli, parsel sınır tespitlerine yer verilmemeli (bunlar uygulama tutanağında açıklanmalı) ayrıca o adada özellik arz eden spesifik durumlar izah edilmeli (mahkeme kararı, ifrazlar vb.) Bu bakımdan mevzuat değiştirilmeli, hatta bu belgenin kaldırılması dahi düşünülmelidir. (Ya da bu belgenin içeriği zenginleştirilerek uygulama tutanağı düzenlenmesine son verilebilir. Yenileme mevzuatında kanaatimizce kadastrо tutanağı gibi bir tutanak düzenleme mecburiyeti belli istisnalar dışında işin doğası gereği olmamalıdır.)

8-) *Mevcut uygulamada personel sayısı, niteliği (kamu ve özel sektör açısından) ve iş yapım süresi yeterli midir? Bu konuda düşünce ve görüşleriniz nelerdir?*

Yeterli değildir. Genel Müdürlüğümüzce eğitimler artırılmalıdır. Süre kısıtlaması kişilerin haklarının muhtel olması sonucu doğurmaktadır. Mülkiyetle gibi temel bir hakka müteallik bir iş olan güncelleme çalışmalarının alel acele yapılmamalı, bu hakkın tecelli etmesini zora

sokmaktadır. Bu bakımdan hızlı yapılan her işte doğruluk ve mevzuattan (hukuka bağlılıktan) taviz verileceğine göre süreler artırılmalıdır.

9-) *Değişebilir sınır ve Çekişmeli sınır tipi kullanımında uygulamada sizce görüş farklılığı var mı?*

Bu konuda bir görüş ayrılığı ve tartışmaya rastlamadım.

8. MÜLAKAT

Mülakat Yapılan Kişinin Bilgileri

Adı Soyadı	**
Çalıştığı Kurum	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
Mesleği	Başmüfettiş
Uzmanlık alanı ve deneyim	Gayrimenkul Mevzuatı, Harita Mühendisi ve Hukukçu 2008 – halen

Mülakat Soruları

1-) *Aşağıda sunulan güncelleme kadastrasına yönelik taslak SWOT analizi sonuçlarında ek yapmak istediğiniz veya katılmadığınız hususlar nelerdir?*

Önemli hususlara değinilmiştir.

2-) *Kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde güncelleme kadastrası mevzuatı yeterli midir? Eksik kaldığı yönler nelerdir?*

Güncelleme çalışmalarında kadastro harici alanların tapu siciline tescili işlemi hususu ilgili yönetmeliğin 15/4. maddesinde düzenlenmiştir. Söz konusu yönetmeliğin hukuki dayanağı ise 3402 sayılı Kadastro Kanunu'nun Geçici 8'inci maddesidir. Bu kapsamda, kadastro harici alanlara ilişkin kanunen yapılabilecek olan işlemlerin düzenlendiği kanaatindeyim.

3-) *Güncelleme kadastrası sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelen değişim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değişimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış açısı nedir?*

Öncelikle konuya mülkiyet odaklı yaklaşmak gerekmektedir. Mülkiyet, T.C. Anayasasının 35'inci maddesinde bir hak olarak düzenlenmiştir. Ayrıca Türkiye Cumhuriyetinin taraf olduğu uluslararası antlaşmaların uygulanacağına dair Anayasamızın 90'ıncı maddesi de bulunmaktadır. Söz konusu hüküm gereğince mülkiyet hakkına ilişkin ibarelerinin bulunduğu uluslararası antlaşmalarının uygulanacağı anlaşılmaktadır. Şimdi konuya idare ve idarenin gerçekleştireceği idari işlemler yönüyle bakıldığında, 4 no.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 478 ve 480'nci maddelerinde Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün amacının, mülkiyetin tespiti ve yaşatılması olduğu belirtilmiştir. İlgili madde hükümleri gereğince Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü

(personeli) tarafından gerçekleştirilecek mülkiyetin tespiti ve sonrasında yapılan işlemlerin, tapu sicilinin tutulmasına ilişkin bir idari işlem olduğu anlaşılmaktadır.

Ayrıca konuya özel hukuk alanından bakıldığında ise kanun koyucu, devletin tapu sicilinin tutulmasına yönelik olarak idari işlemlerde, devletin kusursuz sorumluluğunun bulunduğu düzenlemiştir.

Kadastro işlemlerine yönelik olarak Türk Medeni Kanunu'nun 1007'nci maddesi gereğince sorumluluğa dair yargı kararları incelendiğinde, 18.11.2009 tarihine kadar idare tarafından gerçekleştirilen tapulama/kadastro işlemleri yönüyle devletin herhangi bir sorumluluğu bulunmadığı ancak Yargıtay Hukuk Genel Kurulunun 18.11.2009 tarihli ve E:2009/4-383, K:2009/517 sayılı ilamıyla birlikte kadastro işlemleriyle tapu işlemleri bir bütün oluşturması nedeniyle kadastro işlemlerindeki hatalardan dolayı devletin sorumluluğunun bulunduğu yönünde karar vermiştir.

Kadastro Müdürlükleri tarafından gerçekleştirilen idari işlemler (güncelleme/sayısallaştırma vb.) yönünden değerlendirme yapıldığında, söz konusu işlemleri, paftasında (plan) değişiklik meydana getiren ve getirmeyen işlemler olarak incelemek gerekmektedir.

Paftasında değişiklik meydana getiren hatalarda, taşınmazların sınırlarını gösteren pafta (planda) ile zemin kullanım durumu arasında uyumsuzluk bulunan parsellerdeki sınırlandırma, ölçme ve tersimat hatalarının Kadastro Kanununun 41'inci maddesi veya aynı kanunun 22-a maddesi gereğince yapılan çalışma ile giderilmesiyle birlikte Tapu Sicil Tüzüğü'nün 7/2.maddesinde belirtilen ana sicil unsurları arasında yer alan plan da değişiklik meydana geldiğinden 4721 sayılı Türk Medeni Kanununun 1007'nci maddesi gereğince sorumluluk doğmaktadır.

Paftasında değişiklik meydana getirmeyen hatalarda ise yani taşınmazın, zemin kullanım durumu ile planı arasında herhangi bir farklılık bulunmayıp hesaplama veya adi yazım hatasından kaynaklanan yüzölçüm hatalarının giderilmesine yönelik idarenin bu tür işlemlerine istinaden açılan tazminat davalarına ilişkin yargı kararlarında, Devletin herhangi bir sorumluluğunun bulunmadığı kararı verilmekteydi. Ancak Türkiye Cumhuriyeti'nin taraf olduğu Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi gereğince Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin Gürtaş Yapı Ticaret ve Pazarlama A.Ş./Türkiye tarafı, 40896/05 başvuru numaralı 07.07.2015 tarihli kararında, planda değişikliğe sebebiyet vermeyen yüzölçüm hatalarından dolayı Devletin sorumluluğunun bulunduğu kararı vermiştir. Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin ilgili kararı doğrultusunda Türk Hukuk Sisteminde görüş değişikliğine gidilmiştir.

Yukarıda belirtilen hususlar göz önüne alındığında, güncelleme kadastro sırasında parselde bulunan ölçü, sınırlandırma, tersimat ve hesaplama hatalarının giderilmesine istinaden taşınmazın yüzölçümünde meydana gelecek değişiklik sonucunda taşınmaz maliki tarafından mülkiyet hakkının ihlaline neden olan idari işlemin iptali ile tazminat davasının söz konusu olabileceği, bu

durumun kusursuz sorumluluk ilkesi gereğince tazminata konu olacağı, güncelleme çalışmasında görev alan personel yönüyle ise eyleminin ilgili hukuk normlarına (Kadastro Kanunu ve Kadastro Güncelleme Yönetmeliği vb.) uygun olmaması halinde TMK m.1007/2 gereğince rücu söz konusu olacaktır.

Güncelleme çalışmasında görev alacak personelin, hazine zararı doğmaması gibi (güncelleme çalışması öncesi yüzölçümünü çalışmada korumak gibi) eylemde bulunmaması gerekmekte olup eyleminin ilgili hukuk normlarına uygun olmasına dikkat etmelidir. Bu durumda her ne kadar hazine zararı doğsa da personelinin eyleminin hukuka uygun olduğundan herhangi bir sorumluluğu (cezai, mali, disiplinsel) doğmayacaktır.

4-) Güncelleme kadastrosu altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?

Günümüzdeki harita üretim yöntemleri ile üretilen bu verilerin bir standart içerisinde bilgi sistemi olarak kullanılması aşamasına kadar olan işlemler değerlendirildiğinde idari sınırların sayısal olarak belirlenmesi günümüz koşullarında bir zorunluluk olarak görülmektedir.

Ancak idari sınırlara ait verilerin, sayısallaştırmaya uygun olmayan bir nitelikte olması ile sınırların belirlenmesi ve ihyasıyla görevli yetkili idarenin de bu idari birimlerde bulunan vatandaşların tepki gösterebileceği endişesi nedeniyle bu durumun pek mümkün olmadığı kanaatindeyim.

İdari sınırların sayısallaştırılmasıyla birlikte elde edilecek kazanımların paydaşlara aktarılması ve güncelleme çalışmalarında söz konusu işlemin yapılabilmesine dair gerekli mevzuat düzenlemesinin yapılması halinde idari sınırların sayısallaştırılması yapılabilecektir.

5-) Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Konuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?

Ada raporlarında, personelin takdirine bırakılan ve matbu olarak yazılan hususların önlenmesi bakımından bir form oluşturulması, bu formda tapulama/kadastro çalışmasının yapım yılı, yapım yöntemi ve edinme sebebinin belirtilmesi sonrasında hata bulunan parsellerdeki hatanın mahiyetinin ölçü, sınırlandırma, tersimat ve hesaplama olarak ayrılması, bu bölümlemede ilgili parsellerde bu kanaate nasıl varıldığına dair değerlendirmenin detaylı olarak belirtilmesi şeklinde bir ada raporunun düzenlenmesi gerektiği kanaatindeyim.

(Diğer sorular katılımcı tarafından cevaplanmamıştır.)

9. MÜLAKAT

Mülakat Yapılan Kişinin Bilgileri

Adı Soyadı	**
Çalıştığı Kurum	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
Mesleği	Harita Yüksek Mühendisi
Uzmanlık alanı ve deneyim	Kadastro

Mülakat Soruları

1-) Aşağıda sunulan güncelleme kadastro sunu yönelik taslak SWOT analizi sonuçlarında ek yapmak istediğiniz veya katılmadığınız hususlar nelerdir?

Belirtilen hususlara katılıyorum, güçlü yanlara ek olarak, kadastro çalışmalarından sonra oluşan idari sınır değışikliklerinin çalışmalara yansıtılması olarak da eklenebilir.

2-) Kadastro harici alanların sınırlandırma, tespit ve tescilinde güncelleme kadastro mevzuatı yeterli midir? Eksik kaldığı yönler nelerdir?

Çalışma alanı içerisinde tespit dışı bırakılan alanlarda 2009/7 sayılı Genelge hükümlerine göre eski kayıtların incelenmesinde, kayıtlara ulaşmada zorluklar yaşanmakta olup, ulaşılamayan kayıtlarda hak sahiplerin mağduriyetine sebep olunmaktadır.

3-) Güncelleme kadastro sonucu taşınmazların tescilli alanlarında meydana gelene değışim sizce yargılamaya konu olur mu? Bu tür değışimler tazminata yol açar mı? Bu durumda personelden rücu eder mi/etmeli mi? Konuya yönelik yargı kararlarına rastladınız mı? Yargının bu noktada bakış açısı nedir?

Alan değışimleri yargılamaya konu olduğu, yargılama sonucunda M.K. 1007 kapsamında tazminata konu olmaktadır. Mevcut yasal durum itibariyle personele rücu olacaktır, ancak kadastro yapım yılındaki teknolojik yetersizlikler, kullanılan teknikler gereği rücu edilmemesi gerekmekte olduğunu düşünmekteyim. Şu an tazminat davası açılmamış müdürlük olduğunu düşünmüyorum. İç yargı sistemimizle birlikte AİHM dahil mülkiyet hakkı gereği, mahkumiyet kaçınılmaz durumdadır.

4-) Güncelleme kadastro altında idari sınırların sayısallaştırılması ve kesinleştirilmesi mümkün müdür? Bu konuda önerileriniz nelerdir?

Evet mümkün. Güncelleme çalışmaları mevcut idari sınırlardaki değışikliklere göre sonuçlandırılmaktadır. Bu hususa ek olarak İçişleri Bakanlığınca kadastro güncelleme sonucu oluşturulan sınırlarının idari sınır olduğuna ilişkin alınacak kararlarla sınırlar sayısal hale gelebilir.

5-) Güncelleme kadastro altında 3D kadastro uygulamalarına yönelik hangi işlemler gerçekleştirilebilir? Bu konudaki önerileriniz nelerdir?

Mimari projeler ile birlikte alt yapı konusunda çalışan idarelerin haritaları kullanarak 3D kadastro nun ilk adımı atılabilir.

6-) *Güncelleme kadastrusunda taşınmaz değerlemesine yönelik faaliyetler gerçekleştirilebilir mi?*
Küme (toplu) değerlendirme yöntemi ile değer belirleme çalışmaları yürütülebilir.

7-) *Mevcut uygulamada ada raporlarının içeriği yeterli midir? Komuya yönelik düşünce ve önerileriniz nelerdir?*

Mevzuat olarak yeterli ancak uygulamada standart raporlar hazırlanması sebebi ile içerik olarak yetersizdir. Raporların mantıksal içeriği göz önünde bulundurulduğunda, güncelleme tutanaklarına detaylı yansıtılmasının yeterli olacağı bu durumda da ada raporlarına ihtiyaç duyulmayacağı kanaatindeyim.

8-) *Mevcut uygulamada personel sayısı, niteliği (kamu ve özel sektör açısından) ve iş yapım süresi yeterli midir? Bu konuda düşünce ve görüşleriniz nelerdir?*

Kesinlikle yetersiz. Güncelleme çalışmaları karar süreci birçok parametreyi içerisinde barındırmaktadır. Yeri geldiğinde bir parsel için bile karar verme süresi uzayabilmekte olup karar vericinin kabiliyeti de işin kalitesi ile doğru orantılıdır. Bu kadar kısa zamanda ve yüklenici ve kurum personelinin niteliği ve niceliği mutlaka ki projelerde gözden kaçan hususlara neden olmaktadır.

9-) *Değişebilir sınır ve Çekişmeli sınır tipi kullanımında uygulamada sizce görüş farklılığı var mı?*

Bence olmaması gerekmektedir. Konu ile ilgili örneklerin uygulayıcıyı yönlendireceği kanaatindeyim.

ÖZGEÇMİŞ

İlk, orta ve lise tahsillerini Elazığ'da tamamladı. 2009 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümünde lisans eğitimini tamamladı. 2010 ile 2011 yılları arasında Erzincan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünde Sözleşmeli Mühendis olarak çalıştı. 2011-2013 yılları arasında Elazığ Tapu ve Kadastro Bölge Müdürlüğünde Kontrol Mühendisi olarak görev yaptı. Bu süre zarfında Elazığ Kadastro Müdürlüğü ve Tunceli Kadastro Müdürlüğünde geçici görev ile çalıştı. 2014-2020 yılları arasında Elazığ Kadastro Müdürlüğünde ve birimlerinde Kontrol Mühendisi, Birim Amiri ve Müdür Vekili olarak görev yaptı. Elazığ Kadastro Müdürlüğünde yenileme ve güncelleme kadastro şantiyelerinde şantiye sorumlusu olarak çalıştı. 2020 yılında Elazığ Kadastro Müdürlüğüne Müdür Yardımcısı olarak atandı ve halen bu görevi yürütmektedir. 2021 yılında Gayrimenkul Değerleme Lisansı belgesi almaya hak kazandı. Evli ve 2 çocuk babası olup, orta derecede İngilizce bilmektedir.

E-posta-adresi: aakdemir123@gmail.com tk39088@tkgm.gov.tr