

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARAZİ YÖNETİMİNİN TAPU VE KADASTRO İŞLEMLERİNE YÖNELİK HARİCİ
VERİ MODELİ TASARIMI VE UYGULAMASI

ZEYNEL ABİDİN POLAT

DOKTORA TEZİ
HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
GEOMATİK PROGRAMI

DANIŞMAN
DOÇ. DR. MEHMET ALKAN

İSTANBUL, 2017

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ARAZİ YÖNETİMİNİN TAPU VE KADASTRO İŞLEMLERİNE YÖNELİK HARİCİ
VERİ MODELİ TASARIMI VE UYGULAMASI**

Zeynel Abidin POLAT tarafından hazırlanan tez çalışması 09.11.2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı'nda **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Mehmet ALKAN
Yıldız Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Mehmet ALKAN
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Hülya DEMİR
Yıldız Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Arif Çağdaş AYDINOĞLU
Gebze Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Atınç PIRTI
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Dursun Zafer ŞEKER
İstanbul Teknik Üniversitesi

ÖNSÖZ

Doktora eğitimimin her aşamasında ve her konuda bana destek olan, yardım eden, yönlendiren, bilgi ve deneyimini esirgemeyen danışman hocam Sayın Doç. Dr. Mehmet ALKAN'a sonsuz şükranlarımı sunarım. Desteklerini her zaman hissettiğim, bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen tez izleme komitesindeki hocalarım Sayın Prof. Dr. Hülya DEMİR ve Sayın Doç. Dr. Arif Çağdaş AYDINOĞLU'na çok teşekkür ederim.

Tez çalışmalarım boyunca, her zaman yanımda olan, manevi desteklerini ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen Arş. Gör. Hicret GÜRSOY SÜRMENELİ'ye, Arş. Gör. Müslüm HACAR'a, Arş. Gör. Abdülkadir MEMDUHOĞLU'na, Arş. Gör. Hüseyin DUMAN'a, Arş. Gör. Mustafa ÜSTÜNER'e, Arş. Gör. Seda ÇETİN'e, Arş. Gör. Süreyya Özgür UYGUR'a, Harita Mühendisliği Bölümü'ndeki diğer hocalarıma ve dostluklarını her zaman hissettiğim tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Tez çalışmamın uygulama aşamasında yardımcı olan, bilgi ve deneyimini esirgemeyen Sayın Mustafa Kemal SÜRMENELİ'ye teşekkür eder, şükranlarımı sunarım.

İlk okuldan üniversiteye kadar eğitim-öğretim hayatım boyunca yetişmemde emeği olan tüm hocalarıma şükranlarımı sunarım.

Ayrıca, her türlü koşulda yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, yaşam kaynağım Aileme ve eşim Pınar'a teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Kasım, 2017

Zeynel Abidin POLAT

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KISALTMA LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
ÇİZELGE LİSTESİ	xv
ÖZET	xvi
ABSTRACT.....	xviii
BÖLÜM 1	
GİRİŞ.....	1
1.1 Literatür Özeti	1
1.2 Tezin Amacı	5
1.3 Hipotez	8
BÖLÜM 2	
ARAZİ YÖNETİMİNDE STANDARTLAŞMA ÇALIŞMALARI	9
2.1 ISO/TC 211 Standartları	9
2.2 OGC Standartları	10
2.3 Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısı (INSPIRE)	12
2.4 Arazi İdaresi Temel Modeli (ISO 19152 Land Administration Domain Model- LADM)	14
2.4.1 Temel Kadastro Modeli (The Core Cadastral Domain Model).....	14
2.4.2 Arazi İdaresi Temel Modeli (ISO 19152 LADM).....	17
2.4.2.1 Temel Sınıflar	18
2.4.2.2 Versioned Object Sınıfı	22
2.4.2.3 External (Harici) Sınıflar	23
BÖLÜM 3	
TÜRKİYE'DE TAPU VE KADASTRO SİSTEMİ.....	25
3.1 Tarihsel Süreç	25
3.2 Hukuki Yapı	27

3.3 Kurumsal Yapı	29
3.4 Kadastro Sistemi	31
3.5 Tapu Sistemi.....	33
3.5.1 Ana Siciller.....	34
3.5.2 Yardımcı Siciller	35
BÖLÜM 4	
VERİ MODELLEME KAVRAMI VE VERİ TABANI MODELLEME YÖNETİMİ	37
4.1 Veri Tabanı Tasarım Aşamaları	38
4.1.1 Kavramsal Model	38
4.1.2 Mantıksal Model	39
4.1.3 Fiziksel Model	39
4.2 Veri Modelleri	40
4.2.1 Hiyerarşik Veri Modeli	41
4.2.2 Ağ Veri Modeli	41
4.2.3 İlişkisel Veri Modeli	41
4.2.4 Nesneye Yönelik Veri Modeli	41
4.3 UML ile Nesne-Yönelimli Veri Tabanı Tasarımı.....	42
4.4 UML (Unified Modeling Language) ve Arazi İdaresi	45
BÖLÜM 5	
HARİCİ VERİ MODELİ TASARIMI	49
5.1 Mevcut Durum Analizi	49
5.1.1 Kurumlar Arası Veri Paylaşımı.....	49
5.1.2 TKGM'den Diğer Kurumlara Veri Sağlama	50
5.1.3 Diğer Kurumlardan TKGM'ye Veri Sağlama	51
5.1.4 TAKBİS-Harici Veri Entegrasyonu.....	53
5.2 Gereksinim Analizi	55
5.2.1 Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinde Gerçekleşen İşlemler	56
5.2.2 İşlem-Belge Analizi	61
5.2.3 Kurum-Belge Analizi	63
5.3 Harici Veri Modelinin Oluşturulması.....	64
5.3.1 Veri İçeriği ve Yapısına Yönelik Temel Kavramlar	64
5.3.1.1 Uygulama Şeması ve Detay Katalogu Üretim Kuralları.....	64
5.3.1.2 UML Uygulama Şeması	65
5.3.1.3 UML Profilleri	65
5.3.2 Veri Setlerinin Belirlenmesi.....	68
5.3.3 Kurum ve Belgelere Göre Oluşturulmuş Harici Veri Modelleri.....	71
5.3.3.1 Belediye Harici Veri Modeli	71
5.3.3.2 Noter Harici Veri Modeli	78
5.3.3.3 UYAP Harici Veri Modeli	87
5.3.3.4 Nüfus Müdürlüğü Harici Veri Modeli.....	93
5.3.3.5 HKMO Harici Veri Modeli.....	97
5.3.3.6 Sigorta Şirketi Harici Veri Modeli.....	99
5.3.3.7 Vakıflar Genel Müdürlüğü Harici Veri Modeli	100

5.3.3.8 Valilik Harici Veri Modeli.....	101
5.3.3.9 Ticaret Sicil Müdürlüğü Harici Veri Modeli.....	105
5.3.3.10 Diğer Kanıtlayıcı Belgeler Harici Veri Modeli	106
5.4 Harici Veri Modelinin AİTM İle İlişkilendirilmesi.....	110
5.4.1 AİTM İle İlişkili Belediye Harici Modeli Tasarımı	110
5.4.2 AİTM İle İlişkili Noter Harici Modeli Tasarımı	113
5.4.3 AİTM İle İlişkili UYAP Harici Modeli Tasarımı	115
5.4.4 AİTM İle İlişkili Nüfus Müdürlüğü Harici Modeli Tasarımı	117
5.4.5 AİTM İle İlişkili HKMO Harici Modeli Tasarımı	119
5.4.6 AİTM İle İlişkili Sigorta Şirketi Harici Modeli Tasarımı	120
5.4.7 AİTM İle İlişkili Vakıflar Genel Müdürlüğü Harici Modeli Tasarımı	121
5.4.8 AİTM İle İlişkili Valilik Harici Modeli Tasarımı	122
5.4.9 AİTM İle İlişkili Ticaret Sicil Müdürlüğü Harici Modeli Tasarımı	125
5.4.10 AİTM İle İlişkili Diğer Kanıtlayıcı Belgeler Harici Modeli Tasarımı.....	126
5.4.11 Tüm Harici Veri Modelinin AİTM İle ilişkilendirilmesi.....	128
BÖLÜM 6	
UYGULAMA: BELEDİYE HARİCİ VERİ MODELİNİN TEST EDİLMESİ.....	130
6.1 Kurum ve Belge Seçimi.....	130
6.2 Yazılım Seçimi.....	131
6.2.1 Microsoft SQL Server	131
6.2.2 .NET Platformu	132
6.3 Belediye Harici Veri Modeli Tasarımı	135
6.4 Veri Tabanı Tasarımı	135
6.4.1 Nesne Tanımlama Sistemi.....	136
6.4.2 Tablo Oluşturma	138
6.4.3 Tabloları İlişkilendirme.....	140
6.4.4 Tablolarda Sorgulama İşlemleri	141
6.5 Arayüz Tasarımı.....	145
6.5.1 Arayüz ile Veri Tabanı Arasındaki Bağlantının Kurulması	146
6.5.2 Yönetici Giriş Ekranı	147
6.5.3 Belge Kayıt Ekranı.....	148
6.5.3.1 Cins Değişikliği Yazısı Kayıt Ekranı	149
6.5.3.2 Emlak Beyan Değeri Belgesi Kayıt Ekranı.....	153
6.5.3.3 Encümen Kararı Kayıt Ekranı.....	158
6.5.3.4 Yapı Kullanın İzin Belgesi Kayıt Ekranı.....	163
6.6 Web Servis Oluşturulması	168
6.7 Web Servisin Test Edilmesi	176
BÖLÜM 7	
SONUÇ VE ÖNERİLER	182
KAYNAKLAR.....	188
EK-A	
TAPU VE KADASTRO İŞLEMLERİNE AİT UML AKTİVİTE DİYAGRAMLARI.....	195

A-1 Satış İşlemi UML Aktivite Diyagramı.....	196
A-2 Bağış İşlemi UML Aktivite Diyagramı.....	197
A-3 Trampa İşlemi UML Aktivite Diyagramı.....	198
A-4 Ölünceye Kadar Bakma Akdi İşlemi UML Aktivite Diyagramı.....	199
A-5 Miras Yoluyla İntikal İşlemi UML Aktivite Diyagramı	200
A-6 Taksim (Paylaşma) İşlemi UML Aktivite Diyagramı	201
A-7 İntifa Hakkı İşlemi UML Aktivite Diyagramı	202
A-8 Kat İrtifakı Kurulması İşlemi UML Aktivite Diyagramı	203
A-9 Kat Mülkiyeti Kurulması İşlemi UML Aktivite Diyagramı.....	204
A-10 Ayırma(İfraz) İşlemi UML Aktivite Diyagramı	205
A-11 Birleştirme (Tevhit) İşlemi UML Aktivite Diyagramı	206
A-12 Cins Değişikliği İşlemi UML Aktivite Diyagramı	207
A-13 İrtifak Hakkı İşlemi UML Aktivite Diyagramı.....	208
A-14 Düzeltme (Tahsis) İşlemi UML Aktivite Diyagramı	209
A-15 Aile Konut Şerhi İşlemi UML Aktivite Diyagramı	210
A-16 Plan Örneği İşlemi UML Aktivite Diyagramı	211
A-17 Yer Gösterme İşlemi UML Aktivite Diyagramı	212
A-18 Aplikasyon İşlemi UML Aktivite Diyagramı.....	213
A-19 Yola Terk Haritaları İşlemi UML Aktivite Diyagramı	214
ÖZGEÇMİŞ.....	220

KISALTMA LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
AİTM	Arazi İdaresi Temel Modeli
CRS	Coordinate Transformation Service
CSW	Catalogue for the Web
FIG	Uluslararası Haritacılar Birliği
GML	Geography Markup Language
INSPIRE	Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısı
ISO	International Organization for Standardization
JRC	Joint Research Center
KVA	Konumsal Veri Altyapısı
LİHKAB	Lisanslı Harita Kadastro Mühendisleri ve Büroları
MDA	Model Driven Architecture
MEGSİS	Mekânsal Gayrimenkul Sistemi
OGC	Open Geospatial Consortium
OMG	Object Management Group
TAKBİS	Tapu Kadastro Bilgi Sistemi
TAKPAS	Tapu ve Kadastro Paylaşım Sistemi
TKGM	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
TUCBS	Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
UML	Unified Modelling Language
VTYS	Veri Tabanı Yönetim Sistemi
WCS	Web Coverage Service
WFS	Web Feature Service
WMS	Web Map Service
XML	eXtensible Markup Language

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1.1	AİTM temel sınıfları3
Şekil 1.2	Harici (External) sınıfların temel sınıflarla ilişkisi3
Şekil 2.1	Temel Kadastro Modelinin 3 temel sınıfı16
Şekil 2.2	AİTM'nin (LADM) temel sınıfları) 18
Şekil 2.3	AI_Taraf Sınıfı 19
Şekil 2.4	AİTM'de kişilerin temsili..... 19
Şekil 2.5	AİTM'de sahiplik, kısıtlama ve sorumlulukların temsili 20
Şekil 2.6	AİTM'de nesnelere tescil edilmesi 21
Şekil 2.7	AİTM'de konumsal verileri temsil eden soyut sınıf (AI_KonumsalBirim) ... 21
Şekil 2.8	Versioned Object sınıfının ile diğer.....23
Şekil 2.9	Harici (External) sınıfların temel sınıflarla ilişkisi 23
Şekil 3.1	Türkiye kadastrounun yasal dayanakları 29
Şekil 3.2	TKGM'nin teşkilat yapısı..... 30
Şekil 4.1	Varlık-İlişki (ER) diyagramı gösterimi 38
Şekil 4.2	Kavramsal ve mantıksal soyutlama düzeyleri 39
Şekil 4.3	Genelleme örneği..... 44
Şekil 4.4	UML sınıf diyagramının temel özellikleri 48
Şekil 5.1	TKGM ile belediye arasında yapılan veri paylaşımı protokol örneği..... 50
Şekil 5.2	TKGM'de mevcut harici belge kontrolü 53
Şekil 5.3	Portal üzerinden kurumlar arası harici belge kontrolü 54
Şekil 5.4	İşlem ve belge matrisi 62
Şekil 5.5	Kurum ve belge matrisi 63
Şekil 5.6	Sınıflar için <<interface>> ve <<type>> profili 67
Şekil 5.7	Görünebilirlik Semboller 67
Şekil 5.8	AİTM_Harici Veri Modeli veri setleri..... 69
Şekil 5.9	TKHV_BELEDİYE sınıfına ait UML sınıf diyagramı 72
Şekil 5.10	Arsa için düzenlenmiş emlak beyan değeri belgesi73
Şekil 5.11	BELEDİYE_EmlakBeyanDegeriBelgesi UML sınıf diyagramı 73
Şekil 5.12	Yapı kullanım izin belgesi örneği 74
Şekil 5.13	BELEDİYE_YapiKullanimIzniBelgesi UML sınıf diyagramı 75
Şekil 5.14	Birleştirme (tevhit) işlemi için alınan Encümen kararı örneği..... 76
Şekil 5.15	BELEDİYE_EncumenKarari UML sınıf diyagramı..... 76
Şekil 5.16	Cins değişikliği işlemi için alınan belediye kararı örneği 77
Şekil 5.17	BELEDİYE_CinsDegisikligiYazisi UML sınıf diyagramı..... 77

Şekil 5.18	TKHV_BELEDIYE ana sınıfı ile alt sınıfları arasındaki ilişki	78
Şekil 5.19	TKHV_NOTER sınıfına ait UML sınıf diyagramı	79
Şekil 5.20	Düzenleme şeklinde hazırlanmış vekaletname örneği	80
Şekil 5.21	NOTER_Vekaletname UML sınıf diyagramı.....	80
Şekil 5.22	Noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış gayrimenkul satış vaadi sözleşmesi örneği.....	81
Şekil 5.23	NOTER_GayrimenkulSatisVaadiSozlesmesi UML sınıf diyagramı	82
Şekil 5.24	Noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış fotoğraflı miras taksim sözleşmesi örneği	83
Şekil 5.25	NOTER_FotografliMirasTaksimSozlesmesi UML sınıf diyagramı	83
Şekil 5.26	Noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış ölünceye kadar bakma sözleşmesi örneği	84
Şekil 5.27	NOTER_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi UML sınıf diyagramı.....	85
Şekil 5.28	Noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış veraset belgesi örneği.....	86
Şekil 5.29	NOTER_VerasetBelgesi UML sınıf diyagramı	86
Şekil 5.30	TKHV_NOTER ana sınıfı ile alt sınıfları arasındaki ilişki	87
Şekil 5.31	TKHV_UYAP sınıfına ait UML sınıf diyagramı	88
Şekil 5.32	UYAP_VasiAtamasi UML sınıf diyagramı.....	89
Şekil 5.33	UYAP_KayyimAtamasi UML sınıf diyagramı.....	90
Şekil 5.35	UYAP_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi UML sınıf diyagramı	90
Şekil 5.36	Veraset belgesi dilekçesi örneği.....	91
Şekil 5.37	UYAP_VerasetBelgesi UML sınıf diyagramı.....	91
Şekil 5.38	UYAP_MahkemeKararlari UML sınıf diyagramı	92
Şekil 5.39	TKHV_UYAP sınıfı ve sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı ...	93
Şekil 5.40	TKHV_NUFUSMUDURLUGU UML sınıf diyagramı.....	94
Şekil 5.41	Vukuatlı nüfus kayıt örneği	94
Şekil 5.42	NUFUSMUDURLUGU_VukuatliNufusKayitOrnegi UML sınıf diyagramı.....	95
Şekil 5.43	Aile konutu belgesinin içeriğiyle ilgili görüş	96
Şekil 5.44	NUFUSMUDURLUGU_AileKonutBelgesi UML sınıf diyagramı	96
Şekil 5.45	TKHV_NUFUSMUDURLUGU sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı	97
Şekil 5.46	Büro tescil belgesi örneği	98
Şekil 5.47	TKHV_HKMO ve HKMO_BuroTescil UML sınıf diyagramı	98
Şekil 5.48	Zorunlu deprem sigortası poliçesi örneği	99
Şekil 5.49	TKHV_SIGORTASIRKETI ve SIGORTASIRKETI_DASKBelgesi UML sınıf diyagramları	100
Şekil 5.50	TKHV_VAKIFLARGENELMUDURLUGU ve VAKIFLARGENELMUDURLUGU_YetkiBelgesi UML sınıf diyagramları.....	101
Şekil 5.51	TKHV_VALILIK sınıfına ait UML sınıf diyagramı	102
Şekil 5.52	VALILIK_IlIdareKuruluKarari UML sınıf diyagramı.....	102
Şekil 5.53	VALILIK_YapiKullanimimizinBelgesi UML sınıf diyagramı	103
Şekil 5.54	VALILIK_YetkiBelgesi UML sınıf diyagramı	103
Şekil 5.55	VALILIK_TalepBelgesi UML sınıf diyagramı	104
Şekil 5.56	TKHV_VALILIK sınıfı ile alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı.....	104
Şekil 5.57	TKHV_TICARETSICILMUDURLUGU ve TICARETSICILMUDURLUGU_YetkiBelgesi UML sınıf diyagramları	105

Şekil 5.58	TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER sınıfına ait UML sınıf diyagramı.....	106
Şekil 5.59	DIGERKANITLAYICIBELGELER_YonetimPlani UML sınıf diyagramı.....	107
Şekil 5.60	DIGERKANITLAYICIBELGELER_KamulastirmaKarari UML sınıf diyagramı ..	108
Şekil 5.61	Mimari proje UML sınıf diyagramı	108
Şekil 5.62	Vaziyet planı UML sınıf diyagramı.....	109
Şekil 5.63	TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı.....	109
Şekil 5.64	AİTM ile ilişkili Belediye Harici Modeli	112
Şekil 5.65	AİTM ile ilişkili Noter Harici Modeli	114
Şekil 5.66	AİTM ile ilişkili UYAP Harici Modeli.....	116
Şekil 5.67	AİTM ile ilişkili Nüfus Müdürlüğü Harici Modeli	118
Şekil 5.68	AİTM ile ilişkili HKMO Harici Modeli	119
Şekil 5.69	AİTM ile ilişkili Sigorta Şirketi Harici Modeli	120
Şekil 5.70	AİTM ile ilişkili Vakıflar Genel Müdürlüğü Harici Modeli.....	121
Şekil 5.71	AİTM ile ilişkili Valilik Harici Modeli	124
Şekil 5.72	AİTM ile ilişkili Ticaret Sicil Müdürlüğü Harici Modeli	125
Şekil 5.73	AİTM ile ilişkili Diğer Kanıtlayıcı Belgeler Harici Modeli.....	128
Şekil 5.74	Tüm harici veri modelinin AİTM temel sınıflarıyla ilişkilendirilmesi.....	129
Şekil 6.1	Uygulama için gerçekleştirilen işlem adımları	130
Şekil 6.2	TKHV_BELEDIYE ana sınıfı ile alt sınıfları arasındaki ilişki	135
Şekil 6.3	Belediye Veri Tabanı Ekran Görüntüsü	136
Şekil 6.4	Örnek bir Taşınmaz ID tanımlama.....	137
Şekil 6.5	Belediye tablosu tasarım görünümü	138
Şekil 6.6	Cins Değişikliği Yazısı tablosu tasarım görünümü	138
Şekil 6.7	Yapı Kullanım İzin Belgesi tablosu tasarım görünümü	139
Şekil 6.8	Encümen Kararı tablosu tasarım görünümü	139
Şekil 6.9	Emlak Beyan Değeri Belgesi tablosu tasarım görünümü	140
Şekil 6.10	Belediye veri tabanına ait tabloların ilişkilendirilmesi.....	141
Şekil 6.11	Sorgu sonuç ekranı.....	141
Şekil 6.12	Sorgu sonuç ekranı.....	142
Şekil 6.13	Sorgu sonuç ekranı.....	142
Şekil 6.14	Sorgu sonuç ekranı.....	142
Şekil 6.15	Sorgu sonuç ekranı.....	143
Şekil 6.16	Sorgu sonuç ekranı.....	143
Şekil 6.17	Sorgu sonuç ekranı.....	143
Şekil 6.18	Sorgu sonuç ekranı.....	143
Şekil 6.19	Sorgu sonuç ekranı.....	144
Şekil 6.20	Sorgu sonuç ekranı.....	144
Şekil 6.21	Sorgu sonuç ekranı.....	144
Şekil 6.22	Sorgu sonuç ekranı.....	144
Şekil 6.23	Visual C# yeni proje iletişim kutusu	145
Şekil 6.24	Windows Form görünümü	146
Şekil 6.25	Arayüz ile veri tabanı arasındaki bağlantının kurulması	147
Şekil 6.26	Yönetici giriş ekranı	147
Şekil 6.27	Kullanıcı adı ile şifrenin tanımlandığı Visual C# kod sayfası.....	148
Şekil 6.28	Belge kayıt ekranı.....	148

Şekil 6.29	Cins Değişikliği Yazısı kayıt ekranı	149
Şekil 6.30	Görüntüle butonu ile önceden girilmiş kayıtların listelenmesi.....	149
Şekil 6.31	Görüntüle butonu Visual C# kod görünümü	150
Şekil 6.32	“3412009003450011000” ve “Belge No=122” olan kaydın girilmesi.....	150
Şekil 6.33	“Kaydet” butonu Visual C# kod görünümü.....	151
Şekil 6.34	“TasinmazID” numarası 3412009003450011000, “Belge No” su 122 olan kaydın silinmesi	151
Şekil 6.35	Sil butonu Visual C# kod görünümü.....	151
Şekil 6.36	“TasinmazID=3412009006520015000” olan taşınmaza ilişkin belgeyi düzenleyen “Ali Kartal” yerine “Cengiz Uçar” yazılması	152
Şekil 6.37	Güncelle butonu Visual C# kod görünümü	152
Şekil 6.38	Cins değişikliği yazısı için raporlama ekranı	153
Şekil 6.39	Raporlama butonu Visual C# kod görünümü.....	153
Şekil 6.40	Ana Ekranı Dön butonu Visual C# kod görünümü	153
Şekil 6.41	Emlak Beyan Değeri Belgesi kayıt ekranı	154
Şekil 6.42	Görüntüle butonu ile önceden girilmiş kayıtların listelenmesi.....	154
Şekil 6.43	Görüntüle butonu Visual C# kod görünümü.....	155
Şekil 6.44	“TasinmazID=3412004310023004”, “BelgeNo=123” kaydın girilmesi	155
Şekil 6.45	Kaydet butonu Visual C# kod görünümü	156
Şekil 6.46	“TasinmazID= 3412004310023004”, “BelgeNo=123” kaydın silinmesi.....	156
Şekil 6.47	Sil butonu Visual C# kod görünümü.....	156
Şekil 6.48	Taşınmaz ID’si 341201103610003010 olan taşınmazın sahibinin doğum yerinin “Muş” yerine “Muğla” olarak güncellenmesi	157
Şekil 6.49	Güncelle butonu Visual C# kod görünümü	157
Şekil 6.50	Emlak beyan değeri belgesi listesindeki “TasinmazID=341201103610003010” olan kayıt için raporlama ekranı ...	158
Şekil 6.51	Raporlama butonu Visual C# kod görünümü.....	158
Şekil 6.52	Ana Ekranı Dön butonu Visual C# kod görünümü	158
Şekil 6.53	Encümen Kararı kayıt ekranı	159
Şekil 6.54	Görüntüle butonu ile önceden girilmiş kayıtların listelenmesi.....	159
Şekil 6.55	Görüntüle butonu Visual C# kod görünümü.....	160
Şekil 6.56	“TasinmazID=341200600223” ve “Belge No=245” olan kaydın girilmesi ..	160
Şekil 6.57	Kaydet butonu Visual C# kod görünümü	161
Şekil 6.58	“TasinmazID=341200600223” ve “Belge No=245” olan kaydın silinmesi .	161
Şekil 6.59	Sil butonu Visual C# kod görünümü.....	161
Şekil 6.60	“TasinmazID=3412011004820003000” ve “Belge No=231” olan kaydın karar tarihinin “21-04-2017” yerine “01-05-2017” yazılması.....	162
Şekil 6.61	Güncelle butonu Visual C# kod görünümü	162
Şekil 6.62	Encümen kararı için raporlama ekranı.....	163
Şekil 6.63	Raporlama butonu Visual C# kod görünümü.....	163
Şekil 6.64	Ana Ekranı Dön butonu Visual C# kod görünümü	163
Şekil 6.65	Yapı Kullanın İzin Belgesi kayıt ekranı	164
Şekil 6.66	Görüntüle butonu ile önceden girilmiş kayıtların listelenmesi.....	164
Şekil 6.67	Görüntüle butonu Visual C# kod görünümü.....	165
Şekil 6.68	“TasinmazID=341200400123005004”, “Belge No=245” kayıt girilmesi....	165
Şekil 6.69	Kaydet butonu Visual C# kod görünümü	166

Şekil 6.70	“TasinmazID=341200400123005004”, “Belge No=245” kaydın silinmesi.	166
Şekil 6.71	Sil butonu Visual C# kod görünümü.....	166
Şekil 6.72	“TasinmazID=341200400123005004” ve “Belge No=245” olan kaydın belge onay tarihi “18-05-2017” yerine “18-03-2017” yazılması.....	167
Şekil 6.73	Güncelle butonu Visual C# kod görünümü	167
Şekil 6.74	Yapı kullanın izin belgesi için raporlama ekranı.....	168
Şekil 6.75	Raporlama butonu Visual C# kod görünümü.....	168
Şekil 6.76	Ana Ekranı Dön butonu Visual C# kod görünümü	168
Şekil 6.77	Önerilen web servis yapısı için gerekli sistem mimarisi.....	169
Şekil 6.78	Web servis ile Belediye veri tabanı bağlantısını sağlayan kod yapısı.....	170
Şekil 6.79	Belediye tarafından sağlanan belgelerin sorgulanması için gerekli web methodları.....	171
Şekil 6.80	Belge sorgulama için tanımlanan web servisi adresi	172
Şekil 6.81	Çağrılan web methoduna ilişkin XML sonuç ekranı	172
Şekil 6.82	Belediye Harici Modeli için tasarlanan web servisi arayüzü.....	173
Şekil 6.83	web servisi arayüzü tasarımında kullanılan kodlar	174
Şekil 6.84	Cins değişikliği belgesi sorgulama arayüzü	176
Şekil 6.85	Encümen kararı sorgulama arayüzü.....	177
Şekil 6.86	Emlak beyan değeri belgesi sorgulama arayüzü.....	177
Şekil 6.87	Yapı kullanım izin belgesi sorgulama arayüzü.....	177
Şekil 6.88	Taşınmaz ID numarası 3406007011820017000 olan taşınmaz için “Cins Değişikliği Belgesi” sorgu sonucu	178
Şekil 6.89	İstanbul İli, Bahçelievler İlçesi, Kocasinan Mahallesi, 01182 ada, 0017 parsel nolu taşınmaz için “Cins Değişikliği Belgesi” sorgu sonucu	178
Şekil 6.90	Taşınmaz ID numarası 341201103610003010 olan taşınmaz için “Emlak Beyan Değeri Belgesi” sorgu sonucu	179
Şekil 6.91	İstanbul İli, Beylikdüzü İlçesi, Yakuplu Mahallesi, 00361 ada, 0003 parsel nolu taşınmaz için “Emlak Beyan Değeri Belgesi” sorgu sonucu.....	179
Şekil 6.92	Taşınmaz ID numarası 3407006001760028000 olan taşınmaz için “Encümen Kararı” sorgu sonucu.....	180
Şekil 6.93	İstanbul İli, Bakırköy İlçesi, Osmaniye Mahallesi, 00176 ada, 0028 parsel nolu taşınmaz için “Encümen Kararı” sorgu sonucu	180
Şekil 6.94	Taşınmaz ID numarası 342601500356005021 olan taşınmaz için “Yapı Kullanım İzin Belgesi” sorgu sonucu	181
Şekil 6.95	İstanbul İli, Küçükçekmece İlçesi, Yeşilova Mahallesi, 00356 ada, 0005 parsel, 014 bağımsız bölüm nolu taşınmaz için “Yapı Kullanım İzin Belgesi” sorgu sonucu	181

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 1.1	TKGM tarafından 2015 ve 2016 yıllarında gerçekleştirilen işlem sayısı. 6
Çizelge 2.1	INSPIRE Veri temaları..... 13
Çizelge 2.2	Temel Kadastro Modelinin gelişim süreci..... 17
Çizelge 3.1	Kadastro mevzuatını ilgilendiren yürürlükteki yasalar..... 27
Çizelge 3.2	Tapu mevzuatını ilgilendiren kanunlar..... 28
Çizelge 4.1	Kavramsal, mantıksal ve fiziksel modellerin özellikleri 40
Çizelge 5.1	TKGM tarafından veri paylaşımı yapılan kurumlar..... 51
Çizelge 5.2	TKGM tarafından tapu ve kadastro işlemleri sırasında istenen belgeler 52
Çizelge 5.3	Tescile konu olan ve olmayan tapu-kadastro işlemleri..... 55
Çizelge 5.4	Model tasarımında kullanılan UML profilleri 66
Çizelge 5.5	UML temel veri tipleri 68
Çizelge 6.1	Taşınmaz ID tanımlama sistemi..... 137

ARAZİ YÖNETİMİNİN TAPU VE KADASTRO İŞLEMLERİNE YÖNELİK HARİCİ VERİ MODELİ TASARIMI VE UYGULAMASI

Zeynel Abidin POLAT

Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet ALKAN

Arazi idaresi bünyesinde standart bir yapının oluşturulmasına yönelik çeşitli bilimsel faaliyetler yapılmasına rağmen bu çalışmalar Dünyadaki Arazi İdare Sistemlerinin (AİS) benzer olmayan özellikleri sebebiyle birçok açıdan (yaygınlık, kapsam, içerik vb.) sınırlı kalmıştır. Arazi idaresi sistemlerinin temel benzer özellikleri bakımından ortak bir standart yapı oluşturma amacıyla konumsal veri modelleme çalışmaları gerçek anlamda ilk kez 2002 yılında Van Oosterom ve Lemmen tarafından dile getirilmiştir. Başlarda Temel Kadastro Modeli olarak ifade edilen bu çalışmalar, sonraki dönemlerde Arazi İdaresi Temel Modeli (AİTM) adı altında Uluslararası Haritacılar Birliği (FIG) ile ortaklaşa yapılmaktadır. AİTM'nin esas hedeflerinden birisi benzer içerikli çalışmaların tekrarlanmasının önüne geçerek, önerilen modeli referans olarak AİS'lerin etkin ve sürdürülebilir bir yapıda geliştirebilmelerine katkı vermektir. Bir başka temel amacı ise benzer veya farklı ülkelerde AİS oluşturulması, geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması üzerinde çalışanların, modelin önerdiği ortak yapıyı kullanmalarını sağlamaktır. AİTM'ye öncülük eden bu bilimsel çalışmalar ile birlikte AİTM, 2012 yılında uluslararası bir standart olarak kabul edilmiş ve ISO 19152 adını almıştır.

AİTM, kadastral nesnenin tanımlanmasına ek olarak, kişiler ile kişilerin taşınmazları arasındaki ilişkiyi mülkiyet hakları (Sahiplik, sınırlılıklar ve sorumluluklar) vasıtasıyla düzenleyen soyut ve kavramsal düzeyde bir model önerir. AİTM model çerçevesinin mümkün olduğunca basit olması hedeflenmektedir. Buna karşın, yapılan tasarımın ilişkili olabilecek diğer veri altyapıları ile uyumlu olması gereği işaret edilmektedir.

Modelde bazı verilerin (Kişi bilgileri, Adres bilgileri, Arazi kullanımı, Arazi örtüsü, Vergilendirme, Değerleme vb.) harici (dışsal) veri kaynaklarından sağlanması gerektiğini işaret eden sınıflarda (bluePrint) yer almaktadır.

Dünya genelinde kabul gören AİTM, son yıllarda ülkemizde de benimsenmeye başlanmıştır. Bu bağlamda AİTM'nin temel sınıflar ve harici sınıfları açısından ülkemizdeki arazi idaresi yapısına uygulanmasını inceleyen çeşitli bilimsel çalışmalar yapılmıştır. AİTM'deki bu gelişim süreci dikkate alınarak yapılan bu çalışmada TKGM'nin sorumluluğundaki tapu ve kadastro sisteminde kayıtlı olan taşınmazlar üzerindeki her türlü işlemin gerçekleşmesi için gerekli olan dış kaynaklı kurumlardan (Ör. Valilik, noter, belediye gibi) harici belge ve bilgilerin (Ör. Vekaletname, miras belgesi, emlak beyan değeri gibi) bir sistem içindeki veri setleri aracılığıyla modellenmesi ve modelin bir uygulama ile test edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda öncelikli olarak tapu ve kadastro işlemlerinde rol alan tüm dış kaynaklı kurumlar ve sağladıkları bilgi ve belgeler analiz edilmiştir. Analiz sonucunda kurum ve belge içeriklerine göre AİTM ile ilişkili harici veri modelleri tasarlanmıştır. Daha sonra tasarlanan modellerin gerçekte uygulanabilir olup olmadığını test etmek amacıyla bir uygulama yapılmıştır. Uygulama için belediye kurumu seçilmiş ve sağladığı belgelerin (Encümen kararı, cins değişikliği yazısı, yapı kullanım izin belgesi, emlak beyan değeri belgesi) içeriği dikkate alınarak Visual Studio 2013 ortamında iki farklı arayüz tasarlanmıştır. Birinci arayüzde (Belge kayıt ekranı arayüzü) ilgili belgelere ilişkin veri girişi yapılması ve bu bilgilerin MS SQL Server tabanlı bir veri tabanına aktarılması sağlanmıştır. İkinci arayüzde (Web servis arayüzü) ise TKGM'nin Belediye veri tabanındaki bu belgelere ilişkin bilgilere web servis kullanarak erişebilmesi sağlanmıştır. Bu uygulamalar ile tasarlanan harici veri modelinin uygulanabilir olduğu görülmüştür. Bununla birlikte AİTM ile ilişkili olarak geliştirilen harici veri modelinin aşağıda belirtilen alanlarda katkı sunduğu anlaşılmıştır:

- (1) TKGM'deki harici verilerin yönetimi standart bir yapıya kavuşmuştur.
- (2) El yordamı ile belge üzerinden kontrol işlemi yerine web servis aracılığı ile online kontrol işlemi yapıldığı için işlemlerin tamamlanma süreleri kısalmıştır.
- (3) Resmi belgede sahteciliğin önüne geçilerek mülkiyet hakkı korunmuştur.
- (4) Manuel olarak belge kontrolü yerine dijital olarak belge kontrolü yapıldığı için kağıt israfı ortadan kalkmıştır.

Tapu ve kadastro işlemlerine yönelik geliştirilen harici veri modelinden tam verim alınabilmesi için Belediye gibi diğer tüm kurumların da sisteme dahil edilmesi gerekmektedir. Ayrıca diğer kurumlardan TKGM'ye bilgi aktarımının yasal çerçeve içerisinde olabilmesi için yasal altlığın ve teknolojik altyapının oluşturulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Arazi idaresi temel modeli (AİTM), Birleşik Modelleme Dili (UML), harici veri modeli, nesne yönelimli modelleme, TKGM, web servis

**EXTERNAL DATA MODEL DESIGN AND IMPLEMENTATION FOR LAND
REGISTRATION AND CADASTRE TRANSACTIONS OF LAND
ADMINISTRATION**

Zeynel Abidin POLAT

Department of Geomatic Engineering

PhD. Thesis

Adviser: Assoc. Prof. Dr. Mehmet ALKAN

Although several scientific activities have been conducted in order to create a standard framework within Land Administration (LA), such studies were limited in many aspects (i.e., prevalence, scope, content etc.) due to dissimilar characteristics of Land Administrations in the world. Spatial data modelling studies to create a common standard framework in terms of basic similar characteristics of Land Administration systems were uttered for the first time by Van Oosterom and Lemmen in real terms in 2002. Mentioned as the Core Cadastral Model in the beginning, these studies have been conducted jointly with International Federation of Surveyors (FIG) in the later periods under the name of Land Administration Domain Model (LADM'). One of the fundamental objectives of LADM is to contribute to the progress of LAs in an effective and sustainable framework based on the proposed model by preventing the repetition of the studies with similar contents. Another fundamental objective is to ensure that those, who work for the formation, development and dissemination of LA in similar or different countries, make use of the common framework, suggested by the model. Thanks to these scientific studies that pioneer LADM, it was accepted as an international standard in 2012 and named as ISO 19152. As well as identification of cadastral object, LADM proposes an abstract and conceptual model that designates

the relation between the people and their immovable properties through proprietary rights (property rights, restrictions and responsibilities). It is targeted that the model framework of LADM is simple as far as possible. However, it is pointed out that the design must be in conformity with the other data infrastructures, which are likely to be related. There are also some categories (e.g., BluePrint) in the model that point out the necessity for providing some data (i.e., Personal information, Land cover, Taxation and Valuation etc.) from external data sources.

LADM, which is globally accepted, has recently started to be adopted in our country as well. Within this context, several scientific studies have been made which review the application of LADM to the framework of land administration in our country in terms of basic and external categories. In this study, conducted in consideration of such development with LADM, it was aimed to model the external documents and information (e.g., Deed of Trust, Legacy document, Real Estate Value statement) from outsourced organizations (i.e., Governorship, Notary Public, Municipality etc.), which are required for the realization of any and all operations on the immovable properties that are registered in land registry and cadastre system under the responsibility of General Directorate of Land Registry and Cadastre (GDLRC) through the data set in a system as well as testing such model with an application. Accordingly, all outsourced organizations, which have a role in land registry and cadastre operations, and the documents and information provided by these organizations were initially analyzed. Following such analysis, external data models, associated with LADM, were designed based on the content of the organization and documents. Afterwards, an application was performed in order to test whether the designed models are applicable in reality or not. Municipality was selected for the application and two different interfaces were designed in Visual Studio 2013 in consideration of the content of the documents provided by the institution (i.e., committee decision, land use conversion letter, occupancy permit, certificate of real estate value statement). In the first interface (i.e., interface for document recording monitor) it was ensured to enter data for the respective documents and transfer such information to a MS SQL Server based database. In the second interface (i.e., web service interface), it was ensured that GDLRC could access the information regarding these documents in the database of the Municipality through the use of web service. With these applications, it was observed out that designed external data model is applicable. After all, it was found out that external data model, which was developed in association with LADM, contributed to the following fields:

- (1) Management of external data within GDLRC obtained a standard framework.
- (2) The periods to complete the operations were shorter since an online control operation is performed through web service instead of controlling gropingly through the document,
- (3) Property right was preserved by preventing forgery of official documents.

(4) There is no paper wastage as digital document control is performed instead of manual document control.

In order to get full efficiency from external data model, developed for land registry and cadastre operations, it is essential to include all other organizations just as Municipality. It is further required to create legal basis and technological infrastructure so that transfer of information from other organizations to GDLRC has a legal framework.

Keywords: Land Administration Domain Model (LADM), Unified Modeling Language (UML), external data model, object oriented modeling, GDLRC, web service



1.1 Literatür Özeti

Arazi İdaresi (Aİ) kavramı 1990'lı yıllarda Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu tarafından ifade edilmeye başlanmıştır ve bu bağlamda yeni bir kavram olarak kabul edilmektedir [1]. Bu kavram, geleneksel tapu-kadastro kavramının arazi ile olan ilişkileri bakımından genişletilmiş bir hali olarak da kabul görülebilir [2]. Aİ kavramı UN-ECE [3] tarafından "arazi yönetimi politikalarının uygulanması sırasında, araziye ilişkin haklar, arazi değeri ve arazi kullanımı hususlarında tespitlerin yapılması, kaydedilmesi ve bu bilgilerin paylaşılması süreci" olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlama genel olarak kabul görmüş ve daha sonra sıklıkla ifade edilmiştir [2], [4].

Aİ kavramı zaman içerisinde araziye ilişkin politikaların uygulanması [5], [6], [7], [8] ve bununla birlikte sürdürülebilir kalkınma için önemli bir basamak olarak görülmüştür [2], [7], [9], [10], [11].

Aİ bünyesinde standart bir yapının oluşturulmasına yönelik çeşitli bilimsel faaliyetler yapılmasına rağmen bu çalışmalar Dünyadaki Arazi İdare Sistemlerinin (AİS) benzer olmayan özellikleri sebebiyle birçok açıdan (yaygınlık, kapsam, içerik vb.) sınırlı kalmıştır [4]. Arazi idaresi sistemlerinin temel benzer özellikleri bakımından ortak bir standart yapı oluşturma amacıyla konumsal veri modelleme çalışmaları gerçek anlamda ilk kez 2002 yılında Van Oosterom ve Lemmen [12] tarafından dile getirilmiştir [4]. Başlarda Temel Kadastro Modeli olarak ifade edilen bu çalışmalar, sonraki dönemlerde Arazi İdaresi Temel Modeli (AİTM) adı altında Uluslararası Haritacılar Birliği (FIG) ile ortaklaşa yapılmaktadır. AİTM'nin esas hedeflerinden birisi benzer

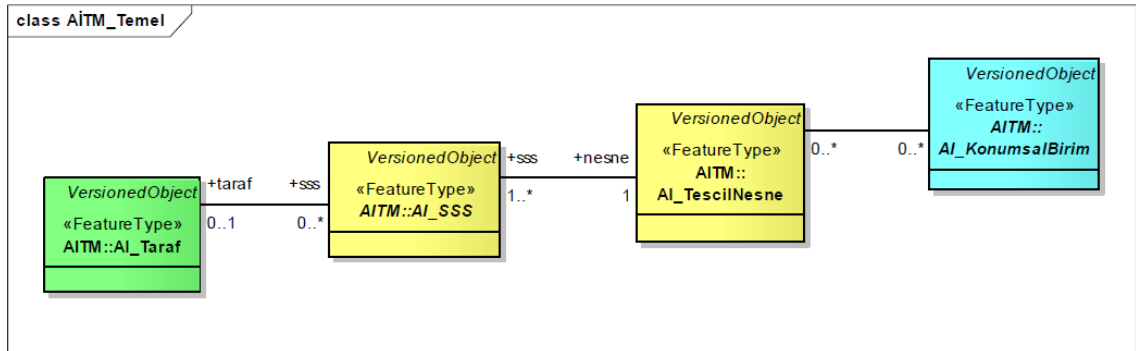
içerikli çalışmaların tekrarlanması önüne geçerek, önerilen modeli referans alınarak AİS'lerin etkin ve sürdürülebilir bir yapıda gelişebilmelerine katkı vermektir. Bir başka temel amacı ise benzer veya farklı ülkelerde AİS oluşturulması, geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması üzerinde çalışanların, modelin önerdiği ortak yapıyı kullanmalarını sağlamaktır [4]. Modelin geliştirilmesi safhasında, dünyadaki mevcut AİS'lerin ortak özelliklerinin değerlendirilmesi, Kadastro 2014 vizyonunun [13], [14] önerdiği temel prensiplerine uyulması, ISO ve Açık Coğrafi Konsorsiyum (OGC: Open Geospatial Consortium) standartlarının kullanılması ve bununla birlikte modelin olabildiğince basit olması düşünceleri ön plana çıkmıştır [15].

AİTM'in geliştirilmesine ilişkin çalışmalar Uluslararası Haritacılar Birliği (FIG) ile işbirliği içerisinde yürütülmektedir. AİTM'nin ilk tasarısı Temel Kadastro Modeli (Core Cadastral Domain Model) adı altında van Oosterom ve Lemmen [12] tarafından sunulmuştur. İlgili model daha sonra birçok bilimsel çalışmalarla [12], [15], [16], [17], [18], [19] tartışılarak geliştirilmeye devam edilmiştir. AİTM'ye öncülük eden bu bilimsel çalışmalar ile birlikte AİTM, 2012 yılında uluslararası bir standart olarak kabul edilmiş ve ISO 19152 adını almıştır.

AİTM'de; kadastral nesnelere olarak nelerin tanımlandığı, bir kadastral nesnenin sahip olduğu özelliklerinin veya ilişkilerinin ne olduğu ve bunların nesneyle nasıl ilişkilendirildiği, bir kadastral nesnenin ne zaman yok olduğu ve ne zaman değiştiği gibi ontolojik sorularla kadastral nesnenin açıkça tanımlanması hedeflenmiştir [20]. AİTM, kadastral nesnenin tanımlanmasına ek olarak, kişiler ile kişilerin taşınmazları arasındaki ilişkiyi mülkiyet hakları (Sahiplik, sınırlılıklar ve sorumluluklar) vasıtasıyla düzenleyen soyut ve kavramsal düzeyde bir model önerir [21], [22], [23], [24], [25]. AİTM'nin geliştirilmesi sürecinde, dünyadaki mevcut kadastro sistemlerinin benzer özelliklerinin değerlendirilmesi, Kadastro 2014 vizyonunun temel prensiplerine uyulması, ISO ve OGC standartlarının kullanılması ve bununla birlikte mümkün olduğunca basit modellenmesine özen gösterilmiştir [15], [20], [26].

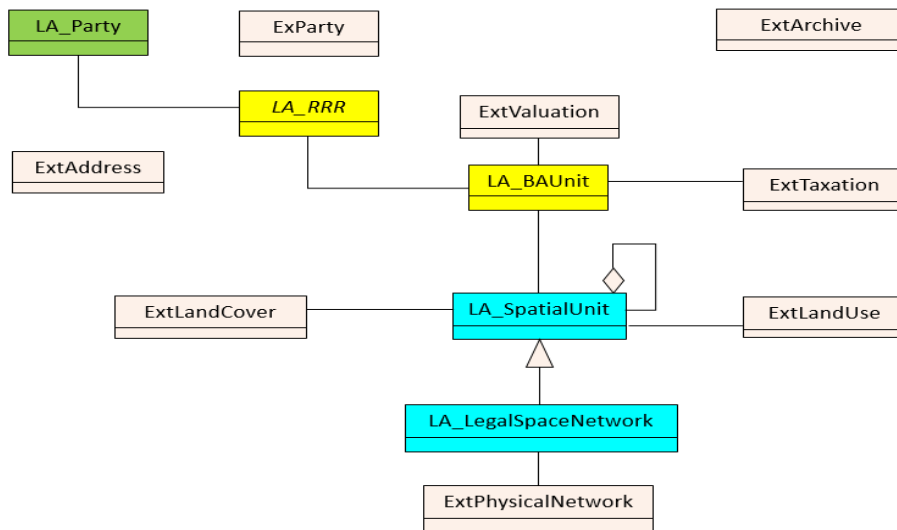
AİTM, en anlaşılır ifadeyle, kişileri temsil eden AI_Taraf, AİS'de kayıtlı nesnelere üzerindeki sahiplik, sınırlılık ve sorumlulukları temsil eden AI_SSS, AİS'de tescil edilen nesnelere temsil eden AI_Tescil Nesne ve AİS'de tescil edilen veya edilmeyen nesnelere

konumsal özelliklerini temsil eden AI_Konumsal Birim sınıflarından oluşmaktadır [2], [4]. Şekil 1.1’de bu temel sınıflar ve aralarındaki ilişkiler gösterilmiştir. AİTM bünyesinde zamanla ilişkili tüm verilerin yönetimi için bütün temel sınıflar Versioned Object sınıfının bir alt sınıfı olarak tasarlanmıştır [2]. Bu nedenle tasarlanan sınıfların sağ-üst köşesinde *VersionedObject* ibaresi yer almaktadır ve bu zamansal ifadeler kalıtsal olarak alt sınıflara aktarılmaktadır.



Şekil 1.1 AİTM temel sınıfları [4]

AİTM model çerçevesinin mümkün olduğunca basit olması hedeflenmektedir. Buna karşın, yapılan tasarımın ilişkili olabilecek diğer veri altyapıları ile uyumlu olması gereği işaret edilmektedir [2], [27]. Modelde bazı verilerin (Kişi bilgileri, Adres bilgileri, Arazi kullanımı, Arazi örtüsü, Vergilendirme, Değerleme vb.) harici (Dışsal) veri kaynaklarından sağlanması gereğini işaret eden sınıflar (bluePrint) da yer almaktadır [27]. AİTM bünyesinde tanımlanan harici sınıfların temel sınıflarla ilişkisi Şekil 1.2’de görülmektedir.



Şekil 1.2 Harici (External) sınıfların temel sınıflarla ilişkisi [27]

Dünya genelinde kabul gören AİTM, son yıllarda ülkemizde de benimsenmeye başlanmıştır. Bu bağlamda AİTM'nin temel sınıfları ve harici sınıfları açısından ülkemizdeki arazi idaresi yapısına uygulanmasını inceleyen çeşitli bilimsel çalışmalar yapılmıştır. Örneğin, İnan [2] doktora tezinde ülkemizdeki tarımsal yapıyı arazi idaresi bakımından ele alarak AİTM ile uyumlu bir konumsal veri modeli geliştirmiştir. Özçelik [28] ise ülkemizdeki özel tarım ürünlerine yönelik AİTM ile uyumlu bir konumsal veri modeli geliştirmiştir. Döner [20] *“Türk Kadastro Sistemi İçin Üç Boyutlu Yaklaşım”* başlıklı doktora tezinde AİTM'nin 3 boyutlu kadastroyu desteklemesini irdelemiştir. İnan ve Yomralıoğlu [4] çalışmalarında AİTM'yi irdeleyerek ülkemizdeki arazi idaresi için konumsal modelleme önerisinde bulunmuşlardır. Çete ve İnan [29] çalışmalarında AİTM'yi ele alarak Türkiye kadastro için önemine değinmişlerdir. Aydınöğlu ve İnan [30] çalışmalarında tapu ve kadastro tabanlı bir veri modeli geliştirerek Tapu Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS) ve Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) projeleriyle ilişkilendirmişlerdir. Çağdaş vd. [31] çalışmalarında AİTM'yi baz alan bir değerlendirme ve vergilendirme veri modeli geliştirmişlerdir. Alkan ve Polat [32] çalışmalarında Türkiye için temel sınıflarla ilişkili bir AİTM modeli önermiştir. Alkan ve Polat [33], [34] çalışmalarında AİTM'nin kadastral açıdan konumsal ve zamansal değişimlere ilişkin bakış açısını ele almıştır.

Akademik çalışmaların yanı sıra kurumsal düzeyde harici kurumlarla çeşitli konularda online olarak veri paylaşımı yapılmaktadır. Bu bağlamda TKGM'den diğer kurumlara veya diğer kurumlardan TKGM'ye web servis aracılığıyla veya farklı kanallarla bilgi/belge paylaşımı yapılabilmektedir. Tapu ve Kadastro Paylaşım Sistemi (TAKPAS) üzerinden tapu ve kadastro verilerinin, mevzuat hükümleri kapsamında kamu kurum ve kuruluşları ile kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşlarıyla paylaşımı amacıyla çeşitli protokoller yapılmaktadır. Yapılan protokollerle mahkemelere, belediyelere, çeşitli bakanlıklara (Ör. Maliye Bakanlığı, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı vb.), Karayolları Genel Müdürlüğü'ne, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'ne ve benzer birçok kuruma tapu sicil kayıtları ve kadastral bilgilerin paylaşımı yapılmaktadır. Sağlanan bu verilerle vatandaşa sunulan hizmetin hızı ve kalitesi artmış, usulsüz işlemlerin azalmasıyla ülke ekonomisi de olumlu olarak etkilenmiştir.

TKGM'den diğerkurumlara sağlanan online veri paylaşımı oldukça geniş alana yayılırken diğerkurumlardan online olarak sağlanan verilerin kapsamı oldukça sınırlı kalmıştır. Bu yönde sadece kişi ve adres bilgileri MERNİS üzerinden web servis aracılığı ile TAKBİS'e entegre edilmiştir. Diğerbilgi ve belgeler halen vatandaş aracılığı ile ilgili kurumlardan temin edilmektedir. Ayrıca kurumlar arası veri paylaşımı kurumların protokollerde belirttiği koşullara göre yapıldığı için standart bir yapıya sahip değildir. Bu bağlamda ihtiyacı gidermek için bilgi ve belge paylaşımında standart bir model önerilmiştir. Önerilen modelde belediye, valilik, noter gibi kurumlar tarafından sunulan belgelerin aynı bilgi içeriğine sahip olması amaçlanmıştır. Bu bağlamda düşünüldüğünde İstanbul'daki bir ilçe belediyesi ile Ankara'daki başka bir ilçe belediyesinden temin edilen emlak beyan değeri belgesinin aynı bilgilere sahip olacaktır. Böylelikle AİTM'yi referans alarak geliştirilen harici veri modeli ile harici verilerin yönetimi ve paylaşımı standart bir yapıya kavuşacaktır.

AİTM'ye ilişkin yapılan çalışmaların (İnan [2], İnan ve Yomralıoğlu [4] Döner [20], Özçelik [28], Çete ve İnan [29], Aydınoğlu ve İnan [30], Çağdaş vd. [31], Alkan ve Polat [32], [33], [34]) içeriği incelendiğinde, ülkemizdeki arazi idaresini çeşitli açıdan ele alarak AİTM'nin temel ve harici sınıflarıyla uyumlu veri modelleri geliştirilmiştir. Oluşturulan bu veri modellerini test edecek uygulamalar geliştirilmediği için bu veri modelleri daha çok tasarım düzeyinde kalmıştır. Bu nedenle oluşturulan veri modellerinin gerçekte uygulanabilir olup olmadığı anlaşılamamıştır.

Literatür incelendiğinde, AİTM'ye ilişkin birçok çalışmanın olduğu görülmüş ve bazılarında yukarıda özetle bahsedilmiştir. Sürekli artan bilimsel çalışmaların AİTM'nin ülkemizdeki arazi idaresine ilişkin olarak teorik düzeyde uygulanabilirliğini göstermesi açısından katkı sağladığı söylenebilir; pratik anlamda uygulanabilir olduğunu göstermesi açısından yetersiz kalmaktadır. Bu tez kapsamında geliştirilen harici veri modeli ve uygulaması ile bu açığın giderilmesinde katkı sağlanacaktır. Bu bağlamda düşünüldüğünde yapılan tez çalışması bir ilk olacaktır.

1.2 Tezin Amacı

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna göre *“Ülkemizde devletin sorumluluğu altındaki tapu sicillerinin düzenli bir biçimde*

tutulmasını, taşınmazlarla ilgili her türlü akitli ve akitsiz tapu işlemleri ile tescil işlerinin yapılmasını, siciller üzerindeki değişikliklerin takibini, denetlenmesini, sicil ve belgelerin arşivlenerek korunmasını sağlamak, ülkenin kadastrasını yapmak, değişiklikleri takip etmek, tapu planlarının yenilenmesini ve güncellenmesini sağlamak, bunlara ilişkin kontrol ve denetim hizmetlerini yürütmek Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü sorumluluğundadır”. TKGM bu görevleri yerine getirirken tescile konu olan ve olmayan çeşitli işlemler gerçekleştirir. Bahsedilen bu işlemler ile bu işlemlerin 2015 ve 2016 yıllarına ait gerçekleşme sayıları [35] Çizelge 1.1’de verilmiştir. TKGM’nin 2015 ve 2016 yılında 7 milyonunun üzerinde işlem (Çizelge 1.1) gerçekleştirdiği düşünüldüğünde işlem hacminin çok büyük olduğu görülmektedir.

Çizelge 1.1 TKGM tarafından 2015 ve 2016 yıllarında gerçekleştirilen işlem sayısı [35]

İşlem türleri	İşlem sayıları	
	2015 yılı	2016 yılı
Satış	2380553	2211382
Bağış	10068	8576
ÖKBA	4471	4251
Taksim	25988	27482
İntikal	328638	310086
İpotek (Şahsi)	396202	347993
İpotek (Zirai)	115220	105312
Konut ipoteği	14869	16902
İpotek terkinisi (Şahsi)	643535	576371
İpotek terkinisi (Zirai)	32503	26751
Cins tahsisi	39028	43357
Diğer tahsisler	96980	113115
Kamulaştırma	112928	111539
Diğer işlemler	3506800	3388729
İmar uygulamaları	2673	2673
Toplam	7710390	7294519

Yukarıda bahsedilen bu işlemlerin TKGM tarafından tescil edilmesi için bazı kurumlar (Ör. Belediye, Valilik, Noter) tarafından düzenlenen resmi belgelere (Ör. Vekaletname,

mahkeme kararı, encümen kararı) ihtiyaç duyulmaktadır. İşlem sırasında talep sahibi tarafından temin edilmesi istenen bu bilgi ve belgelerin (Kimlik ve adres bilgileri hariç) kontrolü el yordamı (Manuel) ile yapılmaktadır. Her işlemde birden fazla belge istenme durumu olabilmektedir. Bu durumda; bilgi ve belgelerin kontrolü uzun sürmekte, sahte belgelerle yapılan işlemlerin tespit edilmesi zor olmakta ve de kağıt israfı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca harici kurumlara ait birimlerden farklı bilgiler sorgulanabilmektedir. Bu anlamda standart bir yaklaşım söz konusu değildir.

Bu çalışmada TKGM'nin sorumluluğundaki tapu ve kadastro sisteminde kayıtlı olan taşınmazlar üzerindeki her türlü işlemin gerçekleşmesi için gerekli olan harici (Dış kaynaklı) belge ve bilgilerin bir sistem içindeki veri setleri aracılığıyla modellenmesi ve modelin bir uygulama ile test edilmesi temel amaçtır. Temel amaç üç alt bölüm üzerine kurulmuştur. Bu alt bölümler;

- (1) Ulusal ve uluslararası düzeyde arazi idaresi alanında gerçekleşen çalışmalarını takip etmek ve çıkarsamalarda bulunmak.
- (2) Tapu ve kadastro işlemlerinde istenen harici bilgi ve belgelerin yönetiminde bir standart oluşturmak için AİTM ile ilişkili olarak bir harici veri modeli tasarlamak,
- (3) Geliştirilen harici veri modelinin test edilmesi için Belediye kurumu özelinde bir harici veri modeli uygulaması geliştirmektir.

AİTM ile ilişkili olarak geliştirilen harici veri modeli ile;

- TKGM'deki harici verilerin yönetimi standart bir yapıya kavuşacaktır.
- El yordamı ile belge üzerinden kontrol işlemi yerine web servis aracılığı ile online kontrol işlemi yapılabilecektir. Böylelikle işlemlerin tamamlanması daha az vakit alacaktır.
- Belgede sahteciliğin önüne geçilerek mülkiyet hakkı korunacaktır.
- Dijital ortamdaki kontrol işlemine geçileceği için kağıt israfı ortadan kalkacaktır. Böylelikle ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır.

1.3 Hipotez

Bu tez çalışmasının amacı doğrultusunda aşağıdaki hipotezler önerilmiştir.

- AİTM mevcut yapısıyla tapu ve kadastroya ilişkin harici bilgi ve belgelerin temsiline imkan verir.
- Harici bilgi ve belgelerin yönetimi için en uygun veri tabanı modeli nesne-ilişkisel veri tabanı modelidir.
- Birleşik Modelleme Dili (UML-Unified Modelling Language), nesne tabanlı sistemlerin modellenmesinde kullanılan bir modelleme dilidir.
- Web servisleri zamandan ve mekandan bağımsız şekilde kurumlar arası veri paylaşımını destekler.

ARAZİ YÖNETİMİNDE STANDARTLAŞMA ÇALIŞMALARI

Toplumlar ve kurumlar geçmişten günümüze kadar sürdürülebilir bir mülkiyet yapısı ve arazi yönetimi için arayışlara girmiştir. 20. yüzyılın ortalarından itibaren dünya nüfusundaki hızlı artış sebebiyle oluşan kentsel bölgelerde arazi kullanımı yoğunluğu, toprağın kullanım ve korunmasıyla ilgili sürdürülebilir kalkınmaya yönelik yeni politikalara ve bu politikaların uygulanması için bir araç olan standartlaşma çalışmalarına ihtiyaç duyulmuştur. Bu ihtiyaçla birlikte arazi yönetimine ilişkin dünya ve ülke genelinde çeşitli standartlaşma çalışmaları yapılmıştır. Bunlardan en önemli olanları dünya genelinde ISO/TC 211 Standartları, OGC Standartları, Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısı (INSPIRE) Direktifleri ve ISO 19512 Arazi İdaresi Temel Modelidir (Land Administration Domain Model-LADM). Aşağıdaki alt başlıklarda bu standartlaşma çalışmalarına ilişkin genel bilgiler verilmiştir.

2.1 ISO/TC 211 Standartları

ISO/TC 211 konumsal veri standartları ile coğrafi veri kullanımında ve yönetiminde yöntem ve araçları, farklı düzeyde kullanıcılar arasında dijital ortamda verinin elde edilmesi, işlenmesi, analizi, erişimi ve paylaşımı [20], [28], [36], [37], [38] amaçlanmaktadır. ISO Standartları, coğrafi bilgiye ilişkin hizmetlerin tanımlanması ve yönetiminde standart bir çatı önermektedir [37]. ISO/TC211 teknik komitesinin amaçları aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir [38];

- Coğrafi bilginin anlaşılabilirliğini ve kullanımını desteklemek,

- Coğrafi bilgiye erişimi, bilgi entegrasyonu ve coğrafi bilgi kullanan teknolojik sistemlerinin birlikte çalışabilirliğini olanaklı hale getirmek,
- Küresel, ekolojik ve insani problemlerin çözümünde bütünleşik bir yaklaşım sağlamak,
- Yerel, bölgesel ve küresel düzeyde KVA'ların kurulumunu kolaylaştırmak,
- Sürdürülebilir gelişime katkı sağlamaktır.

ISO/TC 211 standartları 5 temel çalışma grubu (WG- Working Group) kapsamında geliştirilmiş ve 191XX isimlendirmesi ile standartlarını üretmektedir. Bu çalışma grupları [28], [37];

- Çerçeve/Referans Modeli: Coğrafi bilgi bileşenlerinin nasıl uyumlu hale getirileceğini belirler, veri paylaşımı ve iletişimi için ortak bir temel sağlamak,
- Coğrafi Bilgi Servisleri: Coğrafi Bilginin kartografik sunumu için metodolojiyi ve veri transfer formatlarında kodlamayı belirler. Bu servisler ayrıca uydu konumlandırma ve navigasyon sistemlerini içermek,
- Veri Yönetimi: Coğrafi veri kalitesini değerlendirmede tanımlamaları içerir. Detay kataloglama ve metaveri tanımlamasını da kapsamak,
- Veri Modelleri ve Operatörleri: Coğrafi nesnelerin geometrik olarak nasıl modelleneceği ile ilgili olması.
- Profiller ve Fonksiyonel Standartlar: Farklı uygulama alanlarındaki kullanıcıları uyumlu hale getirmek için standart gruplarını bir araya getirir. Böylelikle ülkeler kendi veri grupları için farklı profillere sahip olabilir.

2.2 OGC Standartları

OGC (Open Geospatial Consortium) bir endüstri birliği olup, konumsal bilgi içinde yer alan teknolojilerin birlikte işlerliğini sağlamak ve bunu iyileştirmek için çalışan üyelerden oluşmaktadır [39]. Kar gütmeyen bir birlik olarak çalışmalarını sürdürmektedir. OGC, ISO/TC211 komitesi ile benzer çalışmalar gerçekleştirme ve hazırlanan standartlarla uyumlu çözümler önermektedir [28], [37]. OGC farklı yazılım ve donanım platformlarında coğrafi bilginin paylaşımı ve birlikte çalışabilirliğe yönelik doğrudan sektör odaklı standartlar üretmektedir. ISO/TC 211 ise, coğrafi bilgi üretici ve

kullanıcıları için üst düzey ve doğrudan uygulamaya yönelik olmayan veri modellerini belirlemektedir. OGC'nin vizyonu, coğrafi bilgi veya konum bilgisi içerikli faaliyetler yürüten herkesin faydalanabildiği bir ağ, uygulama veya platformun oluşmasını sağlamaktır. Misyonu ise konumsal arayüz ve kodlama teknik standartlarının bütün kullanıcılar için kullanılabilir duruma getirilmesidir [39].

Coğrafi İşaretleme Dili (GML-Geography Markup Language); OGC tarafından geliştirilen, XML şema yapısına göre coğrafi nesnelere geometri ve öznitelik bilgilerinin modellenmesi, depolanması ve paylaşılmasını olanaklı hale getiren bir dildir [36]. GML, ayrıca ISO 191XX serisi standartları temel almaktadır. GML'in özellikleri ve kullanımı ile ilgili durumlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir [37], [40];

- Coğrafi nesnelere ilişkin uygulama şemalarının tanımlanmasında yazılım/donanım platformlarından bağımsız açık kaynak kodlu yaklaşım sağlamak,
- Farklı sistem yapıları arası coğrafi verilerin birlikte çalışabilirliğini sağlamak,
- Farklı kullanıcılara yönelik uygulama şemalarının tanımlanmasını desteklemek,
- Elektronik iletişim ağı ve internette, verilerin depolanması ve iletilmesini kolaylaştırmak,
- Coğrafi veri tanımlanmasından analiz yapmaya kadar tüm coğrafi işlemlerin geniş bir kısmını destekleyebilecek kadar yeterli esneklikte olmak,
- Coğrafi varlıklara ait geometrik ve özellik bilgilerinin birlikte yönetilmesini sağlamak şeklinde sıralanabilir.

Coğrafi nesnelere ilişkin tanımlanan uygulama şemaları UML sınıf diyagramlarıyla oluşturulduktan sonra GML uygulama şemaları hazırlanabilir [37].

OGC, web servisleri tanımlanmasına ilişkin çalışmalarını birçok açıdan sürdürmektedir. Bu çalışmalar neticesinde web servis tabanlı standartlar hazırlamıştır. Bu standartlara ilişkin durumlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir [37], [41];

- Web Harita Servisi (WMS- Web Map Service): Koordinat bilgisi içeren verilerin istemciye görüntü veya haritalar şeklinde iletilmesini sağlar. ISO 19128 standardı olarak yayımlanan uygulama standardıdır.

- Web Detay Servisi (WFS- Web Feature Service): Sunucularda tutulan farklı formatlardaki vektör verileri, istemciye GML yapısında iletmeyi sağlayan servistir. Vektör veriye erişme, yeni veri oluşturma, veri sorgulama, basit analizler, veri silme ve veri güncelleme özelliklerini içerir.
- Web Raster Servisi (WCS- Web Coverage Service): Özellikleri ile birlikte raster veri sağlar ve bu verilere karşılık gelen karmaşık sorgulamalar yapılmasına olanak tanır. Bu yaklaşımla WFS ve WMS'den farklıdır.
- Web Katalog Servisi (CS/W- Catalogue for the Web): internet tabanlı metaveri kataloglarından coğrafi nesnelere ait verileri arama, çıkarma, erişim vb. işlemler web katalog servisleri ile gerçekleştirilebilir.
- Koordinat Dönüşüm Servisi (CRS- Coordinate Transformation Service): Koordinat sistemlerinin tanımlanması ve dönüşümü için standart bir yol sağlar.

2.3 Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısı (INSPIRE)

Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısı (INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information in the European Community), Avrupa Komisyonu tarafından 2001 yılında başlatılan ve Avrupa Birliği'ne üye ülkeler ile katılımcı ülkelerin birlikte oluşturduğu bir girişimdir [37], [42], [43], [44], [45]. INSPIRE'in ana amacı, AB politikalarını belirlemek, değerlendirmek, takip etmek ve uygulamak için birliğe üye ülkeler arasındaki konumsal veri harmonizasyonunu gerçekleştirmek, güvenilir ve güncel konumsal veriye erişimi sağlamak; çevresel politikalar doğrultusunda tarım, ulaşım ve diğer sektörleri de içine alacak şekilde gerek yerel-bölgesel-ulusal, gerekse uluslararası düzeyde vatandaşın ve kurumsal çevrelerinin konumsal veriye ulaşmasını kolaylaştırmaktır. INSPIRE'in kullanıcı kitlesini politikacılar, planlama uzmanları, ulusal ve yerel düzeydeki idareciler, vatandaş ve kurumlar oluşturmaktadır. INSPIRE'in nihai amacı, politikacılara karar verme aşamasında (daha bilgilendirilmiş bir şekilde halkın katılımını da sağlayarak iyi yönetime) yardımcı olmaktır [44]. Bu hedefleri gerçekleştirebilmek amacıyla INSPIRE ile bazı ilkeler benimsenmiştir. Bu ilkeler şunlardır [46]:

- Veri toplama bir kerede gerçekleşmeli ve en faydalı olabileceği durumda tutulmalıdır.

•Avrupa'dan değişik veri kaynaklarından elde edilen ve farklı görünen konumsal bilginin entegrasyonu sağlanmalı ve bu bilgi farklı kullanıcı ve uygulamalar ile paylaşılmalıdır.

•Tek bir düzeyde elde edilmiş verinin bütün diğer düzeyler arasında da paylaşılması sağlanmalıdır. Örneğin detaylı araştırmalar için detaylı bilgi, stratejik amaçlar için genel bilgi olarak tüm düzeylerde iyi yönetim için gerek duyulan coğrafi bilgi fazla olmalıdır.

•Hangi coğrafi bilginin kullanılabilir olduğu, hangi kullanım için hangi ihtiyaçları karşıladığı ve hangi şartlarda temin edilip kullanılabileceği gibi bilgilere sorunsuz şekilde erişilmelidir.

•Coğrafi veri, farklı durumlara göre görüntüleneceği ve kullanıcı dostu bir yolla seçileceği için anlaşılması ve kullanması kolay şekilde hazırlanmalıdır.

INSPIRE, Avrupa Birliğinin 27 üye devleti tarafından kurulan konumsal bilgi altyapılarına dayanmaktadır. Direktif, teknik uygulama kurallarıyla tanımlanan anahtar bileşenleri ile çevresel uygulamalar için gerek duyulan 34 konumsal veri temasını ele almaktadır. Bu konumsal veri temaları Çizelge 2.1'de verilmiştir.

Çizelge 2.1 INSPIRE Veri temaları

Ek-1	Ek-3
Koordinat referans sistemleri	İstatistik birimleri
Coğrafi grid sistemleri	Binalar
Coğrafi isimler	Toprak
İdari birimler	Arazi kullanımı
Adresler	İnsan sağlığı ve güvenliği
Kadastro parselleri	Kamu ve toplum hizmetleri
Ulaşım ağları	Çevresel izleme tesisleri
Hidrografya	Üretim ve sanayi tesisleri
Korunan alanlar	Tarım ve su ürünleri tesisleri

Çizelge 2.1 INSPIRE Veri temaları (devamı)

	Nüfus dağılımı ve demografi
Ek-2	Bölge yönetimi/kısıtlama/düzenleme bölgeleri ve raporlama birimleri
Yükseklik	Doğal risk bölgeleri
Arazi Örtüsü	Atmosferik koşullar
Orto görüntü	Meteorolojik coğrafi özellikler
Jeoloji	Oşinografik coğrafi özellikler
	Deniz bölgeleri
	Biy-coğrafi bölgeler
	Habitat ve yaşam alanları
	Türlerin dağılımı
	Enerji kaynakları
	Maden kaynakları

2.4 Arazi İdaresi Temel Modeli (ISO 19152 Land Administration Domain Model)

Arazi idaresi sistemlerinin ortak özellikleri bakımından ortak bir standart yapı oluşturma amacıyla konumsal veri modelleme çalışmaları gerçek anlamda ilk kez 2002 yılında Van Oosterom ve Lemmen [12] tarafından dile getirilmiştir [4]. Başlangıçta Temel Kadastro Modeli olarak dile getirilen bu çalışmalar daha sonraki aşamada Arazi İdaresi Temel Modeli (AİTM) adı altında FIG ile işbirliği içerisinde yürütülmektedir. AİTM'nin gelişim süreci ve temel özellikleri aşağıdaki alt başlıklar altında özet şekilde anlatılmıştır.

2.4.1 Temel Kadastro Modeli (The Core Cadastral Domain Model)

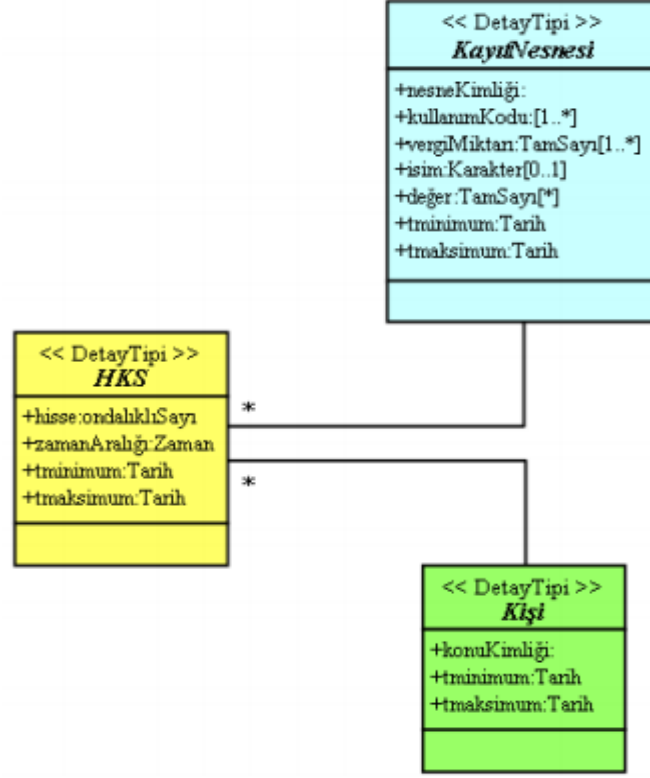
Arazi idaresi temel modelinin geliştirilmesi sürecinde ilk olarak Temel Kadastro Modeli (Core Cadastral Domain Model) Van Oosterom ve Lemmen [12] tarafından önerilmiştir

[2], [47]. Daha sonra birçok ülkede düzenlenen (Ör. Hollanda, Bolivya, Danimarka, İsveç, Portekiz, Yunanistan) bilimsel çalışmalarda uzmanlarca tartışılmış ve geliştirilmiştir. Temel Kadastro Modeli'nin Standartlaştırma çalışmalarının iki temel amacı vardır [15], [47]:

(1) Model Gündümlü Mimari mantığına uygun olarak geliştirilen faydalı ve etkin kadastral sistem ile aynı içeriğe sahip benzer uygulamaları yeniden oluşturmak ve kullanmaktan kaçınmak;

(2) Aynı veya farklı ülkelerde arazi idaresi sistemi tasarımı ve geliştirilmesi üzerinde çalışanların, modelin gerektirdiği ortak ontolojiyi kullanmalarını sağlamaktır.

İkinci amaç arazi idaresi bakımından benzer terminoloji kullanan ülkeler arasında uluslararası düzeyde bir standartlaşma sağlaması açısından oldukça önemlidir [15]. Model geliştirilirken Kadastro 2014 vizyonu dikkate alınmış ve ISO ve OGC standartları takip edilmiştir. Ayrıca kullanıcı bakımından kolay uygulanması amacıyla model mümkün olduğunca basit düzeyde tasarlanmıştır [15], [17]. Temel Kadastro Modeli üç ana sınıf üzerine kurulmuştur. Bunlar KayıtNesnesi, Kişi ve HKS temel sınıflarıdır (Bakınız Şekil 2.1). Model bünyesinde soyut sınıflar diğer bir ifadeyle nesne karşılığı olmayan sınıflar da yer almaktadır [19]. Temel sınıflar genellikle soyut sınıflardan oluşmaktadır. Soyut yapıya sahip bu sınıfların adları italik karakterlerle gösterilmiştir [19]. Modelin esas fonksiyonu ise araziyle bağlantılı olarak kaydedilen her türlü nesne (KayıtNesnesi: RegisterObject) ile bu nesnelere yasal veya geleneksel düzeyde ilişki içerisinde olan kişiler (Kişi: Person) arasındaki etkileşimin, hak, kısıtlama ve sorumluluklar (HKS: RRR) vasıtasıyla kayıt altına alınarak kadastro sistemlerinde temsilini sağlamaktır [15], [19], [47]. Bu modele göre KayıtNesnesi ile Kişi sınıfları arasında doğrudan bir ilişki bulunmamaktadır. Bu iki sınıf arasındaki ilişki sadece HKS sınıfı aracılığı ile kurulmaktadır. Bu ilişkinin sağladığı fayda ise bir Kişi ile KayıtNesnesi arasında birden fazla HKS tanımlanabilmesine imkan vermesidir [19]. Modelin her bir bileşeninin özelleştirilmesi sonucu genişletilebilir bir yapıya uygun olarak tasarlanmasına rağmen, konumsal referans sistemi önemli bir role sahip değildir. Bu durum konumsal odaklı çalışabilmeyi engelleyen faktörlerden birisidir [48].



Şekil 2.1 Temel Kadastro Modelinin 3 temel sınıfı [15], [18]

Temel kadastro modeli 2002-2006 yılları arasında farklı versiyon şeklinde geliştirilerek çeşit bilimsel toplantılarda sunulmuştur (Çizelge 2.2). 2006 yılında Münih'te yapılan çalışma neticesinde Temel Kadastro Modeli "FIG Core Cadastral Domain Model" olarak isimlendirilmiştir. Daha sonra 2006-2008 yılları arasında FIG, ISO/TC211, Avrupa Komisyonu'nun Ortak Araştırma Merkezi (JRC-Joint Research Center), Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı (UN-HABITAT) kuruluşlarının birlikte yürüttükleri faaliyetlerle standartlaşma çalışmalarının ilk adımları atılmıştır. Çalışmalar sonucu modelin ISO tarafından standart olarak kabul edilmesi önerilmiş ve yapılan oylama sonucunda 2012 yılında "ISO 19152:2012 LADM (Land Administration Domain Model)" adını alarak standart olarak kabul edilmiştir.

Çizelge 2.2 Temel Kadastro Modelinin gelişim süreci

Versiyon	Etkinlik Tarihi	Etkinlik Yeri
Orijinal fikir	Nisan 2002	Washington, Amerika
0.1	Eylül 2002	Noordwijk, Hollanda
0.2	Mart 2003	Enschede, Hollanda
0.3	Eylül 2003	Brno, Çek Cumhuriyeti
0.4	Aralık 2004	Bamberg, Almanya
0.5	Nisan 2005	Kaire, Mısır
0.6	Mart 2006	Moskova, Rusya
1.0	Ekim 2006	Münih, Almanya

2.4.2 Arazi İdaresi Temel Modeli (ISO 19152 LADM)

ISO tarafından arazi idaresi alanında standart model olarak kabul göre AİTM taşınmazlar, kişiler ile taşınmazlar üzerindeki mülkiyet hakları (Sahiplik, sınırlılık ve sorumluluklar) arasındaki ilişkiyi düzenleyen soyut ve kavramsal düzeyde bir model önerir [21], [22], [23], [24], [25]. AİTM iki temel amacı sağlamaya yönelik tasarlanmıştır[22], [24], [49]. Bunlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir:

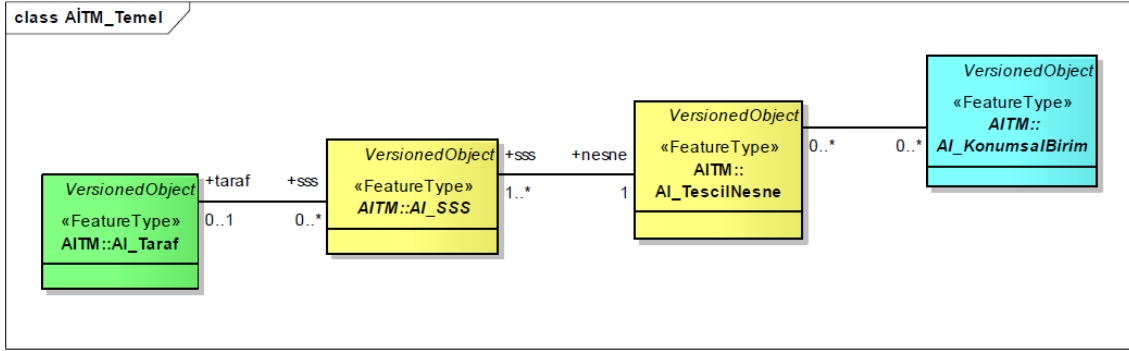
(1) Arazi idaresi özelinde, aynı veya farklı ülkelerde gerçekleşen benzer işlemlerde aynı terminoloji kullanmak için model güdümlü mimari (MDA-Model Driven Architecture) üzerine kurulmuş genişletilebilir bir yapı sağlamak,

(2) Çeviri yöntemi ile farklı diller arasındaki iletişimi sağlayarak arazi idaresi sistemleri açısından uluslararası düzeyde standartlaşmış bilgi hizmeti sunmaktır.

AİTM'nin geliştirilmesi esnasında, tüm dünyadaki kadastro sistemlerinin ortak yanlarının değerlendirilmesi, Kadastro 2014 vizyonunun temel prensiplerine uyulması, ISO ve OGC standartlarının kullanılması ve aynı zamanda modelin mümkün olduğunca basit olmasına dikkat edilmiştir [15], [20].

AİTM temel olarak ÖzellikTipi (FeatureType), KodListesi (CodeList), TanımKümesi (Enumeration) ve VeriTipi (DataType) UML profilleri üzerine kurulmuştur. AİTM en basit ifadeyle kişileri temsil eden AI_Taraf, AİS'de kayıtlı nesnelere üzerindeki sahiplik,

sınırlama ve sorumlulukları temsil eden AI_SSS, AİS'de kayıtlı nesnelere temsil eden AI_TescilNesne ve AİS'de kayıtlı olan veya olmayan nesnelere konumsal özelliklerini temsil eden AI_KonumsalBirim sınıflarından oluşmaktadır [2], [19], [20]. Şekil 2.2'de bu temel sınıflar ve aralarındaki ilişkiler gösterilmiştir



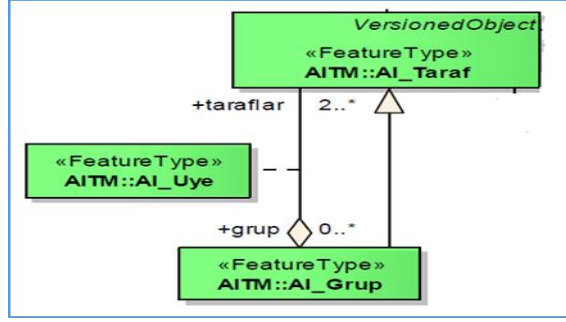
Şekil 2.2 AİTM'nin (LADM) temel sınıfları

AİTM'de zamanla ilişkili verilerin temsili ve yönetimi için tüm temel sınıflar VersionedObject sınıfının bir alt sınıfı olarak tasarlanmıştır [2]. Bu şekilde tasarlanan sınıfların sağ-üst köşesinde VersionedObject ibaresi yer almaktadır (Bakınız Şekil 2.2). AİTM'nin en temel sınıf olan VersionedObject sınıfı ISO 19108 tarafından zamansal verilerin yönetimi için öngörülen bir başlangıç zamanı (beginLifespanVersion) ve bir de bitiş zamanı (endLifespanVersion) özniteliklerine sahiptir [2], [20]. Bu öznitelikler aracılığıyla her nesnenin bir başlangıç tarihi olmaktadır. Nesnelere değişim geçirdikleri veya silindikleri zaman ise bir bitiş tarihi almaktadırlar. Böylelikle aynı nesnenin farklı versiyonlarının/sürümlerinin takip edilmesi, yönetilmesi ve kaydı silinen nesnelere de sistemde muhafazası imkânı sunulmaktadır [20]. AİTM, temel sınıflar, Versioned Object sınıfı ve external (Harici) sınıflar olmak üzere üç temel yapıyı içerir. Bu temel yapılar aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

2.4.2.1 Temel Sınıflar

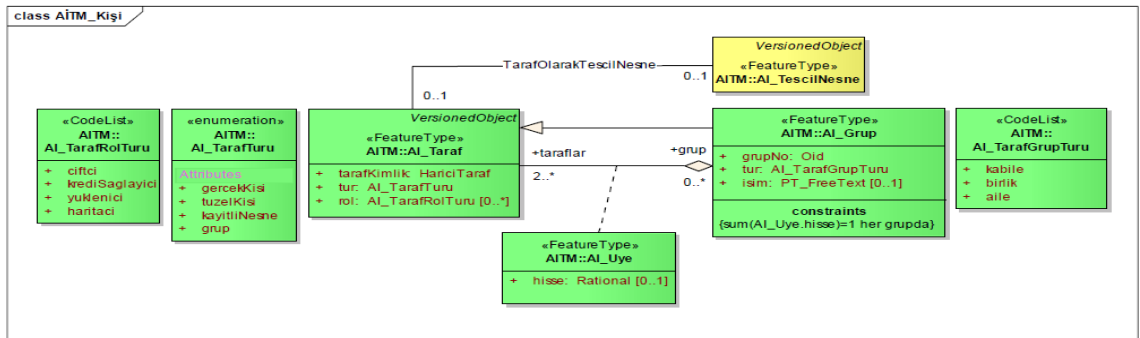
AI_Taraf Sınıfı

AİTM'de gerçek kişiler, tüzel kişiler ve tüzel kişiliği bulunmayan ve üyelerden oluşan (Şekil 2.3'te AI_Taraf ve AI_Grup sınıfları arasındaki gruplama ilişkisine bakınız) grupların (aile, kooperatif ve birlikler gibi) temsili mümkün olmaktadır [20].



Şekil 2.3 AI_Taraf Sınıfı [20]

AI_Taraf sınıfı, tarafların/kişilerin temsil edildiği temel sınıftır [24], [49]. Bu sınıf bünyesinde tarafKimlik özniteliği veri tipinden (HariciTaraf) de anlaşılacağı gibi özel ve tüzel kişiliğe sahip kişilerin bilgilerinin dış (Harici) veri kaynaklarından elde edilmesi öngörülmektedir (örneğin Türkiye’de vatandaşlık kayıt sistemi olan MERNİS’den bilgi akışı olmalıdır). Diğer bir özniteliği olan tür ise AİTM ile öngörülen dört temel taraf/türünü temsil etmektedir [2]. Bunlar AI_TarafTürü veri tipi listesi (tanım kümesi) ile tanımlıdır (Şekil 2.4). İnan’ın [2] de vurguladığı gibi benzer durumda tarafların/kişilerin arazi idaresi sisteminde üstlenebileceği roller de, rol özniteliğinin veri tipi olan AI_TarafRolTürü listesi ile tanımlıdır (Şekil 2.4). Bir taraf herhangi bir rol almayacağı gibi birden fazla rol de üstlenebilir. Örneğin, bir şirket sahip olduğu tüzel kişilik ile bir çiftçi olarak tarımsal faaliyet yapabilir, aynı zamanda bu şirketin haritacılık faaliyeti de üstlenmesi mümkündür [2]. AİS kapsamında tanımlı bu roller yetki ve sorumlulukların yönetimi açısından önerilmektedir [2].

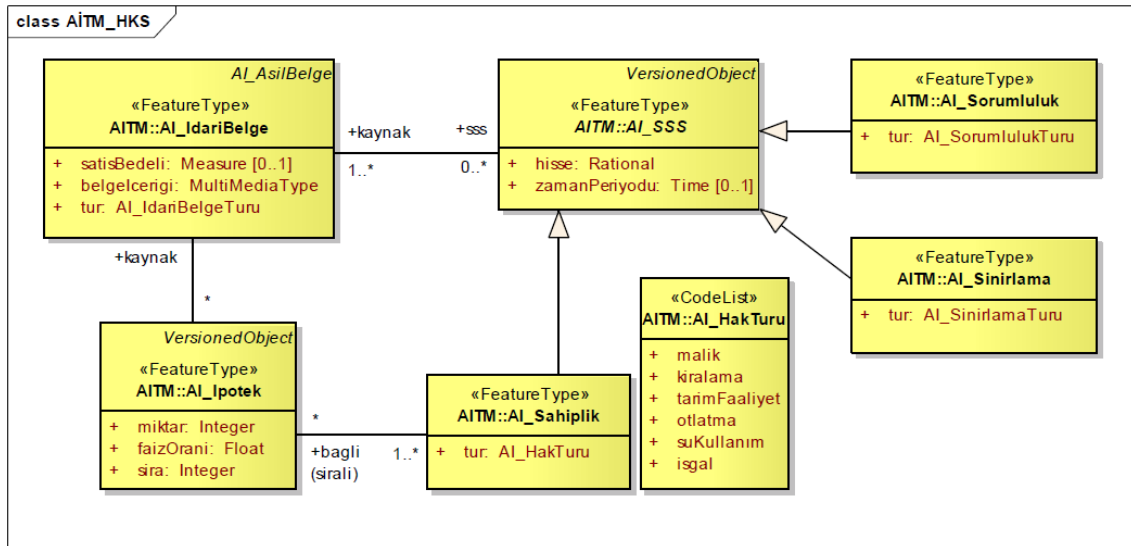


Şekil 2.4 AİTM’de kişilerin temsili [2]

AI_SSS Sınıfı

AİTM’de tescil edilen nesnelere ilişkin sahiplik, sınırlama ve sorumluluklar AI_SSS soyut temel sınıfı ile temsil edilmektedir. AI_Sahiplik, AI_Sınırlama ve AI_Sorumluluk sınıfları

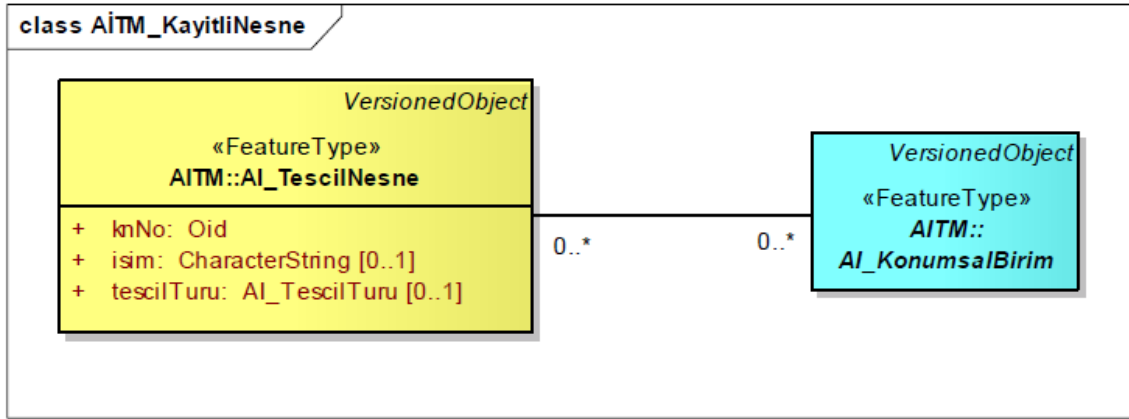
AI_SSS sınıfının alt sınıflarıdır. Bu sınıflar temel soyut sınıftan kalıtsal (inheritence) olarak aktarılan ortak öznitelikleri haricinde, her birinin sahip olduğu tür özneliği ile hak (sahipliği), sınırlama ve sorumluluk türlerinin temsili sağlanabilmektedir (Şekil 2.5). Farklı hak türlerinin temsiline imkan veren AI_Sahiplik sınıfının tür özneliğinin veri tipi olan AI_HakTuru için belirlenen kod listesi Şekil 2.5'te görülmektedir. Bu listenin olası ihtiyaçlar bakımından genişletilmesi mümkündür [2].



Şekil 2.5 AİTM’de sahiplik, sınırlama ve sorumlulukların temsili [2]

AI_TescilNesne Sınıfı

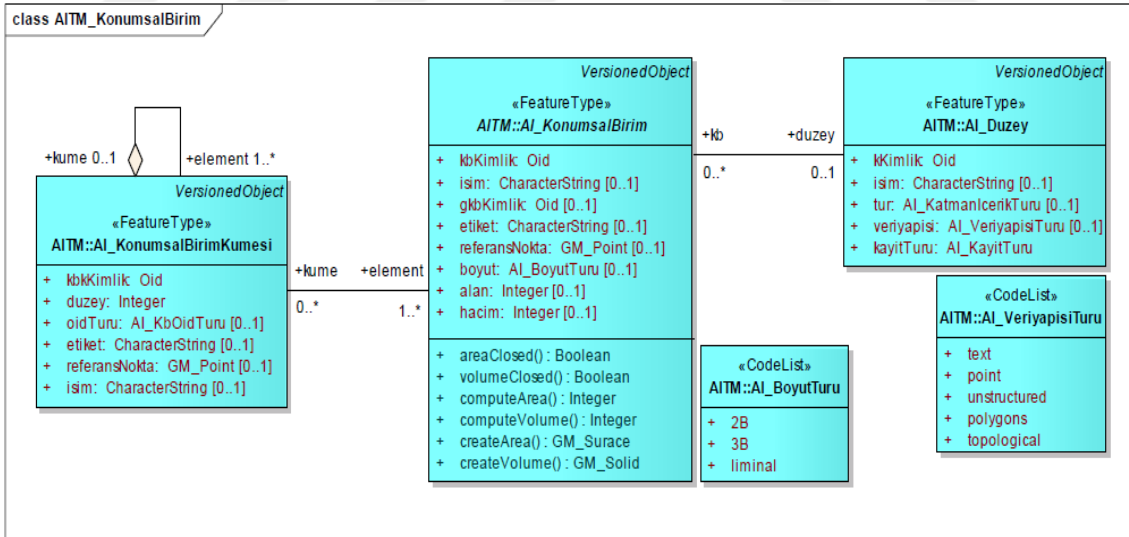
AİTM tasarımında idari veri olarak kayıt edilen konumsal veriler AI_TescilNesne sınıfı tarafından temsil edilmektedir. İnan’ın [2] de vurguladığı gibi bu sınıf, AI_KonumsalBirim sınıfı tarafından temsil edilen konumsal nesnelere, homojen hak (sahipliği), sınırlama ve sorumluluğa konu olanların, gerekiyorsa gruplandırılarak idari veri olarak kaydedilmesini sağlamaktadır. Başka bir ifadeyle AI_KonumsalBirim sınıfı hak (sahipliği), sınırlama ve sorumluluğa konu olmayan (bina alanı, yol, ortak kullanım alanları gibi) konumsal nesnelere içerebilir ancak bunlar idari veri olarak AI_TescilNesne aracılığı ile kayıtlı olmayabilir [2]. Buna ek olarak, bir grup konumsal birim, idari veri olarak tek bir tescilli nesne ile ilişkilendirilebilir (Şekil 2.6).



Şekil 2.6 AİTM’de nesnelerin tescil edilmesi [2], [20]

AI_KonumsalBirim Sınıfı

AİTM bünyesinde, konumsal verilerin temsil edilmesine imkan veren temel sınıf AI_KonumsalBirim soyut sınıftır (Şekil 2.7). Bu sınıfın sahip olduğu en önemli özelliklerden biri 2 boyutlu (2B), 3 boyutlu (3B) ve her ikisi arasındaki (2,5B; liminal) nesne tanımlamalarını temsil edebilme kabiliyetidir [2], [20]. Sınıfın bu özelliği boyut özniteliği (attribute) ile yönetilmektedir. Bu özniteliğin veri tipi (data type) AI_BoyutTuru olup AİTM bünyesinde tanımlanmıştır (Şekil 2.7).



Şekil 2.7 AİTM’de konumsal verileri temsil eden soyut sınıf (AI_KonumsalBirim) [2], [20]

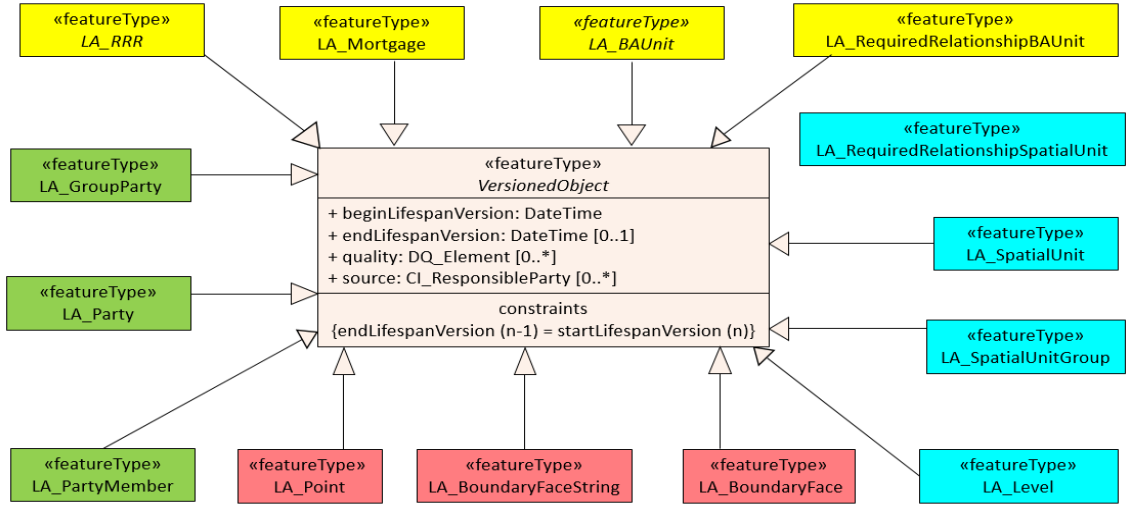
AİTM’nin konumsal verilerin temsilinde sağladığı diğer önemli özellik ise konumsal verilerin birbirleri ile olan ilişkilerinin (topolojik, geometrik, görsel) yönetilmesine ve görüntülenmesine [2], [20] olanak veren AI_Duzey sınıfıdır. Bu sınıf vasıtasıyla benzer türdeki (örneğin parseller, binalar, altyapı tesisleri), benzer veri yapısı türündeki

ve benzer kayıt türüne sahip olan konumsal birimler aynı katmanla (düzeyle) ilişkilendirilebilmekte ve bir arada yönetilmeleri ve görüntülenmeleri mümkün olmaktadır [2].

Konumsal verilerin yönetimine ilişkin diğer bir önemli özellik de farklı düzeyde idari birimlerin temsil edilebilmesidir. Bu bağlamda AİTM kapsamında AI_KonumsalBirimKümesi sınıfı (Şekil 2.7) tasarlanmıştır [2]. AI_KonumsalBirim sınıfındaki konumsal veriler bu sınıf ile ilişkili olabilmektedir. İlişkili olması öngörülen konumsal birimler sadece kadastro parselleridir (arazi yüzeyinde kadastro tarafından kayıt altına alınmayan bölgelerin olmadığı kabul edilmektedir). İnan'a [2] göre bu düşüncenin işleyebilmesi için "kadastro parsellerinin boşluksuz ve bindirmesiz bir topolojik veri yapısında (fullPartition) olması gerekmektedir. Aksi halde oluşan idari birimler anlamsız olacaktır".

2.4.2.2 Versioned Object Sınıfı

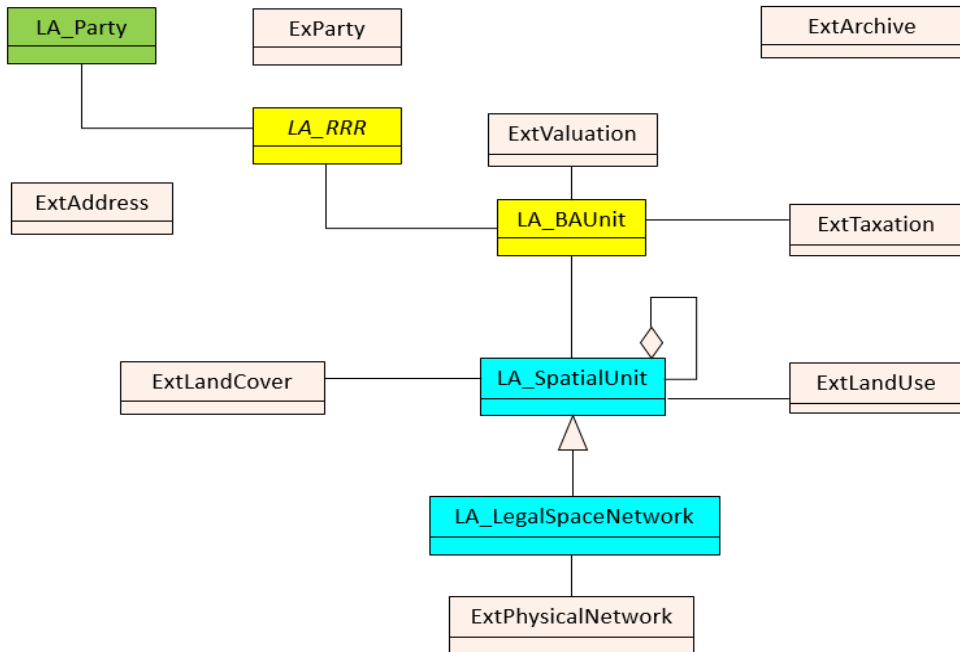
AİTM'de zamansal verilerin yönetimi için bütün temel sınıflar VersionedObject sınıfının bir alt sınıfı olarak tasarlanmıştır (Şekil 2.8). Bu şekilde tasarlanan sınıfların sağ-üst köşesinde VersionedObject ibaresi yer almaktadır. AİTM'de bir bakıma en temel sınıf olan VersionedObject sınıfı aslında Avrupa Birliği (AB) kapsamında Konumsal Veri Altyapısı (KVA) tasarımı ve uygulama girişimi olan INSPIRE çerçevesinde geliştirilmiştir. Bu sınıf ISO 19108 tarafından zamansal verilerin yönetimi için öngörülen bir başlangıç zamanı (beginLifespanVersion) ve bir de bitiş zamanı (endLifespanVersion) özniteliklerine sahiptir [2]. Bu öznitelikler sayesinde her nesnenin bir başlangıç tarihi olmaktadır. Nesnelere değişime uğradıkları veya silindikleri zaman ise bir bitiş tarihi almaktadırlar. Bu sayede aynı nesnenin farklı versiyonlarının/sürümlerinin yönetilmesi ve silinen nesnelere de sistemde saklanması imkânı sunulmaktadır.



Şekil 2.8 Versioned Object sınıfının ile diğer sınıflarla olan ilişkisi [27]

2.4.2.3 External (Harici) Sınıflar

AİTM model çerçevesinin mümkün olduğunca basit olması hedeflenmektedir. Buna karşın, yapılan tasarımın ilişkili olabilecek diğer veri altyapıları ile uyumlu olması gereği işaret edilmektedir [2]. Modelde bazı verilerin (Kişi bilgileri, Adres bilgileri, Arazi kullanımı, Arazi örtüsü, Vergilendirme, Değerleme vb.) dışsal veri kaynaklarından sağlanması gereğini işaret eden sınıflar (bluePrint) da yer almaktadır. AİTM bünyesinde tanımlanan harici sınıfların temel sınıflarla ilişkisi Şekil 2.9’da görülmektedir.



Şekil 2.9 Harici (External) sınıfların temel sınıflarla ilişkisi [27]

Geleceğin kadastrasından temel beklentinin “etkin veri ve hizmet sunumu” olduğu söylenebilir [50]. Bostancı [50] a göre bu durumun olması, kadastronun tamamlanması, tapu ve kadastral kayıtların standartlara uygun bir şekilde sayısal ortamına aktarılması, kadastral verilere erişimin önündeki yasal engellerin kaldırılması gibi bazı ön koşullara bağlıdır. Bahsedilen koşulların sağlanmasından sonra ki adım ise birlikte işlerlik prensibi kapsamında uygun veri ve hizmet sunumu modelinin belirlenmesidir. Bu tez çalışması kapsamında önerilen model TKGM ile harici kurumlar arasındaki bilgi paylaşımını sağladığı için Kadastro 2014 ve 2034 vizyonlarının öngördüğü “veri paylaşımı” ilkesinin uygulanmasına katkı sunacaktır.

Bu tez çalışmasında AİTM'nin harici sınıf yapısı referans alınarak tapu ve kadastro işlemlerine ilişkin bir harici veri modeli tasarlanmıştır. Tasarlanan harici veri modeli sınıfları AİTM temel sınıflarıyla ilişkilendirilmiştir.

TÜRKİYE’DE TAPU VE KADASTRO SİSTEMİ

3.1 Tarihsel Süreç

Osmanlının hüküm sürdüğü dönemlerde arazi kaydına ilişkin çalışmalar incelendiğinde, ilk kaydın “Defter-i Köhne” (Eski Defter) ismiyle Orhan Gazi döneminde yapıldığı anlaşılmaktadır [8], [51]. Osmanlı’dan bugüne ulaşan ilk kayıtlar ise, halen TKGM arşivlerinde muhafaza edilen “Kuyud-u Kadime” (Eski Kayıtlar)’dır. Bahsedilen kayıtlara ilişkin çalışmalar Kanuni Sultan Süleyman tarafından 1535 yılında başlatılmış ve bitirilmesi yüz yıla yakın sürmüştür [8], [51], [52]. Bu dönemdeki tapu işlemleri ise, 1847 tarihli “Tapu Hakkında İcra Olunacak Nizamât” gereğince “Defterhane” (Defter Eminliği) adıyla bilinen tapu idaresi tarafından başlatılmıştır [8]. Sonraki dönemlerde bu idare “Defter-i Hakani Nezareti” adını almıştır [53]. 1874’te çıkarılan “Emlak Nizamnamesi” ile “Yoklama” adıyla bilinen tapu tahrirleri köylerde ve kırsal bölgelerde görevli memurlar tarafından yapılmaya başlanmış ve bununla birlikte tüm taşınmazlara senet verilmiştir. Bundan dolayı 1874 yılı, Tapu Dairesi’nin resmi kuruluş yılı olarak bilinir [53], [54]. Sonraki süreçte ilk kadastro kanunu olarak isimlendirilen “Emval-i Gayrimenkulenin Tahdit ve Tahriri Hakkında Kanun-u Muvakkat” 1912 yılında yürürlüğe girmiştir [8], [55]. Kanunun 1. Maddesine göre, ülke genelindeki tüm taşınmazların oluşturulan özel kurul sorumluluğunda arazide sınırlandırılması yapılacak, gelirleri ve değerleri resmi deftere aktarılacaktır. Kanunun ilk uygulaması olarak 1912 yılında Konya – Çumra – Alibey Hüyüğü köyünde çalışmalar yapılmış, fakat 1. Dünya Savaşı nedeniyle bu çalışmalar sürdürülememiştir [52], [53], [56].

Cumhuriyetin ilanı ile birlikte ilk kadastro faaliyetleri ise, 10.04.1924 tarih ve 474 sayılı kanunla Kars, Ardahan, Artvin illeri ve çevresinde yapılmıştır [8], [55]. Bu çalışmalar kapsamında taşınmazlara ilişkin mülkiyet durumlarının tespit edilmesi, ölçülerek bir plana aktarılması, gelirlerinin ve değerlerinin belirlenmesi öngörülmüştür [8]. Bu çalışmaya ait örnek planlarının Genel Müdürlük merkez arşivinde bulunmamasından dolayı TKGM bu çalışmaları kadastro çalışması olarak kabul etmemektedir [8], [52]. Yapılan çalışmalarla birlikte tüm ülke genelinde kadastro faaliyetlerini düzenleyen bir yasaya ihtiyaç olduğu görülmüş ve bu maksatla 22.04.1925 tarihinde 658 sayılı Kadastro Kanunu yürürlüğe koyularak Tapu Müdüriyet-i Umumiyesi altında bir kadastro teşkilatı oluşturulmuştur [8], [51], [52], [57], [58]. Bu kanunun 10 yıllık uygulanmasında karşılaşılan hukuksal ve teknik sorunlara, edinilen deneyimler ışığında çözümler getirmek üzere [51], hem de 1930 yılında yürürlüğe giren Tapu Sicil Tüzüğüyle uyumlu bir kadastro kanununun çıkarılması amacıyla, 15.12.1934 tarihinde, 2613 sayılı "Kadastro ve Tapu Tahriri Kanunu" yürürlüğe koyulmuştur [8]. Bu kanunun çıkmasıyla birlikte kadastro yapılmamış, özellikle kırsal bölgelerde hızlı bir şekilde tapu yazımlarına girişilmiş [51] ve 1950 yılına kadar köylerde ve kentsel alanlardaki arazinin birçoğunun tapuya kaydı tamamlanmıştır. Daha sonra Medeni Kanunu'nun öngörmüş olduğu tapu sicillerinin tutulması ve kırsal bölgelerdeki kadastro çalışmalarının daha hızlı yapılmasını sağlamak amacıyla [8] 1950 yılında 5602 sayılı "Tapulama Kanunu" çıkartılarak kentsel bölgelerde belediye sınırları dışında bulunan kasaba, köy ve çiftliklerdeki arazileri ilişkin kadastrolama faaliyetleri başlatılmıştır [51]. Sonraki dönemlerde bu çalışmalar 509 (1964) ve 766 (1966) sayılı "Tapulama Kanunu" ile sürdürülmüştür [51]. Bu kanunlarla birlikte geometrik kadastroya doğru geçişin önem kazandığı; kırsal alanlarda kadastro çalışmalarını hızlandırmak amacıyla farklı yasaların uygulandığı bir dönemin yaşandığı görülmektedir [51]. 1987 yılında yayınlanan Kadastro Kanunu (3402) ile birlikte sayısal kadastro dönemi başlamış, 766 sayılı yasanın en dikkat çekici eksikliği olan kadastronun kapsamı genişletilmiş, uygulama sırasında büyük sorunlar yaratan komisyon itirazlarına kısıtlama getirilmiştir [51], [52]. Ayrıca kadastro faaliyetlerinin ülke jeodezik ağını ve topoğrafik kadastral haritasını referans olarak sürdürülmesi sağlanmıştır [8]. Daha sonraki süreçte, 22.05.2005 tarih ve 5304 sayılı yasayla 3402 sayılı yasada değişiklik yapılarak, kadastronun ülke koordinat

sistemine entegre olması açıkça karara bağlanmış ve kadastroya konumsal veri altyapıları oluşturma görevi yüklenmiştir [8], [52].

Tarihsel sürece bakıldığında, ülkemiz kadastro su dünden bugüne farklı kurumlar idaresinde, farklı teşkilat yapıları ve yasal düzenlemeleri ile tamamlanmaya çalışılmıştır. Şuan ki mevcut durumda ise çalışmalar önemli ölçüde mülkiyet kadastro su kapsamında sürdürölmektedir. Bu bağlamda Çete'nin [8] de vurguladığı gibi taşınmaz malların arazi üzerindeki sınırları ve üzerindeki haklar tespit edilerek haritaya aktarılmakta, Türk Medeni Kanunu'nun vurguladığı modern tapu sicillerinin oluşturulması sağlanmaktadır.

3.2 Hukuki Yapı

Ülke genelinde tapu ve kadastro çalışmalarını düzenleyen birçok kanun, tüzük, yönetmelik, genelge ve yönerge mevcuttur. Sadece kanunlar açısından düşünüldüğünde, kadastro ile ilgili 8 (Çizelge 3.1), tapu ile ilgili 34 yasanın (Çizelge 3.2) mevcut olduğu görölmektedir [8]. Bu kanunlara ek olarak 3 tüzük ve yaklaşık 1000 genelge bulunmaktadır [59].

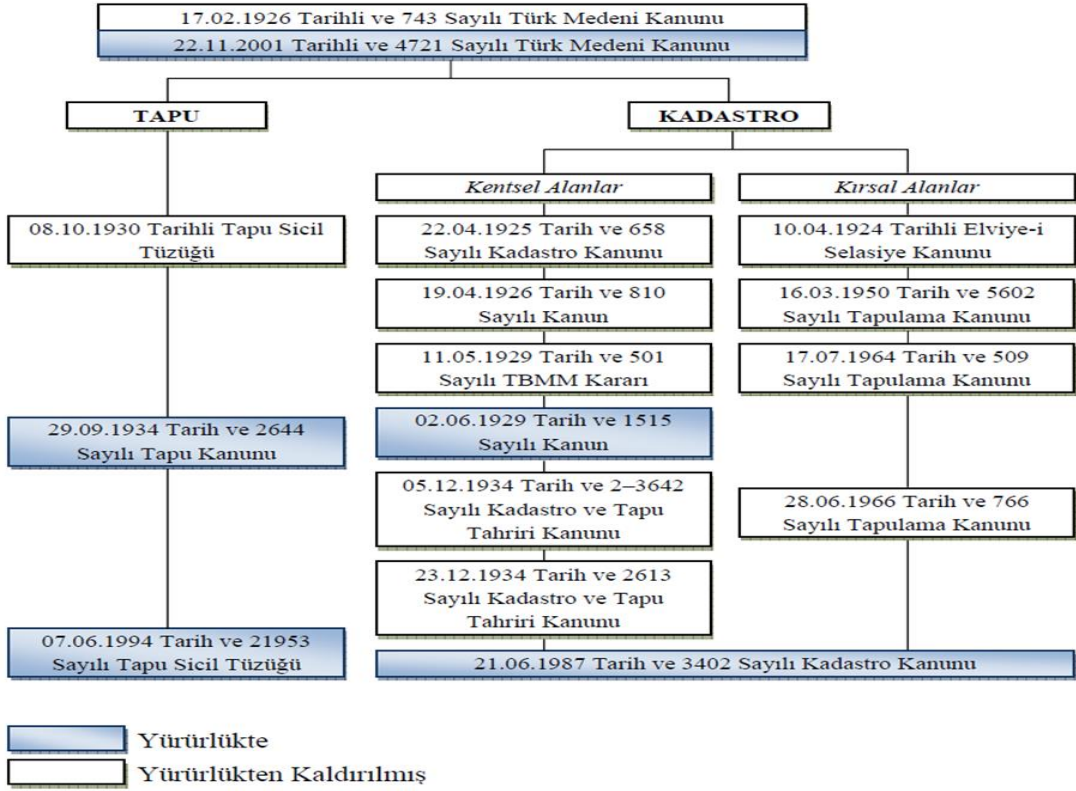
Çizelge 3.1 Kadastro mevzuatını ilgilendiren yürürlükteki yasalar [8].

TARİH	SAYI	KANUN
21.06.1987	3402	Kadastro Kanunu
21.06.1987	5304	Kadastro Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun
31.08.1956	6831	Orman Kanunu
25.02.1998	4342	Mera Kanunu
22.11.1984	3083	Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu
23.06.1983	2859	Tapulama ve Kadastro Paftalarının Yenilenmesi Hakkında Kanun
03.05.1985	3194	İmar Kanunu
03.07.2005	5403	Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu

Çizelge 3.2 Tapu mevzuatını ilgilendiren kanunlar [8]

Tarih	Sayı	Kanun adı
22.12.1934	2644	Tapu Kanunu
05.06.1935	2762	Vakıflar Kanunu
16.02.1995	4071	3 Mart 1340 Tarihli ve 341 Sayılı Kanunla Hazineye Kalan Taşınmaz Mallardan Bazılarının Zilyedlerine Devri Hakkında Kanun
26.09.1984	3045	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Kuruluşu ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun
11.02.1964	403	Türk Vatandaşlığı Kanunu
21.07.1953	6183	Amme Alacaklılarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun
29.04.1969	1164	Arsa Üretimi ve Değerlendirmesi Hakkında Kanun
18.12.1981	2565	Askeri Yasak Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri Kanunu
03.04.1930	1580	Belediye Kanunu
18.11.1983	2960	Boğaziçi Kanunu
06.10.1983	2908	Dernekler Kanunu
05.06.2003	4875	Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu
10.06.1985	3226	Finansal Kiralama Kanunu
18.03.1955	6570	Gayrimenkul Kiraları Hakkında Kanun
20.07.1966	775	Gecekondu Kanunu
16.02.1995	4070	Hazineye Ait Tarım Arazilerinin Satışı Hakkında Kanun
28.05.1927	1062	Hudutları Dahilinde Tebaamızın Emlakine Vaziyet Eden Devletlerin Türkiye'deki Tebaaları Emlakine Karşı Mukabelei Bilmisil Tedabiri İttihazı Hakkında Kanun
14.06.1934	2510	İskan Kanunu
04.11.1983	2942	Kamulaştırma Kanunu
23.06.1965	634	Kat Mülkiyeti Kanunu
04.04.1990	3621	Kıyı Kanunu
24.04.1964	1163	Kooperatifler Kanunu
18.03.1924	442	Köy Kanunu
21.07.1983	2863	Kültür Ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu
04.06.1985	3213	Maden Kanunu
18.05.1989	3561	Mal Memurlarının Kayyım Tayin Edilmesine Dair Kanun
14.06.1934	3998	Mezarlıkların Korunması Hakkında Kanun
20.05.1982	2675	Miletlerarası Özel Hukuk ve Usül Hukuku Hakkında Kanun
09.08.1983	2873	Milli Parklar Kanunu
31.08.1956	6831	Orman Kanunu
17.10.1983	2924	Orman Köylülerinin Kalkınmalarının Desteklenmesi Hakkında
04.12.1984	3091	Taşınmaz Mal Zilyedliğine Yapılan Tecavüzlerin Önlenmesi Hakkında Kanun
05.06.1986	3303	Taşkömürü Havzasındaki Taşınmaz Malların İktisabına Dair Kanun
12.03.1982	2634	Turizmi Teşvik Kanunu

Tapu ve kadastro alanında çok sayıda mevzuat düzenlenmesine karşın bu alandaki temel kanunların 2644 sayılı Tapu Kanunu ve 3402 sayılı Kadastro Kanunu olduğu söylenebilir [8], [59]. Bu bağlamda ülkemizde tapu ve kadastro çalışmalarına ilişkin Cumhuriyet döneminde yasalaşmış temel mevzuat, yürürlükte olup olmama durumlarına göre Şekil 3.1' de belirtilmiştir.

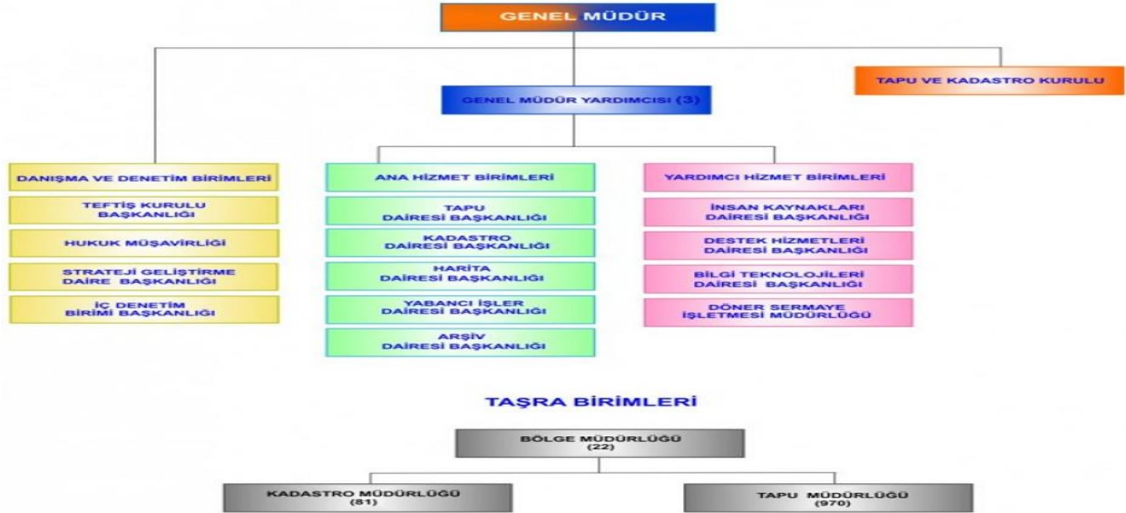


Şekil 3.1 Türkiye kadastrounun yasal dayanakları [8], [60]

3.3 Kurumsal Yapı

Ülkemizde kadastro faaliyetleri, geçmişi 1847 yılına uzanan ve şuanki yapısı 1936 yılında 2997 sayılı kanunla oluşturulmuş olan TKGM sorumluluğunda yürütülmektedir [57]. 169 yıllık bir tecrübeye sahip olan Genel Müdürlük, günün ihtiyaçları doğrultusunda 26.09.1984 tarih 3045 sayılı "Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Kuruluşu ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun" ile yeniden yapılandırılmıştır [8], [59].

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na bağlı olarak faaliyet yürüten Genel Müdürlük taşra teşkilatı, 22 Bölge Müdürlüğü ile bunlara bağlı 970 Tapu Müdürlüğü ve 81 Kadastro Müdürlüğünden meydana gelmektedir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2 TKGM'nin teşkilat yapısı.

TKGM' Görevleri

TKGM'nin 10.12.2010 tarihinde yürürlüğe giren 6083 sayılı "Tapu Ve Kadastro Genel Müdürlüğü Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun" ile belirlenen görev ve yetkileri şunlardır:

- "Devletin sorumluluğu altındaki tapu sicillerinin düzenli bir biçimde tutulmasını, taşınmazlarla ilgili her türlü akitli ve akitsiz tapu işlemleri ile tescil işlerinin yapılmasını, siciller üzerindeki değişikliklerin takibini, denetlenmesini, sicil ve belgelerin arşivlenerek korunmasını sağlamak".
- "Ülkenin kadastrounu yapmak, değişiklikleri takip etmek, tapu planlarının yenilenmesini ve güncellenmesini sağlamak, bunlara ilişkin kontrol ve denetim hizmetlerini yürütmek."
- "Büyük ölçekli kadastral ve topografik haritaların üretilmesi amacı ile jeodezik altyapı, havadan fotoğraf alımı, 1/5000 ve daha üst ölçekli fotogrametrik ve yersel harita üretim hizmetlerini yapmak veya yaptırmak, kontrol etmek, denetlemek ve temel prensipleri tespit etmek."

ç) "Konumsal bilgi sistemi altyapısını ve harita üretim izleme merkezini oluşturmak, verilerden gerçek ve tüzel kişiler ile kamu kurum ve kuruluşlarının faydalanmasını sağlamak, coğrafi bilgi sistemleri konusunda verilecek görevleri yapmak."

d) "Yabancı uyruklu gerçek ve tüzel kişilerin ülkedeki tapu ve kadastro ile ilgili işlemlerini yapmak, Türkiye Cumhuriyeti uyruklu gerçek ve tüzel kişilerin yurtdışındaki taşınmazları ile ilgili hak ve menfaatlerini korumak, devletlerarası emlak müzakerelerine katılmak."

e) "Görev alanıyla ilgili konularda, diğer ülkeler ve uluslararası kuruluşlar ile işbirliği yaparak müşterek projeler planlamak, yürütmek."

f) "16/6/2005 tarihli ve 5368 sayılı Lisanslı Harita Kadastro Mühendisleri ve Büroları (LİHKAB) Hakkında Kanun hükümlerine göre harita ve kadastro mühendislik bürolarına lisans vermek, bu büroların faaliyet usul ve esaslarını belirlemek ve denetlemek."

g) "Taşınmaza yönelik aracılık faaliyetlerini düzenlemek, lisans vermek, bu faaliyetlerin usul ve esaslarını belirlemek ve denetlemek."

ğ) "Genel Müdürlüğün görev, hizmet ve faaliyetleri ile ilgili olarak, diğer kamu kurum ve kuruluşları ile meslek kuruluşlarınca uyulacak esasları belirlemek, koordinasyonu sağlamak."

h) "Kanunlarla verilen diğer görevleri yerine getirmek."

TKGM taşınmaz mallara ilişkin; "Kimin ve Nasıl?" soruları ile belirlenen hukuki vb. durumlarını "TAPU"; "Nerede ve Ne Kadar?" soruları ile belirlenen konumuna, teknik duruma ilişkin "KADASTRO", faaliyetlerinin bir çatı altında birleştirilmiş bir bütünü olarak görevini sürdürmektedir. Bu bölümde TKGM'nin sorumluluğunda olan kadastro ve tapu sistemleri ile bu sistemlerin işleyişi aşağıda açıklanmıştır.

3.4 Kadastro Sistemi

Ülkemizdeki kadastro sistem içerisinde mülkiyet kadastro sırasında oluşan ilk kayıtlar ve gerçekleştirilen tüm değişiklikler kaydedilmektedir [57]. Bu duruma ek olarak kadastro sisteminde farklı faaliyetler de yürütülür. Bu bölümde kadastro kapsamında

yürütülen bu faaliyetlerden özetle bahsedilecek ve sonraki bölümde ise kadastro arşiv sisteminden bahsedilecektir.

Mülkiyet Kadastro Çalışmaları: Kadastro görmeyen bölgelerde Medeni Kanun'un ön gördüğü tapu sicilini kurmak amacıyla, Kadastro Müdürlüğü'nce yürütülen temel faaliyetler bütünüdür [57]. 3402 sayılı kanuna dayalı olarak yürütülen tapu sicilinin temel dayanağını oluşturan kadastro paftaları, fenni belgeler ve kadastro tutanakları mülkiyet kadastro çalışmaları neticesinde oluşturulmaktadır. Bu belgelerden kadastro tutanakları Tapu Sicil Müdürlüğü'ne (TSM) gönderilirken diğer teknik belgeler ise Kadastro Müdürlüklerinde arşivlenmektedir [57].

İsteğe Bağlı Olarak Kadastro Müdürlüğü'nce Yürütülen Değişiklik İşlemleri: Hak sahiplerinin resmi isteği üzerine Kadastro Müdürlüklerince gerçekleştirilen işlemlerdir [57]. Aplikasyon, parselin yerinde gösterilmesi, birleştirme, irtifak hakkı tesisi, cins değişikliği işlemleri isteğe bağlı gerçekleştirilen işlemlerdir.

Haritası İlgililerince Yaptırılıp, Kadastro Müdürlüklerince Kontrol Edilen Çalışmalar: Hak sahipleri tarafından ya da resen ilgili kurumlarca serbest çalışan harita ve kadastro mühendislerine yaptırılan çalışmalardır. Bunlar ayırma (ifraz), yola terk, yoldan ihdas, sınırlandırma haritaları, arsa ve arazi düzenlemeleri, kamulaştırma, köy yerleşim haritaları, tescile konu diğer harita ve plan uygulamalarıdır [57].

İsteğe Bağlı Olarak Kadastral Harita ve Teknik Belgelerin Verilmesi Çalışmaları: Kadastro Müdürlüğü tarafından faaliyetleri sonucu oluşturduğu harita ve teknik belgelere ilişkin örneklerinin döner sermaye ücreti karşılığında ilgililerine sunulmasıdır. [57].

Diğer Çalışmalar: Mahkemelerden ve diğer kamu kurum ve kuruluşları tarafından istenen bilgi ve belge ihtiyaçlarının Kadastro Müdürlükleri tarafından karşılandığı çalışmalardır.

Kadastro Müdürlüklerinde Arşiv Kayıt Sistemi

Mülkiyet kadastro sonucu üretilen kadastro tutanakları dışındaki teknik belgeler Kadastro Müdürlüklerinde arşivlenmektedir. Arşivde tutulan bu belgeler aşağıda açıklanmıştır.

Fen Klasörleri: Köy veya mahalle bazında tutulur. İlk ada numarasıyla birden başlanarak sayfalar oluşturulur. Böylelikle ilgili parselin hangi adada bulunduğu takip sağlanır. Fen klasörü içerisinde mahalle veya köy bazında ilgili parsellere ait önceki-sonraki veriler, ada, yüzölçümü ve parsel bilgileri bulunmaktadır [57] Kadastro parsellerinde oluşabilecek geometrik değişikliklerin takibi bu klasöre göre yapılır. Fen klasörleri parselin ilk kayıttan günümüze kadar olan takibinde önemli rol oynar.

Ada İzleme Cetveli: Ada bazında meydana gelen değişiklikleri takip etmek için tutulan cetvellendir. Bu cetvele mahalle bazında ada numaraları kaydedilmektedir [57]. Buna ek olarak adaların ilgili mahallede hangi paftada olduğu bilgisine bu cetveldan erişilebilir.

Mülkiyet Kadastrosu Fenni Dosyaları: Mülkiyet kadastrosu sırasında üretilen, ölçü krokileri, sınırlandırma krokileri, nirengi, poligon hesapları ve röperleri, kadastro parselleri detay alımlarını barındırır. Mahalle, köy veya ada bazında kaydı tutulmaktadır [57].

Değişiklik İşlemleri Fenni Dosyaları: Kadastro çalışmaları sonrasında üretilen tescile konu olan bütün değişiklik işlemlerini içerir. Değişiklik dosyaları mahalle ve ya köy bazında arşivlenir ve bir nüshası da arşivlenmek üzere kadastro bölge müdürlüklerine ve tapu sicil müdürlüklerine gönderilir.

Kadastro Paftaları: Tapulama veya kadastro haritalarından her biri kadastro paftalarını oluşturur [57].

Diğer Teknik Belgeler: Afet kadastrosu sonucu oluşturulan teknik belgeler, aplikasyon krokileri, komisyon çalışmaları, 1/100000 ve 1/25000 ölçekli haritalar ile öteki kurumlardan temin edilen harita ve planları kapsamaktadır.

Fen Kayıt Defteri: Tüm fenni işlemin kaydedildiği ve yeni yıl itibari ile sıra numarası verilen defterdir [57].

3.5 Tapu Sistemi

Ülkemizde taşınmazlara ilişkin mülkiyet bilgileri, hukuki durumlar ve resmi belgeler devlet güvencesi altında Tapu Sicil Müdürlükleri tarafından kayıt altına alınmaktadır.

Taşınmazların yasal geçerlilik kazanması için resmi bir deftere (Tapu Kütüğü) kaydedilmesi gerekmektedir [57]. Taşınmazlarla ilgili tutulan bütün resmi kayıtlar (ör. Defter, vesika) Tapu Sicilini oluşturmaktadır [53]. Tapu Sicili ana ve yardımcı sicillerden (Unsurlardan) oluşmaktadır. Tapu sicilini oluşturan ana siciller; tapu kütüğü, kat mülkiyeti kütüğü, yevmiye defteri, resmî belgeler (resmî senet, mahkeme kararı ve diğerleri) ile planlardır. Yardımcı siciller ise mal sahipleri sicili, aziller sicili, düzeltmeler sicili, kamu orta malları sicili ve diğer defterlerdir.

3.5.1 Ana Siciller

Tapu Kütüğü

Tapu kütüğü, tapu sicilinin en temel unsurudur. Tapu kütüğü, köy veya mahalle bazında tutulmaktadır. Bağlı bulunduğu köy veya mahalledeki bütün taşınmazlara bu kütükte bir sayfa ayrılır. Söz konusu sayfanın içerisinde ilgili taşınmazı diğer taşınmazlardan ayıran bilgiler bulunur. Bununla birlikte, taşınmazlar ile ilgili olabilecek aynı haklar, şerh düşülmesi mümkün kişisel haklar ve beyan edilecek diğer durumlar için ayrılmış olan bölümler de bu sayfada bulunur.

Kat Mülkiyeti Kütüğü

Kat mülkiyeti kütüğü de tapu kütüğüne benzer ve aynı aleniyet usulüne göre tutulur. Bunu tapu kütüğünden ayıran tek şey, bu kütüğe kaydedilen taşınmazların niteliğidir. Bu kütüğe araziler kaydedilmez. Kat mülkiyetine tabi bir binadaki bağımsız bölümler her birine ayrı bir sayfa ayrılmak üzere kat mülkiyeti kütüğüne kaydedilir. Henüz kadastrosu tamamlanmamış bir tapulu arazi üzerinde yer alan kat mülkiyetine bağlı binanın bağımsız bölümleri ise kat mülkiyeti zabıt defterlerinde yer almaktadır.

Yevmiye Defteri

Tapu kütüğünün ana unsurları arasında yer alan bir diğer defter yevmiye defteridir. Tapu sicili üzerinde herhangi bir işlem yapılabilmesi için, kanunlarda ve Tapu Sicili Tüzüğü'nde yazılı istisnalar dışında, yazılı istemde bulunulması şarttır. Tapu sicil müdürlüğüne gelen istemler, yevmiye defterine kaydedilir. Tapu kütüğüne tescil istemleri, isteyeninin kimliği ve istemin konusu belirtilerek istem sırasına göre, derhâl

yevmiye defterine yazılmalıdır. İstemler deftere kaydedilirken istemin tarihi, saat ve dakikası da yazılır.

Resmi Belgeler ve Planlar

Tapu sicilinde işlem yapılabilmesi için, istemin dayanağı olan belgelerin sunulması zorunludur. Örneğin bir taşınmazın mülkiyetini başkasına geçirmek isteyen malik yazılı istem belgesinden başka, mülkiyeti bu kişiye geçirme borcunu doğuran borçlandırıcı işleme ait resmî senedi de sunmalıdır. Tapuda malik olarak ismi yazılı olan kişinin ölümü hâlinde, bu taşınmazın mirasçılar üzerine tescil edilebilmesi için mirasçılık belgesinin sunulması gerekir. Bu belgeler, tapu sicilinde yapılan işlemlerin dayanağını oluşturur. Bu yüzden özenle sıraya konulur ve saklanır. Çünkü tapu sicilinde yapılacak tescillerin geçerliliği, yani bu tescillere bağlı olarak aynı hak kazanılabilmesi ancak geçerli bir hukuki sebebin varlığına bağlıdır.

3.5.2 Yardımcı Siciller

Mal Sahipleri Sicili

Taşınmaz mal maliklerinin adı, soyadı, ikametgâhı ve sahip olduğu taşınmaz malların adı, parsel ve sayfa numaraları ile mahalle veya köyleri mal sahipleri siciline yazılır. Maliklerin soyadının baş harfine göre, her harf için ayrı bir defter açılır.

Aziller Sicili

Tapu idaresinde yapılan hukuki işlemlerde, mal sahipleri çoğu zaman bir vekil aracılığıyla temsil edilirler. Malikin vaktiyle kendisine vekâlet vermiş olduğu kişiye, yani temsilcisine olan güveni sarsılmış olabilir. Malik böyle bir durumda vekilini azletmek yoluna gidecektir, yani vekâlet görevine son verecektir. Ne var ki vekâletten azledilen vekiller, ellerindeki vekâletnameyi onları azletmiş olan müvekkillerine (malike) geri vermemiş olabilirler. Vekâletnameyi geri almada ihmali varsa malikin bu zararı tazmin etmesi de gerekebilir. Üstelik yapılan işlemin geçersiz, yani bu vekâletnameye dayalı olarak yapılan tescilin yolsuz olduğu tespit edilip yolsuz tescil düzeltilmeden evvel iyi niyetli bir üçüncü kişi bu tescile güvenerek taşınmaz üzerinde aynı hak kazanmaya yönelik bir işlem yaparsa, bu kişi korunacaktır. Azil belgesi geldiğinde, müdür veya görevlendireceği memur tarafından üzerine, alındığı tarih, saat ve dakika hemen

yazılarak, aziller siciline kaydedilir. Vekâletten aziller, vekâlet verenlerin soyadlarının baş harflerine göre, her harf için aziller sicilinde ayrılan bölüme yazılır.

Düzeltilmeler Sicili

Tapu kütüğü üzerinde yapılmış olan tescil ve yazımlar bazen belgelere aykırı olabilir. Bu durumda bu tescil veya yazımın düzeltilmesi gerekir. Bu düzeltmenin yapılabilmesi için ilgililerin yazılı olurunun alınması ve yevmiye defterine kaydedilmesi gereklidir. Kütükte, yevmiye defterinde veya yardımcı sicillerde, belgesine aykırı olarak basit yazım hatası yapıldığının tespit edilmesi hâlinde, tapu sicil müdürü tarafından nedeni düzeltilmeler sicilinde açıklanarak, resen düzeltme yapılır.

Kamu Orta Malları Sicili

Özel mülkiyete tabi olmayan eşya, kural olarak, tapu kütüğüne kaydedilmez. Ancak mera, yaylak, kışlak gibi kamu orta malları için tutulan özel bir sicil mevcuttur. Kamu orta malları bu sicile kaydedilir ve hangi köy veya belediyeye tahsisli oldukları da bu sicillerde belirtilir.

Diğer Defterler

Tapu dairelerinde ayrıca tablo-mahzen defteri, yazışma defteri ve idari sınırlar kayıt defteri de tutulur. Müdürlükte bulunan bütün kütük, zabıt defteri, yevmiye defteri ve resmî senet ciltleri ile yardımcı siciller, tablo-mahzen defterine kaydedilir. Yetkili mercilerce alınan idari sınırlarla ilgili kararlar ve köy sınırlarına ilişkin kararlar, idari sınırlar defterine yazılır.

VERİ MODELLEME KAVRAMI VE VERİ TABANI MODELLEME YÖNETİMİ

Veriyi tanımlama ve kullanma şeklini (kayıtların aranması için gerekli erişim yollarını gösteren ilişkileri) açıklayan kavramsal organizasyona “Veri Modeli (Kavramsal Model)” denilmektedir [61], [62]. Veri tabanı, birbiriyle ilişkili verilerin tekrara yer vermeden, çok amaçlı kullanımına olanak sağlayacak şekilde depolanması olarak tanımlanabilir [28]. Veri Tabanı Yönetim Sistemi (VTYS, DBMS- Database Management System) ise veri tabanlarını tanımlamak, üretmek, kullanmak ve VTYS’ler ile her türlü işletimsel gereksinimleri karşılamak için tasarlanmış sistem ve yazılımlar bütünüdür. VTYS’ler geliştikçe veri modelleme kavramı daha önemli ve gerekli hale gelmektedir. Veri tabanı modeli bazı temel bileşenlere sahiptir. Bu bileşenler;

Varlık (Entity): Hakkında veri toplanan ve saklanan her şey (öğrenci, ders, personel vb.). Gerçek dünyadaki nesnelere ifade eder. Var olan ve benzerlerinden ayırt edilen her şey.

Varlık kümesi (Entity set): Aynı türden benzer varlıkların oluşturduğu kümeye denir (Öğrenciler, Dersler vb.).

Nitelik (Attribute): Varlığın sahip olduğu özellikler.

İlişki (Relationship): Varlıklar arasındaki bağıntıyı ifade eder. Aşağıda ilgili tipler açıklanmıştır:

- Bir-bir (One to One 1:1) Bir mağaza bir personel tarafından yönetilir.
- Bir-çok (One to Many 1:M) Bir müşteri çok sayıda sipariş verebilir. Her sipariş yalnızca bir müşteri tarafından verilir.

- Çok-çok (Many to Many M:N) Bir öğrenci çok sayıda ders alabilir. Her ders çok sayıda öğrenci tarafından alınabilir.

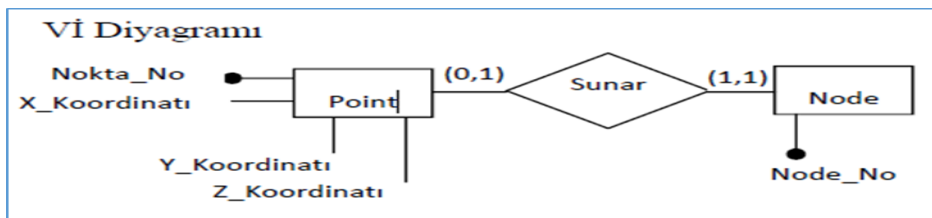
Kısıtlar (Constraints): Veri üzerindeki sınırlamalardır. Veri bütünlüğünün sağlanması açısından önemlidir. Örneğin; Öğrenci notunun 0-100 arasında olması, TC Kimlik numarasının 11 karakter olması.

4.1 Veri Tabanı Tasarım Aşamaları

Veri tabanı tasarımı her biri kendi veri modelleri ile ilişkili üç aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; kavramsal model, mantıksal model ve fiziksel modeldir [20], [63].

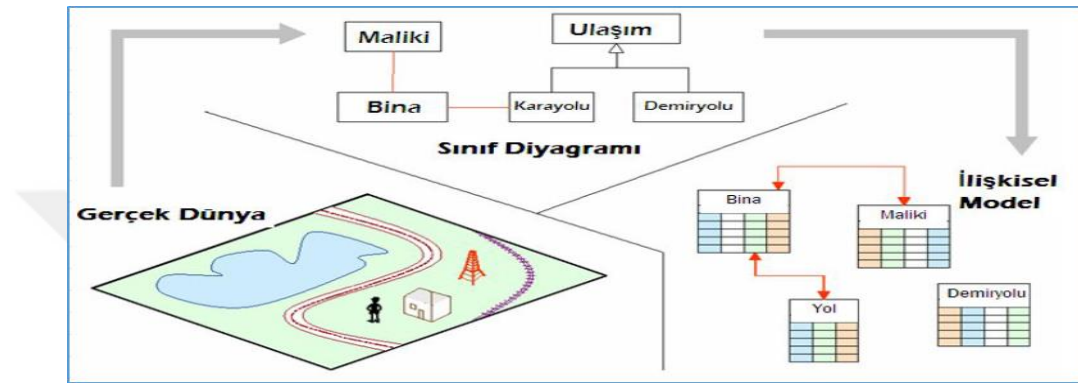
4.1.1 Kavramsal Model

Kavramsal modelin amacı, belirli bir uygulamaya özgü olarak gerçek dünyanın bir bölümünü tarif etmek [20] ve bu bağlamda gerçek dünya varlıklarının özelliklerini ve karakteristiklerini soyutlama işlevi görür [63]. Kavramsal model olayların şematik temsilini [63] ve birbirleriyle nasıl ilişkili olduklarını gösterir [20]. Kavramsal model sadece olayları şematize etmek için değil aynı zamanda modelin yorumlanması için de kullanılır. Günümüze kadar varlık-ilişki (Vİ, ER- Entity Relationship) modelleri [64] kavramsal modelin tasarımı için tercih edilmekteydi (Şekil 4.1). Varlık-ilişki modelinde dünya, öznitelikleri ve ilişkileriyle belirlenmiş nesnelere (varlıklar) kullanılarak tarif edilir [20], [63]. Varlık-ilişki diyagramları kavramsal modelin grafik temsili için kullanılmaktadır. Varlık ilişki modellerinde varlıklar kutular şeklinde, öznitelikler bu kutularla bağlantılı daireler şeklinde ve ilişkiler elmas şeklinde kutularla temsil edilirler. Şekil 4.1'deki "Point-Node" ilişkisinde ifade edildiği gibi Varlık İlişki Diyagramları, aynı özelliğe sahip varlıklar topluluğunu oluşturan varlık sınıfı, veri tabanında depolanmak üzere seçilen varlığa ilişkin ayırt edici özellikleri ifade eden öznitelik ve varlıklar arasındaki etkileşimi gösteren ilişkilerden oluşmaktadır [63].



Şekil 4.1 Varlık-İlişki (ER) diyagramı gösterimi [63]

Günümüzde, UML kavramsal (ayrıca mantıksal) model tasarımında bir standart haline almıştır [20]. UML sınıf diyagramları varlık-ilişki diyagramlarına karşılık gelmektedir [20], [65]. Şekil 4.2’de gerçek dünyadaki coğrafi varlıkların UML diyagramı ile kavramsal tasarım örneği görülmektedir [63]. Örneğin; bina-malik ve bina-karayolu arasındaki ilişki, kimin hangi binaya sahip olduğu ve hangi yoldan binaya erişim sağlayabileceğini ifade etmek için tanımlanmıştır. Ayrıca genelleme soyutlamasıyla, ulaşımın karayolu ve demiryolu ile sağlanabileceği tanımlanmıştır [63].



Şekil 4.2 Kavramsal ve mantıksal soyutlama düzeyleri [63]

4.1.2 Mantıksal Model

Mantıksal tasarım aşamasında kavramsal model mantıksal modele dönüştürülür [20], [63]. Bu aşamada kavramsal şema belirli bir VTYS'nin veri modeline dönüştürülmektedir [20], [63]. Üç veri tabanı modeli mantıksal modellemede ön plana çıkmaktadır. Bunlar: ilişkisel model, nesne yönelimli model ve nesne ilişkisel modellerdir [20], [63], [66].

4.1.3 Fiziksel Model

Fiziksel veri tabanı modeli, veri tabanının kullanıldığı yazılım ve donanıma uygunluğunu gerektirdiğinden daha karmaşık ve teknik bir süreçtir [63]. Fiziksel tasarım aşamasında, kavramsal model yazılım ve donanım mimarisine dönüştürülür [20]. Kullanılan fiziksel model kullanıcıdan gizli tutulur. Fiziksel modelin tasarımı çeşitli sorgulamaların performansı açısından önemlidir. Bu nedenle Döner'e [20] ye göre, fiziksel model kavramsal modeli işleten işlemlerin etkili bir şekilde yürütülmesini sağlamalıdır. Bu fiziksel düzeyde depolama, erişim ve birincil indeksleme, sorgu işleme, sorgu

optimizasyonu, uyumluluk ve geri kazanma, kümelendirme gibi görevler VTYS tarafından gerçekleştirilmektedir [65]. Kavramsal, mantıksal ve fiziksel modellerin sahip olduğu özellikler karşılaştırılmalı olarak Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1 Kavramsal, mantıksal ve fiziksel modellerin özellikleri

Özellikler	Kavramsal Model	Mantıksal Model	Fiziksel Model
Varlık isimleri	✓	✓	
Varlık ilişkileri	✓	✓	
Öznitelikler		✓	
Birincil anahtar		✓	✓
Yabancı anahtar		✓	✓
Tablo isimleri			✓
Sütun isimleri			✓
Sütun veri tipleri			✓

4.2 Veri Modelleri

Veri tabanı tasarımcısı, veri modelleri ile gerçek dünya problemlerini çözmek için kullanıcı yetersizliklerini ortadan kaldırır [28]. Karmaşık problemleri daha basit ve yönetilebilir problemlere dönüştürür. Günümüzde verinin saklanması ve yeniden kullanılmasını sağlamayı amaçlayan farklı veri modelleri bulunmaktadır [62]. Bu bağlamda genel olarak kullanılmakta olan veri modelleri;

- Hiyerarşik veri modeli,
- Ağ veri modeli,
- İlişkisel veri modeli,

- Nesneye dayalı veri modeli olarak dört farklı kategoride incelenebilir.

4.2.1 Hiyerarşik Veri Modeli

1970'li yıllarda ifade edilmeye başlanan hiyerarşik veri tabanı yapısı, ağaç yapısı özelliği taşımaktadır. Nesnelere arasında bire-çok ilişki özelliği sağlanabilmektedir. Nesnelere arasındaki çoka- çok ilişkiler doğrudan sağlanamamaktadır. Bire- çok ilişkilere örnek olarak ada, parsel ve kenarlar arasındaki ilişkiler örnek olarak gösterilebilir. Bir ada birden fazla parselin birleşmesinden oluşabilir ve bir parsel en az üç kenarın birleşmesi olarak ortaya çıkar. Hiyerarşik karakterdeki bir veri tabanında yapıyı anlamak ve güncelleştirmek çok kolay olmasına karşılık, özniteliklere erişim oldukça zor olabilmektedir [62].

4.2.2 Ağ Veri Modeli

Kavramında bire çok ve çoka-çok ilişkiler temel konudur. Bu durum veri tekrarını önemli ölçüde azaltır. Hiyerarşik veri tabanı modeline göre veri tekrarı daha az ve daha esnek olmakla beraber karmaşık bir yapısı bulunmaktadır [62].

4.2.3 İlişkisel Veri Modeli

Birbirleri ile ilişki içerisinde olan verilerin tablolar halinde tutulması ve bu tablolar arasında kurulan bağ ile oluşan veri tabanıdır. Ağaçlar ve ağlar yerine ilişkilerin oluşturulması için satır ve sütun kullanılmaktadır. Tablolar arası yeni ilişkilerin ifade edilmesi için "ilişkisel hesaplanma" teknikleri uygulanmaktadır. Nesnelere arasında bire-bir ilişkiler bulunur. Çoka- çok ilişkilerin tanımlanması için ara tabloların hazırlanması gerekir [61].

4.2.4 Nesneye Yönelik Veri Modeli

İlişkisel veri tabanlarında kullanılan standart veri tiplerinin (örneğin tam sayı ve karakter vb.) yanı sıra, uygulamaya göre kullanıcı tarafından fotoğraf, yazı, harita, ses gibi standart olmayan veri tipleri de tanımlanabilmektedir. Bütün dünyayı nesnelere (objects) ve nesnelere arası ilişki olarak gören modeldir. Üzerinde değişikliklerin de yapılabildiği bu tip veriler, nesne olarak adlandırılırlar. Her bir nesne sınıfı için ayrı

depolama tekniği kullanılır. Bu sınıflandırma, veri tabanı kullanıcıları tarafından fark edilmez. Kullanıcı girdiği nesnelere üzerinde ekleme, silme gibi işlemler yaparak nesnenin yapısında değişiklikler yapabilir.

Tez çalışmasında, harici nesne sınıfları arasındaki ilişkinin tanımlanması için ilişkisel veri tabanı modeli ve bu harici nesne sınıfları üzerinde ekleme, silme, güncelleme gibi işlemlerin yapılabilmesi için nesneye yönelik veri tabanı modeli kullanılmıştır. Dolayısıyla tez çalışmasında hibrit bir veri tabanı modeli olan Nesne-İlişkisel veri tabanı modeli kullanılmıştır

4.3 UML ile Nesne-Yönelimli Veri Tabanı Tasarımı

İlişkisel veri tabanları karmaşık yapıda olmayan veriler (örneğin banka hesapları veya kişisel dosyalar) üzerine kurulu uygulamalarda başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak karmaşık yapıdaki verilerin yönetimini gerektiren uygulamalarda bazen yetersiz kalmaktadır [2], [28], [67]. Egenhofer ve Frank'a [67] ye göre birçok veri kaynağından gelen verileri tek bir sistem içerisinde yöneten coğrafi bilgi sistemleri bazı önemli hususlarda çözüm sunabilmek için güçlü ve esnek veri modellerine gereksinim duyarlar. Günümüzde, bu hususlar için gerekli çözümler nesne-yönelimli (object oriented) veri modellerinin kullanımı ile sağlanabilmektedir. Bu hususlar [2]:

- Gerçek dünya geometrilerinin temsil edilebilmesi,
- Aynı verinin farklı kavramsal düzeylerde farklı detayda temsil edilebilmesi,
- Nesnelerin geçmişlerinin ve versiyonlarının yönetimi,
- Farklı hassasiyet ve doğrulukta ölçülerin birlikte yönetimidir.

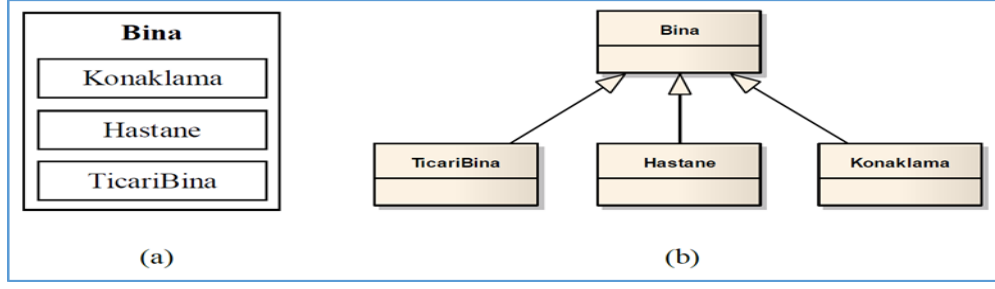
Nesneye yönelik veri tabanı, mantıksal veri modeline göre prensipte nesne yönelimli programlama dili kullanılması ile karakterize edilebilir ve temel birimi nesnedir [28], [62]. Nesnelere; tanımlayıcı, öznitelikler ve yöntemlerle (prosedür) ifade edilmiş işlemlere sahiptir [62]. Bu modelleme yaklaşımının temel amacı, ilişkisel modelin çözümede yetersiz kaldığı karmaşık uygulamalarda ihtiyaç duyulan gereksinimlerini gidermektir. Bu yaklaşım özellikle veri ve davranış olarak etkileşimde olan nesnelerin düzenlenmesi için etkindir ve bu teknolojiye gerçek dünyadaki benzer özellikteki

nesnelere belirli bir grupta ifade edilmektedir [28]. Bir nesne tanımlanabilir bir varlıktır, gerçektir ve bir uygulama kapsamında mutlak bir role sahiptir [63]. Nesne, fiziksel olarak gerçek dünyada var olan “Araba”, “Bina”, “İdari Sınır” vb. varlıkları ifade eder [28], [63].

Nesne tasarımı kavramının ortaya çıkmasındaki temel fikir, dünyanın birbirleriyle belirli şekillerde etkileşim halinde olan nesnelere oluşturduğu düşüncesidir [20], [28]. Nesnelere arasındaki etkileşim, nesnelere verilen komutlar veya mesajlar şeklinde anlaşılabilir. Nesnelere uygulanabilecek ortak komutlar (operasyonlar, yordamlar) veya nesnelere komutlara verdikleri ortak cevaplarla ilgili olarak, nesnelere sınıflara ayrılmaktadırlar [28]. Nesne-yönelimli veri modellemede, dört temel soyutlama kavramı kullanılmaktadır. Bunlar: sınıflama (classification), genelleme/özelme (generalisation/specialization), ilişki (association), gruplama (aggregation)’dır [2], [28], [63], [67]. Bunlara ilaveten beşinci soyutlama kavramı olarak bağlı olma (composition veya composit aggregation) söylenebilir.

Sınıflama: Benzer nesnelere sınıflarda ve gruplarda toplaması için bir yaklaşım sağlar [63]. Bir sınıf; benzer özelliklere, ortak davranışlara ve diğer nesnelere benzer ilişkilere sahip nesne grubunu ifade eder [2], [28], [63]. Buna örnek olarak değişik türdeki binaları temsil eden ortak bir Bina sınıfı verilebilir. Bu sınıfın özellikleri bina türü, kat sayısı, malzeme türü, çatı türü vb. olabilir. Bu sınıfın örneklerini birbirinden ayıran bu özelliklerin farklı değerleridir [2], [28].

Genelleme/Özelleme: Farklı nesnelere temsil eden sınıfların, yalnızca ortak özelliklerini barındıran daha genel sınıflarla gruplama suretiyle temsil edilmesine genelleme denilmektedir. Ana/temel sınıf kavramı bu gruplamayı temsil eder. Alt sınıf kavramı ise gruplanan sınıfları temsil eder [2], [28]. Genellemede, alt sınıflardan ana/temel sınıf yönüne doğru “bu bir (is a)” ilişkisi vardır (Şekil 4.3). Özelleme ise genellemenin tersidir. Konaklama, Hastane ve Ticari bina sınıflarının tek bir bina sınıfı ile genellenmesi buna örnek olarak verilebilir (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 Genelleme örneği (a) UML sınıf diyagramı (b) [2], [67]

AİTM tasarımında kullanılan sınıflar arası bütün ilişki türleri, ISO/TS 19103:2005 standardı referans alınarak aşağıda tanımlanmaya çalışılmıştır:

İlişki (association ———): Nesneler arasında bazı anlamsal bağılıkları ifade eden fiziksel ve kavramsal ilişkidir [28], [63]. Ayrıca bu ilişkiler Tekrarlılık (Cardinality) özelliğine sahiptir. Bir sınıftaki nesnenin diğer sınıfta ilişkili olduğu nesne sayısını ifade eden bu yaklaşımda; genel olarak bire-bir (1..1), bire-çok (1..*) ve çok-çok (*..*) ilişki türleri mevcuttur [63].

Kalıtım (generalization —▷): Üst sınıfta bulunan bütün özelliklerin alt sınıfa kalıtım yolu ile aktarıldığını ve kalıtım ile aktarılan özellikler haricinde alt sınıfın kendine özgü özelliklerini de barındırdığını ifade eder.

Toplam (aggregation —◇): Sınıflar arasındaki olabilecek toplam ve bütünleme ilişkisini açıklar. Toplam ilişki yapısı, kalıtım ilişkisinden ayrı olarak bir sınıfın toplam ilişki ile ifade edilen diğer sınıfların toplamından oluşması olarak ifade edilir.

Oluşum (compositon —◆): Güçlü toplama ilişkisi şeklinde ifade edilebilir. Üst sınıf modelde bulunmadığında oluşum ilişkili olduğu sınıflardan bahsedilemez. Üst sınıf silindiğinde, oluşum ilişkili sınıflarda bu duruma paralel olarak silinecektir.

Bağımlılık (dependency - - - - -): Sınıflar ve uygulama şemalarının birbirleri arasında tanımlanabilen bir ilişki olan bağımlılık ilişkisi, bir sınıfın veya bir uygulama şemasının bir diğeri tarafından kullanıldığını açıklar.

Farklılık (refinement - - - ▷): Soyutlama düzeyindeki ilişkileri açıklamak için kullanılan ilişki olarak ifade edilir.

Nesne-yönelimli konumsal veri modelleme amacıyla yapılan nesne tasarımında, nesnelerin ortak bir terminoloji kullanılarak oluşturulabilmesi veri modellerinin anlaşılması, paylaşılması, uygulanması ve uygulama sonucu oluşturulan sistemlerin iletişimi ve veri paylaşımı için önemlidir [2]. Bu amaçla konumsal nesnelerin tanımlanması ISO/TC 211 tarafından Konumsal Şema (Spatial Schema) (ISO 19107) adı altında gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda konumsal nesnelerin geometrik ve topolojik yapılarına ilişkin temel sınıflar tanımlanmıştır. Bu çalışmada geometri ile ilgili sınıflar “GM_” ön ekini, topoloji ile ilgili sınıflar “TP_” ön ekini almaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışmalar üç boyutlu konumsal nesnelere de kapsamaktadır [2].

UML, nesne yönelimli tasarım çalışmaları için grafik gösterimler sunmakta ve yaygın bir şekilde kullanılmaktadır [2], [28]. Bu sebeple UML hem kavramsal nesne yönelimli yazılım tasarımında hem de diğer birçok uygulamada standart bir dil halini almıştır [20].

4.4 UML (Unified Modeling Language) ve Arazi İdaresi

UML, sistem bileşenlerinin belirlenmesinde, görselleştirilmesinde ve belgelenmesinde kullanılan genel amaçlı görsel bir modelleme dilidir [68]. Günümüzde ise UML hem kavramsal nesne yönelimli yazılım tasarımında [28] hem de diğer birçok uygulamada standart bir dil halini almıştır [20]. Bu dil bir veri modelinin yapısal şemasını kavramsal düzeyde modellemek için kullanılabilir. UML, kullanım durumu (use case), sınıf (class), nesne (object), sonuç (sequence), işbirliği (collaboration), durum (state), etkinlik (activity), bileşen (component) ve yayılma (deployment) çizimlerinden oluşur [20], [69]. Bunlar içinde kullanım durumu ve sınıf çizimleri sistemin durağan yapısını; nesne, durum, etkinlik, sonuç ve işbirliği çizimleri ise sistemin dinamik yapısını betimlemek amacıyla kullanılır. Bileşen ve yayılma çizimleri de fiziksel duruma yönelik çizimlerdir [69]. Çalışma kapsamında UML sınıf diyagramları kullanılacağı için bu sınıf diyagramına yönelik detaylı bilgi verilmiştir.

Bir sistemin statik yapısını tanımlamak için sınıf ve nesne diyagramları kullanılmaktadır. Her iki diyagram da sistemin elemanlarını ve yapısal ilişkilerini gösterir. Sınıf diyagramı sistemdeki sınıfları öznitelikleri, işlemleri, ilişkileri ve kısıtlamalarıyla birlikte içermektedir [20]. Bu sınıf diyagramı nesnelerin yapısını ve kısıtlamalarını içermektedir. Nesne diyagramı nesnenin herhangi bir andaki temsili olup sınıf diyagramı yapısına

göre oluşturulur. Birçok durumda sadece sınıf diyagramı kullanılır [20]. Sınıf diyagramları için UML tanımlamaları kısaca şunlardır [70], [71], [72].

Sınıf: Sınıf, uygulama kapsamında ortak özellikleri paylaşan tüm nesnelere içeren yapıdır. UML’de bir sınıf üç kısım içeren bir dikdörtgen ile temsil edilir. Bu dikdörtgenin en üst kısmında sınıf ismi, ortada öznitelikler ve en alt bölümünde işlemler yer alır [20], [69].

Nesne: Nesne, UML dilinde üst üste iki nokta ile başlayan daha sonra nesnenin ismini altı çizili olarak gösteren metin içeren bir dikdörtgenle temsil edilir (örneğin: Parsel).

Öznitelikler: Öznitelikler bir nesne tarafından barındırılan bilgileri ifade etmektedirler.

Her bir öznitelik her bir sınıf için kesin bir değer içerir. Bu değerler nesnenin durumunu temsil eder. Öznitelikler sınıf diyagramının orta bölümünde temsil edilirler. Özniteliğin tipi, öz nitelik isminden sonra iki üst üste nokta koyularak temsil edilir. Özniteliğin başındaki ‘+’ işareti bu özniteliğin nesne dışında da tanındığını (genel), ‘-’ işareti ise bu özniteliğin sadece nesne içinde tanındığını (özel) ifade etmektedir.

İşlemler: Bir nesnenin gerçekleştireceği işlemlerin topluluğu bu nesnenin davranışını belirler. İşlemler sınıf içerisinde tanımlanır. İşlem bağımsız değişkenlere ve bir sonuç değerine sahip olabilir. İşlemler sınıf temsilinde en alt kısımda belirtilirler. Parametreler işlem isminden sonra yuvarlak parantezle gösterilirler. Sonuç değerinin tipi üst üste iki nokta işaretinden önce belirtilir. ‘+’ veya ‘-’ işaretleri işlemin genel veya özel olduğunu ifade etmek için kullanılır.

İlişkiler: İlişkiler, iki sınıf arasındaki yapısal ilişkiyi ifade etmektedir [20], [69]. “Yapısal” ifadesi sınıftaki bir olayın sınıftaki diğer olaylarla alakalı olduğunu ifade etmektedir. İlişki zamanla değişebilir. İki sınıf arasında birden fazla ilişki tanımlanabilir. UML’de ilişkiler bir çizgi ile gösterilirler. İlişkinin ismi bu çizgi boyunca soldan sağa veya yukardan aşağıya doğru belirtilir. Sınıflar arasındaki ilişkiler, bağıntı (association), genelleştirme (generalization), birleştirme (aggregation) ya da kompozisyon (composition) biçiminde kurulur [20], [69], [71], [73] [76], Bakınız Şekil 4.4).

Bir bağıntı, sınıflar arasındaki iki yönlü anlamsal bağlantıdır. Yani sınıflar arasındaki bir bağıntı, bağıntılı sınıfın nesnelere arasında bir bağlantı olduğu anlamını taşır. Bağlı olan

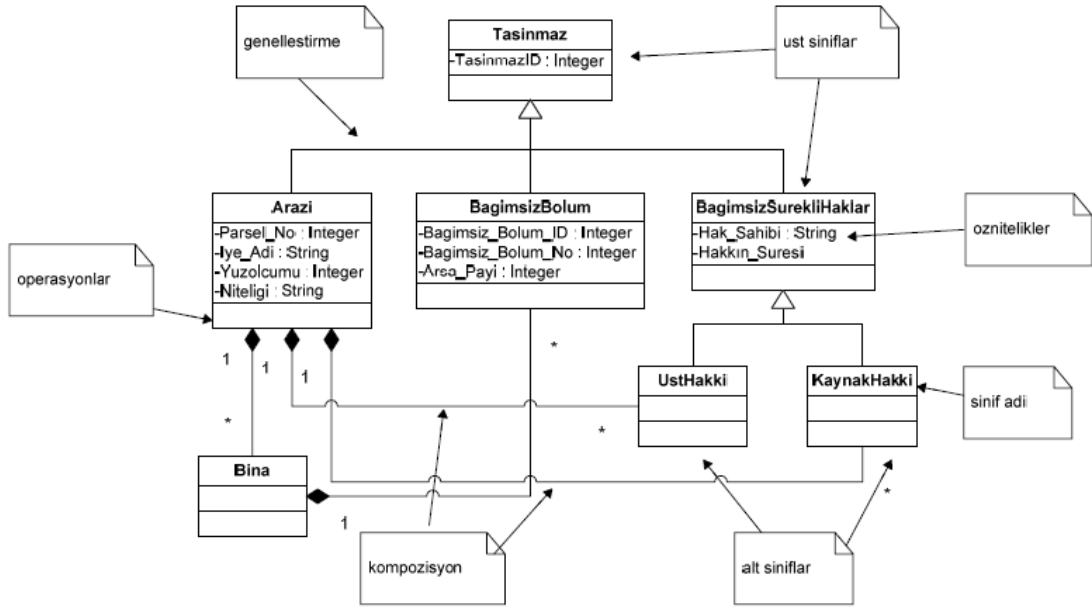
nesnelerin sayısı bağıntısının çoklusallığına (multiplicity) bağlıdır [74]. Çoklusallık terimi sınıflardaki nesne katılımının gösterilmesi için kullanılır, örneğin tam olarak 1, sıfır ya da bir (0..1), sıfır ya da daha çok (0..*), bir ya da daha çok (1..*) ve sayısal olarak belirli (m..n) [69], [75]. (Bakınız Şekil 4.4).

Genelleştirme: Sınıfların yeni sınıflar olarak gruplaştırılmasıdır. Yeni sınıf aynı karakteristiğe (işlem ve öznelikler) ait birden fazla sınıf varsa tanımlanabilir. Yeni sınıf, süper sınıf veya genelleştirme olarak adlandırılır. UML'de genelleştirme içi boş bir ok işareti ile gösterilir (Bakınız Şekil 4.4).

Birleştirme: İki ya da daha fazla sınıfın diğer sınıfın parçaları olduğunu gösteren özel bir ilişki türüdür. Bu parçalar bağımsız olarak var olabilirler. Bu ilişkiye örnek Şekil 4.4' te verilmektedir.

İçerim: Bu ilişkide bir parça sadece bir bütüne ait olabilir ve bu bütünün varlığı ortadan kalktığında parçanın da varlığı sona erer. Yani parça bütünden bağımsız var olmaz (Bakınız Şekil 4.4).

UML, Grady Booch, James Rumbaugh ve Ivar Jacobson tarafından geliştirildikten sonra 1997 yılında Object Management Group (OMG) tarafından standart olarak kabul edilmiştir [75], [76]. Günümüzde ise UML, nesne yönelimli kavramsal modelleme dili olarak kullanılmaktadır [77]. UML zengin grafik gösterimleri desteklemesinin yanı sıra sınıfları, objeleri, bileşenleri, aktiviteleri ve de bunlar arasındaki ilişkiyi de tanımlar. Sistem tasarımcılar ve kurumlar tarafından gerçek dünyayı yansıtan, takip edilebilir, desteklenebilir modeller tasarlanmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Bu bağlamda bilgi sistemlerinin hem veri yönünden hem de fonksiyonel açısından iç ve dış gereksinimlerini modellemek için faydalı bir modelleme dilidir. Bilgi sistemleri tasarımı ile bu sistemlere ait iş süreçleri geliştirme açısından düşünüldüğünde, UML kadastro ve arazi idaresi bileşenleri ile bu bileşenler arasındaki ilişkileri tanımlamak ve uygulamak için uygun bir modeldir [75], [77].



Şekil 4.4 UML sınıf diyagramının temel özellikleri [76]

HARİCİ VERİ MODELİ TASARIMI

Bu bölüm “Mevcut Durum Analizi”, “Gereksinim Analizi”, “Harici Veri Modelinin Oluşturulması”, “Harici Veri Modelinin AİTM İle İlişkilendirilmesi” başlıklı alt bölümlerden oluşmaktadır. “Mevcut Durum Analizi” bölümünde TKGM ile diğer kurumlar arasındaki veri paylaşımı analiz edilerek mevcut harici belge yönetiminin nasıl işlediği incelenmiştir. “Gereksinim Analizi” bölümünde harici veri modeli tasarımında kullanılacak harici kurum ve belgeler ilgili oldukları tapu ve kadastro işlemlerine göre analiz edilmiştir. “Harici Veri Modelinin Oluşturulması” bölümünde harici bilgi ve belgelerin içeriği incelenerek kurumlara göre harici veri modeli tasarımı yapılmıştır. “Harici Veri Modelinin AİTM İle İlişkilendirilmesi” bölümünde bir önceki bölümde tasarımı yapılan harici veri modeli ile AİTM ilişkilendirilmiştir.

5.1 Mevcut Durum Analizi

Bu bölümde TKGM ile diğer kurumlar arasındaki veri ve bilgi paylaşımının nasıl gerçekleştiği analiz edilmiştir.

5.1.1 Kurumlar Arası Veri Paylaşımı

Beş Yıllık Kalkınma Planı “e-Devlet Uygulamalarının Yaygınlaştırılması ve Etkinleştirilmesi” başlıklı 7.5.4. bölümünün 706 nolu maddesinde geçen “...Gerçek ve tüzel kişilere ait temel bilgilerin ortak veri tabanlarından, belirli yetki ve sorumluluk ilkeleri çerçevesinde, ilgili kamu kuruluşları arasında elektronik ortamda etkin paylaşımı sağlanacaktır. e-Devlet hizmetlerinin gerektirdiği kurumlar arası bilgi paylaşımında, kişisel bilgilerin mahremiyeti ilkesinin gözetilmesi esas olacaktır.” ifadesinde kurumlar

arsı veri paylaşımının önemi vurgulanmaktadır [78] Bu doğrultuda TKGM vatandaşa daha iyi hizmet verebilmek amacıyla Mekânsal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS), TAKBİS, TUCBS gibi projeleri geliştirmiştir. Bu projelerle birlikte Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nce üretilen veya arşivlenen verilerin paylaşılmasına ilişkin usul ve esasları belirlemek amacıyla "Tapu ve Kadastro Verilerinin Paylaşımı Hakkında Yönetmelik" yürürlüğü konulmuştur [79].

5.1.2 TKGM'den Diğer Kurumlara Veri Sağlama

Yönetmelik esas alınarak yapılan kurumlar arası protokoller ile TKGM ile diğer kurumlar arasında veri paylaşımı sağlanmıştır. Şekil 5.1'de TKGM ile belediye kurumu arasında veri paylaşımı için hazırlanmış protokolün yetkilendirme bölümüne ait örnek görülmektedir. TKGM tarafından veri sağlanan kurumlar Çizelge 5.1'de listelenmiştir. Veri paylaşımı sayesinde mahkemeler veya hazırlık soruşturmalarında bilgi araştırmasıyla geçen zaman, vergi kayıpları ve belge sahtecilikleri azaltılmıştır.

PROTOKOL KAPSAMINDA BELİRLENEN YETKİ ALANI/ ÜCRETLENDİRME		PAYLAŞILACAK VERİLER	
1- Yetki Alanı		2- Ücretlendirme	
Tüm Türkiye		Ücretli	
Tüzel Kişi Yetkisi (Yalnızca Kendi Faahınmazları)		Ücretsiz	
Belediye Görev Alanı	☒	Muaf	☒
3- Paylaşımına Sunulacak Veriler			
Tapu Verileri		☒	
Kadastro Verileri		☒	
PROTOKOL KAPSAMINDA KULLANIMA SUNULACAK BİLGİLER		PAYLAŞIM METODU	
4- Tapu Bilgileri		5- Kadastro Bilgileri	
Parseli Tanımlayıcı Bilgiler		Kadastro Çalışma Alanı Sınırları	
Gerçek Kişi Bilgileri		Ada	
Tüzel Kişi Bilgileri		Parsel	
Şerh/Beyan/İrtifak Bilgileri		Yapı	
Şerh/Beyan/İrtifak Lehdar Bilgileri		İrtifak	
Rehin Bilgileri		Muhtesat	
Rehin Lehdar Bilgileri		Eklenti	
Pasif Kayıt Bilgileri (Varsa)		Yer Kontrol Noktaları	
		Tescil Harici Alanlar	
6- Tapu Verileri		7- Kadastro Verileri	
On-line Paylaşım (web servisleri)			
		WMS (Web Map Services)	
		WFS (Web Feature Services)	
		Ortofoto Harita Servisleri	
		Off-line veri paylaşımı durdurulmuş olup; zorunlu hallerde bu tür talepler birimlerimiz aracılığı ile Genel Müdürlüğümüz Tapu veya Kadastro Dairesi Başkanlığına yapılmalıdır.	
8- Protokol Yapılan Kurum İrtibat (kurumsal e-posta adresi yazılmalıdır)		9- İşleri BİD İrtibat	
1. İrtibat Kişisi		2. İrtibat Kişisi	
İrtibat Kurulacak Birim			
Adı/Soyadı :		Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı Uygulama Geliştirme Şube Müdürlüğü Kurumsal Mimari Ar-Ge ve Yönetimi altyapikonfigurasyon@icisleri.gov.tr (312) 422 4612	
Unvan :			
e-posta :			
Telefon No :			

Şekil 5.1 TKGM ile belediye arasında yapılan veri paylaşımı protokol örneği.

Çizelge 5.1 TKGM tarafından veri paylaşımı yapılan kurumlar

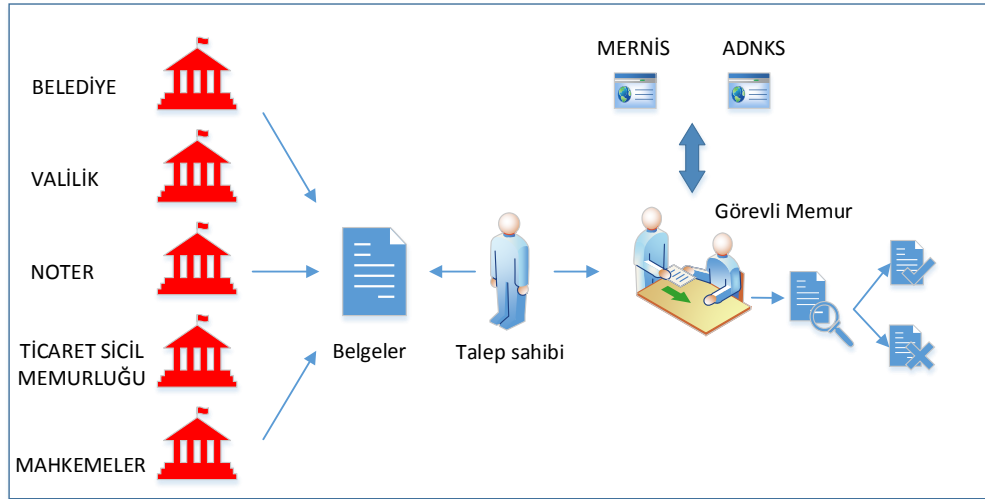
Başbakanlık Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü (SOYBİS)	Türkiye Petrolleri A.O. (TPAO)
Adalet Bakanlığı (UYAP)	Milli Savunma Bakanlığı
Maliye Bakanlığı	CBS Genel Müdürlüğü
Mali Suçları Araştırma Kurumu	Orman Genel Müdürlüğü
Gelir İdaresi Başkanlığı (VEDOP)	Türkiye Elektrik İletişim A.Ş. (TEİAŞ)
Milli Emlak Genel Müdürlüğü.	Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. (TEDAŞ)
Başbakanlık Vakıflar Genel Müdürlüğü	Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ)
Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK)	Belediyeler
Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)	

5.1.3 Diğer Kurumlardan TKGM'ye Veri Sağlama

TKGM yapılan protokoller ile birçok kuruma veri ve bilgi sunarken, buna paralel olarak tapu ve kadastro işlemleri sırasında birçok kurumdan da sağlanan bilgi ve belgeye ihtiyaç duymaktadır. Tapu ve Kadastro Müdürlüğü tapu ve kadastro işlemleri için talepte bulunun gerçek ve tüzel kişilerden talebin türüne göre birtakım resmi belge ve bilgiler (Ör. Kimlik ve adres bilgileri, vekaletname, mahkeme kararı) istemektedir. Kurumlar tarafından sağlanan belgelerin elde edilme şekli ve bu belgelerin kontrol şekli Çizelge 5.2'de listelenmiştir. Bu bilgilerden kimlik ve adres bilgileri MERNİS ile yapılan rotokol gereği web servis aracılığı ile TAKBİS üzerinden sorgulanabilmektedir. Elde edilen bilgiler talep sahibinin sunduğu bilgilerle eşleştirilerek doğruluğu kontrol edilmektedir. Diğer bilgiler belge üzerinden manuel olarak kontrol edilmekte veya ilgili kurumlar aranarak teyit edilmektedir. Bu anlamda kimlik ve adres bilgileri dışında kalan bilgilerin elde edilmesinde bir standart yapı söz konusu değildir. Mevcut harici belge kontrolü aşamaları Şekil 5.2'de özetlenmiştir.

Çizelge 5.2 TKGM tarafından tapu ve kadastro işlemleri sırasında istenen belgeler

KURUMLAR	İSTENEN BİLGİ VE BELGELER	BELGELERİN İSTENME VE KONTROL ETME BİÇİMİ
BELEDİYE	<ul style="list-style-type: none"> - Emlak beyan değeri - Yapı kullanım izin belgesi - Encümen kararı - Cins değişikliği yazısı 	<ul style="list-style-type: none"> - Talep sahibinden istenir - Belge üzerinden (Manuel) kontrol sağlanır
NOTER	<ul style="list-style-type: none"> - Vekâletname - Gayrimenkul satış vaadi sözleşmesi - Fotoğraflı miras taksim sözleşmesi - Ölüncüye kadar bakma sözleşmesi - Veraset belgesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Talep sahibinden istenir - Belge üzerinden (Manuel) kontrol sağlanır
VALİLİK	<ul style="list-style-type: none"> - Yapı kullanım izin belgesi - Yetki belgesi - İl idare kurul kararı - Valilik talebi 	<ul style="list-style-type: none"> - Talep sahibinden istenir - Belge üzerinden (Manuel) kontrol sağlanır
MAHKEME (UYAP)	<ul style="list-style-type: none"> - Vasi ataması - Kayyim ataması - Ölüncüye kadar bakma sözleşmesi - Veraset belgesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Talep sahibinden istenir - Belge üzerinden (Manuel) kontrol sağlanır
MERNİS	<ul style="list-style-type: none"> - Kimlik bilgileri 	<ul style="list-style-type: none"> - TAKBİS üzerinden elde edilir ve kontrol edilir
ADNKS	<ul style="list-style-type: none"> - Adres bilgileri 	<ul style="list-style-type: none"> - TAKBİS üzerinden elde edilir ve kontrol edilir
TİCARET SİCİL MÜDÜRLÜĞÜ	<ul style="list-style-type: none"> - Yetki belgesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Talep sahibinden istenir - Belge üzerinden (Manuel) kontrol sağlanır
NÜFUS MÜDÜRLÜĞÜ	<ul style="list-style-type: none"> - Vukuatlı nüfus kayıt örneği - Aile konutu belgesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Talep sahibinden istenir - Belge üzerinden (Manuel) kontrol sağlanır
HKMO	<ul style="list-style-type: none"> - Büro tescil belgesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Talep sahibinden istenir - Belge üzerinden (Manuel) kontrol sağlanır
SİGORTA ŞİRKETİ	<ul style="list-style-type: none"> - DASK belgesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Talep sahibinden istenir - Belge üzerinden (Manuel) kontrol sağlanır
VAKIFLAR GM	<ul style="list-style-type: none"> - Yetki belgesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Talep sahibinden istenir - Belge üzerinden (Manuel) kontrol sağlanır

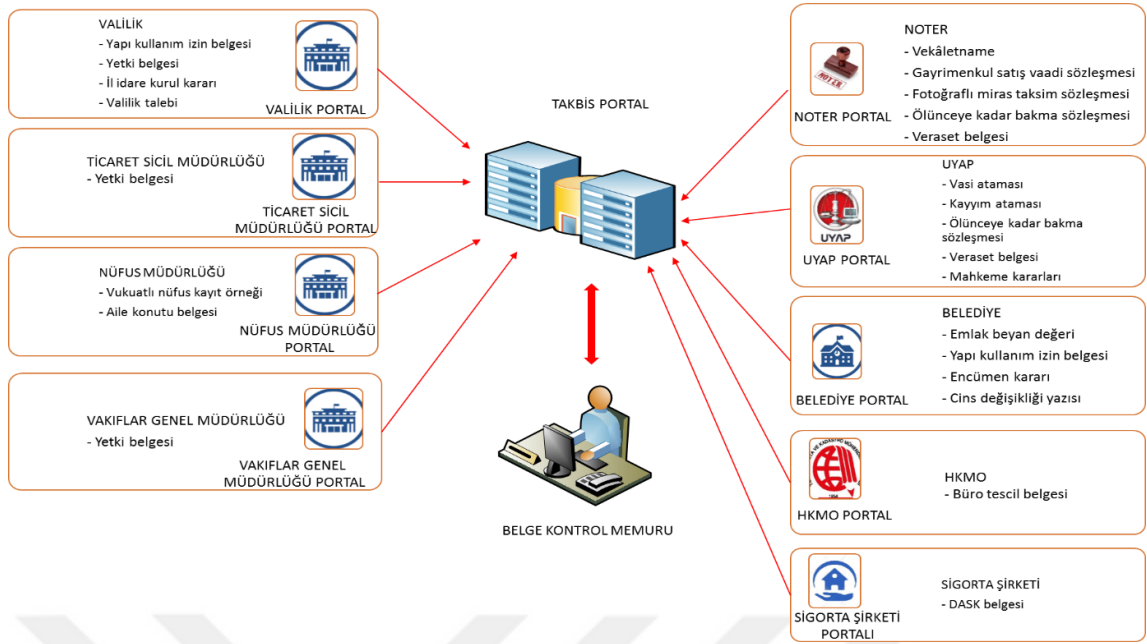


Şekil 5.2 TKGM’de mevcut harici belge kontrolü

TKGM’de yıllık yapılan işlem hacmi dikkate alındığında çok sayıda harici belge talebinde bulunulmakta ve bu belgelerin kontrolü yapılmaktadır. Bu kadar çok belgenin kontrolü oldukça zaman almakta ve çeşitli sahtekârlıkların oluşmasına da zemin hazırlamaktadır. İşlem sırasında belge kontrolünün daha hızlı ve güvenli yapılması için kurumlar arası belge paylaşımının olanaklı hale gelmesi gerekmektedir. Bu bağlamda düşünüldüğünde TKGM ile kurumlar arasında veri paylaşımının sağlanması için tasarlanacak bir harici veri modeline ihtiyaç vardır.

5.1.4 TAKBİS-Harici Veri Entegrasyonu

TAKBİS, tapu ve kadastro verilerinden oluşan grafik ve grafik olmayan verilerin ilişkisel veri tabanı üzerinde depolanarak ilişkilendirilen ve aynı anda bir çok kullanıcının dinamik olarak işlem yapmasına imkan veren bir modeldir [80]. Halihazırda TAKBİS üzerinden MERNİS aracılığı ile kimlik ve adres gibi harici bilgiler sorgulanabilmektedir. Bütün bunlar düşünüldüğünde nesne-ilişkisel model üzerine tasarlanan harici veri modelin TAKBİS’e entegrasyonu mümkün olabilecektir. Böylelikle TAKBİS aracılığı ile portal üzerinden harici bilgi ve belgelerin sorgulanması çok daha kolay, güvenli ve ekonomik olacaktır. Bu sayede talep sahibi daha önceden belge hazırlamak zorunda kalmayacaktır. Belge kontrolü portal üzerinden yapılacağı için güvenlik riskide ortadan kalkacaktır. Çalışma sonucunda TKGM ve kurumlar için oluşturulmuş portallar arası veri akışı Şekil 5.3’teki diyagramda özetlenmiştir.



Şekil 5.3 Portal üzerinden kurumlar arası harici belge kontrolü

Harici veri modelinin uygulanabilmesi için Çizelge 5.2'deki (TKGM tarafından tapu ve kadastro işlemleri sırasında istediği belgeler) kurumların sağladığı belgelere ait bilgileri dijital olarak portal aracılığı ile TKGM'ye sunması gerekmektedir. Bu bağlamda kurumlar arası protokollerin yapılması gerekmektedir. Her bir kurum için tanımlanan portal aracılığıyla kurumlar, tapu ve kadastro işlemleri ile ilgili düzenlediği belgeleri TAKBİS portala aktaracaktır. Eş zamanlı olarak bu belgelerin TAKBİS portal üzerinden sorgulanabilmesi için bazı anahtar ID'lere ihtiyaç vardır. Talepte bulunanların veya belgelerin türlerine göre bu ID'ler;

- Gerçek kişiler için T.C. kimlik no,
- Özel hukuk tüzel kişisi (Ör. Dernek, vakıf, sendika, şirket) için yetki no,
- Taşınmazlar için taşınmaz ID,
- Resmi belgeler için belge no

Şeklinde tanımlanabilir. TAKBİS portal üzerinden sorgulama yapılabilmesi için belirtilen anahtar ID'lerin tekil (eşsiz) olarak tanımlanması ve ilgili belgelerle eşleştirilmesi gerekmektedir.

5.2 Gereksinim Analizi

Bu bölümde TKGM tarafından gerçekleştirilen tescile konu olan ve olmayan tapu ve kadastro işlemleri analiz edilmiştir. Analiz sonucunda İşlem-Belge ve Kurum-Belge matrisleri oluşturulmuştur. Tescile konu olan ve olmayan tapu-kadastro işlemleri Çizelge 5.3'te listelenmiştir.

Çizelge 5.3 Tescile konu olan ve olmayan tapu-kadastro işlemleri

İşlem adı	Tescile konu	Tescile konu değil	Tapu işlemi	Kadaastro işlemi
Satış	✓		✓	
Bağış (Hibe)	✓		✓	
Trampa	✓		✓	
Ölünceye kadar bakma akdi	✓		✓	
Miras yoluyla intikal işlemi	✓		✓	
Taksim (Paylaşma)	✓		✓	
İpotek	✓		✓	
İntifa hakkı	✓		✓	
Kat irtifakı kurulması	✓		✓	
Kat mülkiyeti kurulması	✓		✓	
Ayırma (İfraz)	✓		✓	✓
Birleştirme (Tevhit)	✓		✓	✓
Cins değişikliği	✓		✓	✓
İrtifak hakkı	✓		✓	✓
Düzeltilme (Tahsis işlemleri)	✓		✓	
Aile konut şerhi	✓		✓	
Plan örneği		✓		✓
Yer gösterme		✓		✓
Aplikasyon		✓		✓
Tescile konu olan harita ve planların kontrolü	✓			✓
Yola terk haritaları	✓			✓
Yoldan ihdas haritaları	✓			✓
Sınırlandırma haritaları	✓			✓
Parselasyon haritaları (İmar planları)	✓			✓
Kamulaştırma haritaları	✓			✓

5.2.1 Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinde Gerçekleşen İşlemler

Tescile konu olan ve olmayan tapu-kadastro işlemleri aşağıda kısaca tanımlanmış ve aktivite diyagramları ile görselleştirilmiştir. Tapu ve kadastro işlemlerinde de rol alan harici kurumların ve belgelerin belirlenmesi sürecinde UML aktivite diyagramlarından faydalanılmıştır. Tapu ve kadastro işlemlerine için çizilmiş UML aktivite diyagramları EK-A bölümünde listelenmiştir.

Satış: Bir bedel karşılığında bir malın mülkiyetinin bir başkasına devredilmesi işlemidir. Bağış işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A1).

Bağış: Bağış, bir bedel veya başkaca bir karşılık alınmaksızın bir malın mülkiyetinin bir başkasına devredilmesi işlemidir (BK. Md. 234). Reşit ve mümeyyiz olmayan kişiler kanuni temsilcilerinin (veli veya vasinin) izni ile dahi bağış yapamazlar. Vasi, vesayeti altındaki kimsenin malını bağışlayamaz. Anne-baba da velayetleri altındaki küçüğün malını satabildiği halde bağışlayamaz [35]. Bağış işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A2).

Trampa: Trampa, bir malın başka bir malla değiştirilmesidir (BK.232). Trampada değiştirilecek malların değerlerinin birbirine eşit olması şart değildir. Değerler arasında eşitlik olmadığı takdirde, aradaki fark bir miktar para ödenerek denklik sağlanabilir. Farklı il ve ilçelerde bulunan taşınmaz malların trampa yapılması mümkündür. Bu halde trampa istemi taşınmazların bulunduğu il veya ilçelerden herhangi birinde yapılabilir. İstemin yapıldığı tapu sicil müdürlüğünce, diğer ilçe tapu sicil müdürlüğünden kayıt örneği ve yetki istenerek işlem sonuçlandırılır ve kendisinden yetki istenen müdürlüğe işlemin hukuki dayanağını teşkil eden belgelerin ve resmi senedin tasdikli birer örneği bir yazı ekinde gönderilir. Trampa işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A3).

Ölünceye kadar bakma akdi: Bir taşınmaz malın mülkiyetinin devri karşılığında bir kimsenin diğer birini ölünceye kadar bakıp görüp gözetmeyi taahhüt etmesidir (BK.511). Ölünceye kadar bakma akdi tapu sicil müdürlüğünde resmi senet şeklinde yapılabilir. Bunun yanında noterde ve sulh hakimi huzurunda da yapılabilir. Noter veya sulh hakimi huzurunda yapılmış ise tapu sicil müdürlüğünde tekrar resmi senet

düzenlemeye gerek yoktur. Ölünceye kadar bakma akdi işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleşmiştir (Bakınız EK-A4).

Miras yoluyla intikal işlemi: Tapu sicilinde kayıtlı malikin ölümü halinde, miras hakkının mahkemeden alınmış veraset senedinde belirtilen mirasçılar adına Medeni Kanunun hükümlerine göre tescili işlemine mirasın intikali denir. Bunun için tüm mirasçıların istemine gerek olmayıp, bir tek mirasçı da iştirak halinde intikal işlemini yaptırabilir. Miras yoluyla intikal işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleşmiştir (Bakınız EK-A5).

Taksim (Paylaşma): Taksim, tapuda müşterek veya iştirak halinde kayıtlı taşınmaz mallardaki ortaklığın sona erdirilmesi amacıyla yapılan paylaşılma işlemidir (MK.698, 703). Taksimde paylaşılan taşınmaz malların değerlerinin eşit olması şart değildir. Taşınmaz mal adedi, paydaş sayısına ve pay oranına bölünmeye elverişli ise aynen taksim yapılabilir. Taksim işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleşmiştir (Bakınız EK-A6).

İntifa hakkı: İntifa hakkı, ona sahip olan kişinin (en çok) hayatı ile sınırlı olarak, başkasına ait bir taşınmazdan tamamıyla yararlanmak ve kullanmak hakkıdır.(MK. 794-822). İntifa hakkı sınırlı bir aynı haktır. Şahsi irtifak hakları grubuna girer. Bu hak, sahibine hakkın konusu şey üzerinde tam yararlanma hakkı sağlar. Ancak bunun aksi sözleşmeyle kararlaştırılabilir (MK.794). İntifa hakkı işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleşmiştir (Bakınız EK-A7).

Kat irtifakı kurulması: Bir arsa üzerinde yapılmakta veya ilerde yapılacak olan bir veya birden çok yapının kat, daire, iş bürosu, dükkân, mağaza, salon ve depo gibi ayrı ayrı ve başlı başına kullanmaya elverişli bölümleri üzerinde, yapı tamamlandıktan sonra geçilecek kat mülkiyetine esas olmak üzere, o arsanın maliki veya paydaşları tarafından arsa payına bağlı olarak kurulan irtifak hakkına denir (KMK. 1/2, 2/c, 3/3). Kat irtifakı, resmî senetle ve tapu siciline tescil ile doğar (KMK. 10/1). Bu resmî senet tapu sicil müdürlüğünce düzenlenir (KMK. 13/1). Kat irtifakı kurulması işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleşmiştir (Bakınız EK-A8).

Kat mülkiyeti kurulması: Tamamlanmış bir yapının kat, daire, iş bürosu, dükkân, mağaza, mahzen, depo gibi bölümlerinden ayrı ayrı ve başlı başına kullanılmaya

elverişli olanları üzerinde, o gayrimenkulün maliki veya ortak malikleri tarafından, Kat Mülkiyeti Kanunu hükümlerine göre, bağımsız mülkiyet hakları kurulabilir (KMK. 1). Kat irtifakı arsa payına bağlı bir irtifak çeşidi olup, yapı tamamlandıktan sonra kat mülkiyetine çevrilir (KMK. 3). Kat mülkiyeti kurulması işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A9).

Ayırma (İfraz): Ayırma (ifraz) tapu kütüğünde tek parsel olarak kayıtlı bulunan bir taşınmaz malın düzenlenen haritalara göre birden çok parçaya ayrılarak tapu kütüğüne tescil edilmesi işlemidir (TST.65). Ayırma işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A10).

Birleştirme (Tevhit): Birleştirme, tapu sicilinde ayrı ayrı kayıtlı birbirine bitişik birden fazla taşınmaz malın tek bir tapuya bağlanarak, tek bir parsel halini almasıdır (TST.75). Birleştirme işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A11).

Cins değişikliği: Cins değişikliği, bir taşınmaz malın cinsinin, yapısız iken yapılı veya yapılı iken yapısız hale; bağ, bahçe, tarla vb. iken arsaya; arsa veya arazi iken, bağ, bahçe ve benzeri duruma dönüştürmek için paftasında ve tapu sicilinde yapılan işlemidir. Cins değişikliği işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A12).

İrtifak hakkı: İrtifak hakkı, Medeni Kanun ve ilgili diğer kanunlarla tanımlanan hakların, ilgili taşınmaz malların harita ve belgelerinde gösterilmesi ve tescili için yapılması gereken işlemlerdir. İrtifak hakları, sahiplerine sadece kullanma veya yararlanma yahut hem kullanma hem de yararlanma yetkilerini verir. İrtifak hakkı işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A13).

Düzeltilme (Tahsis işlemleri): Düzeltilme, tapu kütüğüne yanlış yazılmış bir kaydın belgelerine uygun olarak düzeltilmesi işlemidir (TST.85). Uygulamada yanlış veya eksik yazımlar malikin adı, soyadı, baba adı, cinsiyeti, payı, tarih ve yevmiye numarası, taşınmazın yüzölçümü gibi hususlarda yapılmaktadır. İlgililerinin istemi halinde belgesine aykırı bu tür yanlışlıklar tapu sicil müdürlüğüne düzeltilebilir (TKGM.Gn.1458). Düzeltilme işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A14).

Aile konutu şerhi: 22.11.2001 tarihinde resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Türk Medeni Kanunda ilk kez “aile konutu” hususu düzenlenmiştir. Türk Medeni Kanununun maddesi 194 1.bendinde “Eşlerden biri, diğer eşin açık rızası bulunmadıkça, aile konutu ile ilgili kira sözleşmesini feshedemez, aile konutunu devredemez veya aile konutu üzerindeki hakları sınırlayamaz.” Şeklinde düzenleme yapılmış, uygulamasının nasıl yapılacağı da madde 194 3. Bentte “Aile konutu olarak özgülenen taşınmaz malın maliki olmayan eş, tapu kütüğüne konutla ilgili gerekli şerhin verilmesini isteyebilir.” olarak açıklanmıştır. Aile konutu şerhi işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A15).

Plan örneği: Harita (plân) örneği 2010/4 sayılı genelgede; “parselin tapu plânından aynen alınan örneğidir.” Şeklinde tanımlanmıştır. 2010/4 sayılı genelge plân örneğini; talebe bağlı olarak kadastro müdürlüklerince yapılacak işlemlerden olarak belirlemiştir. Plân örneği isteminin yapılabilmesi için ilgisinin kadastro müdürlüğüne başvurusu yeterlidir. Tescili gerektirmeyen bir işlem olan plân örneği istemi, kadastro müdürlüğünde tamamlanır. Plan örneği işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A16).

Yer gösterme: 2010/4 sayılı genelgede yer gösterme; “Parselin veya bağımsız bölümün bulunduğu yerin, herhangi bir ölçü işlemi yapmadan paftası ile vaziyet ve bağımsız bölüm plânındaki şekil ve ölçü değerlerinden faydalanarak mahallinde ilgisine gösterilmesini” ifade eder, şeklinde tanımlanmıştır. Yerinde gösterme işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A17).

Aplikasyon: 2010/4 sayılı genelgede; Aplikasyon; “Taşınmaza ait mülkiyet veya irtifak hakkı sınırlarının, tapu plânındaki bilgi ve belgelerine uygun olarak zeminde işaretlenmesini” Aplikasyon krokisi ise; “Parselin aplikasyon ölçü değerleri ile parsel sınır noktalarının sabit tesislere ve kontrol noktalarına bağlı olarak zeminde alınan röperli ölçülerini gösteren krokiyi” ifade eder, şeklinde tanımlanmıştır. Aplikasyon işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A18).

Yola terk haritaları: Yola terk haritaları, 2010/22 sayılı genelgede; “imar plânlarının uygulanışı sırasında yola terk işlemi nedeniyle yapılan haritalardır” şeklinde

tanımlanmıştır. Yola terki teknik olarak şu şekilde tanımlamak mümkündür: Yola terk; tapu kütüğünün müstakil bir sayfasında kayıtlı taşınmazın, ilgisinin talebi üzerine – İmar Yasasının 15 ve 16'ncı maddeleri gereğince – bir kısmının bu parselden ayrılıp imar yoluna terk edilmesi ve terk edilen kısmın yüzölçümünün kütükten düşülmesi işlemidir. Yola terk işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A19).

Yoldan ihdas haritaları: Yoldan ihdas haritaları; 2010/22 sayılı genelgede; “İmar plânı uygulaması sırasında kapanan yol ve yol fazlalıkları nedeniyle oluşan taşınmaz malın tescili amacıyla yapılan haritalardır” şeklinde tanımlanmıştır. Yoldan İhdas; Evveliyatı yol olmasına karşın, imar plânı gereği kapanan yolların, imar plânındaki amacına uygun olacak şekilde kullanılmak üzere, ait olduğu adanın son parsel numarası altında, – 2644 sayılı Tapu Yasasının 21'inci maddesi gereğince, belediye sınırları içinde belediye, dışında ise köy tüzel kişiliği adına, – tapu kütüğünün müstakil bir sayfasına kaydedilmesidir. Yoldan ihdas işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A20).

Sınırlandırma haritaları: Sınırlandırma Haritaları; 2010/22 sayılı genelgede; “Tapuda kayıtlı olup da henüz kadastrosu yapılmamış alanlardaki taşınmaz malların sınırlarını belirlemek amacıyla yapılan haritalardır.” şeklinde tanımlanmıştır. 2010/22 sayılı genelge gereğince sınırlandırma; haritası ilgilisi tarafından yaptırılıp, kadastro müdürlüğünce de kontrol edilmesi gereken işlemlerdendir. Sınırlandırma haritaları; teknik yönü olması nedeniyle kadastro müdürlüklerini; tescili gerektirmesi nedeniyle de tapu müdürlüklerini ilgilendirmektedir. Sınırlandırma işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A21).

Parselasyon haritaları: Parselasyon haritaları; 2010/22 sayılı genelgede; “İmar parsellerini oluşturmak amacıyla İmar Kanunu'nun 18 inci maddesine dayanılarak belediye veya valilikler tarafından resen yapılan ya da yaptırılan haritalardır.” şeklinde tanımlanmıştır. 2010/22 sayılı genelge gereğince parselasyon; haritası ilgilisi tarafından yaptırılıp, kadastro müdürlüğünce de kontrol edilmesi gereken işlemlerdendir. Parselasyon işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A22).

Kamulaştırma haritaları: Kamulaştırma haritaları 2010/22 sayılı genelgede; “Kamu yararının öngörüldüğü durumlarda gerçek ve özel hukuk kişilerinin mülkiyeti altında bulunan taşınmazların Devlet ve kamu tüzel kişi mülkiyetine geçirilmesi işlemi için yapılan haritalardır.” şeklinde tanımlanmıştır. 2010/22 sayılı genelge gereğince kamulaştırma işlemi; haritası ilgilisi tarafından yaptırılıp, kadastro müdürlüğünce de kontrol edilmesi gereken işlemlerdendir. Kamulaştırma haritası oluşturma işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A23).

Köy yerleşim haritaları: Köy yerleşim haritaları 2010/22 sayılı genelgede; “442 sayılı Köy Kanununa ek 3367 sayılı Kanun ve Köy Yerleşme Alanı Uygulama Yönetmeliğine göre yapılan haritalardır.” şeklinde tanımlanmıştır. 2010/22 sayılı genelge gereğince köy yerleşim haritaları; haritası ilgilisi tarafından yaptırılıp, kadastro müdürlüğünce de kontrol edilmesi gereken işlemlerdendir. Köy yerleşim haritaları; teknik yönü olması nedeniyle kadastro müdürlüklerini; tescili gerektirmesi nedeniyle de tapu müdürlüklerini ilgilendirmektedir. Köy yerleşim haritası oluşturma işleminin gerçekleşme süreçleri UML aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir (Bakınız EK-A24).

5.2.2 İşlem-Belge Analizi

Bu bölümde Çizelge 5.3’te listelenen tapu-kadastro işlemlerine ilişkin oluşturulan UML aktivite diyagramlarının (Bakınız EK-A) analizi neticesinde ihtiyaç duyulan belgeler (Diğer kurumlardan) tespit edilmiştir. Bu belge ve işlemlere göre harici veri modeli oluşturulması amaçlanmıştır. Tapu ve kadastro işlemleri için hazırlanan UML aktivite diyagramlarının analizi sonucunda İşlem-Belge matrisi (Şekil 5.4) oluşturulmuştur. Kırmızı ile taranmış hücreleri temsil eden belgeler mevcut sistem içerisinde (Online olarak) sağlanan belgeleri ifade etmektedir. Giri ile taranmış hücreleri temsil eden belgeler ise mevcut yapı içerisinde online olarak sağlanamayan belgeleri temsil etmektedir.

Belge adı	İşlem adı																										
	Hak sahibi kimlik bilgileri	Hak sahibi adres bilgileri	Vekâletname	Vukuatlı nüfus kayıt örneği	Emlak beyan değeri	DASK Poliçesi	Yapı kullanım izin belgesi	Yetki belgesi	Vasi ataması	Kayım ataması	Gayrimenkul satış vaadi sözleşmesi	Fotografli miras taksim sözleşmesi	Ölünceye kadar Bakma Sözleşmesi	Kamulaştırma kararı	Mahkeme kararı	Veraset belgesi	İl İdare Kurul kararı	Encümen kararı	Valilik talebi	Valilik görüşü (Olur yazısı)	Yönetim planı	Vaziyet planı	Mimari proje	Büro tescil belgesi	Aile konutu belgesi		
Satış																											
Bağış (Hibe)																											
Trampa																											
Ölünceye kadar bakma akdi																											
Miras yoluyla intikal işlemi																											
Taksim (Paylaşma)																											
İpotek																											
İntifa hakkı																											
Kat irtifakı kurulması																											
Kat mülkiyeti kurulması																											
Ayırma (İfraz)																											
Birleştirme (Tevhit)																											
Cins değişikliği																											
İrtifak hakkı																											
Düzeltilme (Tahsis işlemleri)																											
Aile konut şerhi																											
Plan örneği																											
Yer gösterme																											
Aplikasyon																											
Tescile konu olan harita ve planların kontrolü																											
Yola terk haritaları																											
Yoldan ihdas haritaları																											
Sınırlandırma haritaları																											
Parselasyon haritaları (İmar planları)																											
Kamulaştırma haritaları																											
Köy yerleşim haritaları																											



Mevcut sistemde online olarak sorgulanmakta





Mevcut sistemde online olarak sorgulanamamakta

Şekil 5.4 İşlem ve belge matrisi

5.2.3 Kurum-Belge Analizi

Bu bölümde Çizelge 5.3'te listelenen tapu-kadastro işlemlerine ilişkin oluşturulan UML aktivite diyagramlarının (Bakınız EK-A) analizi neticesinde ihtiyaç duyulan belgeler ve bu belgelerin temin edildiği kurum tespit edilmiştir. Bu belge ve kurumlara göre harici veri modeli oluşturulması amaçlanmıştır. Tapu ve kadastro işlemleri için hazırlanan UML aktivite diyagramlarının analizi sonucunda Kurum-Belge matrisi (Şekil 5.5) oluşturulmuştur. Kırmızı ile taranmış hücreleri temsil eden belgeler mevcut sistem içerisinde (Online olarak) ilgili kurumlardan sağlanan belgeleri ifade etmektedir. Gri ile taranmış hücreleri temsil eden belgeler ise mevcut yapı içerisinde ilgili kurumlardan online olarak sağlanamayan belgeleri temsil etmektedir.

Belge adı	Hak sahibi kimlik bilgileri	Hak sahibi adres bilgileri	Vekâletname	Vukuatı nüfus kayıt örneği	Emlak beyan değeri	DASK Poliçesi	Yapı kullanım izin belgesi	Cins değişikliği yazısı	Yetki belgesi	Vasi ataması	Kayım ataması	Gayrimenkul satış vaadi sözleşmesi	Fotoğraflı miras taksim sözleşmesi	Ölünceye Kadar Bakma Sözleşmesi	Mahkeme kararı	Veraset belgesi	İl idare Kurul kararı	Encümen kararı	Valilik talebi	Valilik görüşü (Olur yazısı)	Yönetim planı	Vaziyet planı	Mimari proje	Büro tescil belgesi	Aile konutu belgesi
Kurum adı																									
BELEDİYE																									
NOTER																									
VALİLİK																									
MAHKEME (UYAP)																									
MERNİS (Merkezî Nüfus İdare Sistemi)																									
ADNKS (Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistem)																									
TİCARET SİCİL MEMURLUĞU																									
NÜFUS MÜDÜRLÜĞÜ																									
TMMOB (HKMO)																									
SİGORTA ACENTESİ																									
VAKIFLAR GENEL MÜD.																									
DİĞER KANITLAYICI BELGELER																									

 Mevcut sistemde online olarak sorgulanmakta
 Mevcut sistemde online olarak sorgulanmamakta

Şekil 5.5 Kurum ve belge matrisi

5.3 Harici Veri Modelinin Oluşturulması

5.3.1 Veri İçeriği ve Yapısına Yönelik Temel Kavramlar

Bu bölümde harici veri modeli tasarımı için gerekli olan uygulama şemasında kullanılan bazı temel kavramlar açıklamaktadır. Bu kavram ve açıklamalar INSPIRE GCM [DS-D2.5] dokümanı referans alınarak hazırlanmıştır. DS-D2.5 Jenerik Kavramsal Model: INSPIRE veri grupları için kavramsal model bileşenlerini tanımlamaktadır. Bu bileşenler; farklı düzeylerdeki coğrafi nesnelerin konumsal ve zamansal temsili, ilişkileri, tek/benzersiz nesne tanımlayıcısı, kısıtlayıcılar, geometri, topoloji vb. referans bilgileri içerir [37].

Harici veri modeli kapsamında oluşturulan uygulama şemalarında; detay tipleri, öznitelikleri, fonksiyonları, ilişkileri, vb. özellikleri UML şemalarıyla ifade edilmektedir.

Bu harici veri modelinde ifade edilen öznitelikler, sorumlu kurumların ilgili bileşenlerde tutmaları gereken minimum veri seti özelliğine sahiptirler. Başka bir ifadeyle, sorumlu idareler kendi uygulamalarında harici veri dışındaki diğer ihtiyaçlarına istinaden bu öznitelikler dışında farklı öznitelikler de kullanabilirler (adres, bina vb. bilgiler).

5.3.1.1 Uygulama Şeması ve Detay Katalogu Üretim Kuralları

Harici verilerin yönetimine ilişkin kavramsal şemanın oluşturulması için UML (Unified Modelling Language) olarak bilinen Birleşik Modelleme Dili kullanılmıştır. Harici veri modelinin sahip olduğu özellikler, nesneye yönelik-ilişkisel yapıda UML kullanılarak tasarlanmıştır.

UML, nesneye yönelik- ilişkisel modelleme yöntemi ile ilgili modelleme alanının, kavramsal modelinin belirlenmesi, mantıksal modelinin oluşturulması ve fiziksel yapıya dönüştürülmesi adımlarında temel bir araç işlevi görmektedir [81]. Harici veri modeline yönelik kavramların gerçek dünyanın soyutlanarak belirlendiği bu aşamada, herhangi bir yazılıma veya donanıma bağlı olmadan belirlenebilmektedir. Kavramsal düzeyde modelleme safhasında detay sınıfları, öznitelikler, değerler, isimler, çokluklar, kısıtlamalar belirtilir. Mantıksal düzeye ilişkin olarak modelin oluşturulması sırasında ise, kavramsal modelde tanımlanan özellikler mantıksal şema içerisinde UML olarak ifade edilir. İlişkiler, kavramlar ve tanımları bu aşamada modelde tanımlanır [81]. Veri

tabanının yönetilmesi için veri temalarına yönelik üretilen bu UML mantıksal şemasından, kullanılan yazılım ortamına bağlı olarak fiziksel şemalar türetilebilir.

5.3.1.2 UML Uygulama Şeması

UML, yazılım sistemleri, sistemleri, veri yapılarını modelleyen, görselleştiren ve dokümante eden bir modelleme dilidir [81]. Birbirinden farklı birçok sektörde kullanılan nesneye yönelik modelleme dili, harici veri modelinde olduğu gibi konumsal nesnelere ve özelliklerinin modellenmesinde de kullanılmaktadır.

Nesneye yönelik modellemenin amacı, farklı sistematik yapılardan gelen karmaşıklığı ortak yapılarda temsiline olanak sağlayarak karşılaşılabilecek olası maliyeti azaltmaktır. Modellemede her nesne bir sınıf içinde oluşturulur ve sınıflarda nesneye ilişkin bilgiler tanımlanır. Nesnelere, özneliklerden oluşur, yöntemler ve kodlar ile ifade edilir [81]. Nesnelere arasında meydana gelen etkileşim, nesnelere verilen komutlar veya mesajlar şeklinde anlaşılabilir [2]. Harici veri modeli kapsamında ISO 19103'de tanımlanan kavramsal şema kuralları benimsenmiştir [82].

5.3.1.3 UML Profilleri

Harici veri modeli kapsamında temel alınan, INSPIRE veri temaları modelinde de UML profili olarak kullanılan "Stereotype"lar Çizelge 5.4'te tanımlanmıştır (Tanımlamalar için TUCBS-Kavramsal Model Bileşenlerinin Belirlenmesi başlıklı rapordan yararlanılmıştır);

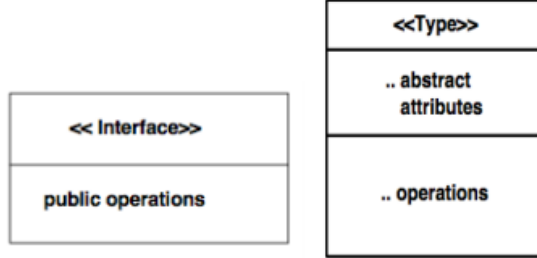
Çizelge 5.4 Model tasarımında kullanılan UML profilleri

Stereotip	Model ögesi	Açıklama
ApplicationSchema (Uygulama şeması)	Paket	TUCBS Kavramsal Model ve ISO 19109 standardına uygun, her bir veri temasına ait özellikleri bütünleştiren harici veri gruplarına ait şemalardır.
featureType (Detay tipi)	Sınıf	Konumsal nesnelere tanımlayan detay sınıfıdır.
Type (Tip)	Sınıf	Konumsal olmayan, kavramsal, soyut sınıf tiplerini ifade etmek için kullanılır.
dataType (Veri tipi)	Sınıf	Nesne tanımlayıcısı olmayan, yapısal veri sınıflarını ifade etmek için kullanılır.
Enumeration (Değer listesi)	Sınıf	Özelliklerin veya özniteliklerin alabileceği değerlerin kesinlik belirtir şekilde tanımlayan değer listesidir.
codeList (Kod değer listesi)	Sınıf	Özelliklerin veya özniteliklerin alabileceği değerleri, listeleyen ve kod değeri ile tanımlayan değer listesidir.
placeholder	Sınıf	Hali hazırda modellenmekte olan uygulama şemasında tanımlanmayan, diğer ek temalarla modellenmesi beklenen sınıfları belirtmek için kullanılan tiptir.
voidable	Öznitelik, ilişki rolü	Konumsal nesnenin karakteristik özellikleri, konumsal veri seti içinde ifade edilmemiş, fakat gerçek dünyaya uygulanabilir veya gerçek dünyada var olan özellikleri belirtmek için kullanılır.
lifeCycleInfo	Öznitelik, ilişki rolü	Uygulama şemasındaki bir özellik zamansal yaşam döngüsü içinde ifade edilebiliyorsa, o özellik lifeCycleInfo sterotipi ile ifade edilebilir.

Sınıflar (Classes)

Sınıflar; benzer öznitelik, fonksiyon, metod, ilişki, davranış ve kısıtlamaları içinde barındıran nesnelere kümesini ifade eder. Sınıf, platformdan bağımsız veya platforma özgü olarak modellenebilen bir kavramı ifade eder. Her bir sınıf, bir ada, özniteliklere ve ilişkilere sahiptir. Talebe veya duruma göre fonksiyonları ve kısıtlamaları tanımlanabilir. Sınıflar, UML profili olarak <<interface>> ve <<type>> gibi iki farklı sınıf tipini sahiptir [81].

- <<interface>>; bir nesnenin davranışlarını karakterize eden işlemlerdir ve öznitelik içermezler (Şekil 5.6).
- <<type>>; nesnelere uygulanabilen işlevler/fonksiyonlar, öznitelikleri ve ilişkileri içeren sınıftır (Şekil 5.6).



Şekil 5.6 Sınıflar için <<interface>> ve <<type>> profili [81].

Öznitelikler (Attributes)

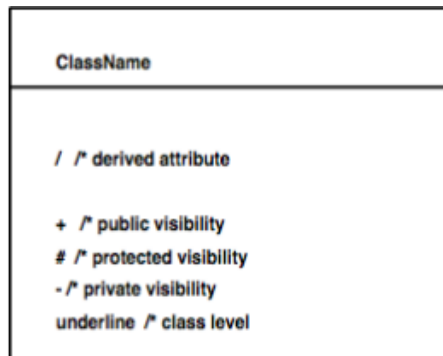
Nesneye yönelik-ilişkisel veri modelinde kullanılan bu özellik sayesinde, nesnelerin özellikleri belirlenir ve ayrıca öznitelikler için değer ve tanım gibi özellik belirlemek için de kullanılmaktadır [81].

Sınıf içerisindeki özellik ve fonksiyonların başındaki +, # ve – işaretleri de erişim seviyesini belirtir (Şekil 5.7).

+ işareti “public” (diğer sınıflardan da erişilebilir) seviyesinde olduğunu gösterir.

işareti “protected” (sınıf içinden ve kendisinden türeyen sınıflardan erişilebilir) seviyesinde olduğunu gösterir.

- işareti “private” (sadece sınıf içinden erişilebilir) seviyede olduğunu belirtir.



Şekil 5.7 Görünebilirlik Sembolleri [81]

Temel Veri Tipleri (Basic data types)

Harici veri modeli kapsamında kullanılan temel veri tipleri Çizelge 5.5'te listelenmiş ve tanımlanmıştır.

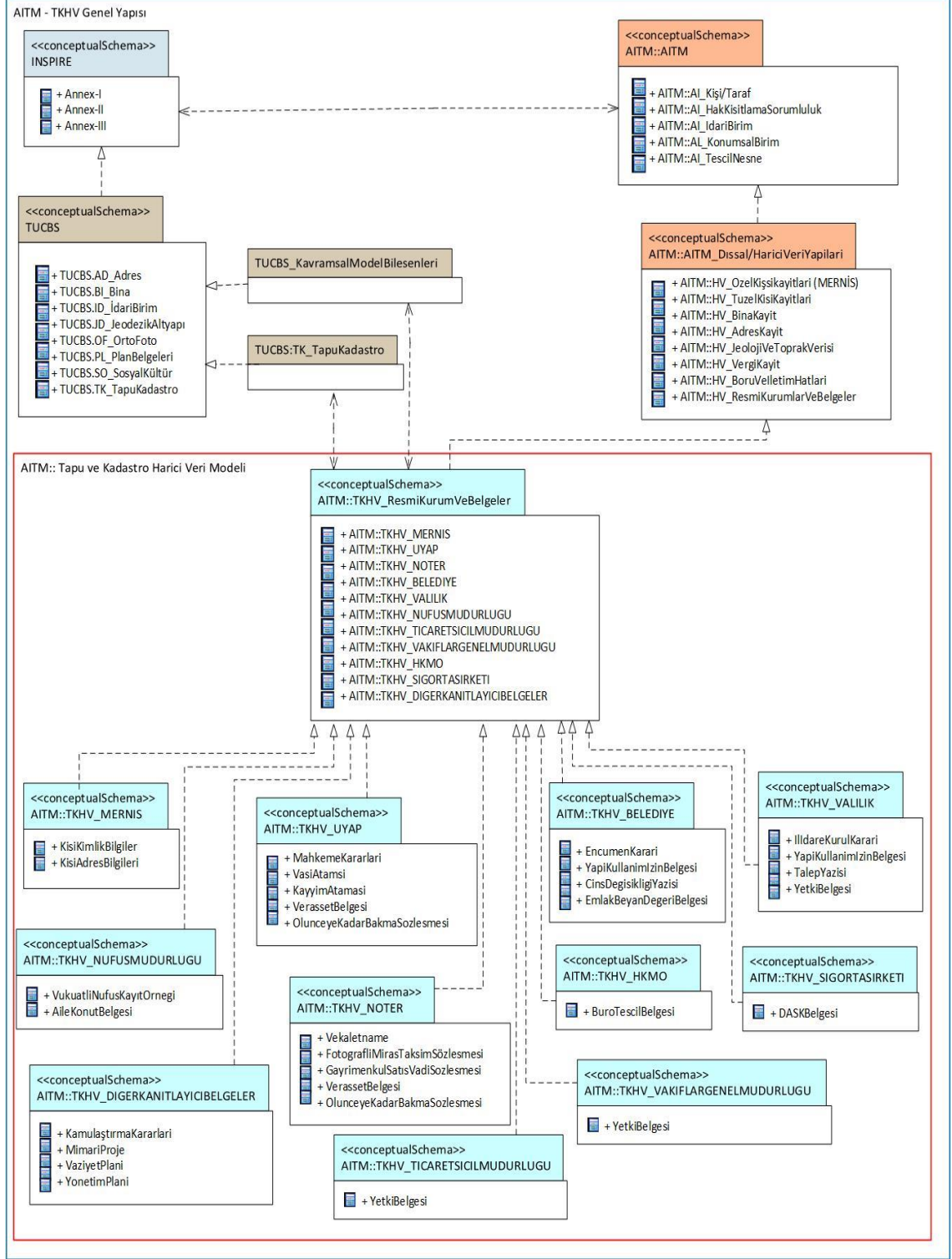
Çizelge 5.5 UML temel veri tipleri

Temel Veri Tipleri		Açıklama
Nümerik veri tipi	Integer	Tamsayı kullanımını ifade eder. Örnek; 12, -24784
	Decimal	Ondalığa sahip veri tipidir. "decimal" tam değer vermektedir. Örnek 12.75
	Float	Ondalığa sahip veri tipidir. "Float" ifade yaklaşık değer verir.
	Real	Bir tam kısım bir de üslü kısımdan oluşan işaretli reel sayıdır. Uzunluğu kullanıma bağlıdır. Örnek 23.501, -1.234E-4, -23.0
Yazı veri tipleri	Character String	Karakter kümesinden seçilen ve özel karakterler de içeren rasgele uzunlukta karakter dizisidir. ISO'nun belirlediği karakter kümelerinden birini kullanır.
	Boolean	Doğru/Yanlış, Var/Yok gibi ifade edilen değerlerdir.
Tarih ve Zaman veri tipleri	Date	Tarih olarak ifade edilen yıl, ay ve gün biçimindedir. Karakter kodları string biçimindedir ve ISO 8601'de belirtilen tarih formatına uygun biçimde tanımlanır. Örnek; 1979-03-26
	Time	Zaman olarak ifade edilen saat, dakika ve saniye biçimindedir. Karakter kodları stringdir ve ISO 8601'de belirtilen tarih formatına uygun biçimde olmalıdır. Zaman dilimi bulunması seçimlidir. Örnek: 17:47:34 veya 17:47:34+01:00
	Date and Time	Tarih ve zamanın kombinasyonudur. Karakter kodlaması ISO 8601'e uygun olmalıdır.

5.3.2 Veri Setlerinin Belirlenmesi

Tasarlanan harici veri modelinde hangi veri setlerinin olduğu ve bunların model içerisinde gösterimi de önemlidir. Bu veri setlerinin INSPIRE ve ISO standartlarıyla ile TUCBS veri temalarıyla bütünleşik bir yapıda geliştirilmesi konumsal nesnelere ilişkin resmi bilgi ve belgelerin paylaşımı açısından son derece önemlidir. Özellikle "TUCBS:TK_Tapu Kadastro" veri temasına dayalı olarak geliştirilen TK_Harici veri modeli ve TUCBS bütünleşik olarak ilişkilendirilebilmektedir. AİTM, ISO ve INSPIRE

standartlarıyla ve TUCBS veri temalarıyla bütünleşik bir yapıda ortaya konulması TK-Harici Veri Modeli ile hedeflenmiştir. Bu yapıların TK-Harici Veri Modeli ile aralarındaki genel ilişki paket (package) diyagramı kullanılarak Şekil 5.8’de gösterilmiştir.



Şekil 5.8 AITM_Harici Veri Modeli veri setleri

Modelde tasarlanan sınıflarda; TKHV_ ön eki TKGM tarafından üretilmeyen bilgi ve belgelerin tasarlanan sistemle olan ilişkisini göstermektedir. Yani TKHV_ ön eki TKGM veri tabanına erişerek mevcut sistemler üzerinden, tasarlanan sisteme veri olarak aktarılabilen sınıfları temsil etmektedir. Benzer şekilde; TKHV_MERNIS sınıfı Merkezî Nüfus İdare Sistemi (MERNİS) tarafından tapu ve kadastro işlemleri için talepte bulunan gerçek kişilerin kimlik ve adres bilgilerinin erişimine ilişkin bir sınıfı temsil etmektedir. THK_MERNIS sınıfının alt sınıfları MERNIS_ ön eki ile isimlendirilmiştir. TKHV_NOTER sınıfı tapu-kadastro işlemlerinde ibraz edilmek suretiyle istenen noter onaylı belgelere (ör. Gayrimenkul satış vaadi sözleşmesi, veraset belgesi) ilişkin bir sınıfı temsil etmektedir. TKHV_NOTER sınıfının alt sınıfları NOTER_ ön eki ile isimlendirilmiştir. TKHV_TICARETSICILMUDURLUGU sınıfı ise tapu-kadastro işlemleri için talepte bulunan Türk Ticaret Kanunu hükümlerine tabi şirketlere ait yetki belgesinin erişimine ilişkin bir sınıfı temsil etmektedir. TKHV_TICARETSICILMUDURLUGU sınıfının alt sınıfları TICARETSICILMUDURLUGU_ön eki ile isimlendirilmiştir. TKHV_NUFUSMUDURLUGU sınıfı ise tapu-kadastro işlemlerinin gerçekleşmesi için nüfus müdürlüğünden istenen bazı belgelere (ör. Vukuatlı nüfus kayıt örneği) ilişkin bir sınıfı temsil etmektedir. TKHV_NUFUSMUDURLUGU sınıfının alt sınıfları NUFUSMUDURLUGU_ ön eki ile isimlendirilmiştir. TKHV_HKMO sınıfı ise tapu-kadastro işlemlerinin gerçekleşmesi için istenen bazı belgelere (ör. Büro tescil belgesi) ilişkin bir sınıfı temsil etmektedir. TKHV_HKMO sınıfının alt sınıfları HKMO_ ön eki ile isimlendirilmiştir. TKHV_UYAP sınıfı ise tapu-kadastro işlemlerinin gerçekleşmesi için mahkemeden istenen bazı belgelere (ör. Vasi ataması, kayyım ataması, veraset belgesi) ilişkin bir sınıfı temsil etmektedir. TKHV_UYAP sınıfının alt sınıfları UYAP_ ön eki ile isimlendirilmiştir. THKV_BELEDIYE sınıfı ise tapu-kadastro işlemlerinin gerçekleşmesi için belediyeden istenen bazı belgelere (ör. Emlak beyan değeri, yapı kullanım izin belgesi) ilişkin bir sınıfı temsil etmektedir. THKV_BELEDIYE sınıfının alt sınıfları BELEDIYE_ ön eki ile isimlendirilmiştir. TKHV_VALILIK_ sınıfı ise tapu-kadastro işlemlerinin gerçekleşmesi için valilikten istenen bazı belgelere (ör. İl idare kurul kararı, yapı kullanım izin belgesi) ilişkin bir sınıfı temsil etmektedir. TKHV_VALILIK_ sınıfının alt sınıfları VALILIK_ ön eki ile isimlendirilmiştir. TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER sınıfı ise tapu-kadastro işlemlerinin gerçekleşmesi için diğer kurumlardan istenen bazı

belgelere (ör. Mimari proje, Vaziyet planı, Yönetim planı, kamulaştırma kararı) ilişkin bir sınıfı temsil etmektedir. TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER sınıfının alt sınıfları DIGERKANITLAYICIBELGELER_ ön eki ile isimlendirilmiştir. TKHV_VAKIFLARGENELMUDURLUGU sınıfı ise tapu-kadastro işlemlerinin gerçekleşmesi için Vakıflar Genel Müdürlüğü'nden istenen bazı belgelere (ör. Yetki belgesi) ilişkin bir sınıfı temsil etmektedir. TKHV_VAKIFLARGENELMUDURLUGU sınıfının alt sınıfları VAKIFLARGENELMUDURLUGU_ ön eki ile isimlendirilmiştir.

5.3.3 Kurum ve Belgelere Göre Oluşturulmuş Harici Veri Modelleri

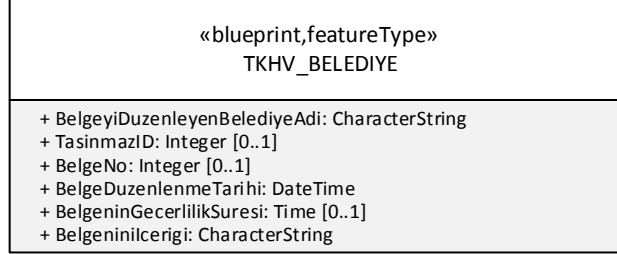
Bu bölümde, “Gereksinim Analizi” bölümünde elde edilen “İşlem-Belge Matrisi” ve “Kurum-Belge Matrisi” dikkate alınarak kurumların ve verdikleri belgelerin içeriklerine göre harici veri modelleri oluşturulmuştur. Oluşturulan harici veri modelleri ile TKGM tarafından istenen bilgiler açısından bir standart oluşturulması hedeflenmiştir. Bu nedenle çok sayıda birime sahip olan belediye, valilik, mahkeme ve noter gibi kurumların sunduğu belgelerden elde edilen ortak bilgiler (öznitelik bilgileri) belirlenmiştir. Böylelikle belediye, valilik, noter gibi kurumlara ait ülke genelindeki tüm birimlerden aynı bilgilerin sorgulanması sağlanacaktır.

5.3.3.1 Belediye Harici Veri Modeli

Belediye Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bu bölümde harici veri kaynağı olarak tapu ve kadastro işlemlerinin tescil edilmesinde rol oynayan kurumlardan biri olan belediyeyi temsil eden “**TKHV_BELEDIYE**” isimli sınıf tanımlanmıştır. Bu sınıf bünyesinde, satış, bağış (hibe), trampa, ölünceye kadar bakma akdi, taksim (paylaşma), intifa hakkı, ayırma (ifraz), birleştirme (tevhit), cins değişikliği, irtifak hakkı işlemlerinde istenen “**Emlak Beyan Değeri**” belgesi; cins değişikliği işleminde istenen “**Yapı Kullanım İzni**” belgesi; taksim (paylaşma), ayırma (ifraz), birleştirme (tevhit), cins değişikliği, yola terk haritaları, yoldan ihdas haritaları, parselasyon haritaları (imar planları) işlemlerinde istenen “**Encümen Kararı**” belgesi ile cins değişikliği işleminde istenen “**Cins Değişikliği Yazısı**” belgeleri mevcuttur. Bu belgelerin incelenmesi sonucunda belgelerde bulunan ortak bilgilerin yer aldığı TKHV_BELEDIYE sınıfına ait UML sınıf diyagramı tasarlanmıştır (Şekil 5.9). Aşağıda

sırasıyla TKHV_BELEDIYE sınıfının birer alt sınıfları olarak tanımlanan “**Emlak Beyan Değeri Belgesi**”, “**Yapı Kullanım İzni Belgesi**”, “**Encümen Kararı**” ve “**Cins Değişikliği Yazısı**” sınıflarına ait sınıf öznitelikler ile bu özniteliklerin alacağı değerler tanımlanmıştır. Bu belgelere ait sınıflar “**BELEDIYE_**” ön eki ile isimlendirilmiştir.



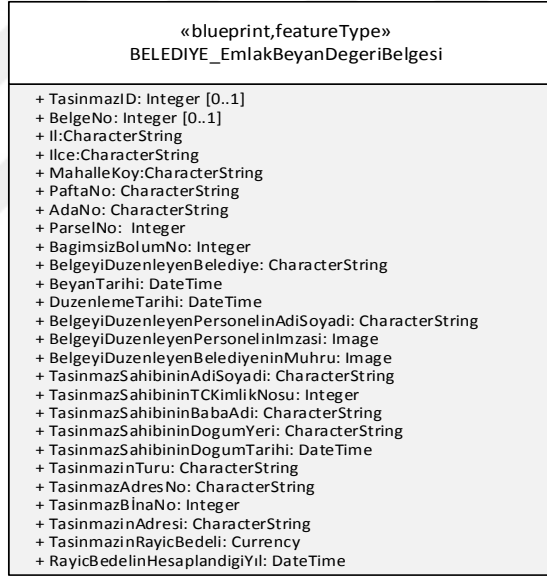
Şekil 5.9 TKHV_BELEDIYE sınıfına ait UML sınıf diyagramı.

BELEDIYE_EmlakBeyanDeğeriBelgesi Sınıf İçeriği

Rayıç bedel olarak ta bilinen emlak beyan değeri bir taşınmazın bugünkü piyasa koşullarındaki alım satım bedeli olarak ifade edilmektedir. Emlak beyan değeri belgesi taşınmaza ve taşınmazın rayiç bedeline ilişkin bilgilerin yer aldığı belgedir. Taşınmazın bağlı bulunduğu belediyeden temin edilmektedir. Tapuda satış, bağış, hibe gibi birçok işlemin gerçekleşmesi sırasında talep sahibinden istenmekte ve bu belgede belirtilen rayiç bedelden daha düşük bir değere devir işlemi yapılmamaktadır. Aşağıdaki Şekil 5.10’da arsa için düzenlenmiş emlak beyan değeri belgesi örneği görülmektedir. Belge mükellef, adres, tapu, vergilendirme bilgileri ve beyan hesabi bilgileri bölümlerinden oluşmaktadır. Belge içeriğine göre tasarlanmış BELEDIYE_EmlakBeyanDeğeriBelgesi UML sınıf diyagramı Şekil 5.11’de verilmiştir.

ARSA BEYANNAME ÖRNEĞİ			
Beyan Tarihi : 15.04.2016	Beyan Türü: İlk (Değişiklik)	Beyan No : 75	
MÜKELLEF			
Kimlik / Vergi No - Ad Soyad	[REDACTED]		
Baba Adı / Doğum Yeri / Tarihi	[REDACTED]		
Adresi	ADNAN KAHVECI MAH., HAYAT SK. No : 12/4, BEYLİKDUZU-İSTANBUL, 3279713550		
ADRES			
Adres No / Bina No	4057308985	D	
Bulunduğu Koy veya Mahalle	GURPINAR Mah.		
Cadde veya Sokak	AHMET HAŞİM Cad.		
Kapı / Kat / Daire No	18/1	D	H
Site / Blok	[REDACTED]		
TAPU			
Pafta / Ada / Parsel	[REDACTED]	1834	3
Tapu No / Cilt / Sahife No	[REDACTED]	818	81141
VERGİLENDİRME BİLGİLERİ			
Arsa Alanı (m ²)	519,85	[REDACTED]	
Arsa Pay / Payda ve Arsa Pay m ² 'si	20 / 1200	8,664	
BEYAN HESABI			
Arsa m ² Değeri (TL)	206,26		
Arsa Hisse Pay / Hisse Payda	0 / 0	[REDACTED]	
İktisap Tarihi	14.04.2016		
Kısıtlılık Başlangıç Tarihi	[REDACTED]		
Muafiyet Başlangıç Yılı ve Süresi	0	[REDACTED]	
İktisap Tarihindeki Rayiç Bedel (TL)	1,787.04		
Vergiden Muaf Olan Miktar (TL)	0.00		
Vergiye Tabi Rayiç Bedel (TL)	1,000.00		
YIL	RAYİÇ BEDEL	MUAFİYET	VERGİ MATRAHI
2016	1,787.04	0.00	1,000.00
		ORAN	VERGİ
		0	0.00
Düzenleme Tarihi	21.07.2016		
			Güneş DEMİRALP Tahakkuk Personeli "Elektronik İmzalanmıştır."

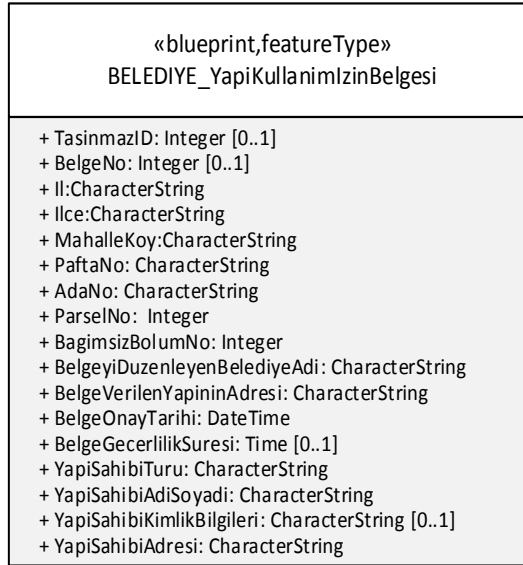
Şekil 5.10 Arsa için düzenlenmiş emlak beyan değeri belgesi.



Şekil 5.11 BELEDIYE_EmlakBeyanDegeriBelgesi UML sınıf diyagramı

BELEDIYE_YapiKullanimIzniBelgesi Sınıf İçeriği

Yapı kullanma izin belgesi, inşaat ruhsatına sahip bir projenin, inşaat faaliyetleri tamamlandıktan sonra, söz konusu yapıda oturma başlaması için binanın sahip olması gereken belge olarak tanımlanmaktadır. Yapı kullanma izin belgesi olmayan konutlarda oturulması kanunen yasaktır. Bu belge, taşınmaz mücavir alan sınırları içerisindeyse bağlı olduğu belediyeden; mücavir alan sınırları dışında ise ilgili valilikten alınır. Tapuda kat mülkiyeti kurulması, cins değişikliği gibi işlemleri yapılabilmesi için bu



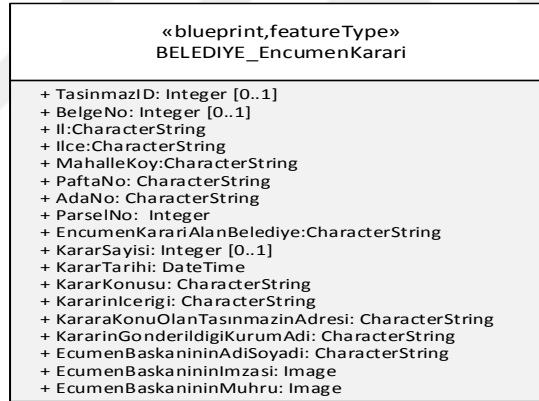
Şekil 5.13 BELEDIYE_YapiKullanimIziniBelgesi UML sınıf diyagramı

BELEDIYE_ EncumenKarari Sınıf İçeriği

Mücavir alan sınırları içerisinde kalan taşınmazları ilgilendiren taksim (paylaşma), ayırma (ifraz), birleştirme (tevhit), irtifak hakkı, parselasyon haritaları, yola terk ve yoldan ihdas işlemlerinin gerçekleştirilmesi ve tescil edilmesi için bağlı olduğu belediyenin Encümen kurulu tarafından verilen kararları içerir. Aşağıda Şekil 5.14'te birleştirme (tevhit) işlemi için alınan Encümen kararı örneği görülmektedir. Belge içeriğine göre tasarlanmış BELEDIYE_EncumenKarari UML sınıf diyagramı Şekil 5.15'te verilmiştir.

T.C. ADANA İLİ SEYHAN İLÇE BELEDİYESİ <u>ENCÜMEN</u>		
Sayı:		KARAR
Emlak İstimlak ve Harita Müdürlüğünün encümenimizde okunan ./. tarih vesayılı yazısında;		
"Adana ili, Seyhan ilçesi, Kanalüstü Mahallesi, 21-K-IV pafta, 7187 ada 1, 2, 3, 4 nu.lu parseller, imar planında "ilkokul sahası" olarak gözükmetedir.		
Mülkiyeti, Milli Emlak Müdürlüğüne ait söz konusu parsellerin tevhit işlemi talep edilmektedir. Müdürlüğümüzün görüşüne uygundur.		
Buna göre Adana ili, Seyhan ilçesi, Kanalüstü Mahallesi, 21-K-IV pafta, 7187 ada 1, 2, 3, 4 nu.lu parsellerde, 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 15. ve 16. maddeleri uyarınca tevhid hususunda encümenince karar alınmasını arz ederim." denilmekle gereği düşünöldü.		
Konunun yapılan görüşölmesinde; Adana ili, Seyhan ilçesi, Kanalüstü Mahallesi, 21-K-IV pafta, 7187 ada 1, 2, 3, 4 parsellerde 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 15. ve 16. maddeleri uyarınca tevhit işleminin yapılmasının kabulüne, gereği için evrakın Emlak İstimlak ve Harita Müdürlüğüne verilmesine oy birliğı ile karar verildi.		
Encümen Başkanı	Üye	Üye
.....
Yazı İşleri ve Kararlar Müdürü Müd. V.	Hesap İşleri Müdürü	Veteriner İşleri
.....
Fen İşleri Müdürü	Sağlık İşleri Müdürü	Hukuk İşleri Müd.
.....
Aslı gibidir.		

Şekil 5.14 Birleştirme (tevhit) işlemi için alınan Encümen kararı örneğı



Şekil 5.15 BELEDIYE_EncumenKarari UML sınıf diyagramı

BELEDIYE_ CinsDegisikligiYazisi Sınıf İçeriğı

2010/4 sayılı Talebe Bağlı Olarak Yapılan Değışiklik İşlemleri Hakkında Genelgede; Cins değışikligi; "Bir taşınmaz malın cinsinin, yapısız iken yapılı veya yapılı iken yapısız hale; bağ, bahçe, tarla vb. iken arsa; veya arazi iken bağ, bahçe, tarla vb. duruma dönüştürmek için paftasında ve tapu sicilinde yapılan işlemi" İfade eder, şeklinde tanımlanmıştır. Mücavir alan sınırları içerisinde kalan taşınmazlara ilişkin yapılacak cins değışikligi işlemlerinin gerçekleştirilmesi için ilgili olduğı belediyeden cins değışikligi yazısı alınması gerekmektedir. Aşağıda Şekil 5.16'da cins değışikligi işlemi için alınan

belediye kararı örneği görülmektedir. Belge içeriğine göre tasarlanmış BELEDIYE_CinsDegisikligiYazisi UML sınıf diyagramı Şekil 5.17’de verilmiştir.

T.C.
ARTVİN BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü

Sayı : /01/2012

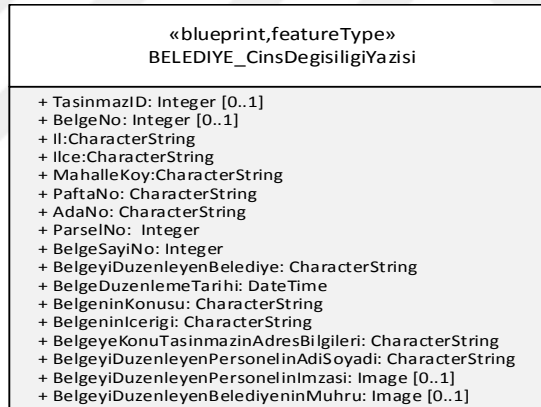
Konu : Cins Değişikliği
(Kat İrtifakı Kurulmuş)

ARTVİN KADASTRO MÜDÜRLÜĞÜNE

Artvin İli Merkez İlçe Çarşı Mahallesi 61 ada 8 nolu parsel üzerine **Kat İrtifakı Kurulu** olup **07/07/2009 tarihinden önce Yapı Kullanma İzin Belgesi Onaylanmış olan, adet** bağımsız bölümden oluşan, katlı betonarme apartman yapı kullanma izin belgesi almaya uygun olup,
Parselin arsa olan cinsinin katlı betonarme apartman ve arsası yapılması hususunda;
Gereğini rica ederim.

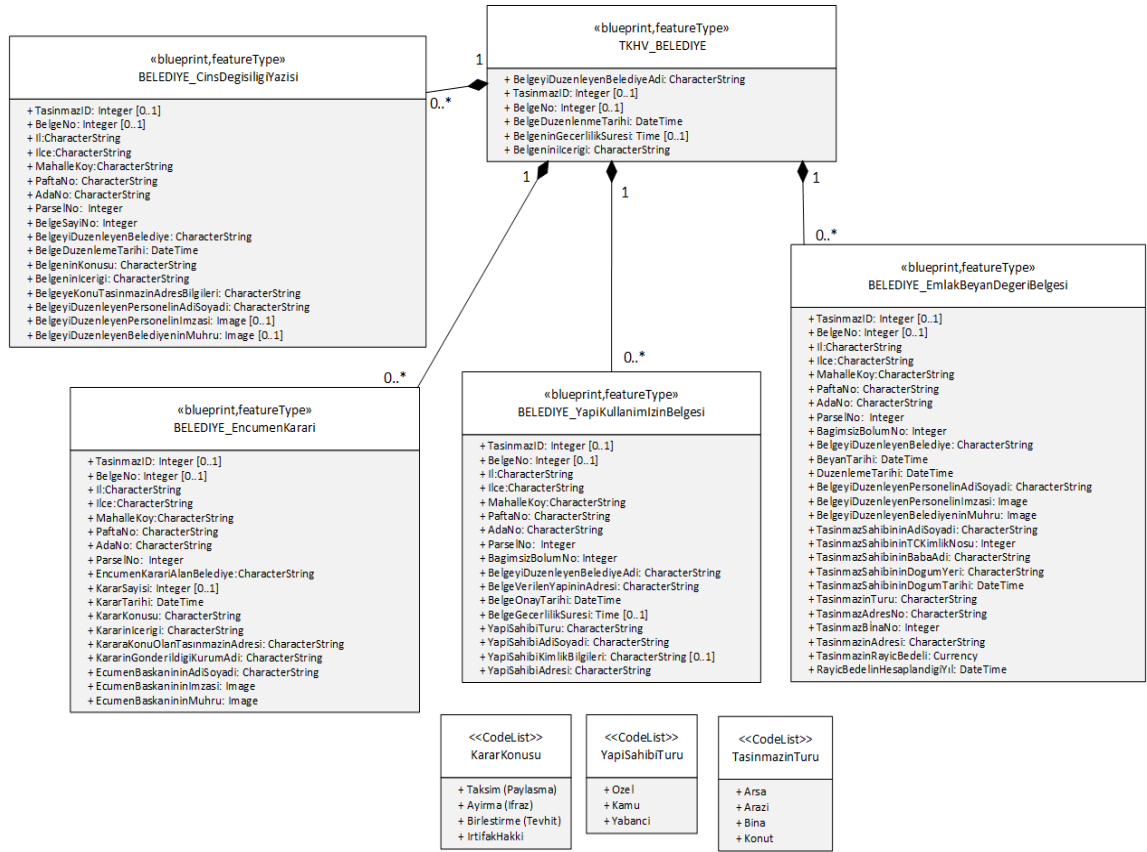
.....
Belediye Başkanı

Şekil 5.16 Cins değişikliği işlemi için alınan belediye kararı örneği



Şekil 5.17 BELEDIYE_CinsDegisikligiYazisi UML sınıf diyagramı

TKHV_BELEDIYE sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML diyagramı Şekil 5.18’de görülmektedir.



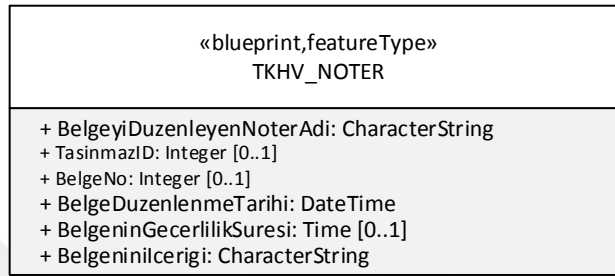
Şekil 5.18 TKHV_BELEDIYE ana sınıfı ile alt sınıfları arasındaki ilişki

5.3.3.2 Noter Harici Veri Modeli

Noter Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bu bölümde harici veri kaynağı olarak tapu ve kadastro işlemlerinin tescil edilmesinde rol oynayan kurumlardan biri olan noteri temsil eden “TKHV_NOTER” isimli sınıf tanımlanmıştır. Bu sınıf bünyesinde; parselasyon haritaları (imar planları), kamulaştırma haritaları ve köy yerleşim haritaları işlemlerinin dışında kalan bütün tapu ve kadastro işlemlerinin gerçekleşmesinde bir temsil söz konusu olduğunda gerekli olabilecek “*Vekâletname*” belgesi; genellikle bir gayrimenkulü ileri bir tarihte satın almak için gerekli olan “*Gayrimenkul Satış Vaadi Sözleşmesi*” belgesi; ölüm durumunda kanuni mirasçılara kalan malların bu mirasçılar arasında paylaşılması için gerekli olan “*Fotoğraflı Miras Taksim Sözleşmesi*” belgesi; bir taşınmazın bir kişiye devri karşılığında bir kimsenin ölünceye kadar bakılmasını gerektiren “*Ölünceye Kadar Bakma Sözleşmesi*” belgesi; ölüm durumunda, murisin mirasçılarının kim olduğu, mirasçılık hakkına kimlerin sahip olduğu, mirasçılarının hangi oranda hak sahibi olduğunu

gösteren **“Veraset Belgesi”** bulunmaktadır. Bu belgelerin incelenmesi sonucunda belgelerde bulunan ortak bilgilerin yer aldığı TKHV_NOTER sınıfına ait UML sınıf diyagramı tasarlanmıştır (Şekil 5.19). Aşağıda sırasıyla TKHV_NOTER sınıfının birer alt sınıfları olarak tanımlanan **“Vekâletname”**, **“Gayrimenkul Satış Vaadi Sözleşmesi”**, **“Ölünceye Kadar Bakma Sözleşmesi”** ve **“Veraset Belgesi”** sınıflarına ait sınıf öznitelikler ile bu özniteliklerin alacağı değerler tanımlanmıştır. Bu belgelere ait sınıflar **“NOTER_”** ön eki ile isimlendirilmiştir.



Şekil 5.19 TKHV_NOTER sınıfına ait UML sınıf diyagramı

NOTER_Vekâletname Sınıf İçeriği

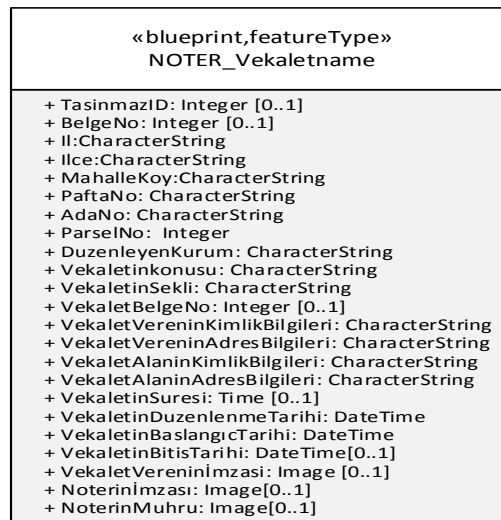
Taşınmaz maliklerinin tapu ve kadastro işlemleri için vekilleri aracılığıyla temsil edilmeleri amacıyla noter aracılığı ile vekaletname düzenlenebilmektedir. Düzenleme şeklinde hazırlanan vekaletnamede verilen yetkilerin net, anlaşılır ve eksiksiz yazılmış olması gerekmektedir. Şekil 5.20’de düzenleme şeklinde hazırlanmış vekaletname örneği görülmektedir. Belge içeriğine göre tasarlanmış NOTER_Vekaletname UML sınıf diyagramı Şekil 5.21’de verilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti	
T.C.	ÖRNEKTİR DÜZENLEME ŞEKLİNDE VEKALETNAME
NOTERİ VEKİLİ	Asağda mühür ve imzası bulunan ben NOTERİ VEKİLİ adresindeki darende görev yaparken yanına gelen ve gösterdiği fotoğrafı; Nüfus Müdürlüğü'nden verilmiş : gün, kayıt ve seri numaralı, Nüfus Cüzdanına göre : il, ilçesi, ana adı, doğum tarihi : T.C. kimlik numaralı : doğum yeri olan ve halen adresinde oturduğumu, okur yazdır olduğumu söyleyen, bir vekaletname düzenlenmesini istedi. Kendisini yukarıda yazılı belge ile tanıdığım gibi bu işlemi yapma yeteneğinin bulunduğunu ve okur yazdır olduğumu anladım.
	Bunun üzerine ilgili bu suretle söze başladım: " Sahibi bulunduğum veya bulunacağım İcra Dairelerinden alacağım veya alacağım her türlü gayrimenkulün taşınmazın Belediye Tapu Daire veya ilgili mercilerde tescilini yaptırmaya tescil teslim almaya, belgelerini çıkartmaya her türlü işlemleri yaptırmaya evraklarını imzalamaya ve yine T.C. hudutları dahilinde dilediği zaman, dilediği bedel ve koşullarda, dilediği yerden, dilediği gerçek ve tüzel kişilerden, hisseli hissesiz, ipotekli ve ipoteksiz, üzerinde haciz kaydı olan veya haciz kaydı olmayan, üzerinde taksitli olan veya taksitli olmayan, taşınmaz mallar satın almaya, satış bedellerini ödemeye, verilecek feragat tasvirleri ilgili tapu sicil müdürlüğü veya yetkili memur huzurunda kabule, tapu defteri ve sicillerini ve tüm belgelerini imzalamaya, tescil talebinde bulunmaya, tapu senelerini almaya, gerektiğinde (TAŞINMAZ MAL SATIŞ VAAADI) yolu ile adına taşınmazları almaya, sözleşmelerini dilediği şekli ve koşullarda noterliklerde tanzim ve imzalamaya, icabında feshe, ilgili tapu siciline geri verilmeye, her nevi harç ve resimlerini ödemeye, iade edilecek kısımlarını geri almaya, icabında lehine yapacak taşınmaz mal bağışlarını kabule, tapu defteri ve sicillerini imzalamaya, 634 SAYILI KAT MÜLKİYETİ YASASI gereği liste beyanı, yönetim planı, proje, kroki ve plan tanzimine, gerektiğinde bunları düzeltmeye, kat istikamini kat mülkiyetine çevirmeye, tescilini yaptırmaya, iskan ve kullanma iznelerini almaya, satın alacağı taşınmaza elektrik, su, doğalgaz bağlatmaya, sözleşmelerini ilgili müesseseler önünde tanzim ve imzaya, beyannameler, dilekçeler vermeye, ayrıca bu taşınmaz ile ilgili hak ve menfaatlerini korumaya, işçileri şahıslara her türlü ihtarnameler çekmeye, yukarıda belirtilen konularla ilgili olarak yapılması gerekli her türlü yasal ve özel işlemleri tüm resmi makamlar ve merciler önünde yaşamaya ve imzalamaya birlikte veya ayrı ayrı hareket etmeye yetkiliyim."
	Yazılan bu tutanak okuması için kendisine verildi. Okudu Yazılanların gerçek isteği olduğunu beyan etmesi üzerine ilgili ve taraflardan imzalandı, mühürlendi. İkininonki yıl Aralık ayının onsekizinci günü 18.12.2012 VEKİL EDEN T.C. No : BAZA

KDV, Harç, Damga Vergisi ve Değeri Kağıt bedeli maktu karşılığı tahsil edilmiştir.
(Tic. Sic. No: 2942/2002, A/S YAZI:33, A/S Dek:117, DTKR.SIKa:181.813)

5-1/1

Şekil 5.20 Düzenleme şeklinde hazırlanmış vekaletname örneği



Şekil 5.21 NOTER_Vekaletname UML sınıf diyagramı

NOTER_ Gayrimenkul Satış Vaadi Sözleşmesi Sınıf İçeriği

Gayrimenkul Satış Vaadi Sözleşmesi, alıcı ve satıcının karşılıklı olarak, satıcının taraflarca belirlenen bir bedel karşılığında taşınmazın satışını vermek, alıcının da bu taşınmazı satın almak ve bedelini ödemek konusunda tapu sicil memuru karşısında tarafların vaat ve taahhüt beyanlarını kapsayan ve noterlerce düzenlenen sözleşmedir [83]. Şekil 5.22’de noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış gayrimenkul satış vaadi sözleşmesi örneği görülmektedir. Belge içeriğine göre tasarlanmış NOTER_ Gayrimenkul Satış Vaadi Sözleşmesi UML sınıf diyagramı Şekil 5.23’te verilmiştir.

**DÜZENLEME SEKLİNDE TAŞINMAZ SATIŞ
VAADI SÖZLEŞMESİ**

... yılı ... ayının ... günü ... / ... / ...

Aşağıda mühür ve imzası bulunan ben --- NOTERİ ----, --- adresindeki dairemde görev yaparken yanıma gelen ve gösterdiği: -- Nüfus Müdürlüğü'nden verilmiş --- tarih, -- kayıt, - seri ve -- numaralı fotoğrafı Nüfus Cüzdanına göre --- ili, --- ilçesi, --- mahallesi/köyü, -- cilt, -- aile sıra, -- sıra numaralarında nüfusa kayıtlı olup, baba adı -- , ana adı -- , doğum tarihi -- , doğum yeri -- olan, -- T.C. kimlik numaralı, halen --- adresinde oturduğunu ve okuyazar olduğunu bildiren ilgili ---, ile gösterdiği -- Nüfus Müdürlüğü'nden verilmiş --- tarih, - kayıt, --- seri ve --- numaralı fotoğrafı Nüfus Cüzdanına göre --- ili, --- ilçesi, -- mahallesi/köyü, -- cilt, -- aile sıra, --- sıra numaralarında nüfusa kayıtlı olup, baba adı -- , ana adı -- , doğum tarihi -- , doğum yeri -- olan, --- T.C. kimlik numaralı, halen --- adresinde oturduğunu ve okuyazar olduğunu bildiren ilgili -- , **DÜZENLEME ŞEKLİNDE TAŞINMAZ SATIŞ VAADI SÖZLEŞMESİ** düzenlenmesini istediler. İlgililerin kimlikleri hakkında yukarıda yazılı belgeler ile kanı sahibi olduğum gibi bu işlemi yapma yeteneklerinin bulunduğunu ve ilgililerden --- adlı kişilerin okuyazar olduklarını anladım. İlgililer: ---- şu suretle söze başladılar.

"Ben --- , sahibi ve hissedarı olduğum ... İLİ, ... İÇLESİ, ... MAHALLESİ, ... MEVKİİNDE vaki ve kain olup tapunun .. pafta, ... ada, ... parsel sayılarında kayıtlı, ... yüzölçümlü, ... niteliğindeki taşınmaz üzerine inşaa edilen binanın 4. normal katında bulunan 10 (on) nolu daire üzerindeki hak ve hisselerimin tamamını, ---- bedel karşılığında, --- isimli kişiye satmayı vaad ediyorum. Satış bedelinin tamamını nakden ve tamamen aldım. Sözleşmeye konu taşınmaz tarafımdan alıcısına teslim edilmiştir. Alıcı, ilgili tapu dairesine müracaatla işbu sözleşmeyi şerh vermeye yetkilidir.

Ben -- , satmayı vaad eden -- isimli kişinin vaadini kabul ediyorum. Satış bedelinin ---- olduğunu kamu ve beyan ederim. Sözleşmeye konu taşınmaz satmayı vaad eden taraftan tarafıma teslim edilmiştir. " diyerek sözlerini bitirdiler.

Her iki taraf birlikte yeniden söz alarak: " Bu sözleşmeye konu taşınmazın, değerinin en son emlak vergisi beyannamesinde beyan edilen değerden az olamayacağı hususu Noter tarafından tarafıma bildirilmiş olup, bu sözleşmedeki satış değerinin sözleşmeye konu taşınmaza ait en son emlak vergisi beyannamesindeki beyan edilen değerden az olmadığını, az olduğu takdirde doğacak her türlü sorumluluğun bizlere ait olacağını şimdiden kabul ve beyan ederiz." diyerek sözlerini bitirdiler.

Yazılan bu tutanak, okuyazar ilgililere okunması için verildi. Okudular. Gerçek isteklerinin aynen yazıldığını okuyazar ilgililerin bildirmeleri üzerine okuyazar ilgililer tarafından ve tarafımdan imzalandı, mühürlendi. ... yılı ... ayının ... günü ... / ... / ...

SATIŞ VAADİNDE BULUNAN:

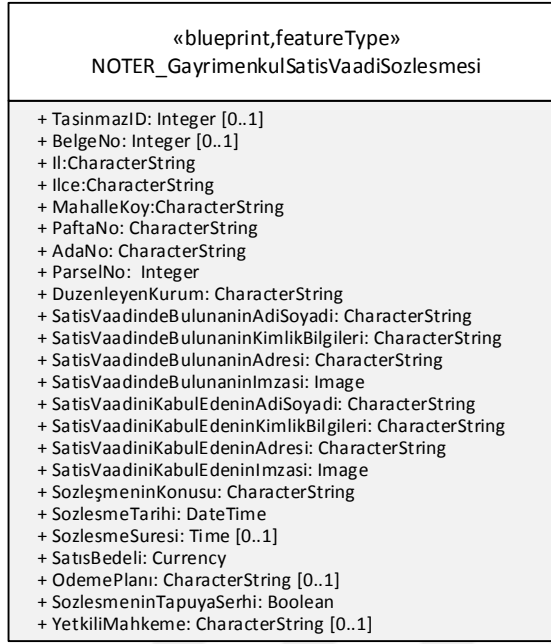
Adı ve soyadı
İMZA

SATIŞ VAADİNİ KABUL EDEN:

Adı ve soyadı
İMZA

NOTER
ADI VE SOYADI- ÜNVANI
RESMİ MÜHÜR VE İMZA

Şekil 5.22 Noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış gayrimenkul satış vaadi sözleşmesi örneği



Şekil 5.23 NOTER_GayrimenkulSatisVaadiSozlesmesi UML sınıf diyagramı

NOTER_ FotograflıMirasTaksimSozlesmesi Sınıf İçeriği

Ölüm durumunda kanuni mirasçılara kalan malların bu mirasçılar arasında paylaştırılmasını sağlamak amacıyla noterlerde ve tapu sicil müdürlüklerinde düzenlenen belgedir. Mirasçılar tarafından kendi aralarında elden yaptıkları paylaşımın yasal anlamda bir geçerliliği olmadığından, mirasçıların kendi aralarında yapacakları paylaşım ancak yazılı bir sözleşme ile geçerli kılınabilmektedir [84]. Miras taksim sözleşmesi bütün mirasçıların iştiraki ile mümkündür. Şekil 5.24'te noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış fotoğraflı miras taksim sözleşmesi örneği görülmektedir. Belge içeriğine göre tasarlanmış NOTER_FotograflıMirasTaksimSozlesmesi UML sınıf diyagramı Şekil 5.25'te verilmiştir.

DÜZENLEME ŞEKLİNDE MİRAS TAKSİM SÖZLEŞMESİ
(OKURYAZARLAR İÇİN)
(T.M.K. 676, N.K.60, 72-83, 84-89, N.K.Y. 93)

.....yılı.....ayının.....günü.....

Aşağıda mühür ve imzası bulunan ben Noteri
..... adresindeki dairede görev yaparken yanıma gelen ve gösterdiği
verilmiş gün, kayıt ve seri numaralı, fotoğrafı göre İl,
..... ilçesi, mahallesi/köyü nüfusuna cilt, aile sıra, sıra numaralarında
kayıtlı olup, baba adı ana adı doğum tarihi olan, T.C kimlik
numaralı, halen adresinde oturduğunu ve okuryazar olduğunu söyleyen ile
gösterdiği verilmiş gün, kayıt ve seri numaralı, fotoğrafı
..... göre ili, ilçesi, mahallesi/köyü nüfusuna cilt, aile
sıra, sıra numaralarında kayıtlı olup, baba adı ana adı doğum tarihi
olan, T.C kimlik numaralı, halen adresinde oturduğunu ve okuryazar olduğunu
söyleyen ve gösterdiği verilmiş gün, kayıt ve
seri numaralı, fotoğrafı göre ili, ilçesi, mahallesi/köyü
nüfusuna cilt, aile sıra, sıra numaralarında kayıtlı olup, baba adı
oturduğunu ve okuryazar olduğunu söyleyen bana başvurarak bir miras taksim sözleşmesi
düzenlenmesini istediler.

Kendilerini yukarıda yazılı belgelerden tanıdığım gibi bu işlemi yapma yeteneklerinin
bulduğunu ve okuryazar olduklarını anladım.

Bunun üzerine Miras Taksim Sözleşmesi yapmak isteyen ilgililer.....ve
..... suretle söze başladılar;“İbraz ettiğimiz ekliMahkemesiningün ve
.....sayılı vaset ilamı gereğince birlikte mirasçısı bulunduğumuz.....dan bizlere itikaf
eden gayrimenkul,menkul ve hak ve alacakları aramızda vardığımız anlaşma gereğince, aşağıda
belirttiğimiz şekilde taksim ettik. Şöyle ki;

1-.....ili.....ilçesi.....mahallesi.....Ada.....Pafta.....Parsel numarasında kayıtlı
ana gayrimenkuldekiarsa paylıbağımsız bölüm numaralı meskenin tamamı bizlerden
.....tahsis edilmiştir.

2-.....Trafik Tescil Şubesinde murisimiz adına kayıtlıplaka numaralı
.....marka.....modelmotor veşase numaralı Otomobil bizlerdentahsis
edilmiştir.

3-.....Bankasınınşubesinde murisimizadına açılmış bulunannumaralı
vadeli hesapta ki meblağın tamamı tüm faiz gelirleri ile birlikte bizlerdentahsis edilmiştir.

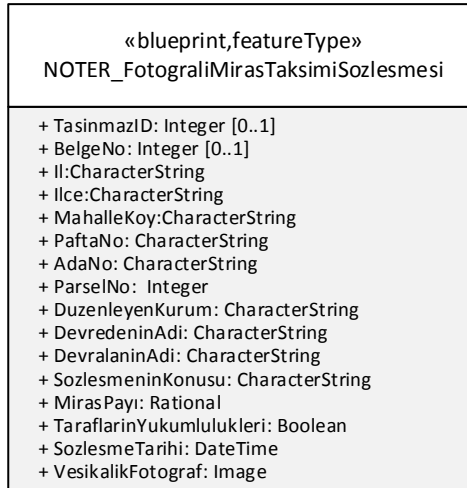
Aramızda özgür irademizle hiçbir baskı ve etki altında kalmaksızın varılan anlaşma gereğince
yaptığımız bu miras taksim sözleşmesini her birimiz, ilgili Tapu Sicil Müdürlüğüne, Trafik Tescil Şube
Müdürlüğüne ve Banka şubesi müdürlüğüne ibraz ederek bu sözleşme gereğince tarafımıza tahsis edilen
gayrimenkul, menkul malın ve paranın kendi adımıza kayıt ve tescilini ve ödenmesini talep
edebileceğiz.” diye sözlerini bitirdiler

Yazılan bu miras taksim sözleşmesi okumaları için kendilerine verildi. Tüm ilgililer ayrı
ayrı Okudular. Yazılanların gerçek istekleri olduğunu beyan etmeleri üzerine tüm ilgililer ve
tarafımdan imzalandı, mühürlendi.yılı.....ayının.....günü.....

ILGİLİ ADI SOYADI IMZA ILGİLİ ADI SOYADI IMZA ILGİLİ ADI SOYADI IMZA

NOTER ADI VE SOYADI-ÜNVANI RESMİ MÜHÜR VE IMZA

Şekil 5.24 Noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış fotoğraflı miras taksim sözleşmesi örneği.



Şekil 5.25 NOTER_FotografliMirasTaksimiSozlesmesi UML sınıf diyagramı

NOTER_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi Sınıf İçeriği:

Ölünceye kadar bakma sözleşmesi, bir tarafın, kendi idaresi dahilinde bir tasarrufla, mal varlığının tamamının veya bir kısmının mülkiyet veya kullanma hakkını, devretmek

ya da ölüme bağlı bir tasarrufla mirasçı atamak, bazı mallarını vasiyet etmek gibi bir edimine karşılık, öteki tarafın, ölüncüye kadar bakıp gözetmek edimini yüklediği, resmi vasiyet şeklinde düzenlenen bir sözleşmedir [85]. Şekil 5.26'da noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış ölüncüye kadar bakma sözleşmesi örneği görülmektedir. Belge içeriğine göre tasarlanmış NOTER_OluncüyeKadarBakmaSozlesmesi UML sınıf diyagramı Şekil 5.27'de verilmiştir.

DÜZENLEME ŞEKLİNDE ÖLÜNCÜYE KADAR BAKMA SÖZLEŞMESİ
(OKURYAZARLAR İÇİN)
(T.M.K.536,545, B.K.511-519, N.K.60,72-83, 84-89)

.....yılı.....ayının.....günü.....

Aşağıda mühür ve imzası bulunan ben Noteri
.....adresindeki dairemde görev yaparken yanıma gelen ve gösterdiği verilmiş
..... gün, kayıt ve seri numaralı, fotoğrafı göre ilçe,
..... ilçesi, mahallesi/köyü nüfusuna cilt, aile sıra, sıra numaralarında
kayıtlı olup, baba adı ana adı doğum tarihi olan ve T.C.
kimlik numaralı, halen adresinde oturduğunu, okuryazar olduğunu söyleyen ile
gösterdiği verilmiş gün, kayıt ve seri numaralı, fotoğrafı
..... göre ilçe, mahallesi/köyü nüfusuna cilt, aile
sıra, sıra numaralarında kayıtlı olup, baba adı ana adı doğum tarihi
olan ve T.C. kimlik numaralı, halen adresinde oturduğunu, okuryazar olduğunu
söyleyen birlikte bana başvurarak ölüncüye kadar bakma sözleşmesi düzenlenmesini
istediler.

Her ikisinin de bu işlemi yapma yeteneğinin bulunduğunu, kısıtlı olmadıklarını ve okuryazar
olduklarını beyanlarından anladım.

Yanlarında tanık olarak gelenlerden ve gösterdiği verilmiş gün,
kayıtlı ve seri numaralı, fotoğrafı göre ilçe,
baba adı ana adı doğum tarihinin olduğu anlaşılır
adresinde oturduğunu söyleyen, okuryazar ile gösterdiği verilmiş
gün, kayıt ve seri numaralı, fotoğrafı göre ilçe,
baba adı ana adı doğum tarihinin olduğu anlaşılır
adresinde oturduğunu söyleyen, okuryazar tanık olarak geldiklerini bulunmadığını
tanık birlikte "Bizlerin Türk Medeni Kanununun 536.maddesindeki yasaklı hallerinin bulunmadığını
kabul ve beyan ederiz" demeleri üzerine kendilerinin tanıklığa engel hallerinin olmadığını anladım.

İlgililerin kimlikleri hakkında ibraz ettikleri belgelerden ve tanıkların beyanlarından kanı sahibi
oldum.

Ölüncüye kadar bakma sözleşmesi yapmak isteyenlerden (Bakılacak) şu suretle
söze başladı: ".....kayıtlı gayrimenkulümün (Diğer malların -para da olabilir- cins, miktar ve
nitelikleri yazılır) bana ölüncüye kadar bakması, görüp gözetmesi, sağlık giderleri ile ibate ve işgemi
temin etmesi şartı ile ölümünden sonra, bana bakacak olan ait olmasını bu akti düzenleyen
Borçlar Kanunu hükümleri gereğince kabul ediyorum." diye sözlerini bitirdi.

Diğer taraf (Bakacak) şu suretle söze başladı: " Bendenın
gayrimenkulünün mülkiyetinin ölümünden sonra, kendisine ölüncüye kadar bakmak, görüp gözetmek ve
Borçlar Kanunu hükümleri gereğince kabul ediyorum" diye sözlerini bitirdi.

Yazılan sözleşme okunmak üzere kendilerine verildi. Ayrı ayrı okudular. Gerçek isteklerinin tam
olarak yazıldığını tanıklar huzurunda söyledikten sonra hep birlikte altı imzalandı, mühürlendi.
.....yılı.....ayının.....günü.....

BAKILACAK ADI VE SOYADI İMZA	BAKACAK ADI VE SOYADI İMZA	NOTER ADI VE SOYADI-ÜNVANI RESMİ MÜHÜR VE İMZA
------------------------------------	----------------------------------	--

Yazılan ölüncüye kadar bakma sözleşmesini okuduk. Bu sözleşmenin gerçek isteklerimizi
tamamen kapsadığını noter önünde ve aşağıdaki tanıklar huzurunda beyan ederiz.
.....yılı.....ayının.....günü.....

BAKILACAK ADI VE SOYADI İMZA	BAKACAK ADI VE SOYADI İMZA	TANIK ADI VE SOYADI İMZA
------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

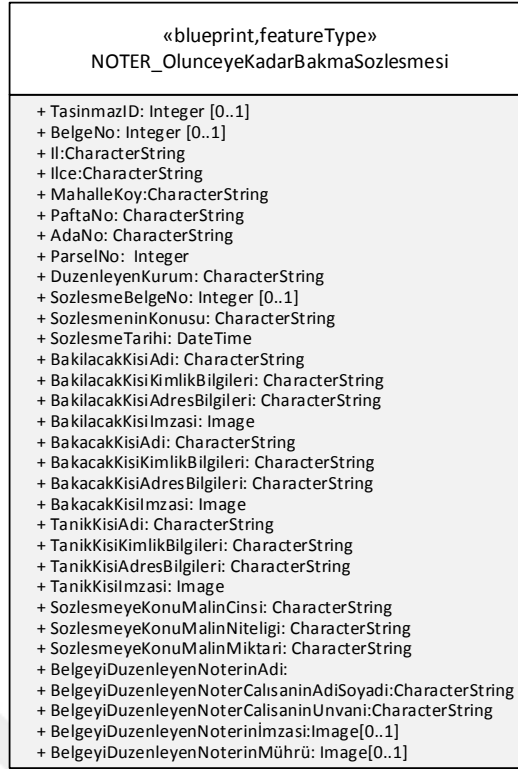
Ölüncüye kadar bakma sözleşmesi okunmak üzere bakılacak ile
bakacak ya ayrı ayrı verildi. Sözleşmeyi her biri ayrı ayrı önümüzde
okuduktan sonra, her ikisinin de bize yazılanların gerçek isteklerine uygun olduğunu beyan
ettiklerini ve kendilerinin bu işlemi yapmaya yeterli (tasarrufla ehil) gördüğümüzü bildiririz.
.....yılı.....ayının.....günü.....

TANIK ADI VE SOYADI İMZA	TANIK ADI VE SOYADI İMZA	TANIK ADI VE SOYADI İMZA
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Yazılan bu ölüncüye kadar bakma sözleşmesi bakılacak bakacak
..... tanık tanık ve ben noter
tarafından imzalandı, mühürlendi.yılı.....ayının.....günü.....

BAKILACAK ADI VE SOYADI İMZA	BAKACAK ADI VE SOYADI İMZA	NOTER ADI VE SOYADI-ÜNVANI RESMİ MÜHÜR VE İMZA
------------------------------------	----------------------------------	--

Şekil 5.26 Noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış ölüncüye kadar bakma sözleşmesi örneği.



Şekil 5.27 NOTER_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi UML sınıf diyagramı

NOTER_VerasetBelgesi Sınıf İçeriği

Veraset belgesi, kısaca mirasçıları gösteren belge olarak tanımlanabilir. Ölüm durumunda, murisin mirasçılarının kim olduğu, mirasçılık hakkına kimlerin sahip olduğu bu belgede belirtilir [86]. Bu belge noter veya sulh hukuk mahkemelerinde düzenlenebilmektedir. Veraset belgesinde, mirasçılarla birlikte, mirasçıların hangi oranda hak sahibi olduğu da gösterilmektedir. Bu oran, mirasın paylaşılması bakımından önem arz etmektedir. Şekil 5.28’de noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış veraset belgesi örneği görülmektedir. Belge içeriğine göre tasarlanmış NOTER_VerasetBelgesi UML sınıf diyagramı Şekil 5.29’da verilmiştir.

T.C.

Yevmiye No:

BAKIRKÖY 11. NOTERLİĞİ

FEVZİ ÇAKMAK MAH.ATIŞALANI CADDESİ GÜMÜŞTUNÇ
İŞ NO:8 D:12 34200 ESENLER / İSTANBUL
Tel: 212 569 54 47

MİRASÇILIK BELGESİ

TALEP EDEN : ---

TALEP TARİHİ : ---
BELGE DÜZENLEME TARİHİ : --- - 10:33

Talep eden noterliğimize müracaatla miras bırakan ---isimli kişinin **08/09/2001** tarihinde vefat ettiğini bildirek buna göre mirasçılarının tespiti ile hisse oranlarını gösterir Mirasçılık Belgesi verilmesini talep etmiştir.

Nüfus kayıtlarının incelenmesinden -- ve -- **oğlu**, --- doğumlu, --- ili, --- ilçesi, --- mahallesi/köyü, cilt no --- aile sıra no ---, sıra no -- **te** nüfusa kayıtlı, --- T.C. Kimlik Numaralı - -- isimli kişinin --- tarihinde vefat ettiği, geriye mirasçı olarak **eşi ---, oğlu ---, kızı --** kaldığı anlaşıldığından, Türk Medeni Kanununun 495, 499, 598/1 maddeleri gereğince; mirasçılık durumu aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

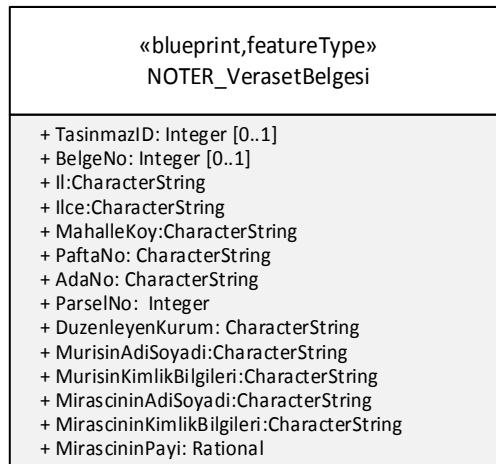
SONUÇ: Miras bırakan --- T.C. Kimlik Numaralı --- isimli kişinin terekesi **8** pay kabul edilerek;

3 payının baba adı ---, anne adı --- olan, --- doğum tarihli, --- T.C. Kimlik Numaralı ---'e,
3 payının baba adı ---, anne adı --- olan, --- doğum tarihli, --- T.C. Kimlik Numaralı ---'e,
2 payının baba adı --, anne adı --- olan, --- doğum tarihli, --- T.C. Kimlik Numaralı ---'e

ait olduğuna dair bu belge aksi sabit oluncaya kadar geçerli olmak ve ilgililerin Sulh Hukuk Mahkemesine itiraz hakları saklı kalmak üzere düzenlenmiştir. **İkibinonaltı yıl Temmuz ayının on beşinci günü. 15/07/2016**

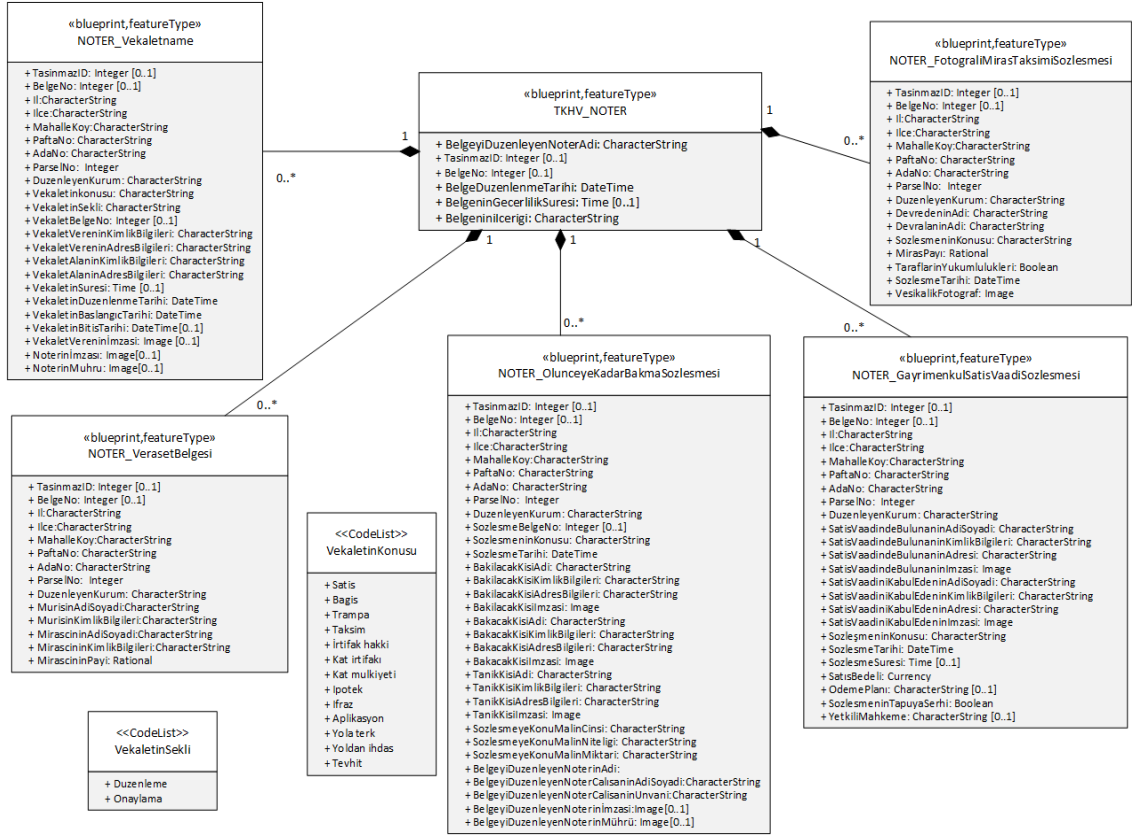
NOTER
ADI VE SOYADI –ÜNVANI
RESMİ MÜHÜR VE İMZA

Şekil 5.28 Noterde düzenleme şeklinde hazırlanmış veraset belgesi örneği



Şekil 5.29 NOTER_VerasetBelgesi UML sınıf diyagramı

TKHV_NOTER sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı Şekil 5.30'da görülmektedir.



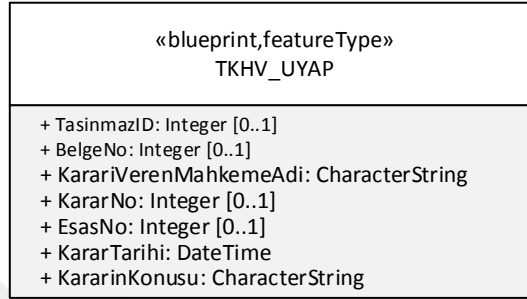
Şekil 5.30 TKHV_NOTER ana sınıfı ile alt sınıfları arasındaki ilişki

5.3.3.3 UYAP Harici Veri Modeli

UYAP Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bu bölümde harici veri kaynağı olarak tapu ve kadastro işlemlerinin tescil edilmesinde rol oynayan kurumlardan biri olan mahkemelerin aldığı kararları ve düzenlediği belgeleri temsil eden **“TKHV_UYAP”** isimli sınıf tanımlanmıştır. Bu sınıf bünyesinde; parselasyon haritaları (imar planları), kamulaştırma haritaları ve köy yerleşim haritaları işlemlerinin dışında kalan bütün tapu ve kadastro işlemlerinin gerçekleşmesinde bir temsil söz konusu olduğunda gerekli olabilecek **“Vasi Ataması”** belgesi; satış, bağış, ipotek, intifa hakkı, irtifak hakkı işlemlerinin gerçekleştirilmesinde temsiliyet söz konusu olduğunda gerekli olabilecek **“Kayım Ataması”** belgesi; ölünceye kadar bakma işleminin tapuda tescil edilmesi için taraflar arasında düzenlenen **“Ölünceye Kadar Bakma Sözleşmesi”** belgesi; miras paylaşımı durumunda mirasçıları ve miras paylarını gösteren **“Veraset Belgesi”**; tapu ve kadastroda gerçekleşen tüm işlemlerle ilgili olarak alınan onay veya red mahkeme kararlarını gösteren **“Mahkeme Kararları”** belgeleri

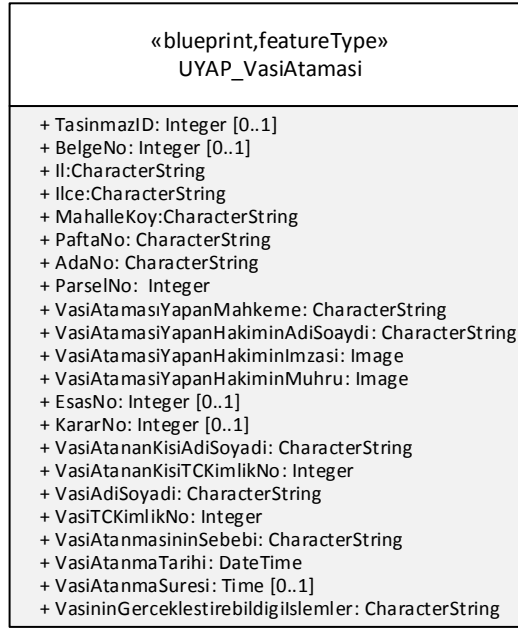
mevcuttur. Bu belgelerin incelenmesi sonucunda belgelerde bulunan ortak bilgilerin yer aldığı TKHV_UYAP sınıfına ait UML sınıf diyagramı tasarlanmıştır (Şekil 5.31). Aşağıda sırasıyla TKHV_UYAP sınıfının birer alt sınıfları olarak tanımlanan “**Vasi Ataması**”, “**Kayım Ataması**”, “**Ölünceye Kadar Bakma Sözleşmesi**”, “**Veraset Belgesi**” ve “**Mahkeme Kararları**” sınıflarına ait sınıf öznitelikler ile bu özniteliklerin alacağı değerler tanımlanmıştır. Bu belgelere ait sınıflar “**UYAP_**” ön eki ile isimlendirilmiştir.



Şekil 5.31 TKHV_UYAP sınıfına ait UML sınıf diyagramı.

UYAP_VasiAtamasi Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Akıl hastalığı, akıl zayıflığı, savurganlık, kötü hayat sürme, ayyaşlık gibi çeşitli nedenlerden dolayı kendi işlerini devamlı olarak yerine getiremeyecek durumda olan ve bu nedenlerden dolayı koruma altına alınması gereken kişilerin korunmasını sağlamak ve onlar adına tapu ve kadastro işlerinde tasarrufta bulanması amacıyla vasi ataması yapılabilir. Zorunlu haller dışında ilgili kişi kendisinin vesayet altına alınmasını da talep edebilir. Vasi atamasında yetkili makam, kendisine vasi ataması yapılacak kişinin ikametgahının bulunduğu yer sulh hukuk mahkemesidir. Vasi ataması belgesi içeriğine göre tasarlanmış UYAP_VasiAtamasi UML sınıf diyagramı Şekil 5.32’de görülmektedir.



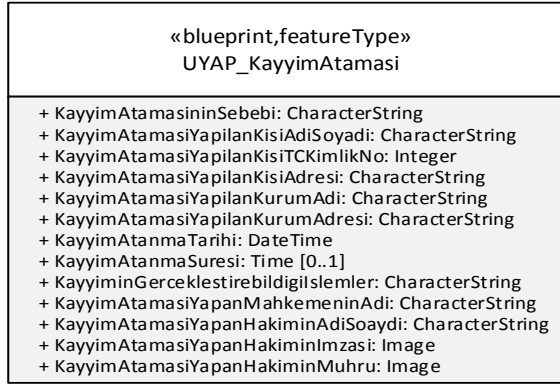
Şekil 5.32 UYAP_VasiAtamasi UML sınıf diyagramı

UYAP_KayyimAtamasi Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bir kimsenin malının tasarrufu veya belli bir işini yapılması için, o kimseye tayin edilen kanuni temsilcisine kayyım denir. Kayyımın veli ve vasi gibi genel anlamda bir temsil yetkisi olmayıp, temsil yetkisi sadece belli bir işin görülmesi veya bir malın yönetilmesi ile sınırlı olmaktadır. Kayyım tayinine yetkili makam kayyım tayin edilecek kişinin ikametgahının bulunduğu yer sulh hukuk mahkemesidir [87]. Kendisine kayyım atanalar, gerçek kişiler olabileceği gibi, tüzel kişilerde olabilir. Kayyım tayini gerektiren haller şunlardır [87]. Reşit olan bir kimse hastalık, kaybolmak veya bunlara benzer sebeplerden birisiyle, belirli bir işini bizzat yapamadığı gibi, bu iş için vekil tayinine de muktedir değilse,

- Yapılacak işlemde kanuni temsilci (veli,vasi) ile, küçüğün veya mahcurun menfaatleri çatışıyorsa,
- Kanuni temsilcinin işlemi yapmaya engel bir hali ortaya çıkarsa.

Kayyımın tapu işlemlerinde medeni kanunumuzun vasiye ilişkin hükümleri uygulanmaktadır. Kayyım ataması belgesi içeriğine göre tasarlanmış UYAP_KayyimAtamasi UML sınıf diyagramı Şekil 5.33'te görülmektedir.



Şekil 5.33 UYAP_KayyimAtamasi UML sınıf diyagramı

UYAP_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Ölünceye kadar bakma sözleşmesi, bir tarafın, kendi idaresi dahilinde bir tasarrufla, mal varlığının tamamının veya bir kısmının mülkiyet veya kullanma hakkını, devretmek ya da ölüme bağlı bir tasarrufla mirasçı atamak, bazı mallarını vasiyet etmek gibi bir edimine karşılık, öteki tarafın, ölünceye kadar bakıp gözetmek edimini yüklediği, resmi vasiyet şeklinde düzenlenen bir sözleşmedir [85]. Bu sözleşme noterin dışında sulh hukuk mahkemesinde de düzenlenmektedir. Bu belge içeriğine göre tasarlanmış UYAP_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi UML sınıf diyagramı Şekil 5.34'te görülmektedir.



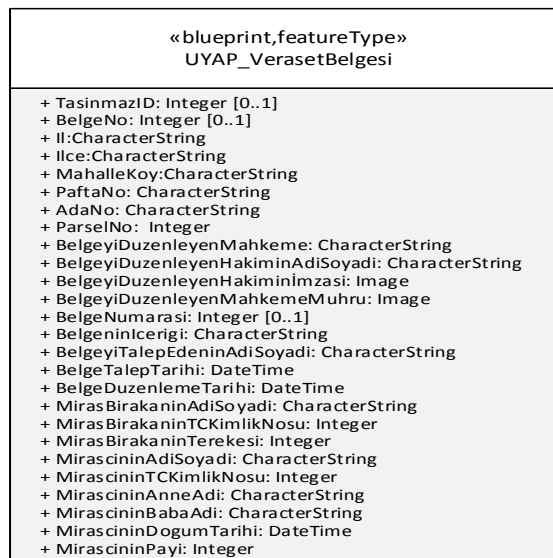
Şekil 5.35 UYAP_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi UML sınıf diyagramı

UYAP_VerasetBelgesi Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Kişilerin ölümü halinde miras üzerinde kimlerin hangi oranda hak sahibi olduklarının yazılı olduğu belgeye “Veraset belgesi” adı verilmektedir. Veraset ilamı olarak ta bilinen bu belge noter dışında Sulh Hukuk Mahkemesince de düzenlenebilmektedir. Şekil 5.36’da Sulh Hukuk Mahkemesine ithafen yazılmış veraset belgesi talep dilekçesi görülmektedir. Bu belge içeriğine göre tasarlanmış UYAP_VerasetBelgesi UML sınıf diyagramı Şekil 5.37’de görülmektedir.

Veraset İlamı Dilekçesi Örneği	
.....() SULH HUKUK MAHKEMESİ SAYIN HAKİMLİĞİ'NE	
KONU :	Veraset ilamı isteme talebidir.
DAVACI :	
DAVALI :	
DAVA :	Veraset ilamı.
AÇIKLAMA :	1- Babam2015 tarihinde vefat etmiştir. Geriye kanuni mirasçı olarak annem (murisin eşi)....., çocukları olarak kardeşimve ben..... kalmışlardır.
	2- Murisin başkaca kanuni ve mansup mirasçıları bulunmamaktadır.
	3- Bazı resmi kurumlarda kullanılması zorunlu bulunduğundan murisin mirasçıları gösterir Veraset ilamının tarafımıza verilmesini talep etme zarureti hasıl olmuştur.
SONUÇ :	Yukarıda arz edildiği gibi, Murisnın mirasçıları gösterir Veraset Belgesinin tarafımıza verilmesini saygıyla arz ve talep ederim.
	Davacı
NUFUS BİLGİLERİ :	
İli :	
İlçesi :	
Mahallesi :	
Citt :	

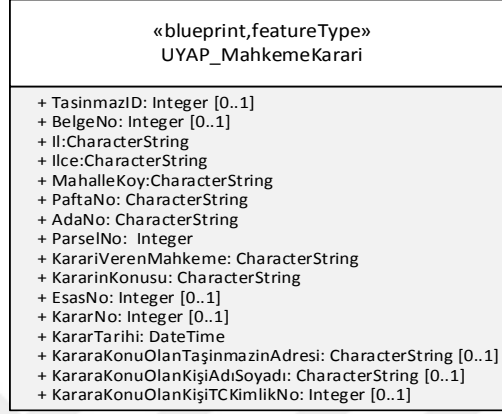
Şekil 5.36 Veraset belgesi dilekçesi örneği



Şekil 5.37 UYAP_VerasetBelgesi UML sınıf diyagramı

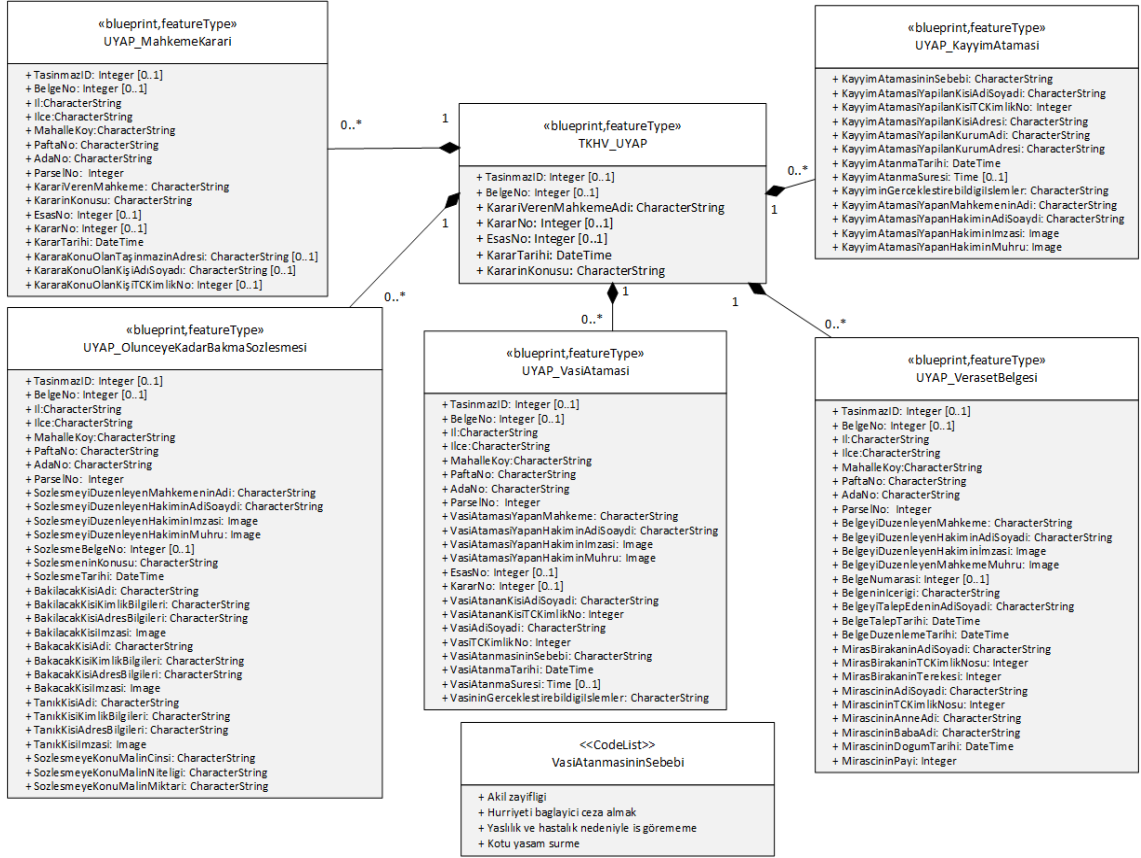
UYAP_MahkemeKararlari Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Tapu ve kadastroda gerçekleşen tüm işlemlerle ilgili olarak alınan onay veya red mahkeme kararlarını gösteren **“Mahkeme Kararları”** belgeleri olabilmektedir. Bu belgelerin içeriğine göre tasarlanmış UYAP_MahkemeKararlari UML sınıf diyagramı Şekil 5.38’de görülmektedir.



Şekil 5.38 UYAP_MahkemeKararlari UML sınıf diyagramı

TKHV_UYAP sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı Şekil 5.39’da görülmektedir.



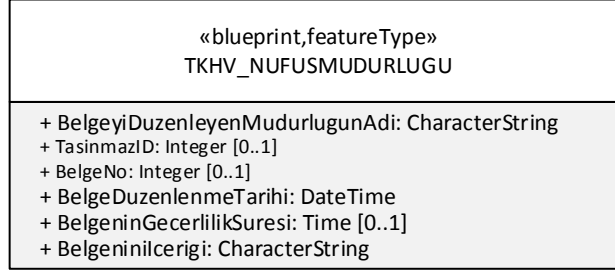
Şekil 5.39 TKHV_UYAP sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı

5.3.3.4 Nüfus Müdürlüğü Harici Veri Modeli

Nüfus Müdürlüğü Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bu bölümde harici veri kaynağı olarak tapu ve kadastro işlemlerinin tescil edilmesinde rol oynayan kurumlardan biri olan Nüfus Müdürlüğü'nün düzenlediği belgeleri temsil eden **"TKHV_ NUFUSMUDURLUGU"** isimli sınıf tanımlanmıştır. Bu sınıf bünyesinde; birleştirme, cins değişikliği, ittifak hakkı, aile konut şerhi, plan örneği, yer gösterme ve aplikasyon işlemlerinin gerçekleşmesinde talepte bulunanların mirasçı olduklarını gösterir **"Vukuatlı Nüfus Kayıt Örneği"** belgesi; aile konut şerhi konulması için konutun aile konutu olduğunu ispatlayan **"Aile Konutu Belgesi"** belgeleri mevcuttur. Bu belgelerin incelenmesi sonucunda belgelerde bulunan ortak bilgilerin yer aldığı **TKHV_ NUFUSMUDURLUGU** sınıfına ait UML sınıf diyagramı tasarlanmıştır (Şekil 5.40). Aşağıda sırasıyla **TKHV_ NUFUSMUDURLUGU** sınıfının birer alt sınıfları olarak tanımlanan **"Vukuatlı Nüfus Kayıt Örneği"** ve **"Aile Konut Belgesi"** sınıflarına ait sınıf

öznitelikler ile bu özniteliklerin alacağı değerler tanımlanmıştır. Bu belgelere ait sınıflar “NUFUSMUDURLUGU_” ön eki ile isimlendirilmiştir.



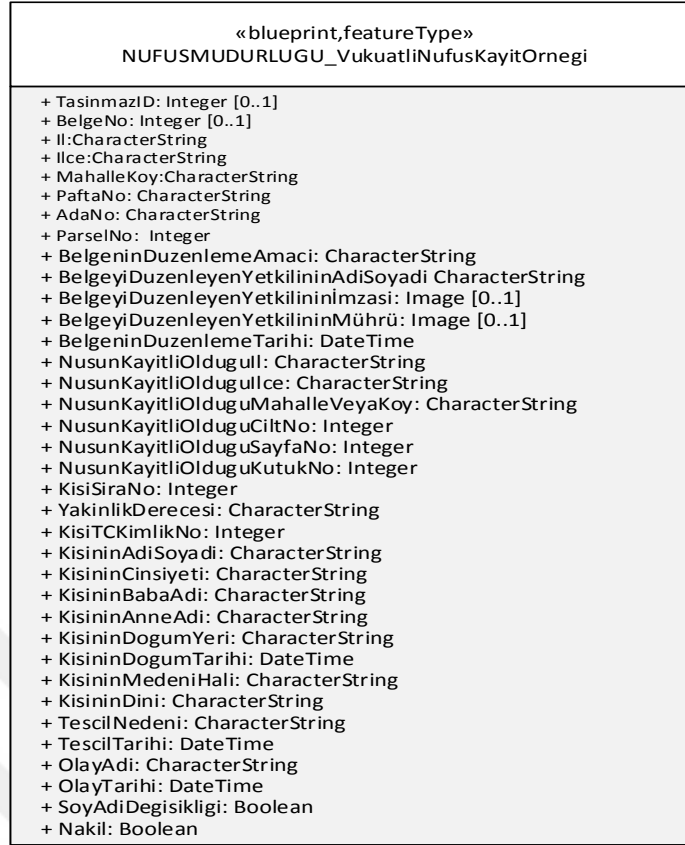
Şekil 5.40 TKHV_NUFUSMUDURLUGU UML sınıf diyagramı

NUFUSMUDURLUGU_VukuatliNufusKayitOrnegi Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Tapu ve kadastroda birleştirme, cins değişikliği, irtifak hakkı, aile konut şerhi, plan örneği, yer gösterme ve aplikasyon işlemleri için ölen kişi yerine talepte bulunanların mirasçı olduklarını gösterir “Vukuatlı Nüfus Kayıt Örneği” belgesi düzenlenmektedir. Şekil 5.41’de nüfus müdürlüğü tarafından düzenlenen vukuatlı nüfus kayıt örneği görülmektedir. Belge içeriğine göre tasarlanmış NUFUSMUDURLUGU_VukuatliNufusKayitOrnegi UML sınıf diyagramı Şekil 5.42’de görülmektedir.

VUKUATLI NÜFUS KAYIT ÖRNEĞİ										
DİKKAT: 1. Ölenin annesi ve babası da yakınlık derecesi sütununda ayrı satırlar olarak gösterilecektir. 2. Kayıtlı bulunmuşse Nüfus İdaresince doldurulacaktır.										
..... için düzenlenmiştir.										
İli		İlçesi		Mahalle veya Köyü			Cilt No.	Sayfa No.	Kütük Sıra No	
Kişi Sıra No.	Yakınlık Derecesi	T.C. Kimlik No.	Adı, Soyadı	Cinsiyeti	Baba Adı	Ana Adı	Doğum Yeri ve Tarihi	Medeni Hali ve Dini	Tescil Nedeni ve Tarihi	Olaylar ve Tarihler
										Ölüm : Evlilik : Bosanma İsim Kesim
										Ölüm : Evlilik : Bosanma İsim Kesim
										Ölüm : Evlilik : Bosanma İsim Kesim
										Ölüm : Evlilik : Bosanma İsim Kesim
										Ölüm : Evlilik : Bosanma İsim Kesim
										Ölüm : Evlilik : Bosanma İsim Kesim
Emekli, Dul, Yetim, Yaşlılık v.s. Aylığı alıyorsa 1. Aylık aldığı Kurum : 2. Aylık dosya no. : 3. Aylık payı :				NOT : 1. Doğum tarihi değişenlerde mahkeme ilamının; Tarihi : Sayısı : 2. Nakil vardır / yoktur. (Nakil varsa önce sayfaya eklenmesi yapılacaktır.)			{ } kişinin kaydı kütüğe uygundur. Yetkilinin Adı, Soyadı, Unvanı, Tarih			
							İmza		Mühür	

Şekil 5.41 Vukuatlı nüfus kayıt örneği



Şekil 5.42 NUFUSMUDURLUGU_VukuatliNufusKayitOrnegi UML sınıf diyagramı

NUFUSMUDURLUGU_AileKonutBelgesi Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Tapuda aile konut şerhi konulması için konutun aile konutu olduğunu ispatlayan “Aile Konutu Belgesi” gereklidir. Şekil 5.43’te bir kimsenin aile konut şerhi konulması için gerekli olan aile konut belgesinin yetersiz olduğuna dair müdürlük görüşü görülmektedir. Belge içeriğine göre tasarlanmış NUFUSMUDURLUGU_AileKonutBelgesi UML sınıf diyagramı Şekil 5.44’te görülmektedir.

T.C.
BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI
Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü XX. Bölge Müdürlüğü

Karar No : 2011/1
Karar Tarihi : 17/02/2011

BÖLGE İNCELEME KURULU KARARI

Sivas Tapu ve Kadastro XX. Bölge Müdürlüğü, Bölge İnceleme Kurulu Bölge Müdürlüğünün 11.02.2011 tarih ve 1 sayılı makam yazısı uyarınca Sivas Tapu Müdürlüğünün 23.12.2010 tarih ve 15698 yevmiye nolu red kararına tarafından 13.01.2011 tarihli dilekçesi ile yapılan itiraz üzerine işlem hakkında karar almak üzere görevlendirilmiş ve karar almak için konu görüşülmek üzere Bölge İnceleme Kurulu 17/02/2011 Perşembe günü Saat: 14:00 da toplanmak üzere Bölge İnceleme Kurulu Üyeleri davet edilerek Saat: **Hata! Bağlantı geçersiz.** itibari ile Bölge İnceleme Kurulu toplanmış ve gündeme alınan soru konusu işlem görüşülmüştür.

İSTEM:

..... oğlu adına kayıtlı bulunan Sivas, Merkez, Mahallesi ada ... nolu parsel sayılı bahçeli kargir ev vasıflı taşınmaz mal üzerine eşi kızı tarafından aile konutu şerhi verilmesi talep edilmiştir.

MÜDÜRLÜK GÖRÜŞÜ:

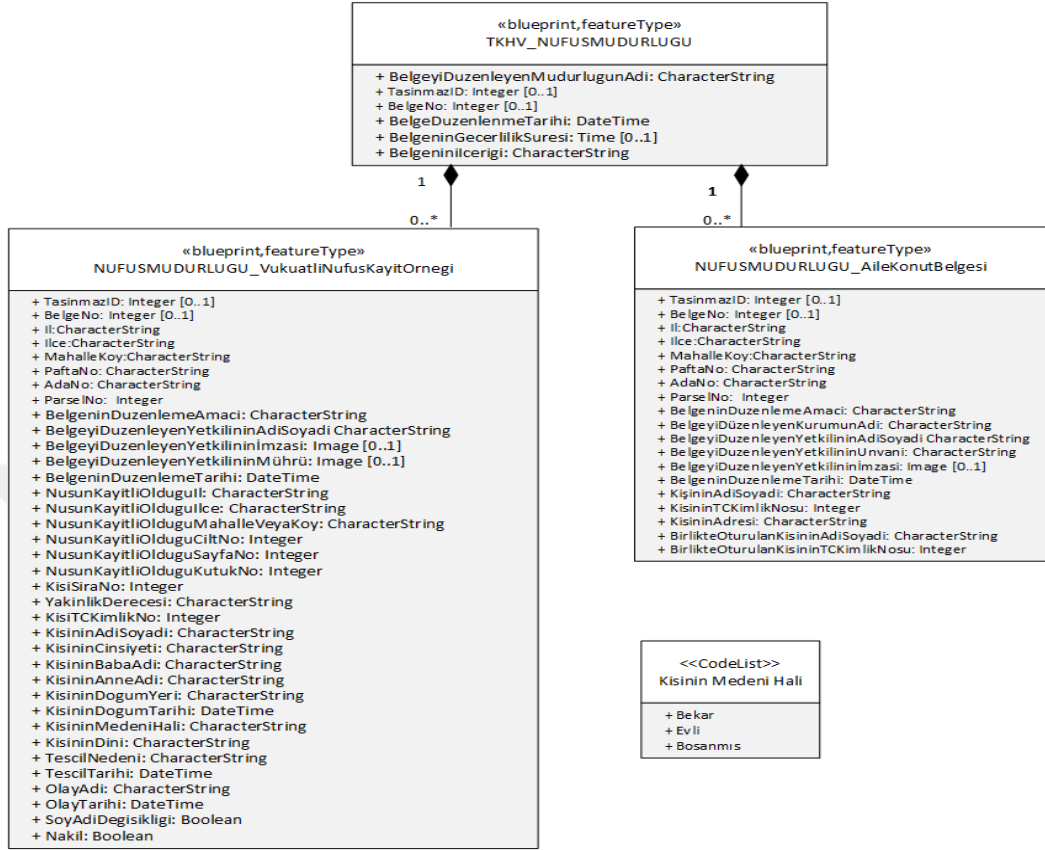
Sivas Tapu Müdürlüğü "Genel Müdürlüğümüzün 2002/7 sayılı genelgesi gereği malik olmayan eşin talebi ile evlilik birliğinin resmen devam ettiğini kanıtlayan nüfus kayıt örneği ile bu konuda birlikte yaşantılarını sürdürdüklerini kanıtlayan muhtarlıktan alınmış belgenin ibrazı halinde aile konutu şerhi konulabilir. Aile konutu sürekli yerleşim gerektiren, aile olmanın gerektirdiği tüm yaşamsal faaliyetlerin birlikte sürdürüldüğü mekânı ifade etmektedir. Fakat aile konutu şerhi tesisi işlemi için gerekli olan evraklardan tarihli Muhtarlığından alınan ikametgâh belgesinde taşınmaz sahibi'nin burada ikamet ettiğinin belirtilmediğinden ve Sivas Nüfus Müdürlüğünden alınan tarihli Nüfus kayıt örneğinde de taşınmaz sahibi'nin ikametgâhının nerede ve hangi adreste kayıtlı olduğunun görülemediği ve bu konunun aile konutu olarak kullanıldığını kanıtlayan belgelerin" ibraz edilememesi nedeniyle istemin Medeni Kanunun 1016. ve Tapu Sicil Tüzüğü'nün 23. maddeleri gereğince red edildiği görülmüştür.

Şekil 5.43 Aile konutu belgesinin içeriğiyle ilgili görüş



Şekil 5.44 NUFUSMUDURLUGU_AileKonutBelgesi UML sınıf diyagramı

TKHV_NUFUSMUDURLUGU sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı Şekil 5.45'te görülmektedir.



Şekil 5.45 TKHV_NUFUSMUDURLUGU sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı.

5.3.3.5 HKMO Harici Veri Modeli

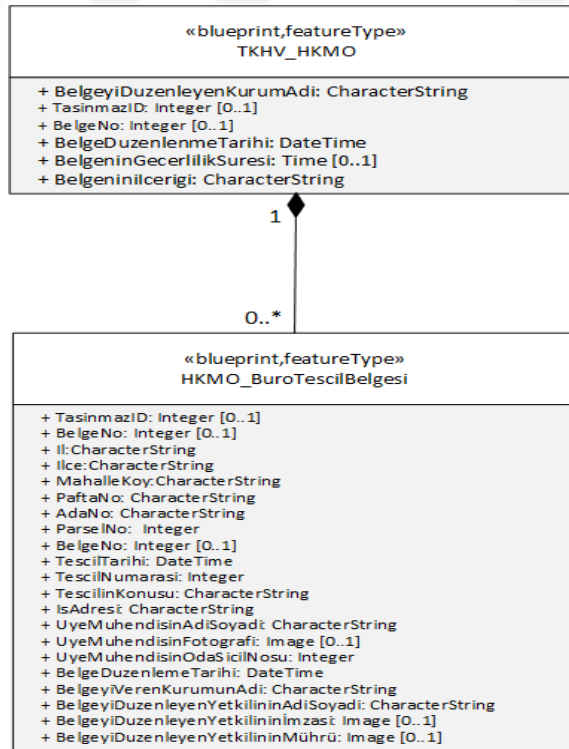
HKMO Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bu bölümde harici veri kaynağı olarak tapu ve kadastro işlemlerinin tescil edilmesinde rol oynayan kurumlardan biri olan Harita Kadastro Mühendisleri Odası'nın düzenlediği belgeleri temsil eden **"TKHV_HKMO"** isimli sınıf tanımlanmıştır. Bu sınıf bünyesinde; ayırma, yola terk haritaları, yoldan ihdas haritaları, sınırlandırma haritaları, parselasyon haritaları (İmar planları), kamulaştırma haritaları ve köy yerleşim haritalarının yapımında rol alan ve serbest çalışan mühendisin mesleğini serbest olarak icra ettiğini gösteren Harita ve Kadastro Mühendisleri Odasından almış olduğu **"Büro Tescil Belgesi"** mevcuttur. Şekil 5.46'da büro tescil belgesi örneği görülmektedir. Belge

içeriğine göre tasarlanmış “TKHV_HKMO” ve “HKMO_BuroTescil” UML sınıf diyagramı Şekil 5.47’de görülmektedir.



Şekil 5.46 Büro tescil belgesi örneği



Şekil 5.47 TKHV_HKMO ve HKMO_BuroTesci UML sınıf diyagramı

5.3.3.6 Sigorta Şirketi Harici Veri Modeli

Sigorta Şirketi Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bu bölümde harici veri kaynağı olarak tapu ve kadastro işlemlerinin tescil edilmesinde rol oynayan kurumlardan biri olan sigorta şirketlerinin düzenlediği belgeleri temsil eden “TKHV_ SIGORTASIRKETI” isimli sınıf tanımlanmıştır. Bu sınıf bünyesinde; 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu kapsamındaki bağımsız bölümler, tapuya kayıtlı ve özel mülkiyete tabi taşınmazlar üzerinde mesken olarak inşa edilmiş binalar, bu binaların içinde yer alan ve ticarethane, büro ve benzeri amaçlarla kullanılan bağımsız bölümler ile doğal afetler nedeniyle devlet tarafından yaptırılan veya sağlanan kredi ile yapılan meskenlerin zorunlu olarak yaptırdığı “**deprem sigortası**” belgesi mevcuttur [88]. Taşınmaz sahibi veya intifa hakkı sahipleri zorunlu deprem sigortasının yükümlüsü olup, bu sigortaya tabi bağımsız bölümler ve binalarla ilgili tüm tescil ve terkin işlemlerinde zorunlu deprem sigortasını ibraz etmek zorundadır. Şekil 5.48’de DASK belgesi olarak ta bilinen zorunlu deprem sigortası poliçesi örneği görülmektedir. Belge içeriğine göre tasarlanmış “TKHV_ SIGORTASIRKETI” ve “SIGORTASIRKETI_DASKBelgesi” UML sınıf diyagramları Şekil 5.49’da görülmektedir.

DOĞAL AFET SİGORTALARI KURUMU
ZORUNLU DEPREM SİGORTASI POLİÇESİ

Beli No: 00243615

Police No: 1 28250073

ANA POLİÇE

Sigorta Şirketi: DASK
Adres: [Redacted]
Yürürlük Tarihi: 01/01/2012
Sigortalı Bilgileri:
Adı Soyadı: [Redacted]
Yürürlük Tarihi: 01/01/2012
Sigortalı Yere İlişkin Bilgiler:
Yürürlük Tarihi: 01/01/2012

Genel Şartlar

(*) Genel şartlar ayrıntıya her bir hesanda sigorta bedelinin %2 si oranında tesvii muafiyet uygulanır. Muafiyet uygulanmaz ise, deprem tazminatı toplam 72 aylık dönemle taksitlerle tahsil edilir.

(**) 27.11.1999 tarihinden sonra inşa edilmiş binaların sigortalılaşmaları için, ilgili mevzuat çerçevesinde talep rubrikatını doldurarak başvuru yapılmalıdır.

(***)"Orta" binalar olarak belirlenen konutların sigortalılaşmaları için, gerekli oturma yapıldığı belgelenmelidir.

DASK Doğal Afet Sigortaları Kurumu, sigortalıların emsalleri bnyası doğrultusunda bu poliçede yazılı olan belirlenen bölümleri/meskenleri, bu poliçeye ekli muafet genel şartlar ve özel şartlar dahilinde, yukarıda yazılı olan jiray karşılığında jiray yukarıda yazılı olan sigorta bedeli karşılığında sigorta eder. Bu poliçe yukarıda yazılı olan başlangıç ve bitiş tarih ve saatleri arasında geçerli olmak üzere, 3 mihle olarak teslim edilmiştir. Prizler peşin olarak, tabii olan yerdeki sigorta şirketi/teslim yetkilisi tarafından teslimatının olması şartı ile, bu belge teslimatı yerine geçerli.

Sigorta ettiriyeni Doğal Afet Sigortalı Kurumu esas ve esaslına düşenler yetkili sigorta şirketi/teslim yetkilisi ile iletişime geçerek, bu belgenin teslimatını talep edebilir.

Sigortalı/Sigorta Edilenin Adı :
Soyadı :
Kapasite :
Mesken :
İnceleme :
İnceleme :
İnceleme :
İnceleme :

Sigortalı/Sigorta Edilenin Adı :
Soyadı :
Kapasite :
Mesken :
İnceleme :
İnceleme :
İnceleme :
İnceleme :

DASK Doğal Afet Sigortalı Kurumu, sigortalıların emsalleri bnyası doğrultusunda bu poliçede yazılı olan belirlenen bölümleri/meskenleri, bu poliçeye ekli muafet genel şartlar ve özel şartlar dahilinde, yukarıda yazılı olan jiray karşılığında jiray yukarıda yazılı olan sigorta bedeli karşılığında sigorta eder. Bu poliçe yukarıda yazılı olan başlangıç ve bitiş tarih ve saatleri arasında geçerli olmak üzere, 3 mihle olarak teslim edilmiştir. Prizler peşin olarak, tabii olan yerdeki sigorta şirketi/teslim yetkilisi tarafından teslimatının olması şartı ile, bu belge teslimatı yerine geçerli.

Sigorta ettiriyeni Doğal Afet Sigortalı Kurumu esas ve esaslına düşenler yetkili sigorta şirketi/teslim yetkilisi ile iletişime geçerek, bu belgenin teslimatını talep edebilir.

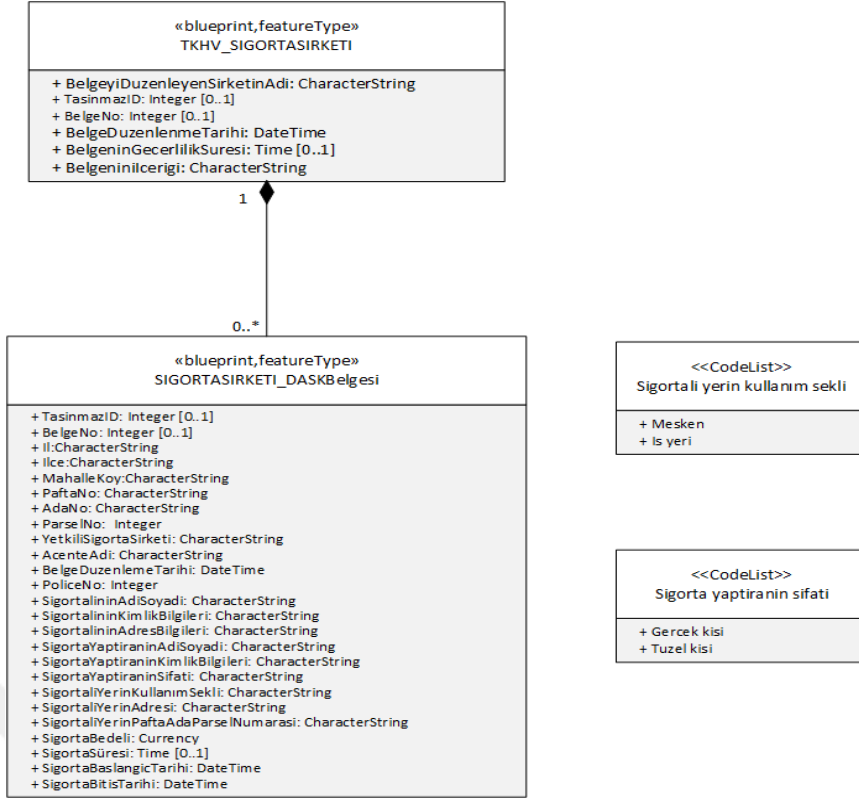
Sigortalı/Sigorta Edilenin Adı :
Soyadı :
Kapasite :
Mesken :
İnceleme :
İnceleme :
İnceleme :
İnceleme :

DASK Doğal Afet Sigortalı Kurumu, sigortalıların emsalleri bnyası doğrultusunda bu poliçede yazılı olan belirlenen bölümleri/meskenleri, bu poliçeye ekli muafet genel şartlar ve özel şartlar dahilinde, yukarıda yazılı olan jiray karşılığında jiray yukarıda yazılı olan sigorta bedeli karşılığında sigorta eder. Bu poliçe yukarıda yazılı olan başlangıç ve bitiş tarih ve saatleri arasında geçerli olmak üzere, 3 mihle olarak teslim edilmiştir. Prizler peşin olarak, tabii olan yerdeki sigorta şirketi/teslim yetkilisi tarafından teslimatının olması şartı ile, bu belge teslimatı yerine geçerli.

Sigorta ettiriyeni Doğal Afet Sigortalı Kurumu esas ve esaslına düşenler yetkili sigorta şirketi/teslim yetkilisi ile iletişime geçerek, bu belgenin teslimatını talep edebilir.

Sigortalı/Sigorta Edilenin Adı :
Soyadı :
Kapasite :
Mesken :
İnceleme :
İnceleme :
İnceleme :
İnceleme :

Şekil 5.48 Zorunlu deprem sigortası poliçesi örneği

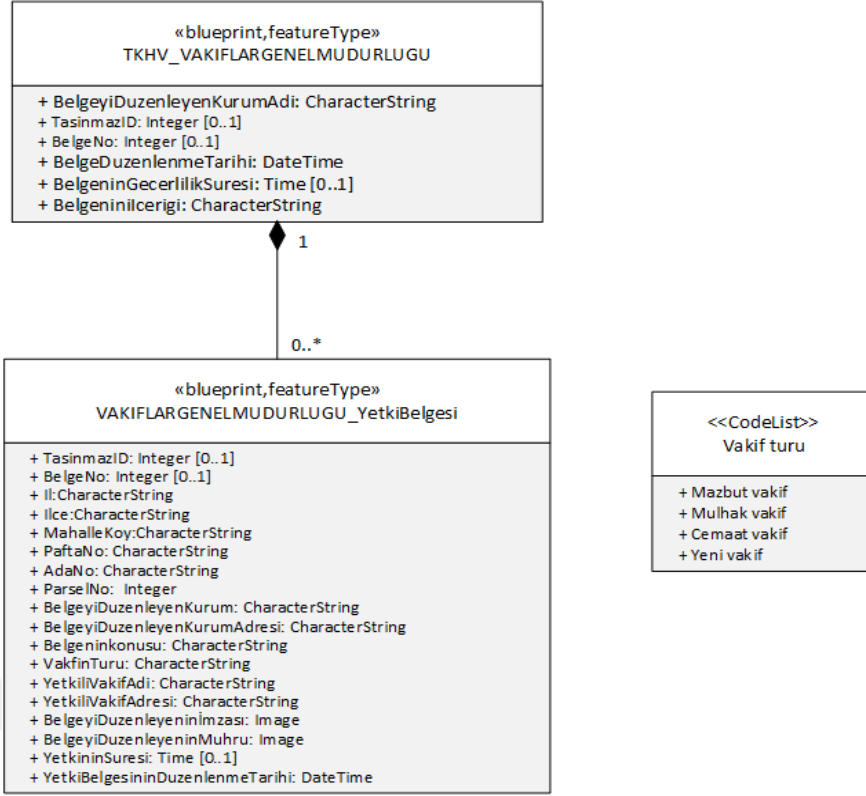


Şekil 5.49 TKHV_SIGORTASIRKETI ve SIGORTASIRKETI_DASKBelgesi UML sınıf diyagramları

5.3.3.7 Vakıflar Genel Müdürlüğü Harici Veri Modeli

Vakıflar Genel Müdürlüğü Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bu bölümde harici veri kaynağı olarak tapu ve kadastro işlemlerinin tescil edilmesinde rol oynayan kurumlardan biri olan Vakıflar Genel Müdürlüğü'nün düzenlediği belgeleri temsil eden **“TKHV_VAKIFLARGENELMUDURLUGU”** isimli sınıf tanımlanmıştır. Tüzel kişiler adına yapılacak başvurularda, Tapu Kanununun 2. maddesine istinaden alınmış yetki belgesi aranır. Yetki belgelerinde vekaletnamelerdeki gibi katı olmaya gerek yoktur. Yetki belgesinde **“Gayrimenkul tasarruflarına yetkilidir”** demesi yeterlidir [89]. Bu sınıf bünyesinde; tüzel kişiliğe sahip olan vakıfların taşınmazları üzerindeki tasarruf haklarını kullanması için gerekli olan ve Vakıflar Genel Müdürlüğü'nde temin ettiği **“Yetki Belgesi”** mevcuttur. Yetki belgesi içeriğine göre tasarlanmış **“TKHV_VAKIFLARGENELMUDURLUGU”** ve **“VAKIFLARGENELMUDURLUGU_YetkiBelgesi”** UML sınıf diyagramları Şekil 5.50'de görülmektedir.



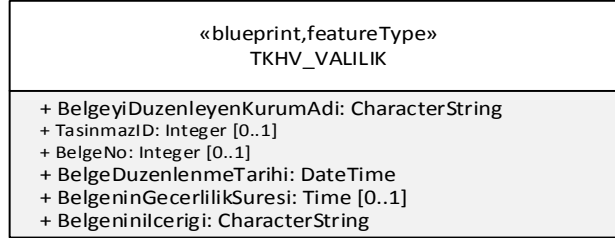
Şekil 5.50 TKHV_VAKIFLARGENELMUDURLUGU ve VAKIFLARGENELMUDURLUGU_YetkiBelgesi UML sınıf diyagramları

5.3.3.8 Valilik Harici Veri Modeli

Valilik Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bu bölümde harici veri kaynağı olarak tapu ve kadastro işlemlerinin tescil edilmesinde rol oynayan kurumlardan biri olan valiliği temsil eden **“TKHV_VALILIK”** isimli sınıf tanımlanmıştır. Bu sınıf bünyesinde; mücavir alan sınırları dışında kalan taşınmazlara ilişkin yapılan ayırma (ifraz), birleştirme (tevhit) ve irtifak hakkı işlemlerinin gerçekleşmesi için gerekli olan **“İl İdare Kurulu Kararı”** belgesi; kat mülkiyeti ve cins değişikliği işlemlerinin gerçekleşmesi için gerekli olan **“Yapı Kullanım İzin Belgesi”** belgesi; dernekler ve sendikaların taşınmazları ile ilgili tapu ve kadastro işlemlerini gerçekleştirebilmeleri için gerekli olan ve Valilikten aldıkları **“Yetki Belgesi”**; valilikçe yapılan parselasyon haritaları ve köy yerleşim haritalarının tapu ve kadastro müdürlüklerince kontrolü ve tescili için valilik tarafından düzenlenen **“Talep Belgesi”** mevcuttur. Bu belgelerin incelenmesi sonucunda belgelerde bulunan ortak bilgilerin yer aldığı **TKHV_VALILIK** sınıfına ait UML sınıf diyagramı tasarlanmıştır (Şekil 5.51).

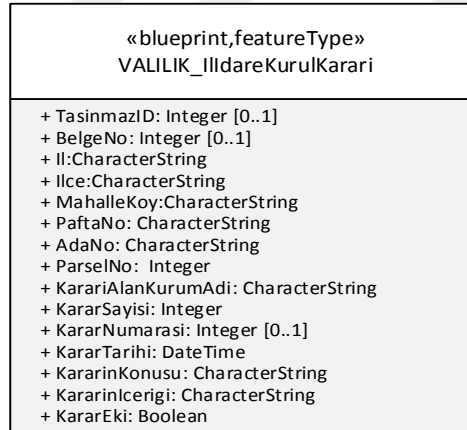
Aşağıda sırasıyla TKHV_VALILIK sınıfının birer alt sınıfları olarak tanımlanan “*İl İdare Kurulu Kararı*”, “*Yapı Kullanım İzin Belgesi*”, “*Yetki Belgesi*” ve “*Talep Belgesi*” sınıflarına ait sınıf öznitelikler ile bu özniteliklerin alacağı değerler tanımlanmıştır. Bu belgelere ait sınıflar “**VALILIK_**” ön eki ile isimlendirilmiştir.



Şekil 5.51 TKHV_VALILIK sınıfına ait UML sınıf diyagramı

VALILIK_IldareKuruluKarari Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

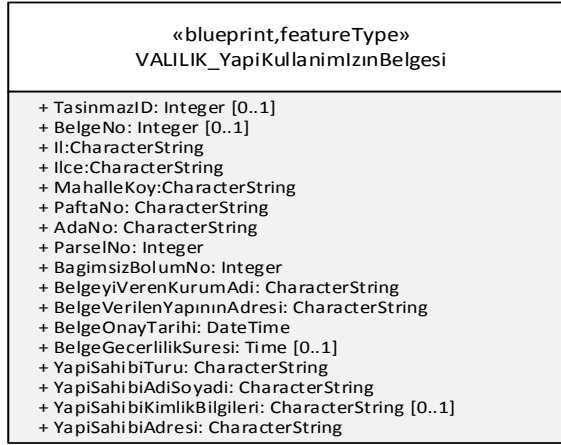
Mücavir alan sınırları dışında kalan taşınmazlara ilişkin yapılan ayırma (ifraz), birleştirme (tevhit) ve irtifak hakkı işlemlerinin gerçekleşmesi için bağlı olduğu Valilikten “*İl İdare Kurulu Kararı*” belgesi gereklidir. Belge içeriğine göre tasarlanmış “**VALILIK_IldareKuruluKarari**” UML sınıf diyagramı Şekil 5.52’de görülmektedir.



Şekil 5.52 VALILIK_IldareKuruluKarari UML sınıf diyagramı

VALILIK_YapiKullanimIzinBelgesi Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

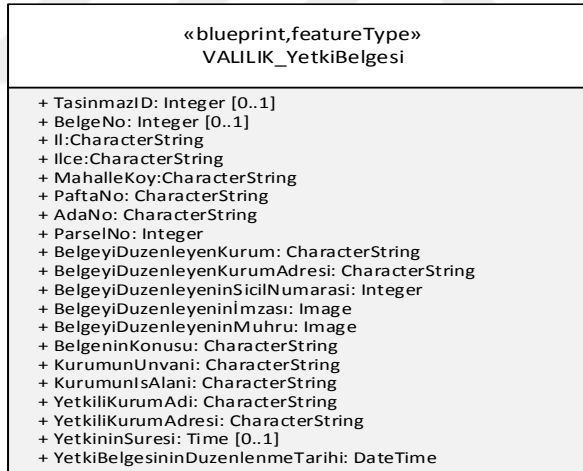
Mücavir alan sınırları dışında kalan taşınmazlara ilişkin yapılan kat mülkiyeti kurulması ve cins değişikliği işlemlerinin gerçekleşmesi için bağlı olduğu Valilikten “*Yapı Kullanım İzin Belgesi*” belgesi gereklidir. Belge içeriğine göre tasarlanmış “**VALILIK_YapiKullanimIzinBelgesi**” UML sınıf diyagramı Şekil 5.53’te görülmektedir.



Şekil 5.53 VALILIK_YapiKullanimizınBelgesi UML sınıf diyagramı

VALILIK_YetkiBelgesi Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Dernekler ve sendikalar tüzel kişi hüviyetindedir. Bu nedenle dernekler ve sendikalar taşınmazları ile ilgili tapu ve kadastro işlemlerini gerçekleştirebilmeleri için Valilikten “Yetki Belgesi” almak zorundadır. Yetki belgesi içeriğine göre tasarlanmış “VALILIK_YetkiBelgesi” UML sınıf diyagramı Şekil 5.54’te görülmektedir.

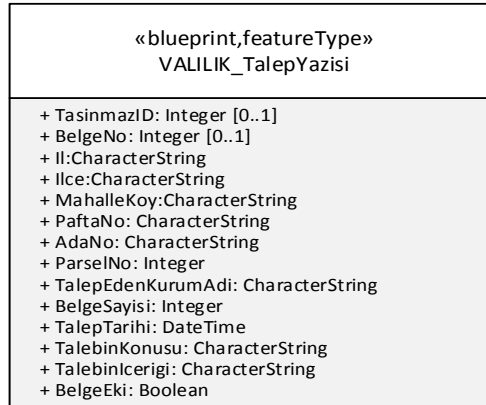


Şekil 5.54 VALILIK_YetkiBelgesi” UML sınıf diyagramı.

VALILIK_TalepBelgesi Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

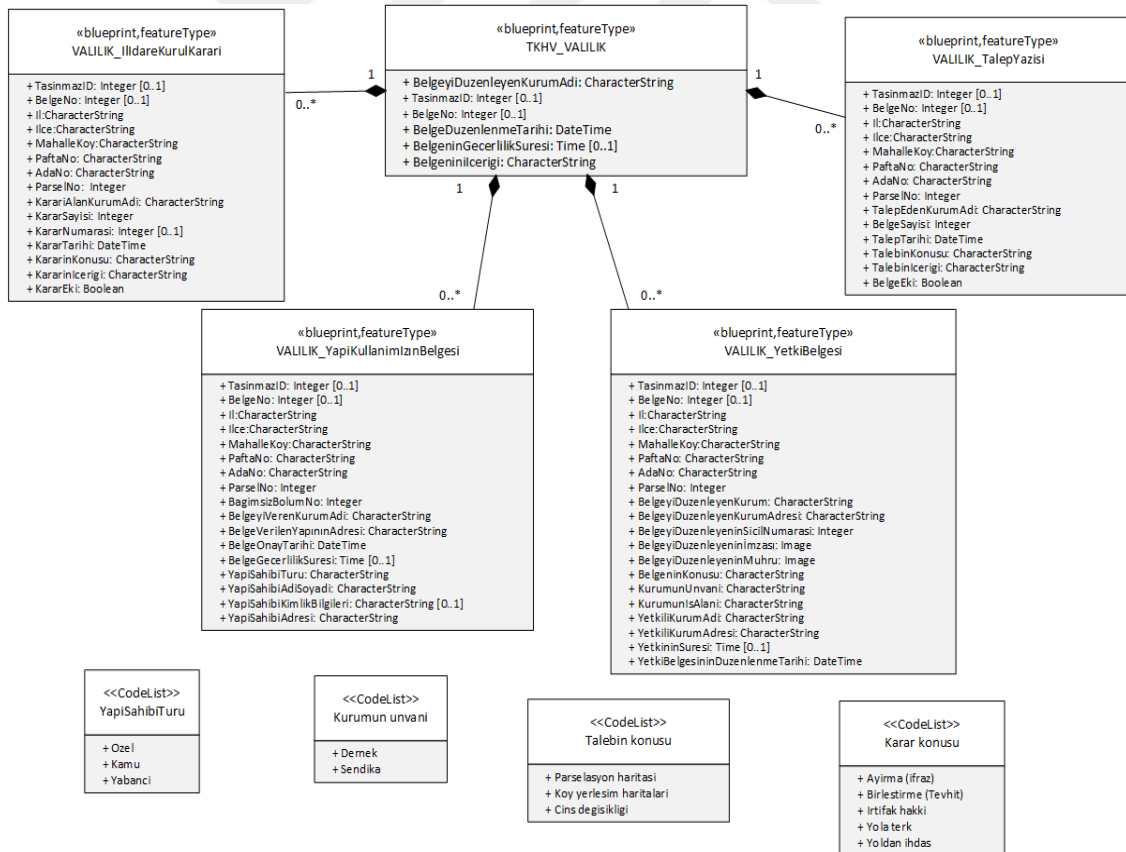
Cins değişikliği işlemi ile Valilikçe yapılan veya yaptırılan parselasyon haritaları ve köy yerleşim haritalarının tapu ve kadastro müdürlüklerince kontrolü ve tescili için valilik tarafından tapu ve kadastro müdürlüklerine yazılı talepte bulunmalıdır. “Talep

Belgesi” içeriğine göre tasarlanmış **“VALILIK_TalepBelgesi”** UML sınıf diyagramı Şekil 5.55’te görülmektedir.



Şekil 5.55 VALILIK_TalepBelgesi UML sınıf diyagramı

TKHV_VALILIK sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı Şekil 5.56’da görülmektedir.

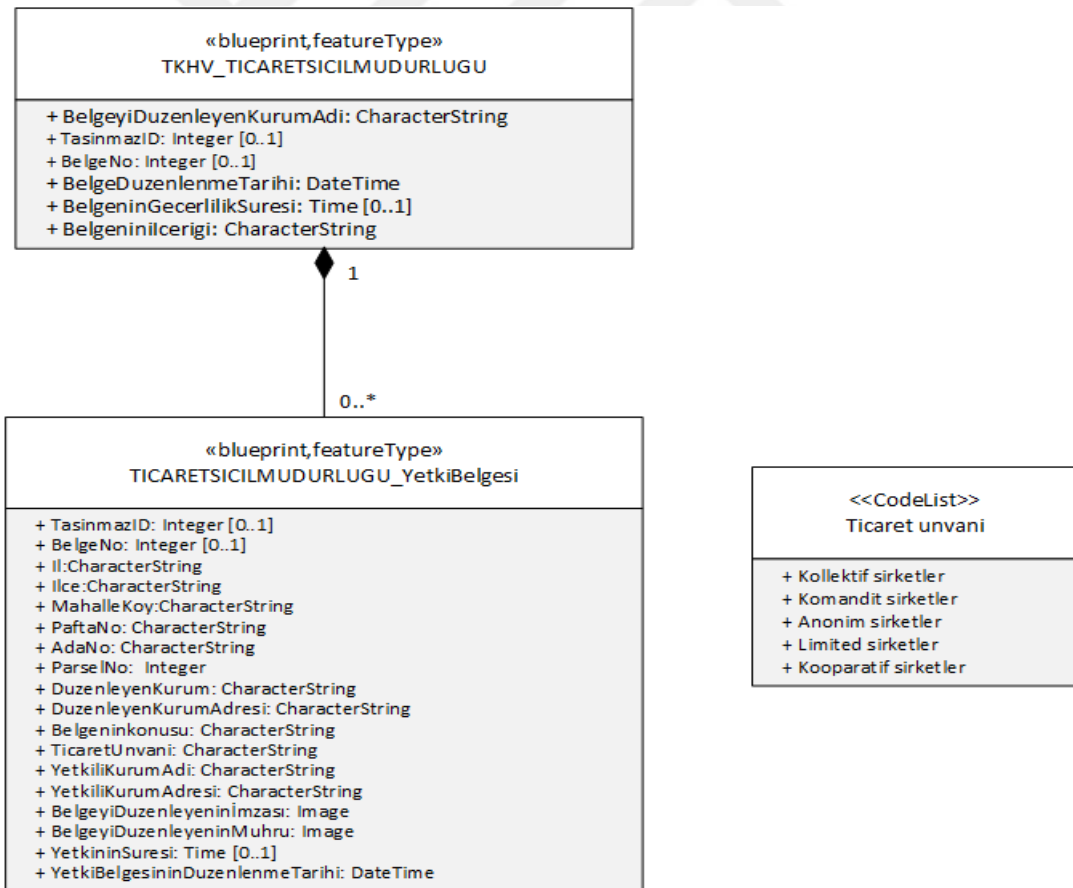


Şekil 5.56 TKHV_VALILIK sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı.

5.3.3.9 Ticaret Sicil Müdürlüğü Harici Veri Modeli

Ticaret Sicil Müdürlüğü Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bu bölümde harici veri kaynağı olarak tapu ve kadastro işlemlerinin tescil edilmesinde rol oynayan kurumlardan biri olan Ticaret Sicil Müdürlüğü'nün düzenlediği belgeleri temsil eden “TKHV_ TICARETSICILMUDURLUGU” isimli sınıf tanımlanmıştır. Tüzel kişiler adına yapılacak başvurularda, Tapu Kanununun 2. maddesine istinaden alınmış yetki belgesi aranır. Yetki belgelerinde vekaletnamelerdeki gibi katı olmaya gerek yoktur. Yetki belgesinde “Gayrimenkul tasarruflarına yetkilidir” demesi yeterlidir [89]. Bu sınıf bünyesinde; tüzel kişiliğe sahip olan şirketlerin taşınmazları üzerindeki tasarruf haklarını kullanması için gerekli olan ve Ticaret Sicil Müdürlüğü'nde temin ettiği “Yetki Belgesi” mevcuttur. Yetki belgesi içeriğine göre tasarlanmış “TKHV_TICARETSICILMUDURLUGU” ve “TICARETSICILMUDURLUGU_YetkiBelgesi” UML sınıf diyagramları Şekil 5.57’de görülmektedir.

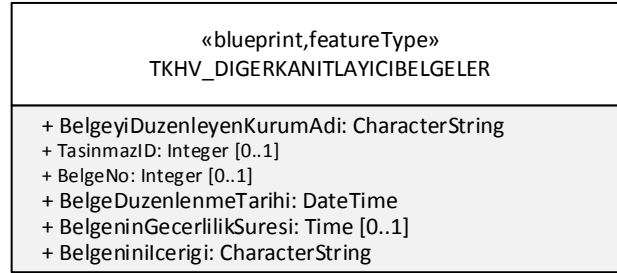


Şekil 5.57 TKHV_TICARETSICILMUDURLUGU” ve “TICARETSICILMUDURLUGU_YetkiBelgesi” UML sınıf diyagramları

5.3.3.10 Diğer Kanıtlayıcı Belgeler Harici Veri Modeli

Diğer Kanıtlayıcı Belgeler Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Bu bölümde kat irtifakı ve kat mülkiyeti kurulumunda istenen ve herhangi bir kurum tarafından düzenlenmeyen sadece kat maliklerinin Kat Mülkiyeti Kanunu hükümlerine göre oybirliği sonucunda oluşturduğu **“Yönetim Planı”** belgesi; farklı kamu tüzel kişiliklerinin aldığı **“Kamulaştırma Kararları”**; inşa edilecek yapının dış görüntüsü, iç dizaynı, kitlelerin birbiriyle oranı, planları gibi tüm ayrıntıların yer aldığı **“Mimari Proje”**; yapı ruhsatına esas projesi ile yerleşim planındaki ölçülerine uygun olacak şekilde kontrol noktalarına dayalı ve teknik mevzuatına uygun olarak hazırlanmış **“Vaziyet Planı”** belgelerinin temsil edildiği **“TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER”** sınıfı tanımlanmıştır. Bu belgelerin incelenmesi sonucunda belgelerde bulunan ortak bilgilerin yer aldığı **TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER** sınıfına ait UML sınıf diyagramı tasarlanmıştır (Şekil 5.58). Aşağıda sırasıyla **TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER** sınıfının birer alt sınıfları olarak tanımlanan **“Yönetim Planı”**, **“Kamulaştırma Kararları”**, **“Mimari Proje”** ve **“Vaziyet Planı”** sınıflarına ait sınıf öznitelikler ile bu özniteliklerin alacağı değerler tanımlanmıştır. Bu belgelere ait sınıflar **“DIGERKANITLAYICIBELGELER_”** ön eki ile isimlendirilmiştir.

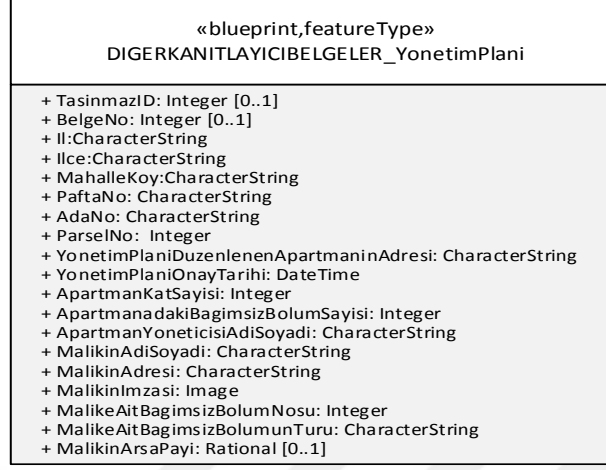


Şekil 5.58 TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER sınıfına ait UML sınıf diyagramı

DIGERKANITLAYICIBELGELER_YonetimPlani Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

“Yönetim Planı” yönetim tarzını, kullanma maksat ve şeklini, yönetici ve denetçilerin alacakları ücreti ve yönetime ait diğer hususları düzenler. Yönetim Planı, bütün kat maliklerini bağlayan bir sözleşme hükmündedir. Yönetim Planı'nın değiştirilmesi için bütün kat maliklerinin beşte dördünün oyu şarttır. Kat maliklerinin 33'üncü maddeye göre mahkemeye başvurma hakları saklıdır. Kat Mülkiyeti kanununun yönetim planı ile

ilgili maddelerinin içeriğine göre tasarlanmış “**DIGERKANITLAYICIBELGELER_YonetimPlani**” UML sınıf diyagramı Şekil 5.59’da görülmektedir.



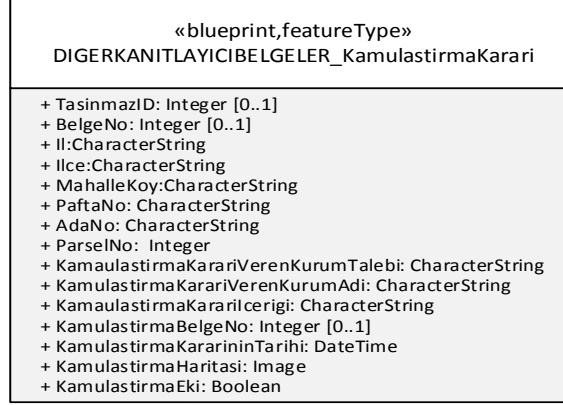
Şekil 5.59 DIGERKANITLAYICIBELGELER_YonetimPlani UML sınıf diyagramı

DIGERKANITLAYICIBELGELER_KamulastirmaKararlari Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Kamu yararının söz konusu durumlarda gerçek ve özel hukuk tüzelkişilerinin mülkiyetinde bulunan taşınmaz mallar kamulaştırılabilir. Bu bağlamda, İdareler, kanunlarla yapmak yükümlülüğünde buldukları kamu hizmetlerinin veya teşebbüslerinin yürütülmesi için gerekli olan taşınmaz malları, kaynakları ve irtifak haklarını; bedellerini nakden ve peşin olarak veya kanunda belirtilen hallerde eşit taksitlerle ödemek suretiyle kamulaştırma yapabilirler [90]. Kamulaştırma kararı alacak merciler üç başlıkta toplanmaktadır [90]:

- Kamu idareleri ve kamu tüzelkişileri (Bakanlıklar, İl Özel İdaresi, Belediyeler, YÖK, Üniversiteler vb.).
- Kamu kurumları yararına kamulaştırmalarda yönetim kurulu veya idare meclisi, bunların olmaması halinde yetkili idare organlar.
- Gerçek kişiler yararına kamulaştırmalarda bu kişilerin, özel hukuk tüzelkişileri yararına kamulaştırmalarda ise; yönetim kurulları veya idare meclislerinin, yoksa yetkili yönetim organlarının başvuruları üzerine gördükleri hizmet bakımından denetimine bağlı oldukları köy, belediye, özel idare veya bakanlık.

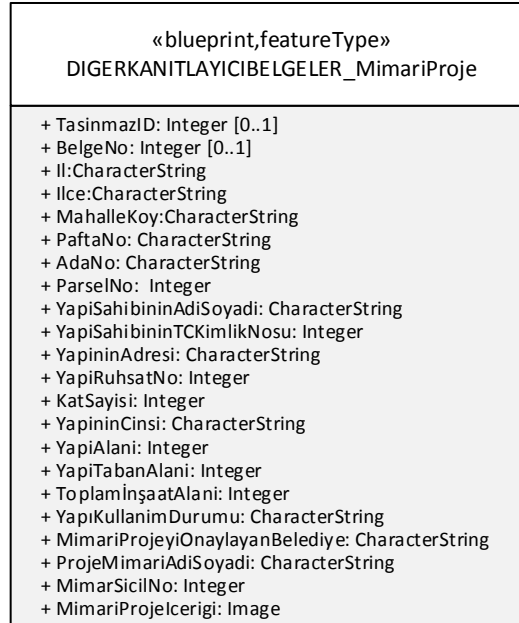
Bu mercilerin almış olduğu kamulaştırma kararları içeriğine göre tasarlanmış **DIGERKANITLAYICIBELGELER_KamulastirmaKararlari** UML sınıf diyagramı Şekil 5.60'da görülmektedir.



Şekil 5.60 DIGERKANITLAYICIBELGELER_KamulastirmaKararlari UML sınıf diyagramı

DIGERKANITLAYICIBELGELER_MimariProje Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

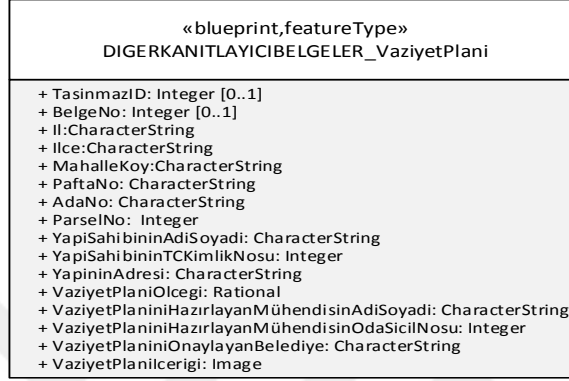
İnşa edilecek yapının dış görüntüsü, iç dizaynı, kitlelerin birbiriyle oranı, planları gibi tüm ayrıntıların yer aldığı mimari projeleri çizilmelidir. Yapı kullanım izni alınması için çizilen mimari projenin ilgili belediyenin onayından geçmesi gerekmektedir. Mimari proje içeriğine göre tasarlanmış UML sınıf diyagramı Şekil 5.61'de görülmektedir.



Şekil 5.61 Mimari proje UML sınıf diyagramı

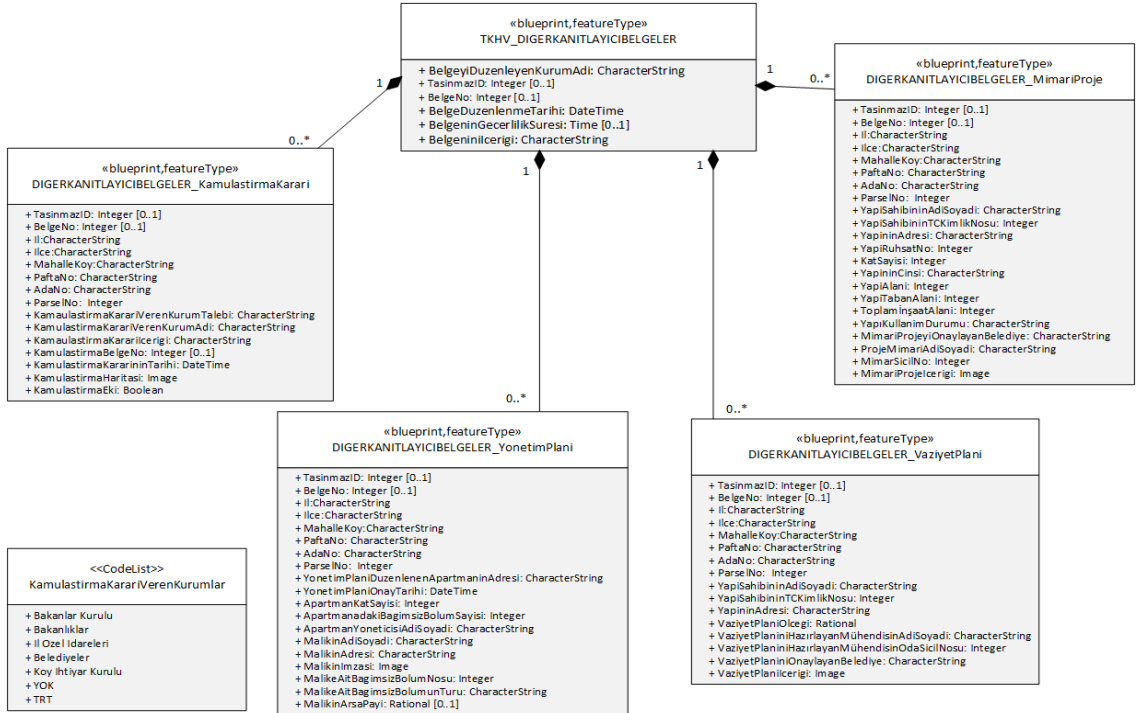
DIGERKANITLAYICIBELGELER_VaziyetPlani Sınıf İçeriğinin Belirlenmesi

Vaziyet planı, yapı ruhsatına esas projesi ile yerleşim planındaki ölçülerine uygun olacak şekilde kontrol noktalarına dayalı ve teknik mevzuatına uygun olarak hazırlanmış planı ifade eder. Yapı kullanım izni alınması için çizilen vaziyet planının ilgili belediyenin onayından geçmesi gerekmektedir. Vaziyet planı içeriğine göre tasarlanmış UML sınıf diyagramı Şekil 5.62’de görülmektedir.



Şekil 5.62 Vaziyet planı UML sınıf diyagramı

TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı Şekil 5.63’te görülmektedir.



Şekil 5.63 TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER sınıfı ile bu sınıfın alt sınıflarından oluşan UML sınıf diyagramı

5.4 Harici Veri Modelinin AİTM İle İlişkilendirilmesi

Bu bölümde daha önceki bölümde UML sınıf diyagramları oluşturulan “TKHV_” ön ekli harici veri sınıfları AİTM’nin ilgili sınıflarıyla ilişkilendirilmiştir. Bu ilişkilendirme neticesinde tasarlanan **Tapu ve Kadastro Harici Veri Modeli**, harici bilgi ve belge yönetimi açısından standart yapıya kavuşacaktır. Ayrıca bu harici veri modeli yapılacak uygulamanın atlığını teşkil edecektir.

5.4.1 AİTM İle İlişkili Belediye Harici Modeli Tasarımı

Tapu ve kadastro işlemleri sırasında belediyeden istenen bilgi ve belgelerin temsil edilmesi için “TKHV_BELEDIYE” sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.18). Bu sınıf bünyesindeki bilgi ve belgelerin içeriğine göre ise “BELEDIYE_EmlakBeyanDegeriBelgesi” (Bakınız Şekil 5.11), “BELEDIYE_YapıKullanımizniBelgesi” (Bakınız Şekil 5.13), “BELEDIYE_ EncumenKarari” (Bakınız Şekil 5.15), “BELEDIYE_ CinsDegisikligiYazisi” (Bakınız Şekil 5.17) UML alt sınıfları tanımlanmıştır. TKHV_BELEDIYE sınıfı içerdiği bilgi ve belge açısından AİTM’nin AI_KonumsalBirim ve AI_SSS sınıflarıyla ilişkilidir (Şekil 5.64). Her belediyenin sıfır veya sıfırdan çok konumsal birime sahip olabileceği ve her konumsal birimin bağlı olabileceği sadece bir belediyenin olduğu düşünüldüğünde TKHV_BELEDIYE sınıfı ile AİTM_KonumsalBirim sınıfı arasında 1 ile 0..* ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.64).

Mücavir alan sınırları içerisinde bulunan konumsal birimle ilgili olarak bağlı olduğu belediyeden sıfır veya sıfırdan çok cins değişikliği belgesi düzenlenebilir. Düzenlenen cins değişikliği belgesi 1 veya daha çok konumsal birimle ilişkili olabileceği için BELEDIYE_CinsDegisikligiYazisi sınıfı ile AİTM_KonumsalBirim sınıfı arasında 0..* ile 1..* ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.64).

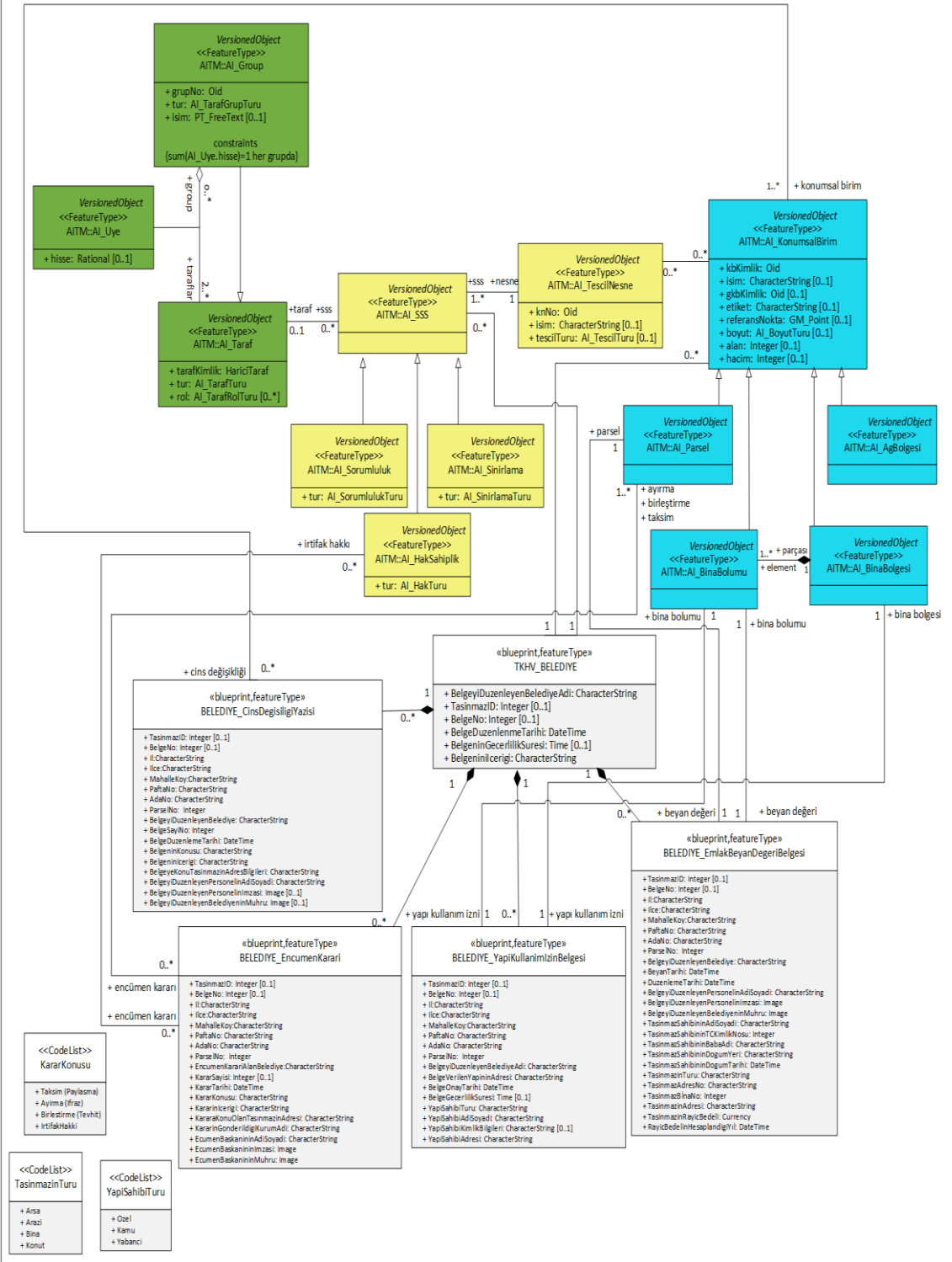
Mücavir alan sınırları içerisinde bulunan konumsal birimle ilgili olarak yapılacak işlemlerde (Ör. Ayırma, birleştirme, taksim, irtifak hakkı tesisi) gerekli olabilecek Encümen kararlar için BELEDIYE_EncumenKarari sınıfı tanımlanmıştır. Ayırma, birleştirme, taksim konumsal birimle (parsel) doğrudan ilişkili olduğu için BELEDIYE_EncumenKarari sınıfı AI_Parsel sınıfı ile ilişkilendirilmiştir (Şekil 5.64). Bir parsel için sıfır ya da sıfırdan daha fazla Encümen kararı düzenlenebilir veya Encümen

kararı bir yada daha fazla parselle ilişkili olabilir. Bu sebeple BELEDIYE_EncumenKarari sınıfı ile AI_Parsel sınıfı arasında 0.* ile 1.* ilişkisi tanımlanmıştır. İrtifak hakkı işlemi için gerekli olan Encümen kararı hakkın (sahiplik) kullanımı ile doğrudan ilişkili olduğu için BELEDIYE_EncumenKarari sınıfı AI_Sahiplik sınıfı ile ilişkilendirilmiştir (Şekil 5.64). Konumsal birimle ilgili bir irtifak hakkı (sahiplik) için sıfır ya da daha fazla Encümen kararı düzenlenebilir. Düzenlenen Encümen kararı bir veya daha fazla konumsal birimle ilişkili olabilir. Bu sebeple BELEDIYE_EncumenKarari sınıfı ile AI_Sahiplik sınıfı arasında 0.* ile 1.* ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.64).

Mücvir alan sınırları içerisinde bulunan konumsal birimle ilgili olarak yapılacak cins değişikliği (Yapısız iken yapılı hale gelen taşınmazlar) ve kat mülkiyeti kurulması işlemlerinde gerekli olabilecek yapı kullanma izin belgesi için BELEDIYE_YapiKullanimIzni sınıfı tanımlanmıştır. Bu belge konumsal biriminin bina bölümü ve bina bölgesi için düzenlendiği için BELEDIYE_YapiKullanimIzni sınıfı, AI_BinaBolumu ve AI_BinaBolgesi sınıflarıyla ilişkilendirilmiştir (Şekil 57). Düzenlenen yapı kullanım belgesi bir bina bölümü veya bina bölgesi için düzenlendiği için BELEDIYE_YapiKullanimIzni sınıfı ile AI_BinaBolumu ve AI_BinaBolgesi sınıfları arasında 1'e 1 ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.64).

Mücvir alan sınırları içerisinde bulunan konumsal birimle ilgili olarak yapılacak satış, bağış, trampa, ölünceye kadar bakma akdi, taksim, intifa hakkı, ayırma, birleştirme, cins değişikliği işlemlerinde gerekli olabilecek emlak beyan değeri belgesi için BELEDIYE_EmlakBeyanDegeriBelgesi sınıfı tanımlanmıştır. Bu belge konumsal (parsel veya bağımsız bölüm) birimle ilgili olarak düzenlendiği için BELEDIYE_EmlakBeyanDegeriBelgesi sınıfı AI_Parsel ve AI_BinaBolumu sınıflarıyla ilişkilendirilmiştir. Emlak beyan değeri belgesi bir parsel veya bina bölümü için düzenlendiği için BELEDIYE_EmlakBeyanDegeriBelgesi sınıfı ile AI_Parsel ve AI_BinaBolumu sınıfları arasında 1'e 1 ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.64).

AITM Temel sınıfları ile - TKHV_Belediye sınıfının ilişkilendirilmesi



Şekil 5.64 AİTM ile İlişkili Belediye Harici Modeli

5.4.2 AİTM İle İlişkili Noter Harici Modeli Tasarımı

Tapu ve kadastro işlemleri sırasında noterden istenen bilgi ve belgelerin temsil edilmesi için “TKHV_NOTER” sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.30). Bu sınıf bünyesindeki bilgi ve belgelerin içeriğine göre ise **NOTER_Vekaletname** (Şekil 5.21), **NOTER_GayrimenkulSatisVaadiSozlesmesi** (Bakınız Şekil 5.23), **NOTER_FotografliMirasTaksimSozlesmesi** (Bakınız Şekil 5.25), **NOTER_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi** (Bakınız Şekil 5.27), **NOTER_VerasetBelgesi** (Bakınız Şekil 5.29) alt sınıfları tanımlanmıştır. TKHV_NOTER sınıfı içerdiği bilgi ve belge açısından AİTM'nin AI_Taraf, AI_SSS ve AI_KonumsalBirim sınıflarıyla ilişkilidir (Şekil 5.65).

Vekaletname, veraset belgesi, gayrimenkul satış vaadi sözleşmesi, fotoğraflı miras taksim sözleşmesi ve ölünceye kadar bakma sözleşmesi tapu ve kadastro işlemlerinde rol alan kişileri düzenlediği için AI_Taraf sınıfıyla ilişkilidir. Vekaletname taraflardan biri veya her ikisi için düzenlenebilir. Herhangi bir işlem için sıfır veya sıfırdan fazla vekaletname düzenlenebilir. Bu bağlamda düşünüldüğünde NOTER_Vekaletname sınıfı ile AI_Taraf sınıfı arasında 0..1 ile 1.* ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.65).

Ölünceye kadar bakma sözleşmesi taraflara sorumluluk yüklediği için NOTER_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi sınıfı AI_Sorumluluk sınıfıyla ilişkilidir ve bu nedenle NOTER_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi sınıfı ile AI_Sorumluluk sınıfıyla 1'e 1 çokluk ilişkisi tanımlanmıştır.

Gayrimenkul satış vaadi sözleşmesi, fotoğraflı miras taksim sözleşmesi ve ölünceye kadar bakma sözleşmesi konumsal birimle ilgili bilgileri içerdiği için AI_KonumsalBirim sınıfıyla ilişkilidir. Bir konumsal birim için sıfır yada bir gayrimenkul satış vaadi sözleşmesi düzenlenebilir. Düzenlenen sözleşme sadece bir konumsal birimi kapsar. Dolayısıyla NOTER_GayrimenkulSatisVaadiSozlesmesi sınıfı ile AI_KonumsalBirim sınıfı arasında 0..1 ile 1 ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.65). Bir konumsal birim için sıfır yada bir fotoğraflı miras taksim sözleşmesi düzenlenebilir. Düzenlenen sözleşme bir veya birden çok konumsal birim ile ilişkili olabilir. Dolayısıyla NOTER_FotografliMirasTaksimSozlesmesi sınıfı ile AI_KonumsalBirim sınıfı arasında 0..1 ile 1.* ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.65). Bir konumsal birim için sıfır yada bir ölünceye

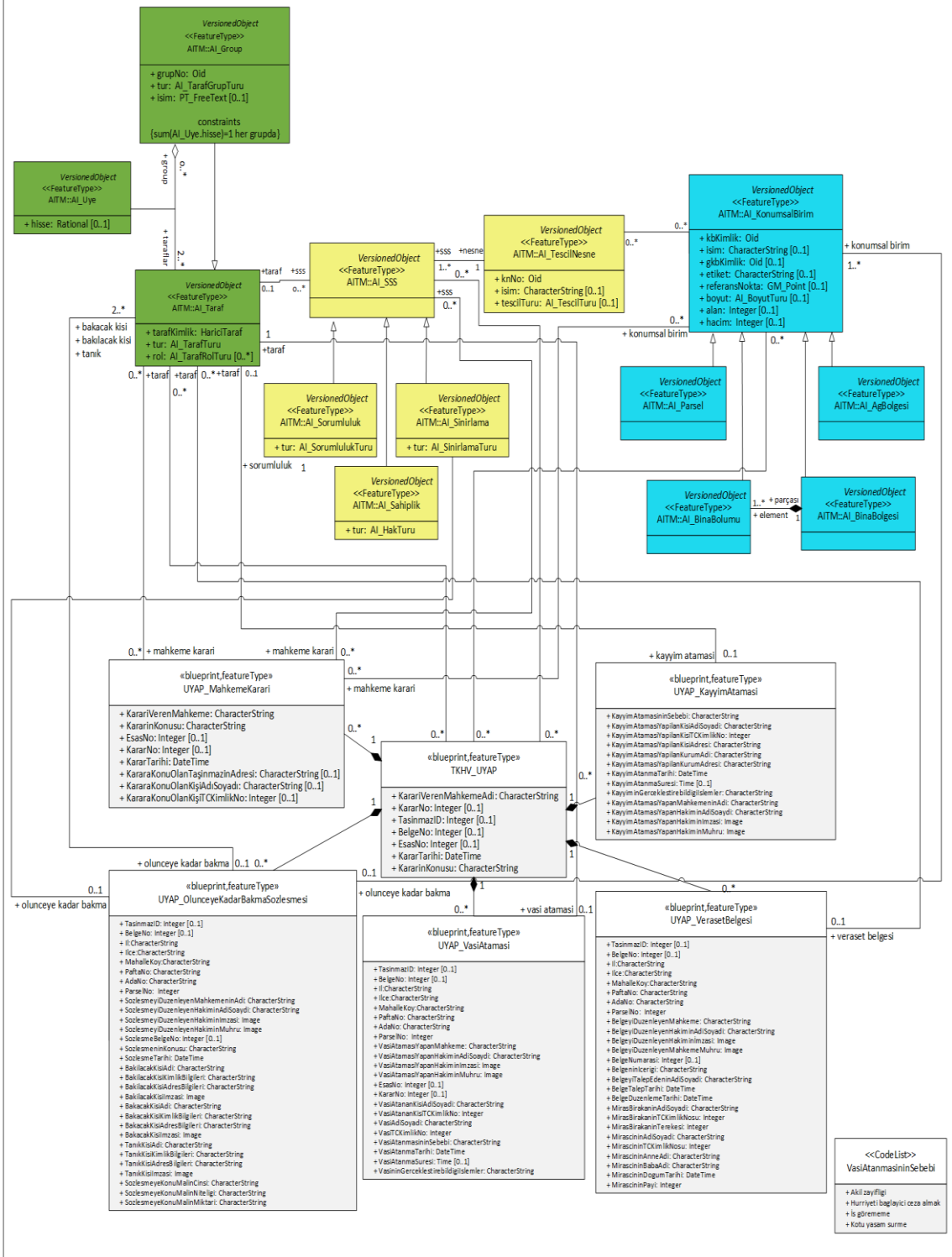
5.4.3 AİTM İle İlişkili UYAP Harici Modeli Tasarımı

Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP), Türkiye genelinde, tüm adli ve idari mahkemeler ile icra dairelerinde vatandaşların elektronik ortamda takip etmek üzere Adalet Bakanlığı tarafından sunulan bir hizmettir [91]. Tapu ve kadastro işlemleri sırasında mahkemelerden istenen bilgi ve belgelerin (Ör. Vasi ataması, kayyım ataması, ölünceye kadar bakma sözleşmesi, veraset belgesi, mahkeme kararları) temsil edilmesi için “TKHV_UYAP” sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.39). Bu sınıf bünyesindeki bilgi ve belgelerin içeriğine göre ise **UYAP_VasiAtamasi** (Bakınız Şekil 5.32), **UYAP_KayyimAtamasi** (Bakınız Şekil 5.33), **UYAP_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi** (Bakınız Şekil 5.35), **UYAP_VerasetBelgesi** (Bakınız Şekil 5.37) ve **UYAP_MahkemeKararlari** (Bakınız Şekil 5.38) alt sınıfları tanımlanmıştır.

TKHV_UYAP sınıfı içerdiği bilgi ve belgeler açısından AİTM'nin AI_Taraf, AI_SSS ve AI_KonumsalBirim sınıfları ve bu sınıfların alt sınıflarıyla doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.66). Vasi ataması, kayyım ataması, ölünceye kadar bakma sözleşmesi, veraset belgesi, mahkeme kararı belgeleri kişilerle ilgili bilgileri içerdiği için UYAP_VasiAtamasi, UYAP_KayyimAtamasi, UYAP_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi, UYAP_VerasetBelgesi, UYAP_MahkemeKararlari alt sınıfları AI_Taraf sınıfı ile ilişkilendirilmiştir (Şekil 5.66). Bu alt sınıflar ile AI_Taraf sınıfı arasındaki çokluk ilişkileri Şekil 5.66'da görülmektedir.

Mahkemece alınan kararlar ve ölünceye kadar bakma sözleşmesi taraflar arasındaki sorumlulukları düzenlediği için UYAP_MahkemeKararlari ve UYAP_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi alt sınıfları AI_SSS sınıfıyla ilişkilendirilmiştir. Bu alt sınıflar ile AI_SSS sınıfı arasındaki çokluk ilişkileri Şekil 5.66'da görülmektedir. Benzer şekilde mahkemece alınan kararlar ve ölünceye kadar bakma sözleşmesi konumsal birimle ilgili belge ve bilgi içeriğine sahip olabileceği için UYAP_MahkemeKararlari ve UYAP_OlunceyeKadarBakmaSozlesmesi alt sınıfları AI_KonumsalBirim sınıfıyla ilişkilendirilmiştir. Bu alt sınıflar ile AI_KonumsalBirim sınıfı arasındaki çokluk ilişkileri Şekil 5.66'da görülmektedir.

AITM Temel sınıfları ile - TKHV_UYAP sınıfının ilişkilendirilmesi



Şekil 5.66 AİTM ile ilişkili UYAP Harici Modeli

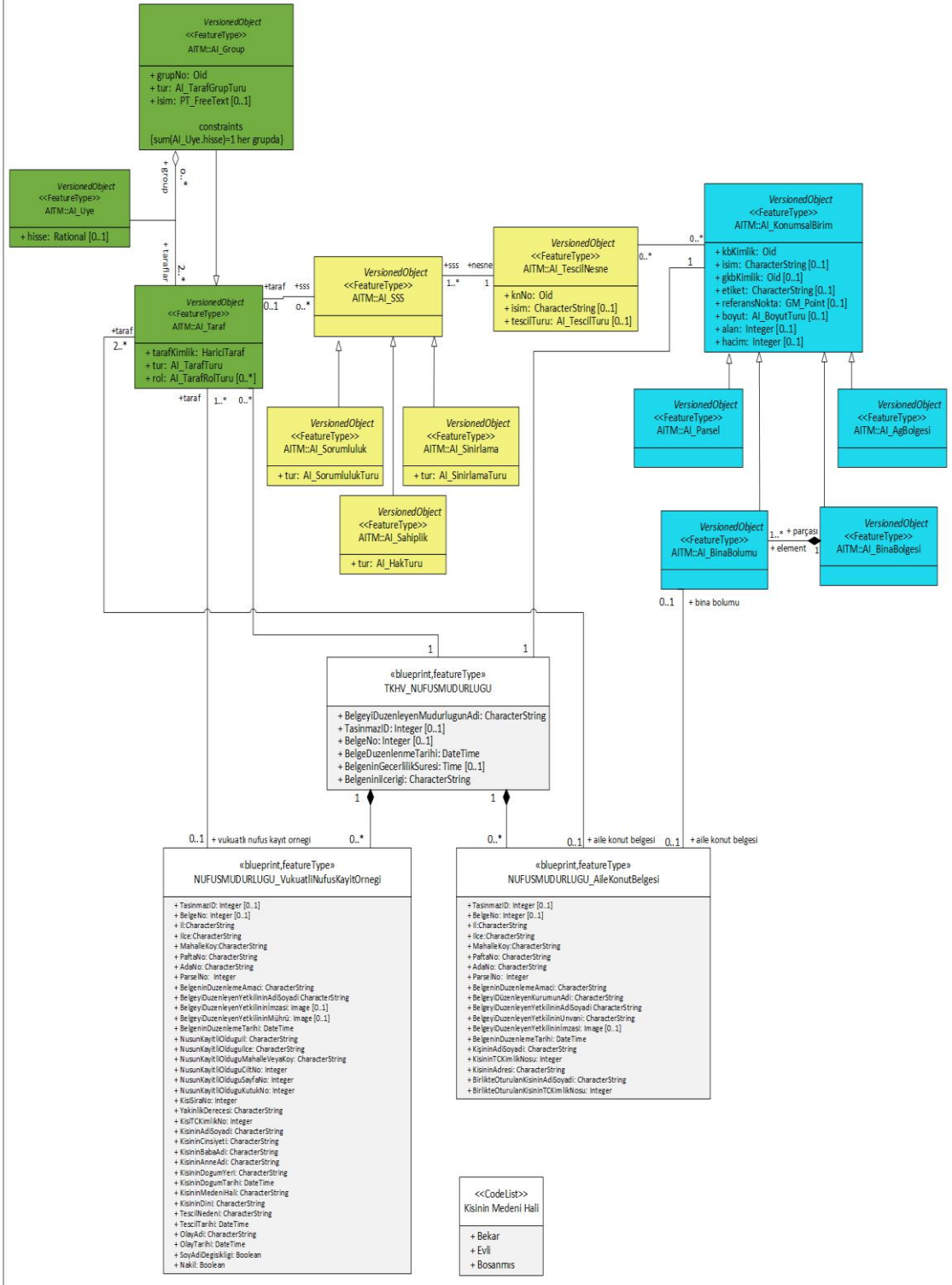
5.4.4 AİTM İle İlişkili Nüfus Müdürlüğü Harici Modeli Tasarımı

Tapu ve kadastro işlemleri sırasında nüfus müdürlüğünden istenen bilgi ve belgelerin (Ör. Vukuatlı nüfus kayıt örneği, aile konut belgesi) temsil edilmesi için “TKHV_NUFUSMUDURLUGU” sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.45). Bu sınıf bünyesindeki bilgi ve belgelerin içeriğine göre ise **NUFUSMUDURLUGU_VukuatliNufusKayitOrnegi** (Bakınız Şekil 5.42) ve **NUFUSMUDURLUGU_AileKonutBelgesi** alt sınıfları tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.44).

Vukuat nüfus kayıt örneği, kişileri ilgilendiren bilgileri içerdiğinden **NUFUSMUDURLUGU_VukuatliNufusKayitOrnegi** alt sınıfı AI_Taraf sınıfıyla ilişkilendirilmiştir (Şekil 5.67). İşlem sırasında kişi için sıfır yada bir adet vukuatlı nüfus kayıt örneği istenebilir. İstenen belge bir veya birden fazla kişiyle ilgili düzenlenebilir. Bu sebeple NUFUSMUDURLUGU_VukuatliNufusKayitOrnegi alt sınıfı ile AI_Taraf sınıfı arasında 0..1 ile 1..* çokluk ilişkisi kurulmuştur (Şekil 5.67).

Aile konut belgesi, kişileri ve kişilerin barındığı konumsal birimle ilgili bilgilere sahip olduğu için NUFUSMUDURLUGU_AileKonutBelgesi sınıfı AI_Taraf ve AI_KonumsalBirim sınıflarıyla doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.67). Kişiler için sıfır yada bir aile konut belgesi düzenlenebilirken; aile konutu belgesi iki veya daha fazla kişiyle ilgili olabilir. Bu sebeple NUFUSMUDURLUGU_AileKonutBelgesi ile AI_Taraf sınıfları arasında 0..1 ile 2..* çokluk ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.67). Konumsal birim için sıfır yada bir aile konut belgesi düzenlenebilirken; düzenlenen aile konutu belgesi sadece bir konumsal birimle (Bina bölümü) ilişkilidir. Bu sebeple NUFUSMUDURLUGU_AileKonutBelgesi ile AI_BinaBolumu sınıfları arasında 0..1 ile 1 çokluk ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.67).

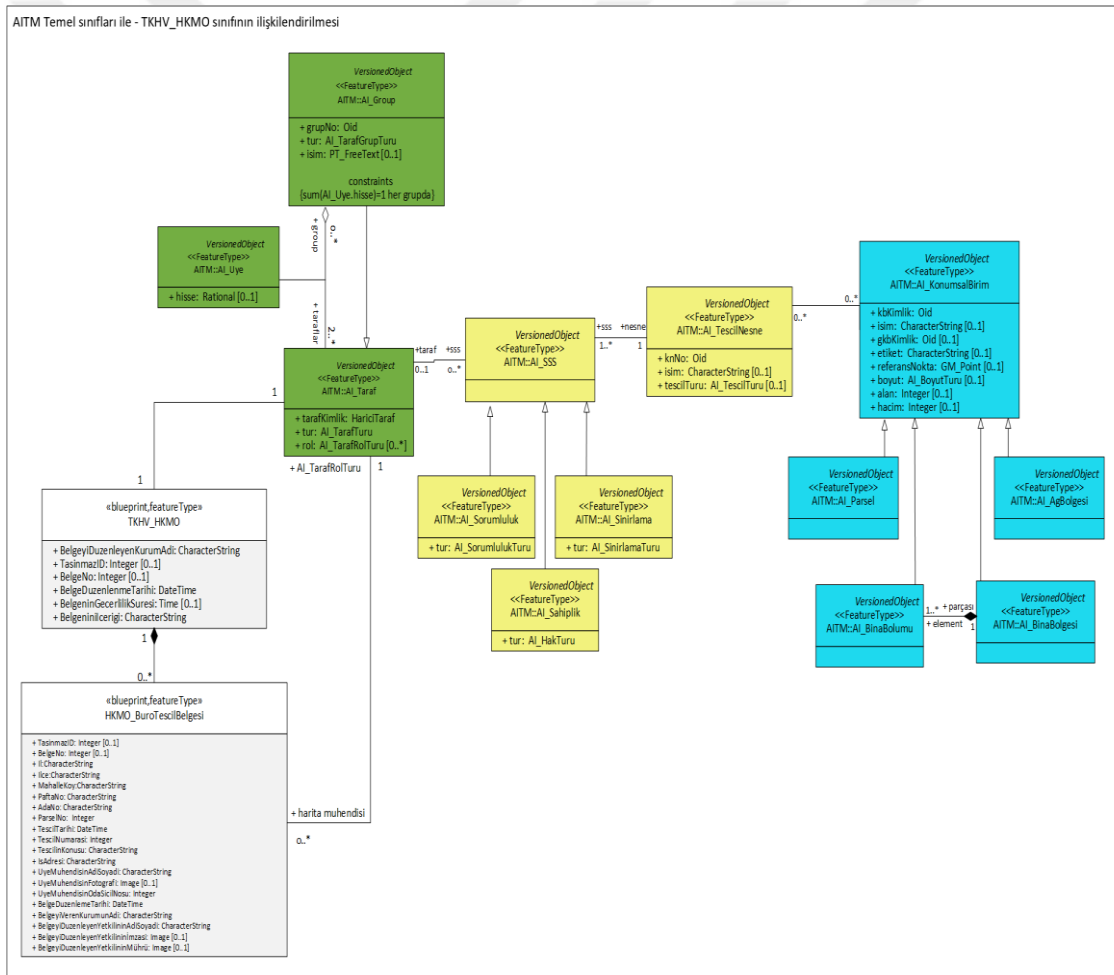
AITM Temel sınıfları ile - TKHV_NUFUSMUDURLUGU sınıfının ilişkilendirilmesi



Şekil 5.67 AİTM ile ilişkili Nüfus Müdürlüğü Harici Modeli

5.4.5 AİTM İle İlişkili HKMO Harici Modeli Tasarımı

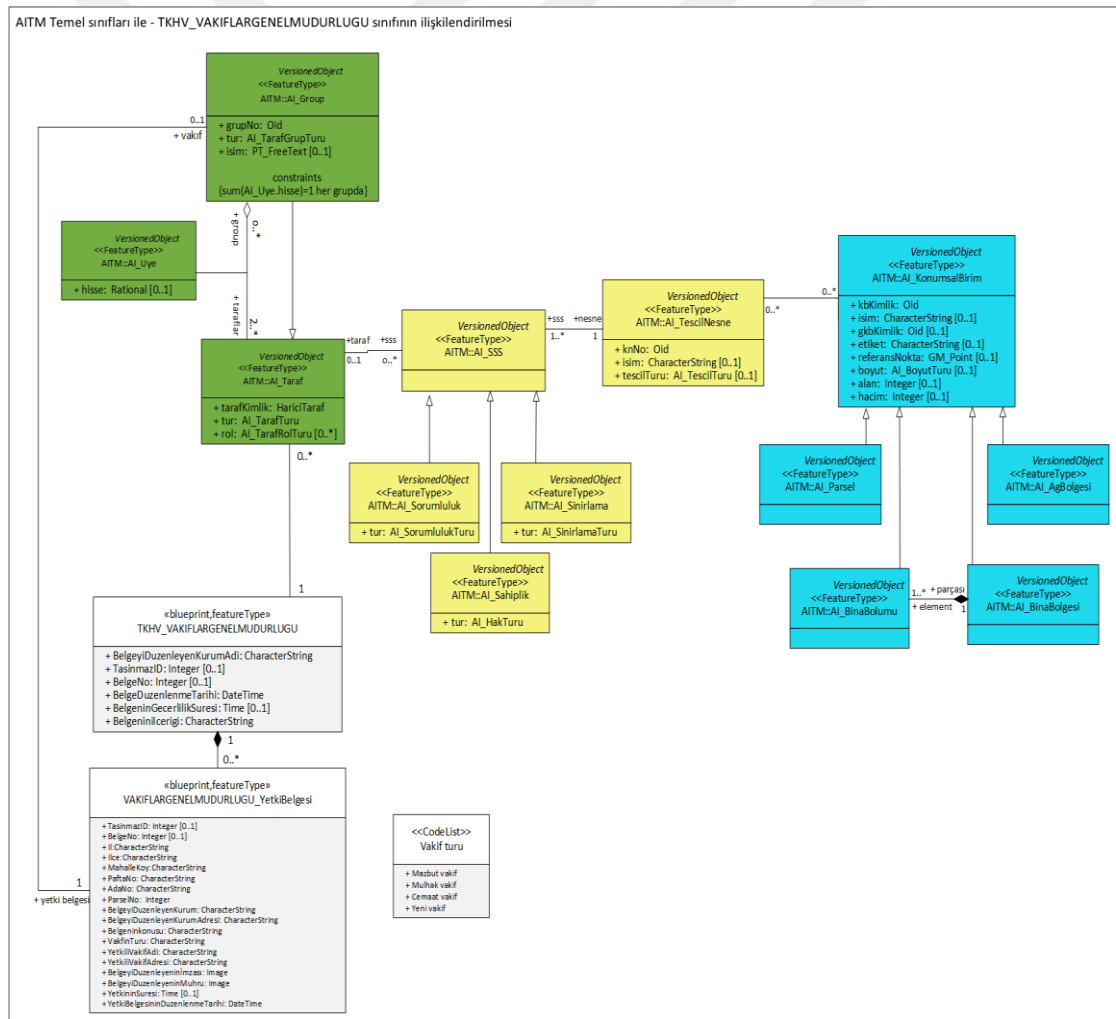
Tapu ve kadastro işlemleri sırasında rol alan serbest harita mühendisinden istenen bilgi ve belgelerin (Ör. Büro tescil belgesi) temsil edilmesi için “TKHV_HKMO” sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.47). Bu sınıf bünyesindeki büro tescil belgesi içeriğine göre ise **HKMO_BuroTescilBelgesi** alt sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.47). Büro tescil belgesi harita mühendisine ait bilgileri içerdiği için HKMO_BuroTescilBelgesi sınıfı AI_Taraf sınıfıyla doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.68). Büro tescil belgesi aynı anda bir veya daha fazla harita mühendisi için düzenlenirken bir harita mühendisi için ise sadece bir büro tescil belgesi düzlenebilir. Bu sebeple HKMO_BuroTescilBelgesi alt sınıfı ile AI_Taraf sınıfı arasında 1 ile 1..* çokluk ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.68).



Şekil 5.68 AİTM ile İlişkili HKMO Harici Modeli

5.4.7 AİTM İle İlişkili Vakıflar Genel Müdürlüğü Harici Modeli Tasarımı

Tapu ve kadastro işlemleri sırasında vakıflardan istenen bilgi ve belgelerin (Ör. Yetki belgesi) temsil edilmesi için “TKHV_VAKIFLARGENELMUDURLUGU” sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.50). Bu sınıf bünyesindeki yetki belgesi için **VAKIFLARGENELMUDURLUGU_YetkiBelgesi** alt sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.50). Yetki belgesi işlemler sırasında ol alan vakıflarla ilgili bilgi içerdiği için **VAKIFLARGENELMUDURLUGU_YetkiBelgesi** alt sınıfı **AI_Grup** sınıfıyla doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.70). İşlemlerin gerçekleşebilmesi için vakıf adına yetki belgesi düzenlenmesi zorunludur ve bu yetki belgesi sadece bir vakıfa aittir. Bu sebeple **VAKIFLARGENELMUDURLUGU_YetkiBelgesi** alt sınıfı ile **AI_Grup** sınıfı arasında 1’e 1 bir çokluk ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.70).



Şekil 5.70 AİTM ile İlişkili Vakıflar Genel Müdürlüğü Harici Modeli

5.4.8 AİTM İle İlişkili Valilik Harici Modeli Tasarımı

Tapu ve kadastro işlemleri sırasında Valilikten istenen bilgi ve belgelerin (Ör. İl idare kurul kararı, yapı kullanım izin belgesi, yetki belgesi, talep yazısı) temsil edilmesi için “TKHV_VALILIK” sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.56). Bu sınıf bünyesindeki bilgi ve belgelerin içeriğine göre ise “VALILIK_IldareKurulKarari” (Bakınız Şekil 5.52), “VALILIK_YapiKullanimIzniBelgesi” (Bakınız Şekil 5.53), “VALILIK_YetkiBelgesi” (Bakınız Şekil 5.54), “VALILIK_TalepBelgesi” (Bakınız Şekil 5.55) UML alt sınıfları tanımlanmıştır. TKHV_VALILIK sınıfı içerdiği bilgi ve belge açısından AİTM’nin AI_Taraf, AI_KonumsalBirim ve AI_SSS sınıflarıyla ilişkilidir (Şekil 5.71).

Dernekler ve sendikalar taşınmazlarıyla ilgili tasarruflarını gerçekleştirilebilmeleri için bağlı bulunduğu Valilikten yetki belgesi almaları gerekmektedir. Bu yetki belgesi için VALILIK_YetkiBelgesi alt sınıfı tanımlanmıştır. Bu belge taraflarla (sendika ve dernekler) ilgili bilgiler içerdiği için VALILIK_YetkiBelgesi alt sınıfı AI_Grup (AI_Taraf sınıfının alt sınıfı) sınıfıyla doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.71). Her sendika ve derneğe sadece bir yetki belgesi düzenlenir. Bu sebeple VALILIK_YetkiBelgesi alt sınıfı ile AI_Grup sınıfı arasında 1’e 1 bir çokluk ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.71).

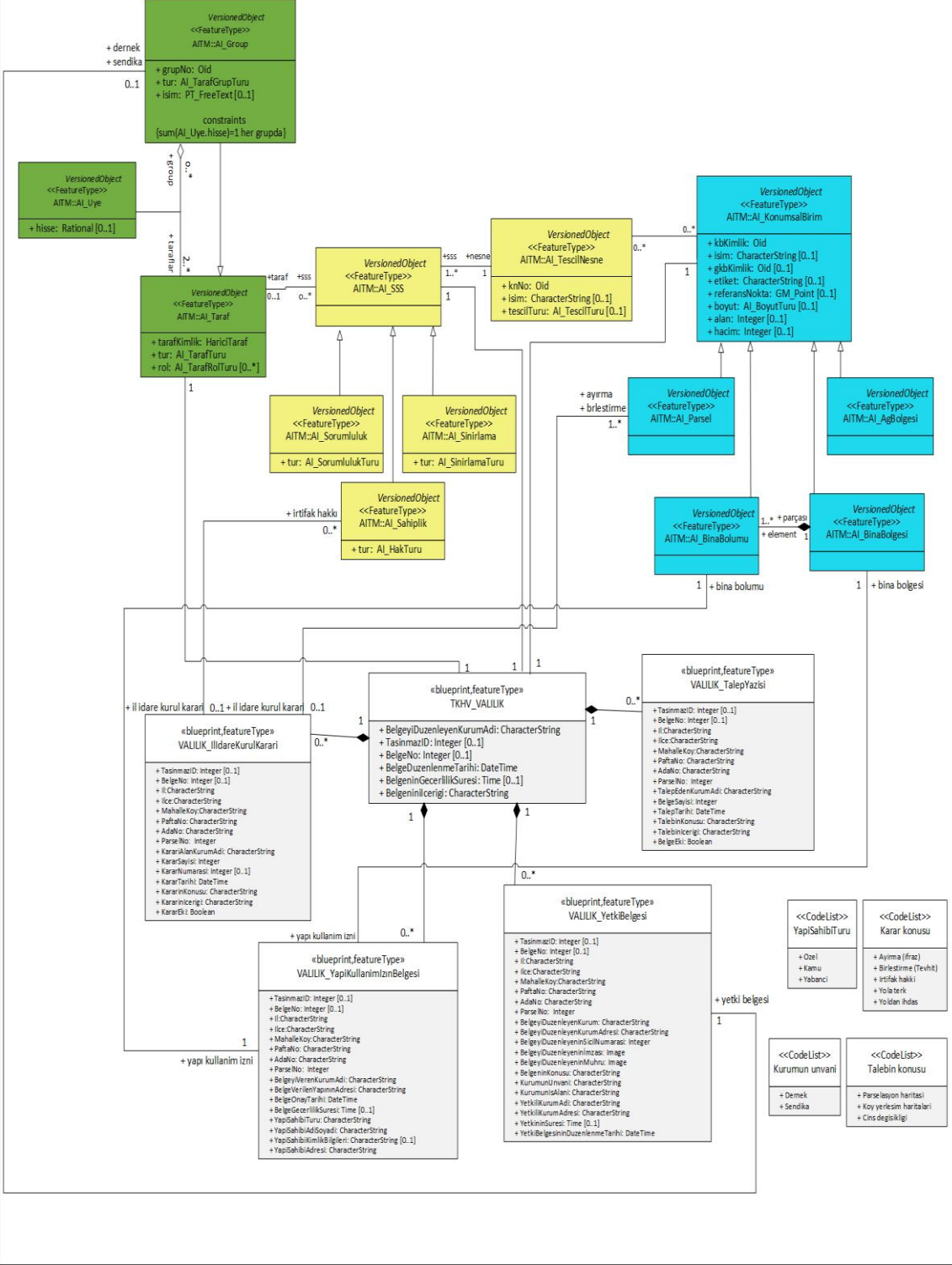
Mücvir alan sınırları dışında kalan taşınmazlara ilişkin yapılan ayırma (ifraz), birleştirme (tevhit) ve irtifak hakkı işlemlerinin gerçekleşmesi için gerekli olan Valilik İl İdare Kurulu Kararı belgesi için VALILIK_IldareKurukKarari alt sınıfı tanımlanmıştır (Şekil 5.71). Bu belge tarafların taşınmazları ile ilgili tasarruf haklarını düzenlediği için VALILIK_IldareKurukKarari alt sınıfı AI_Sahiplik sınıfı (AI_SSS sınıfının alt sınıfıdır) ile doğrudan ilişkilidir ve aralarında 0..1 ile 0..* çokluk ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.71).

Her valilik bir veya birden çok konumsal birime sahip olabileceği ve her konumsal birimin bağlı olabileceği sadece bir valiliğin olduğu düşünüldüğünde TKHV_VALILIK sınıfı ile AİTM_KonumsalBirim sınıfı arasında 1 ile 1..* ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.71). İl idare kurulu kararı mücvir alan dışındaki konumsal birimlere ilişkin birleştirme, ayırma ve irtifak hakkı işlemleriyle ilişkili olduğu için VALILIK_IldareKurukKarari alt sınıfı AI_Parsel (AI_KonumsalBirim alt sınıfıdır) sınıfıyla doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.71). Bir parsel ile ilişkili sıfır veya bir il idare kurulu kararı alınabilirken alınan il idare kurulu kararı

bir veya daha fazla parselle ilgili olabilir. Bu sebeple VALILIK_IlidareKurulKarari alt sınıfı ile AI_Parsel sınıfı arasında 0..1 ile 1..* çokluk ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.71).

Mücavir alan sınırları dışında bulunan konumsal birimle ilgili olarak yapılacak cins değişikliği (Yapısız iken yapıli hale gelen taşınmazlar) ve kat mülkiyeti kurulması işlemlerinde gerekli olabilecek yapı kullanma izin belgesi için VALILIK_YapiKullanimIzniBelgesi sınıfı tanımlanmıştır. Bu belge konumsal biriminin bina bölümü ve bina bölgesi için düzenlendiği için VALILIK_YapiKullanimIzniBelgesi sınıfı, AI_BinaBolumu ve AI_BinaBolgesi sınıflarıyla ilişkilendirilmiştir (Şekil 5.71). Düzenlenen yapı kullanım belgesi bir bina bölümü veya bina bölgesi için düzenlendiği için VALILIK_YapiKullanimIzniBelgesi sınıfı ile AI_BinaBolumu ve AI_BinaBolgesi sınıfları arasında 1'e 1 ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.71).

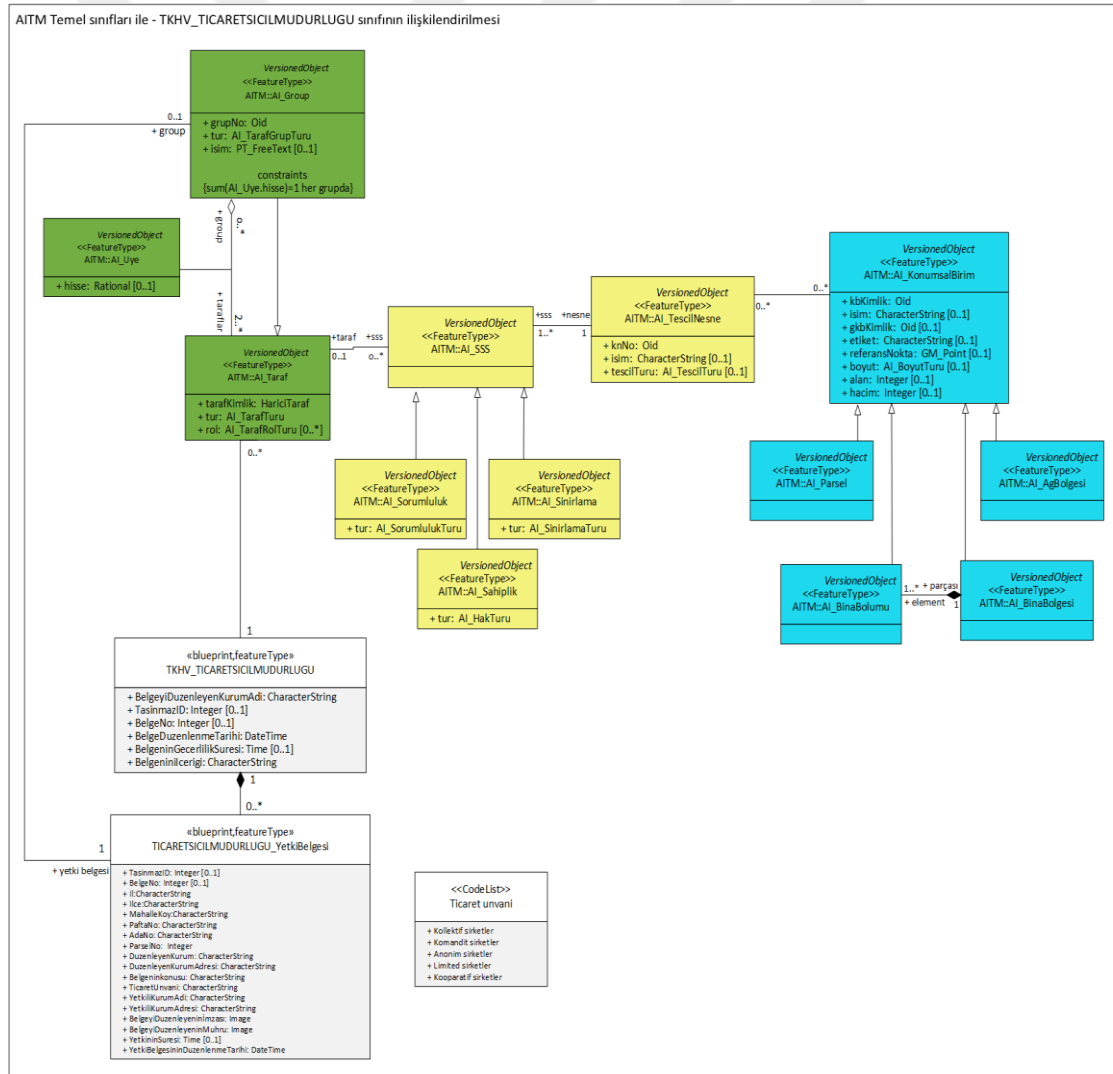
AITM Temel sınıfları ile - TKHV_VALILIK sınıfının ilişkilendirilmesi



Şekil 5.71 AİTM ile İlişkili Valilik Harici Modeli

5.4.9 AİTM İle İlişkili Ticaret Sicil Müdürlüğü Harici Modeli Tasarımı

Tapu ve kadastro işlemleri sırasında ticaret sicil müdürlüklerinden istenen bilgi ve belgelerin (Ör. Yetki belgesi) temsil edilmesi için “TKHV_TICARETSICILMUDURLUGU” sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.57). Bu sınıf bünyesindeki yetki belgesi için **TICARETSICILMUDURLUGU_YetkiBelgesi** alt sınıfı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.57). Yetki belgesi işlemler sırasında ol alan şirketler ile ilgili bilgi içerdiği için **TICARETSICILMUDURLUGU_YetkiBelgesi** alt sınıfı **AI_Grup** (**AI_Taraf** sınıfının alt sınıfıdır) sınıfıyla doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.72). İşlemlerin gerçekleşebilmesi için şirket adına yetki belgesi düzenlenmesi zorunludur ve bu yetki belgesi sadece bir şirkete aittir. Bu sebeple **TICARETSICILMUDURLUGU_YetkiBelgesi** alt sınıfı ile **AI_Grup** sınıfı arasında 1’e 1 bir çokluk ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.72).



Şekil 5.72 AİTM ile İlişkili Ticaret Sicil Müdürlüğü Harici Modeli

5.4.10 AİTM İle İlişkili Diğer Kanıtlayıcı Belgeler Harici Modeli Tasarımı

Tapu ve kadastro işlemleri sırasında istenen bazı bilgi ve belgeler (Ör. Mimari proje, vaziyet planı, yönetim planı) herhangi bir kurumdan temin edilemiyebilir. Bu belgelerin ve birçok kurum tarafından verilen kamulaştırma kararlarının temsili için “TKHV_DIGERKANITLAYICIBELGELER” UML sınıf diyagramı tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.63). Bu belge ve kararlar için **DIGERKANITLAYICIBELGELER_KamulastirmaKarari** (Bakınız Şekil 5.60), **DIGERKANITLAYICIBELGELER_VaziyetPlani** (Bakınız Şekil 5.62), **DIGERKANITLAYICIBELGELER_MimariProje** (Bakınız Şekil 5.61), ve **DIGERKANITLAYICIBELGELER_YonetimPlani** alt sınıfları tanımlanmıştır (Bakınız Şekil 5.59).

Kamulaştırma kararı taşınmaz üzerinde bir sınırlama getirdiği için **DIGERKANITLAYICIBELGELER_KamulastirmaKarari** alt sınıfı, **AI_Sinirlama** (**AI_SSS** sınıfının alt sınıfıdır) sınıfı doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.73). Bir taşınmaz üzerinde sıfır yada bir kamulaştırma kararı verilebilir. Verilen kamulaştırma kararı sadece bir sınırlama getirir. Bu sebeple **DIGERKANITLAYICIBELGELER_KamulastirmaKarari** alt sınıfı ile **AI_Sinirlama** sınıfı arasında 0..* ile 1 çokluk ilişkisi kurulmuştur (Şekil 5.73). Benzer şekilde kamulaştırma kararı içerisinde taşınmaz ile ilgili bilgiler olduğundan **DIGERKANITLAYICIBELGELER_KamulastirmaKarari** alt sınıfı, **AI_KonumsalBirim** sınıfı ile de doğrudan ilişkilidir ve iki sınıf arasında 0..* ile 1 çokluk ilişkisi kurulmuştur (Şekil 5.73).

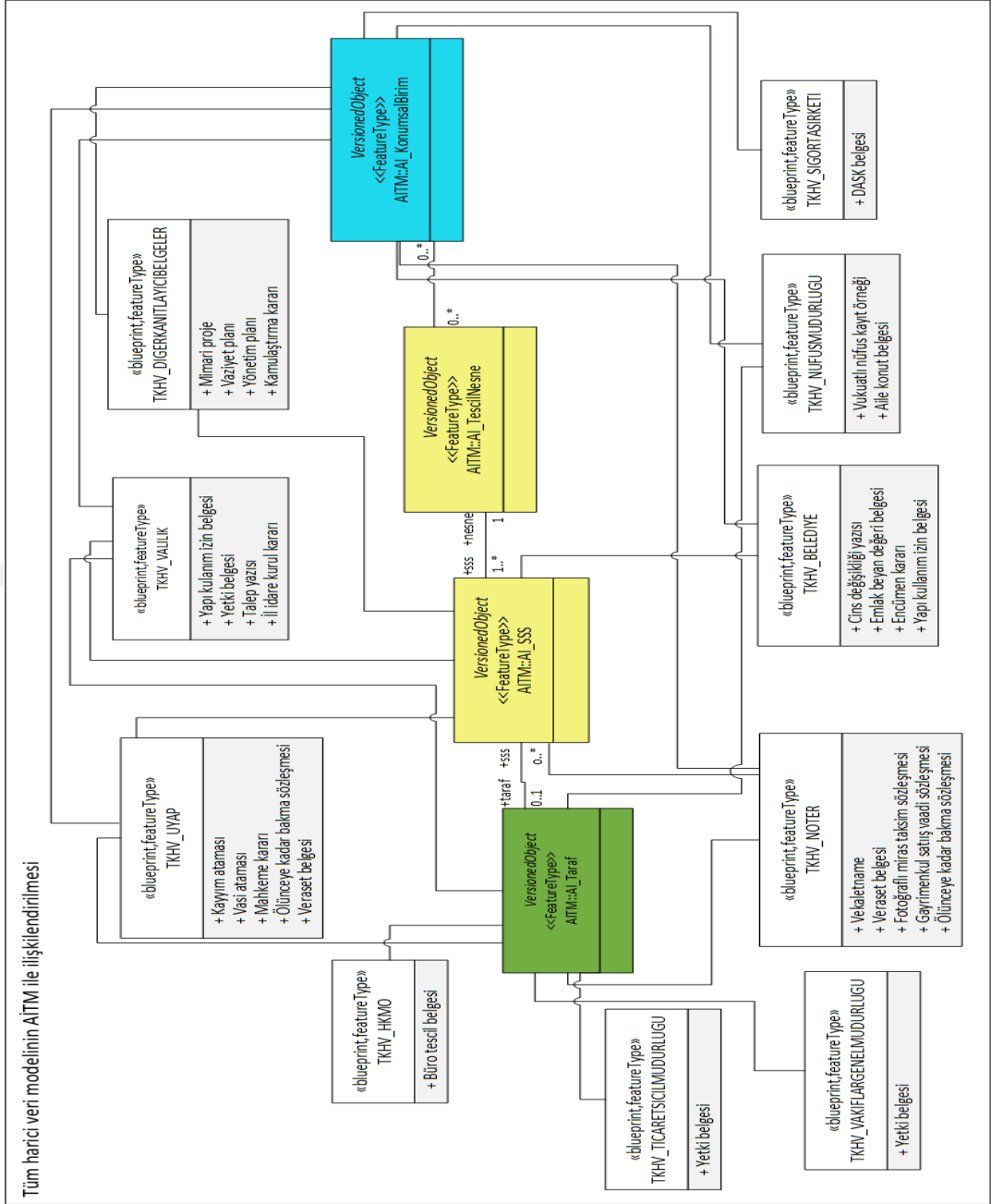
Taşınmazlara ilişkin çizilen vaziyet planı bina bölümü ve bina bölgesi ile ilgili olduğu için **DIGERKANITLAYICIBELGELER_VaziyetPlani** alt sınıfı ile **AI_BinaBolumu** ve **AI_BinaBolgesi** (**AI_KonumsalBirim** sınıfının alt sınıflarıdır) sınıfları doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.73). Bir bina bölümü veya bina bölgesi için bir vaziyet planı çizilir. Bu sebeple **DIGERKANITLAYICIBELGELER_VaziyetPlani** alt sınıfı ile **AI_BinaBolumu** ve **AI_BinaBolgesi** sınıfları arasında 1'e 1 bir çokluk ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.73).

Taşınmazlara ilişkin çizilen mimari proje bina bölümü ve bina bölgesi ile ilgili olduğu için **DIGERKANITLAYICIBELGELER_MimariProje** alt sınıfı ile **AI_BinaBolumu** ve **AI_BinaBolgesi** (**AI_KonumsalBirim** sınıfının alt sınıflarıdır) sınıfları doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.73). Bir bina bölümü veya bina bölgesi için bir mimari çizilir. Bu sebeple

DIGERKANITLAYICIBELGELER_MimariProje alt sınıfı ile AI_BinaBolumu ve AI_BinaBolgesi sınıfları arasında 1'e 1 bir çokluk ilişkisi tanımlanmıştır (Şekil 5.73).

Meskenlerdeki yönetim koşullarını belirleyen yönetim planı bina bölümü ve bina bölgesi ile ilgili olduğu için DIGERKANITLAYICIBELGELER_YonetimPlani alt sınıfı ile AI_BinaBolumu ve AI_BinaBolgesi (AI_KonumsalBirim sınıfının alt sınıflarıdır) sınıfları doğrudan ilişkilidir (Şekil 5.73). Bir bina bolumu ve bina bölgesinin tabi olduğu bir yönetim planı vardır. Yönetim planı ise birden çok bina bölümüyle ilişkili olabilir. Bu sebeple DIGERKANITLAYICIBELGELER_YonetimPlani alt sınıfı ile AI_BinaBolumu sınıfı arasında 1 ile 1..* çokluk ilişkisi vardır. DIGERKANITLAYICIBELGELER_YonetimPlani alt sınıfı ile AI_BinaBolgesi sınıfı arasında ise 1'e 1 bir çokluk ilişkisi vardır (Şekil 5.73).

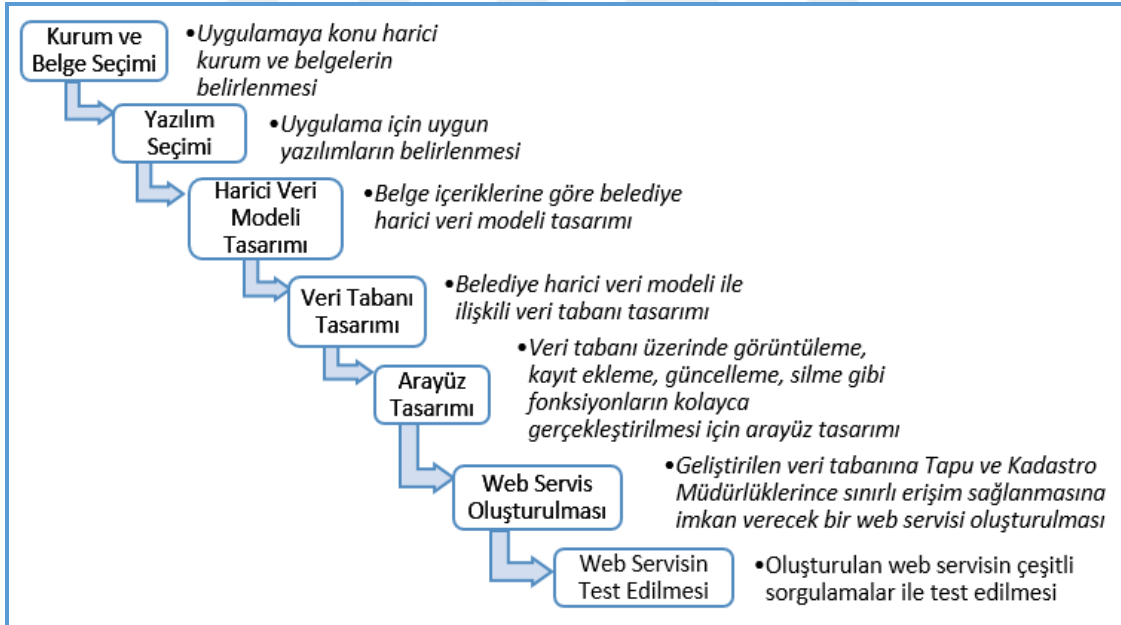




Şekil 5.74 Tüm harici veri modelinin AİTM ile ilişkilendirilmesi

UYGULAMA: BELEDİYE HARİCİ VERİ MODELİNİN TEST EDİLMESİ

Tapu ve kadastro işlemlerine yönelik geliştirilen harici veri modelinin test edilmesi amacıyla bir uygulama geliştirilmiştir. Uygulama için harici kurumlardan biri olan Belediye seçilmiştir. Bu seçimin sebebi belediyelerin sağladığı dört belge ile tapu ve kadastro müdürlüklerindeki işlemlerinin gerçekleştirilmesinde önemli rol oynamalarıdır. Bu bölümde uygulamanın geliştirilmesinde kullanılan ve Şekil 6.1’de ifade edilen işlem adımları uygulanmıştır.



Şekil 6.1 Uygulama için gerçekleştirilen işlem adımları

6.1 Kurum ve Belge Seçimi

Tasarlanan Tapu-Kadastro Harici Veri Modelin test edilmesi için bir uygulama geliştirilmiştir. Belediye kurumu sağladığı dört belge (Emlak beyan değeri, Encümen kararı, yapı kullanım izin belgesi ve cins değişikliği yazısı) ile Tapu ve Kadastro

Müdürlüklerinde gerçekleştirilen işlemlerde önemli rol oynamaktadır. Uygulama için Tapu-Kadastro Harici Veri Modelin bir alt sınıf modeli olan Belediye Harici Veri Modeli seçilmiştir. Belediye Harici Veri Modeli üzerine kurulan uygulama ile tapu ve kadastro işlemleri sırasında istenen emlak beyan değeri, yapı kullanım izin belgesi, cins değişikliği yazısı ve Encümen kararı belgeleri, online ve sınırlı şekilde Tapu ve Kadastro Müdürlüklerin erişimine açılacaktır.

6.2 Yazılım Seçimi

Kullanıcı dostu, etkin bir uygulamanın geliştirilmesi için öncelikle tasarlanan modelle tam uyumlu yazılım(lar)ın belirlenmesi gerekmektedir. Tasarlanan Belediye Harici Veri Modeli verilerin depolanması ve verilerin sunumu aşamalarından oluşmaktadır. Bu nedenle verilerin depolanması aşamasında verilerin kaydedilmesine, görüntülenmesine, silinmesine ve güncellenmesine imkan tanıyan bir veri tabanı yönetim sistemine; verilerin sunumu aşamasında ise bu verilere farklı kurumlardan sınırlı erişim sağlanabilmesi için web servislere ihtiyaç vardır. Veri tabanı açısından ihtiyacı karşılayabilecek özelliklere sahip olan nesne-ilişkisel veri modeli kullanılmıştır. Bu bölümde uygulama için tercih edilen yazılım ve teknolojilerden özetle bahsedilmiştir.

6.2.1 Microsoft SQL Server

SQL Server, Microsoft tarafından geliştirilmiş ilişkisel veri tabanı yönetim sistemidir [92]. İlişkisel veri tabanı sisteminde veriler tablolar halinde tutulurlar ve bu tablolar kendi aralarında ilişkisel anlamda birbiri ile bağlantılı olabilirler. Microsoft SQL Server, Veri tabanlarının geliştirilmesini ve yönetilmesini sağlayan kurumsal çaplı Veri tabanı Yönetim Sistemidir. Bu nedenle Dünya genelinde en çok tercih edilen yönetim sistemi SQL Server'dır [93]. Bu bağlamda Microsoft tarafından sürekli güncellenerek farklı sürümler altında sunulmaktadır. Uygulama içerisindeki veri tabanı işlemleri için MS SQL Server 2012 sürümü kullanılmıştır. MS SQL Server 2012 sürümünün tercih edilmesindeki neden;

- İlişkisel veri tabanı sistemiyle uyumlu olması,
- Karışık olarak görünen sorgulamaları düzenli ve anlaşılır hale getirebilmesi,
- Verilerin birbirleriyle ilişkili bir şekilde tutulmasına imkan sağlaması,
- Kodlama hatalarının ayıklanmasını kolaylaştırması,
- .NET Platformu ile tam uyumla çalışabilmesi,
- Microsoft firmasının araçları ile uyumlu çalışabilmesi ve kullanım kolaylığı sağlamasıdır.

6.2.2 .NET Platformu

NET Platformu, Microsoft tarafından geliştirilen ve 2002 yılında piyasaya sürülen, iş stratejisi geliştiricilerine yönelik birçok teknolojiyi kendi içinde barındıran bir platformdur [94]. Bu platform sayesinde, iş stratejisi geliştiricileri, diğer Microsoft ürünleri ile mükemmel bir uyumluluk içinde kendi yazılımlarını, cihazlarını ve diğer bilgi sistemleri işlemlerini hızlı ve etkin bir şekilde Web, Windows ve Mobil ortamlarda geliştirebileceklerdir [94]. Bu platform bünyesinde sunucular, servisler, web tabanlı veri depolama sistemleri ve cihaz yazılımları bulunmaktadır. Ayrıca, Web-Servisleri ve Click-Once gibi yeni teknolojilere de tam uyumlu olarak çalışmaktadır.

C#, VB, C++, J# vb. programlama dillerini destekleyerek, geliştirilen modüllerin Web, Windows ve Mobil ortamlarında ortak bir şekilde kullanılmasını sağlar.

C# Yazılım Dili: Microsoft tarafından .NET platformu için geliştirilmiş özel bir programlama dilidir [95]. C#, C++ programlama dili temel alınarak [95]; basit, modern, genel-amaçlı, nesneye yönelik programlama dili olarak tasarlanmıştır. C# nesne yönelimli bir dildir ve Windows uygulamaları, internet tabanlı uygulamalar, web servisler gibi çeşitli uygulamalar geliştirmek mümkündür.

Visual C# ise C#' in ekranda görüntülenebilen bileşenlerin geliştirildiği yöndür. Örneğin bir Windows uygulamasında ekranda görebileceğiniz pencereler, şifre girdiğiniz ekranlar ya da butonlar Visual C# bileşenleridir. Uygulama kapsamında veri tabanı ile entegre çalışan, veri ekleme-silme, veri güncelleme, veri gösterme gibi fonksiyonları gerçekleştirebilecek bir arayüz tasarımı yapılmıştır. Arayüz ekranında görülen

pencereler, şifre girilen ekranlar ya da görüntüleme, ekleme, silme, güncelleme butonları Visual C# diline göre yazılmıştır.

Uygulamada C# Programlama dilinin tercih edilmesinde; proje geliştirmede sıklıkla kullanılması, açık ve kolay anlaşılır dile sahip olması, nesneye yönelimli programlamaya tam destek vermesi ve hata ayıklamanın kolay olması etkili olmuştur.

Web Servisleri: Genel olarak web servisi, birlikte-çalışabilir ilkesine dayalı, dağıtık uygulamalar sunan, herhangi bir platformdan ve dilden bağımsız web erişimli uygulamaları içeren bir sistem entegrasyon yöntemidir [96]. W3C ise web servisi, bilgisayar tabanlı bir ağ üzerindeki sistemlerin, birbirleri ile iletişimini sağlamak için tasarlanan yazılım sistemi olarak tanımlamaktadır [94], [96], [97], [98]. Web servisleri, diğer makineler tarafından islenebilecek arayüz tanımları içerir ve bu tanımlanmış olan ara mesajlar yollanarak web servislerle iletişim kurulur [95], [97], [98].

Web servisleri, farklı platformlardaki uygulamalar arasındaki iletişimi sağlayabilmek için Genişletilebilir Etiketleme Dilini kullanılır (XML: eXtensible Markup Language) [96], [99]. Bundan dolayı, klasik entegrasyon sistemlerinin aksine, haberleşecek sistemlerin birbirlerinin gerçeklemelerinden haberdar olması veya platformlarının uyumlu olması gerekmez [96].

Web Servis modeli üç temel bileşen üzerine kurulmuştur. Bunlar, Servis Sağlayıcı (*Service Provider*), Servis Kayıt Birimi (*Service Registry*) ve Servis İstemcisi'dir (*Service Requester*). Doruk [99] da; Dustdar ve Schreiner, [100] de bu üç temel bileşeni şu şekilde özetlemişlerdir:

“Servis Sağlayıcı, Web servisini yaratmakta ve kullanıma sunmaktadır. Servis sağlayıcı, Web servisini XML gibi bir standart ile tanımlamakta ve bu servisi bir merkezi Servis Kayıt Birimi'nde yayınlamaktadır. Servis Kayıt Birimi, Servis Sağlayıcı hakkında adres, iletişim bilgisi ve servis hakkındaki teknik detaylar gibi ek bilgileri tutmaktadır. Servis İstemcisi, Servis Kayıt Birimi'nden Web servisi ile ilgili bilgileri almakta ve Web servisine bağlanıp, servisi uyandırmak için bu bilgileri kullanmaktadır.”

Web servislerinin iş geliştiriciler tarafından çokça tercih edilmesinin birçok nedeni vardır. Bunlar [94];

- İki farkı sistem veya web servis arasında kolay, hızlı ve güvenilir bir iletişim ortamı sunması,
- Gizlilik açısından, XML verisinin şifrelenmesi veya imzalanması ile ilgili birçok modülün bulunması,
- Farklı sistem veya web servisi arasında gerçekleşen her türlü işlemin kontrolünün kolay bir şekilde sağlanması, hataların kolayca fark edilmesi ve bunun sunucu ve istemciye belirtilmesi,
- Farklı teknoloji, platform, programlama dilleri arasındaki iletişimi sağlayan bir köprü görevi görmesidir.

Web servisleri .NET Framework ortamında kolayca oluşturulabilirler. Geliştirilen Harici Veri Modeli uygulaması ile Tapu ve Kadastro Müdürlüklerindeki sistem arasındaki iletişimin sağlanması için web servisleri kullanılmıştır.

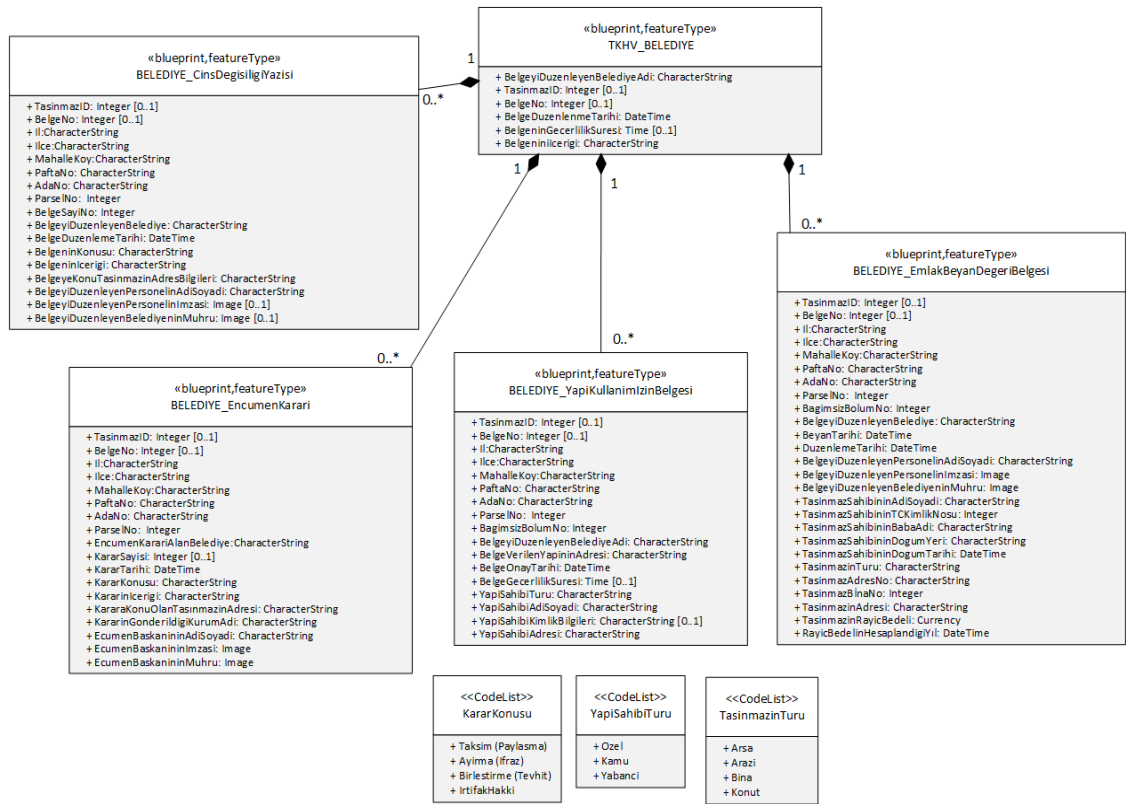
.NET Framework: .NET Framework, uygulama ve XML Web Servislerinin çalışması ve yazılmasını sağlayan bütünleyici bir Windows bileşenidir [94]. .NET Framework, Windows tabanlı uygulamalarda gerekli olan alt yapıyı sağlar. 2000 yılında Microsoft tarafından ilk sürümü geliştirilmiş ve günümüzde 4.5 sürümü piyasaya çıkmıştır. Belediye Harici Veri Modeli içerisindeki belgelere, kurum dışından sınırlı olarak erişim için web servislerine ihtiyaç vardır. Bu web servisleri, .NET Framework bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Visual Studio: Visual studio Microsoft tarafından yazılım, windows ve web uygulamalarını geliştirmek için sunduğu bir ortamdır [101], [102], [103]. Visual Studio, veri tabanına bağlantı sağlamak, nesnelere kontrol etmek, bilgilere yeniden ulaşma ve hatta herhangi bir dilden ulaşabileceğiniz nesnelere depolamak için araçlar sağlar [101].

C# programa dili kullanılarak herhangi bir uygulama geliştirmek için .net platformuna, bir kod editörüne ve derleyiciye ihtiyacınız vardır [95]. Bu ihtiyacı karşılamak için Microsoft Visual Studio'yu geliştirmiştir. Visual Studio 2013 sürümü güçlü özellikleri olan iyi bir geliştirme ortamı sunduğu için Belediye Harici Veri Uygulamasında kullanılmıştır.

6.3 Belediye Harici Veri Modeli Tasarımı

Bu adımda, uygulama için seçilen belediye kurumundan temin edilen emlak beyan değeri, yapı kullanım izin belgesi, cins değişikliği yazısı ve Encümen kararı belgeleri için Belediye harici veri modeli tasarlanmıştır. Model bünyesinde belgelerin ortak özelliklerini içerisinde barındıran **TKHV_Belediye** üst sınıfı ile emlak beyan değeri, yapı kullanım izin belgesi, cins değişikliği yazısı ve Encümen kararı belgeleri içeriğine göre oluşturulan **BELEDIYE_YapiKullanimIznBelgesi**, **BELEDIYE_EmlakBeyanDegeriBelgesi**, **BELEDIYE_CinsDegisikligiYazisi**, ve **BELEDIYE_EncumenKarari** alt sınıfları tanımlanmıştır (Şekil 6.2).



Şekil 6.2 TKHV_BELEDIYE ana sınıfı ile alt sınıfları arasındaki ilişki

6.4 Veri Tabanı Tasarımı

Bu işlem adımında, bir önceki adımda tasarlanmış olan Belediye Harici Modeli baz alınarak veri tabanı tasarımı yapılmıştır. Veri tabanı tasarımı için bir veri tabanı yönetim sistemi olan MS SQL Server 2012 sürümü kullanılmıştır. Veri tabanı tasarımı sırasında

sırasıyla ilgili tablolar oluşturulmuş, oluşturulan tablolar ilişkilendirilmiş ve bu ilişkilerin doğru kurulup kurulmadığına dair çeşitli sorgulamalar yapılmıştır.

Belediye veri tabanı tasarımına ait ekran görüntüsü Şekil 6.3'te verilmiştir. Veri tabanı tasarımı **“Belediye”, “Cins Değişikliği Yazısı”, “Yapı Kullanım İzin Belgesi”, “Encümen Kararı”** ve **“Emlak Beyan Değeri Belgesi”** sınıflarına ait tabloları içermektedir.

The image shows a screenshot of a database interface with five data tables. Each table has a search icon and a scroll bar. The tables are:

- BELEDIYE**: SiraNo, TasinmazID, BelgeyiDuzenleyenBelediye, BelgeNo, BelgeDuzenlemeTarihi, BelgeninGecerlilikSuresi, BelgeninIcerigi
- YapıKullanımIzinBelaesi**: SiraNo, TasinmazID, BelgeNo, İl, İlçe, MahalleKoy, Pafta, Ada, Parsel, BagimsizBolumNo, BelgeOnayTarihi, BelgeGecerlilikSuresi, BelgeVerilenYapininAd...
- EncumenKarari**: SiraNo, TasinmazID, BelgeNo, İl, İlçe, MahalleKoy, Pafta, Ada, Parsel, EncumenKarariAlanB..., KararSayisi, KararTarihi, KararinKonusu
- EmlakBeyanDeğeriBela**: SiraNo, TasinmazID, BelgeNo, İl, İlçe, MahalleKoy, Pafta, Ada, Parsel, BagimsizBolumNo, BelgeSayiNo, BelgeyiDuzenleyenBel..., BelgeDuzenlemeTarihi
- CinsDeğişikliğiYazisi**: SiraNo, TasinmazID, BelgeNo, İl, İlçe, MahalleKoy, Pafta, Ada, Parsel, BelgeSayiNo, BelgeyiDuzenleyenBel..., BelgeDuzenlemeTarihi, BelgeninKonusu

Şekil 6.3 Belediye Veri Tabanı Ekran Görüntüsü

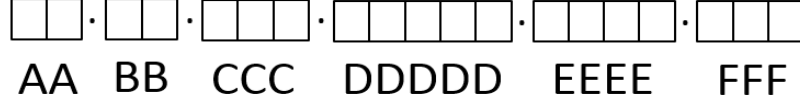
6.4.1 Nesne Tanımlama Sistemi

İlişkisel veri tabanını farklı tablolar arasında organize edilmiş verilerden oluşan veri tabanı olarak açıklayabiliriz. Bu farklı tablolar arasındaki veriler, çeşitli anahtarlar yardımıyla birbirleriyle ilişkilendirilirler. İlgili tablolarda, sütunlar arasında bir anahtar sütun yer alır. Bu anahtar sütun aracılığı ile birden çok tablo verileri birbiriyle bağlantı sağlayabilir ve herhangi bir sorgulamada birlikte görüntülenebilir.

Harici veri modeli içerisindeki sınıfları ilişkilendirilmesi ve veri tabanı içerisinde çeşitli sorgulamaların yapılabilmesi için her bir taşınmaz nesnesine özgü bir “Taşınmaz ID” anahtar olarak tanımlanmıştır. Bu anahtar sayesinde ilgili taşınmaz için düzenlenen belge ve bilgilere erişim sağlanacaktır. Tanımlanan “Taşınmaz ID” 19 haneli bir sayıdan oluşmaktadır (Çizelge 6.1). Taşınmaz ID sistemi, MEGSİS üzerinden sunulan parsel sorgulama uygulamasının kullandığı taşınmaz bilgilerine uygun olarak tasarlanmıştır.

Böylelikle önerilen modelin hem TAKBİS hemde MEGSİS ile entegrasyonu mümkün olabilecektir.

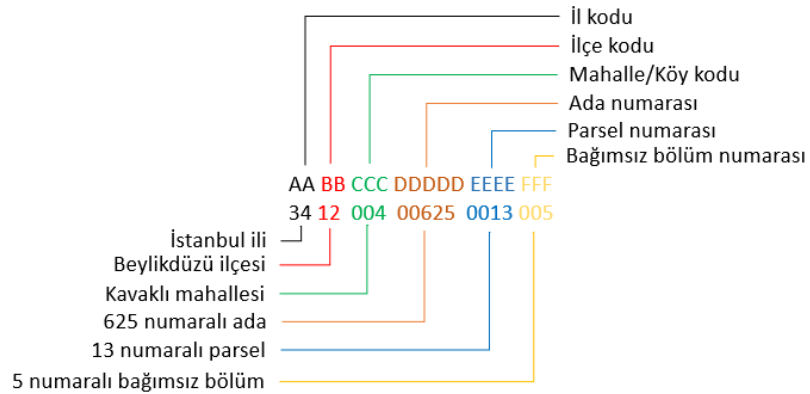
Çizelge 6.1 Taşınmaz ID tanımlama sistemi



Bu taşınmaz ID tanımlama sistemine göre;

- **AA (1-99)**: 2 haneli İl Kodunu,
- **BB (1-99)**: 2 haneli İlçe Kodunu,
- **CCC (1-999)**: 3 haneli Mahalle/Köy Kodunu,
- **DDDDD (1-99999)**: 5 haneli Ada Numarasını,
- **EEEE (1-9999)**: 4 haneli Parsel Numarasını,
- **FFF (1-999)**: 3 haneli Bağımsız Bölüm Numarasını

İfade eder. Örneğin İstanbul ili, Beylikdüzü ilçesi, Kavaklı mahallesinde bulunan 625 ada, 13 parsel üzerindeki 5 nolu bağımsız bölümün “Taşınmaz ID”si 3412004006250013005 olacaktır (Bakınız Şekil 6.4).



Şekil 6.4 Örnek bir Taşınmaz ID tanımlama

6.4.2 Tablo Oluşturma

“Belediye” Tablosu: “Belediye” sınıfı, “Cins Değişikliği Yazısı”, “Yapı Kullanım İzin Belgesi”, “Encümen Kararı” ve “Emlak Beyan Değeri Belgesi” alt sınıflarına sahip ve bu sınıfların ortak özelliklerini içeren üst sınıftır. **“Belediye”** tablosu ise bu ortak özelliklerin tutulduğu tablodur. **“Belediye”** Tablosuna ait tasarım gönümü Şekil 6.5’te görölmektedir.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
SiraNo	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazID	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
BelgeyiDuzenleyenBelediye	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeNo	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeDuzenlemeTarihi	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeninGecerlilikSuresi	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeninIcerigi	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>

Şekil 6.5 “Belediye” tablosu tasarım gönümü

“Cins Değişikliği Yazısı” Tablosu: Cins değişikliği yazısı içerisindeki bilgilerin ve bu bilgilerin alacağı veri tiplerinin tutulduğu tablodur. **“Cins Değişikliği Yazısı”** tablosuna ait tasarım gönümü Şekil 6.6’da görölmektedir.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
SiraNo	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazID	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
BelgeNo	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Il	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Ilce	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MahalleKoy	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Pafta	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ada	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
Parsel	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeSayiNo	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeyiDuzenleyenBelediye	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeDuzenlemeTarihi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeninKonusu	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeninIcerigi	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeyeKonuTasinmazinAdresBil...	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeyiDuzenleyenPersonelinAdi...	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
ElektronikImza	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>

Şekil 6.6 Cins Değişikliği Yazısı tablosu tasarım gönümü

“Yapı Kullanım İzin Belgesi” Tablosu: Yapı Kullanım İzin Belgesi içerisindeki bilgilerin ve bu bilgilerin alacağı veri tiplerinin tutulduğu tablodur. **“Yapı Kullanım İzin Belgesi”** tablosuna ait tasarım görünümü Şekil 6.7’de görülmektedir.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
SiraNo	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasimazID	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
BelgeNo	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Il	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Ilce	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MahalleKoy	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Pafta	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ada	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
Parsel	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
BagimsizBolumNo	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeOnayTarihi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeGecerlilikSuresi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeVerilenYapininAdresi	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
YapiSahibiTuru	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
YapiSahibiAdiSoyadi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
YapiSahibiKimlikBilgileri	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
YapiSahibiAdresi	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Elektronikmza	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>

Şekil 6.7 Yapı Kullanım İzin Belgesi tablosu tasarım görünümü

“Encümen Kararı” Tablosu: Encümen kararı içerisindeki bilgilerin ve bu bilgilerin alacağı veri tiplerinin tutulduğu tablodur. **“Encümen Kararı”** tablosuna ait tasarım görünümü Şekil 6.8’de görülmektedir.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
SiraNo	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasimazID	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
BelgeNo	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Il	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Ilce	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MahalleKoy	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Pafta	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ada	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
Parsel	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
EncumenKarariAlanBelediye	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
KararSayisi	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
KararTarihi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
KararinKonusu	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
KararinIcerigi	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
KararaKonuOlanTasimazinAdresi	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
KararinGonderildigiKurumAdi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
EncumenBaskanininAdiSoyadi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Elektronikmza	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>

Şekil 6.8 “Encümen Kararı” tablosu tasarım görünümü

“Emlak Beyan Değeri Belgesi” Tablosu: Emlak beyan değeri belgesi içerisindeki bilgilerin ve bu bilgilerin alacağı veri tiplerinin tutulduğu tablodur. **“Emlak Beyan Değeri Belgesi”** tablosuna ait tasarımı gönümü Şekil 6.9’da grlmektedir.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
SiraNo	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazID	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
BelgeNo	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Il	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Ilce	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MahalleKoy	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Pafta	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ada	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
Parsel	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
BagimsizBolumNo	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeSayiNo	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeyiDuzenleyenBelediye	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeDuzenlemeTarihi	nchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
BeyanTarihi	nchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgeyiDuzenleyenPersonelinAdi...	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazSahibininAdiSoyadi	nchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazSahibininTCKimlikNosu	nchar(11)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazSahibininBabaAdi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazSahibininDogumYeri	nchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazSahibininDogumTarihi	nchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazinTuru	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazAdresNo	nchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazBinaNo	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazinAdresi	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasinmazinRayicBedeli	money	<input checked="" type="checkbox"/>

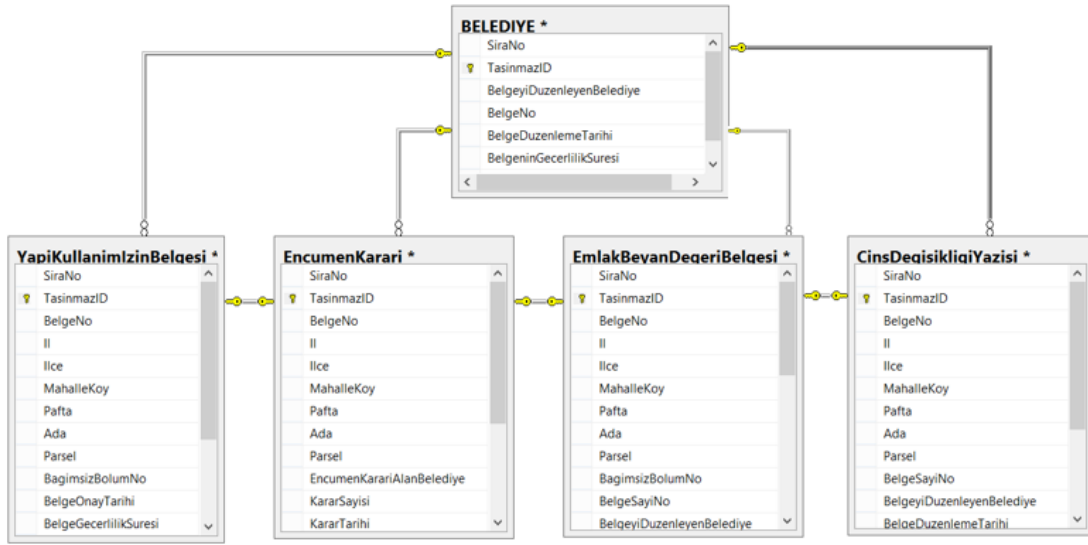
Şekil 6.9 “Emlak Beyan Değeri Belgesi” tablosu tasarımı gnümü

6.4.3 Tabloları İlişkilendirme

Uygulamaya yönelik tasarlanan veri tabanı nesne ilişkisel model üzerine kurulmuştur. Nesne ilişkisel model, karmaşık olmayan esnek ve güçlü bir modeldir. Bu modelde veriler tablolarda saklanır ve tablolar arasında istenildiğinde ilişki kurulabilir. Kurulan mantıksal ilişki ile tablolara direkt erişim sağlanır. Bu da, veriye erişimi, verinin saklanmasını ve sorgulanmasını kolaylaŐtırır. Bir tablo birden fazla tablo ile ilişkili olabilir.

Bu işlem adımımda Belediye Harici Veri Modeli baz alınarak oluşturulan veri tabanı içerisindeki tablolar ilişkilendirilmiştir. Şekil 6.10’da görüldüğü gibi “Belediye” tablosu ile “Cins Değişikliği Yazısı”, “Yapı Kullanım İzin Belgesi”, “Encümen Kararı” ve “Emlak Beyan Değeri Belgesi” tabloları arasında bire çok bir ilişki mevcuttur. Her tabloda ortak

olan “TasinmazID” özniteliği birincil anahtar olarak seçilmiş ve tablolar bu anahtar üzerinden ilişkilendirilmiştir.



Şekil 6.10 Belediye veri tabanına ait tabloların ilişkilendirilmesi

6.4.4 Tablolarda Sorgulama İşlemleri

Bu bölümde SQL dilinde yapılan çeşitli sorgulamalar ile tablo içerikleri görüntülenmiştir. Aşağıda “CinsDeqisikliqYazisi”, “YapiKullanimIzInBelgesi”, “EncümenKarari” ve “EmlakBeyan DegeriBelgesi” tablolarıyla ilgili örnek amaçlı bazı sorgulamalar gösterilmiştir.

“CinsDeqisikliqYazisi” tablosu örnek sorguları:

*Select * From CinsDeqisikliqYazisi* sorgusu yapıldığında “CinsDeqisikliqYazisi” tablosundaki tüm kayıtlar listelenmektedir. Sorgunun sonucu Şekil 6.11’deki gibi olacaktır.

SıraNo	TasinmazID	BelgeNo	Il	Ilce	MahalleKoy	Pa...	Ada	Par...	BelgeSayi...	BelgeyiDuz...	BelgeDuzenlemeTa...	BelgeninK...	Belgeninicerigi	BelgeyeKonuTasinmazinAdresBilgi
1	2	3412004001700026000	105	34	422	206	-	00170	0026	105/1	Beylikdüzü	3 Mayıs 2017 Çarş...	Cins deqi...	Istanbul İli Beylikdüzü İlçe Ka...
2	1	3412009006520015000	100	34	422	213	-	00652	0015	100/1	Beylikdüzü	20 Haziran 2017 Salı	Cins deqi...	Istanbul İli Beylikdüzü İlçe Gü...

Şekil 6.11 Sorgu sonuç ekranı

Select * From CinsDegisikligiYazisi where TasinmazID=3412009006520015000 sorgusunda sadece taşınmaz ID'si "3412009006520015000" olan kayıt listelenecektir. Sorgunun sonucu Şekil 6.12'deki gibi olacaktır.

SıraNo	TasinmazID	Belge...	Ilce	MahalleK...	Pa...	Ada	Par...	BelgeSayi...	BelgeyiDuzenleyenBele...	BelgeDuzenlemeTa...	BelgeninKon...	Belgeninicerigi
1	3412009006520015000	100	34	422	213	-	00652	0015	100/1	Beylikdüzü	20 Haziran 2017 Salı	Cins değişikliği İstanbul İli Beylikdüzü İlçe Gürpınar Mahallesi ...

Şekil 6.12 Sorgu sonuç ekranı

Select * From CinsDegisikligiYazisi Where BelgeDuzenlemeTarihi BETWEEN '01/01/2015' AND '01/01/2017' sorgusunda belge düzenleme tarihi "01/01/2015" ile "01/01/2017" arasında olan kayıtlar listelenecektir. Sorgunun sonucu Şekil 6.13'teki gibi olacaktır.

id	Belge...	BelgeyiDuzenleyenBele...	BelgeSayi...	BelgeDuzenlemeTarihi	BelgeninKon...	Belgeninicerigi	BelgeyeKonuTasinmazAdresBilgileri	BelgeyiDuzenleyenPersonelinAdiSo...
1	34	Beylikdüzü	34/2	2016-08-08 09:05:33.000	Cins Değişikliği	İstanbul İli Beylikdüzü İlçe Başoğlu Mahallesi 16 ...	İstanbul İli Beylikdüzü İlçe Başoğlu Mahallesi 16 ...	Ali Uç
2	69	Beylikdüzü	69/1	2016-11-08 12:22:34.000	Cins Değişikliği	İstanbul İli Beylikdüzü İlçe Başoğlu Mahallesi 62 ...	İstanbul İli Beylikdüzü İlçe Başoğlu Mahallesi 62 ...	Murat Çam

Şekil 6.13 Sorgu sonuç ekranı

"YapıKullanımIzinBelgesi" tablosu örnek sorguları:

Select * From YapıKullanımIzinBelgesi sorgusu yapıldığında "YapıKullanımIzinBelgesi" tablosundaki tüm kayıtlar listelenmektedir. Sorgunun sonucu Şekil 6.14'teki gibi olacaktır.

id	Belge...	BelgeOnayTarihi	BelgeGecerlilikSur...	BelgeVerilenYapininAdresi	YapıSahibiT...	YapıSahibiAdiSoy...	YapıSahibiKmlıkBilgi...	YapıSahibiAdresi	Pefta...
1	56	191	2012-01-06 00:00:00.000	1 yıl (22-03-2018)	Beylikdüzü Atakent Mah. Cebir Sok. No:11/3	Gerçek kişi	Elif Güler	5477582364	Beylikdüzü Atakent Mah. Cebir Sok. No:11/3
2	63	201	2013-11-12 00:00:00.000	1 yıl (11-06-2018)	Beylikdüzü Dereağzı Mah. Yasemin Sok. No:6/2	Gerçek kişi	Murat Şahin	23432356724	Beylikdüzü Dereağzı Mah. Yasemin Sok. No:6/2
3	97	342	2014-06-22 00:00:00.000	1 yıl (10-09-2018)	Beylikdüzü Cumhuriyet Mah. Lale Sok. No: 44/3	Gerçek kişi	Ziya Şengül	54219865542	Beylikdüzü Cumhuriyet Mah. Lale Sok. No: 44/3

Şekil 6.14 Sorgu sonuç ekranı

Select * From YapıKullanımIzinBelgesi Where BelgeNo=191 sorgusunda sadece belge numarası "191" olan kayıt listelenecektir. Sorgunun sonucu Şekil 6.15'teki gibi olacaktır.

Select * From YapiKullanimIzinBelgesi where BelgeNo=191

id	Belge...	BelgeOnayTarihi	BelgeGecerlilikSur...	BelgeVerilenYapininAdresi	YapiSahibiT...	YapiSahibiAdiSoy...	YapiSahibiKimlikBilgi...	YapiSahibiAdresi	Pafta...	Ada...
1	56	191	2012-01-06 00:00:00.000	1 yıl (22-03-2018)	Beylikdüzü Atakent Mah. Cebir Sok. No:11/3	Gerçek kişi	Elif Güler	54775582364	Beylikdüzü Atakent Mah. Cebir Sok. No:11/3	560

Şekil 6.15 Sorgu sonuç ekranı

Select * From YapiKullanimIzinBelgesi Where BelgeOnayTarihi> '01/01/2013' sorgusunda belge onay tarihi "01/01/2013"ten sonra olan kayıtlar listelenecektir. Sorgunun sonucu Şekil 6.16'daki gibi olacaktır.

Select * From YapiKullanimIzinBelgesi where BelgeOnayTarihi> '01/01/2013'

id	Belge...	BelgeOnayTarihi	BelgeGecerlilikSur...	BelgeVerilenYapininAdresi	YapiSahibiT...	YapiSahibiAdiSoy...	YapiSahibiKimlikBilgi...	YapiSahibiAdresi	
1	63	201	2013-11-12 00:00:00.000	1 yıl (11-06-2018)	Beylikdüzü Dereağzı Mah. Yasemin Sok. No:6/2	Gerçek kişi	Murat Şahin	23432356724	Beylikdüzü Dereağzı Mah. Yasemin Sok. No:6/2
2	97	342	2014-06-22 00:00:00.000	1 yıl (10-09-2018)	Beylikdüzü Cumhuriyet Mah. Lale Sok. No: 44/3	Gerçek kişi	Ziya Şengül	54219865542	Beylikdüzü Cumhuriyet Mah. Lale Sok. No: 44/3

Şekil 6.16 Sorgu sonuç ekranı

"EncümenKararı" tablosu örnek sorguları:

Select * From EncumenKarari sorgusu yapıldığında "EncumenKarari" tablosundaki tüm kayıtlar listelenmektedir. Sorgunun sonucu Şekil 6.17'deki gibi olacaktır.

Select * From EncumenKarari

id	Belge...	EncumenKarariAlanBele...	KararSa...	KararTarihi	KararinKon...	KararinIcerigi	KararKonuOlanTasinmazinAdresi	KararinGonderildigiKurum...	
1	26	79	Beylikdüzü	79/2	2017-02-25 09:45:00.000	İfraz	Encümenimize yapılan değerlendirme sonucunda; ...	Yeşilkent Mah. İnönü Cad. Mehtap Sok. No:21	İlgili Makama
2	22	89	Beylikdüzü	89/1	2017-02-21 10:25:00.000	Tehvit	İstanbul ili Beylikdüzü ilçesi banş mahallesi 21-K-IV P...	Banş mah. Can Sokak, No:23, Daire:5	İlgili Makama

Şekil 6.17 Sorgu sonuç ekranı

Select * From EncumenKarari Where BelgeNo=89 sorgusunda sadece belge numarası "89" olan kayıt listelenecektir. Sorgunun sonucu Şekil 6.18'deki gibi olacaktır.

Select * From EncumenKarari where BelgeNo=89

id	Belge...	EncumenKarariAlanBele...	KararSa...	KararTarihi	KararinKon...	KararinIcerigi	KararKonuOlanTasinmazinAdresi	KararinGonderildigiKurum...	EncumenBaskarin	
1	22	89	Beylikdüzü	89/1	2017-02-21 10:25:00.000	Tehvit	İstanbul ili Beylikdüzü ilçesi banş mahallesi 2...	Banş mah. Can Sokak, No:23, Daire:5	İlgili Makama	Ekrem İmamoğlu

Şekil 6.18 Sorgu sonuç ekranı

Select * From EncumenKarari Where KararinKonusu='Tehvit' sorgusunda sadece kararın konusu "Tehvit" olan kayıt listelenecektir. Sorgunun sonucu Şekil 6.19'daki gibi olacaktır.

id	Belge...	EncumenKarariAlanBele...	KararSa...	KararTarihi	KararinKon...	KararinCerigi	KararaKonuOlanTasinmazinAdresi	KararinGonderildigiKurum...	EncumenBaskanin	
1	22	89	Beylikdüzü	89/1	2017-02-21 10:25:00.000	Tehvit	İstanbul İl Beylikdüzü ilçesi baş mahallesi 2...	Baş mah. Can Sokak, No:23, Daire:5	İlgili Makama	Ekrem İmamoğlu

Şekil 6.19 Sorgu sonuç ekranı

“EmlakBeyan DegeriBelgesi” tablosu örnek sorguları:

*Select * From EmlakBeyanDegeriBelgesi* sorgusu yapıldığında “EmlakBeyanDegeriBelgesi” tablosundaki tüm kayıtlar listelenmektedir. Sorgunun sonucu Şekil 6.20’deki gibi olacaktır.

id	Belge...	BeyanTarihi	DuzenlemeT...	BelgeyiDuzenleye...	Belgeyi...	BelgeyiD...	Tasinmaz...	TasinmazSahi...	TasinmazSa...	Tasinm...	Tasin...	Tasinmazin...	TasinmazAdres...	Tasi...	TasinmazinAdresi
1	6	34	2015-01-01...	2017-02-01...	Murat Şahin	0x5379...	0x53797...	Fatma Do...	22113322114	Fırat	İstanbul	1960-...	Arsa	1236547865	123... Adnan Kahveci Mah. İnç
2	7	456	2016-03-01...	2017-01-08...	Ali Canoğlu	0x5379...	0x53797...	Ümit Ölmaz	98765432114	Aziz	Ankara	1972-...	Bina	3214675986	321... Baş Mah. Sımbul sok.

Şekil 6.20 Sorgu sonuç ekranı

*Select * From EmlakBeyanDegeriBelgesi Where BeyanTarihi <'01/01/2016'* sorgusunda beyan tarihi “01/01/2016” dan önce olan kayıtlar listelenecektir. Sorgunun sonucu Şekil 6.21’deki gibi olacaktır.

id	Belge...	BeyanTarihi	DuzenlemeTarihi	BelgeyiDuzenleyenPersonelinAdiSo...	BelgeyiDuzenleyenPersonelinImz...	BelgeyiDuzenleyenBelediyeMuhuru	TasinmazSahibininAdiSoy...	TasinmazSahibininT...	
1	6	34	2015-01-01 10:08:00.000	2017-02-01 09:30:10.000	Murat Şahin	0x53797374656D2E427974655B5D	0x53797374656D2E427974655B5D	Fatma Doruk	22113322114

Şekil 6.21 Sorgu sonuç ekranı

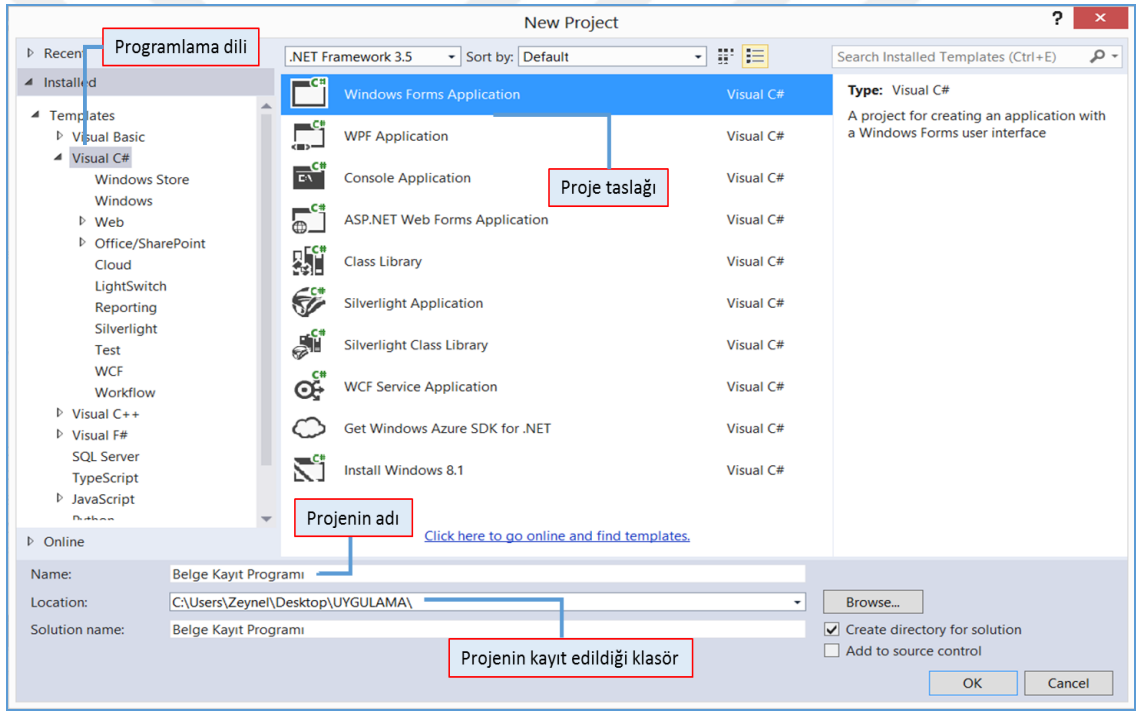
*Select * From EmlakBeyanDegeriBelgesi Where TasinmazinTuru='arsa'* sorgusunda taşınmaz türü “arsa”olan kayıtlar listelenecektir. Sorgunun sonucu Şekil 6.22’deki gibi olacaktır.

id	Belge...	BeyanT...	Duzenl...	BelgeyiDu...	BelgeyiDuz...	Belgeyi...	TasinmazSahi...	Tasinmaz...	TasinmazSahibinin...	TasinmazSahibininDog...	TasinmazSa...	TasinmazinTuru	TasinmazAdres...	TasinmazBina...	
1	6	34	2015-0...	2017-0...	Murat Şahin	0x537973746...	0x537...	Fatma Doruk	2211332...	Fırat	İstanbul	1960-08-01 ...	Arsa	1236547865	1236547865

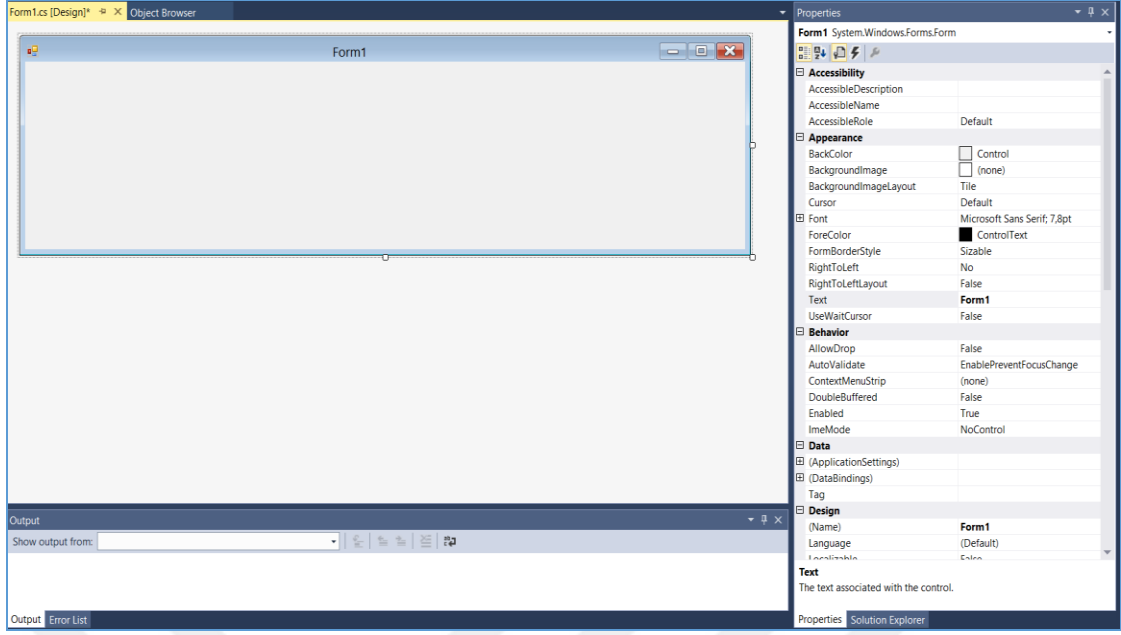
Şekil 6.22 Sorgu sonuç ekranı

6.5 Arayüz Tasarımı

Bu işlem adımında kullanıcıların (ör. Yetkilendirilmiş kişiler) Belediye veri tabanını daha efektif kullanmaları için bir arayüz tasarımı yapılmıştır. Arayüz ile tüm belediyeler tarafından aynı bilgilerin (Belediye harici veri modelinde tanımlanan bilgiler) girilmesi amaçlanmıştır. Böylelikle belediyeler tarafından istenen bilgiler açısından bir standart yapı oluşacaktır. Arayüz MS Visual Stüdyo 2013 ortamında Visual C# programlama dili kullanılarak geliştirilmiştir. Arayüz proje tasarımında Windows form uygulamaları kullanılmıştır. Visual stüdyo yeni proje iletişim kutusundan (Şekil 6.23) gerekli ayarlar seçilerek windows form uygulaması (Şekil 6.24) ile proje geliştirilmesi safhasına geçilmiştir.



Şekil 6.23 Visual C# yeni proje iletişim kutusu



Şekil 6.24 Windows Form görünümü

Arayüz projesi “Yönetici Giriş Ekranı” ile “Belge Kayıt Ekranı”nından oluşmaktadır. Arayüz projesi geliştirme adımları aşağıdaki alt başlıklar altında detaylı olarak anlatılmıştır.

6.5.1 Arayüz ile Veri Tabanı Arasındaki Bağlantının Kurulması

Belediye Harici Modeli için MS SQL Server’da tasarlanan “UYGULAMA” isimli veri tabanına erişim için “using System.Data.SqlClient” kütüphanesi tanımlanmıştır. Daha sonra “SqlConnection” komutu ile veri tabanının kayıtlı olduğu "Data Source=ZAPOLAT;Initial Catalog=UYGULAMA;Integrated Security=True" adresi kullanılarak arayüz ile veri tabanı bağlantısı kurulmuştur (Şekil 6.25).

```
Belediye_Belge_Kayit_Programi.Form3
button4_Click(object sender, EventArgs e)

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SqlClient;

namespace Belediye_Belge_Kayit_Programi
{
    public partial class Form3 : Form
    {
        public Form3()
        {
            InitializeComponent();
        }

        SqlConnection baglan = new SqlConnection("Data Source=ZAPOLAT;Initial Catalog=UYGULAMA;Integrated Security=True");
    }
}
```

SQL Server bağlantı kütüphanesi

Projenin adı

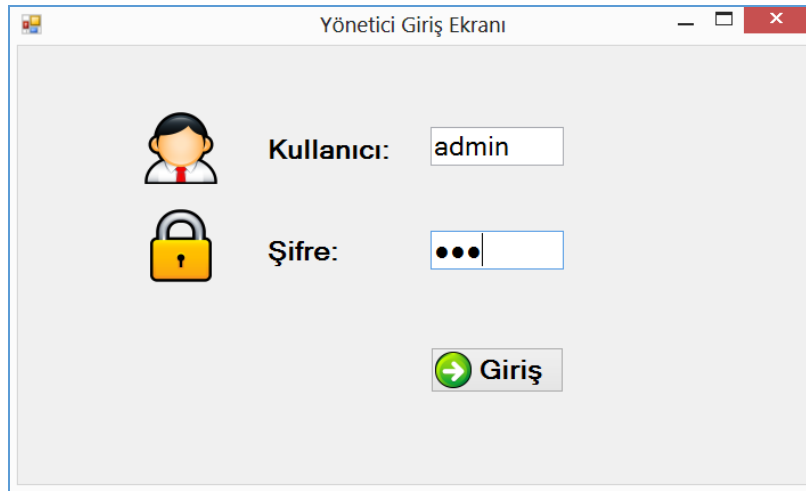
Veri tabanı bağlantı komutu

Veri tabanı bağlantı adresi

Şekil 6.25 Arayüz ile Veri Tabanı Arasındaki Bağlantının Kurulması

6.5.2 Yönetici Giriş Ekranı

Arayüz uygulamasına giriş için “Yönetici Giriş Ekranı” isimli bir form tasarlanmıştır (Şekil 6.26). Yönetici giriş ekranında daha önceden tanımlanmış kullanıcı adı ile şifre bilgileri bulunmaktadır. Kullanıcı adı ile şifrenin tanımlandığı Visual C# kod sayfası Şekil 6.27’de gösterilmiştir.



Şekil 6.26 Yönetici giriş ekranı

```
Belediye_Belge_Kayıt_Programı.Form1
label1_Click(object sender, EventArgs e)

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace Belediye_Belge_Kayıt_Programı
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (textBox1.Text == "admin" && textBox2.Text == "123")
            {
                Form2 BelgeKayıt = new Form2();
                BelgeKayıt.Show();
                this.Hide();
            }
        }
    }
}
```

Şekil 6.27 Kullanıcı adı ile şifrenin tanımlandığı Visual C# kod sayfası

6.5.3 Belge Kayıt Ekranı

Arayüz uygulamasına giriş işleminden sonra karşılaşılan ekran “Belge Kayıt Ekranı”dır. Bu ekran için “Belge Kayıt Ekranı” isimli bir form tasarlanmıştır (Şekil 6.28). Belge Kayıt Ekranında, Belediye tarafından verilen “Cins Değişikliği Yazısı”, “Emlak Beyan Değeri Belgesi”, “Encümen Kararı” ve “Yapı Kullanım İzin Belgesi” ile ilgili bilgilerin kaydedileceği ekrana yönlendiren butonlar bulunmaktadır. Herhangi bir butona tıkladığında o butonla ilgili belgenin kayıt ekranı çıkmaktadır. Çıkan ekranda ilgili belgeye ait bilgiler girilerek kayıtlar oluşturulmaktadır.



Şekil 6.28 Belge kayıt ekranı

6.5.3.1 Cins Değişikliği Yazısı Kayıt Ekranı

Belge kayıt ekranından “Cins Değişikliği Yazısı” butonu tıklandığında “Cins Değişikliği Yazısı” kayıt ekranı çıkacaktır (Şekil 6.29). Bu ekran, cins değişikliğine ilişkin alınan kararın içeriğiyle ilişkili bilgilerin (ör. Belge no, belgenin konusu, belgenin düzenleme tarihi gibi) girildiği “TextBox”, girilen bilgilerin görüldüğü “DataGridView”, ve girilen bilgilerle ilgili düzenlemelerin yapıldığı “Buton” olmak üzere üç kısımdan oluşur. Cins değişikliğiyle ilgili her kayıt bu ekrana girilmektedir.

The screenshot shows the 'Cins Değişikliği Yazısı Kayıt Ekranı' (Cins Değişikliği Yazısı Kayıt Ekranı) interface. It features a form with various input fields and a data grid. The form is divided into three main sections: 'TextBox kısmı' (Text Box part), 'Buton kısmı' (Button part), and 'DataGridView kısmı' (DataGridView part). The 'TextBox kısmı' contains fields for 'Sıra No', 'Tasınmaz ID', 'Belge No', 'il', 'ilce', 'Mahalle Koy', 'Pafta', 'Ada', and 'Parsel'. The 'Buton kısmı' contains buttons for 'Görüntüle', 'Kaydet', 'Güncelle', 'Sil', 'Raporlama', and 'Ana Ekran Dön'. The 'DataGridView kısmı' displays a table with columns: SıraNo, TasınmazID, BelgeNo, il, ilce, MahalleKoy, Pafta, Ada, Parsel, BelgeSayıNo, BelgeyiDuzenle, and BelgeDuzenlen. The table contains two rows of data.

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BelgeSayıNo	BelgeyiDuzenle	BelgeDuzenlen
2	34120040017...	105	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	KAVAKLI MAH.	-	00170	0026	105/1	Beylikdüzü	3 Mayıs 2017 ...
1	34120090065...	100	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00652	0015	100/1	Beylikdüzü	20 Haziran 20...

Şekil 6.29 Cins değişikliği yazısı kayıt ekranı

Buton kısmında “Görüntüle”, “Kaydet”, “Sil”, “Güncelle”, “Raporlama” ve “Ana Ekran Dön” butonları bulunmaktadır. Bu butonların kullanım amaçları aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

“Görüntüle” butonu: Cins değişikliği yazısı ile ilgili olarak veri tabanına daha önceden girilen kayıtları listeler (Şekil 6.30). Görüntüle butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.31’de verilmiştir.

The screenshot shows the 'Cins Değişikliği Yazısı Kayıt Ekranı' (Cins Değişikliği Yazısı Kayıt Ekranı) interface. The 'Görüntüle' button is highlighted, and the data grid below it shows the list of records. The data grid has columns: SıraNo, TasınmazID, BelgeNo, il, ilce, MahalleKoy, Pafta, Ada, Parsel, BelgeSayıNo, BelgeyiDuzenle, and BelgeDuzenlen. The table contains two rows of data.

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BelgeSayıNo	BelgeyiDuzenle	BelgeDuzenlen
2	34120040017...	105	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	KAVAKLI MAH.	-	00170	0026	105/1	Beylikdüzü	3 Mayıs 2017 ...
1	34120090065...	100	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00652	0015	100/1	Beylikdüzü	20 Haziran 20...

Şekil 6.30 “Görüntüle” butonu ile önceden girilmiş kayıtların listelenmesi


```

SqlConnection baglan = new SqlConnection("Data Source=ZAPOLAT;Initial Catalog=UYGULAMA;Integrated Security=True");
private void verilerigoster()
{
    listView1.Items.Clear();
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Select * From CinsDegisikligiYazisi", baglan);
    SqlDataReader oku = komut.ExecuteReader();

    while (oku.Read())
    {
        ListViewItem ekle = new ListViewItem();
        ekle.Text = oku["id"].ToString();
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeNo"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeyiDuzenleyenBelediye"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeSayiNo"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeDuzenlemeTarihi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeninKonusu"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeninIcerigi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeyeKonuTasinmazinAdresBilgileri"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeyiDuzenleyenPersonelinAdiSoyadi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeyiDuzenleyenBelediyeninMuhuru"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeyiDuzenleyenPersonelinimzasi"].ToString());

        listView1.Items.Add(ekle);
    }
    baglan.Close();
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    verilerigoster();
}

```

Şekil 6.31 “Görüntüle” butonu Visual C# kod görünümü

“Kaydet” butonu: Cins değişikliği yazısı ile ilgili olarak veri tabanına yeni kayıt ekler. Örnek olarak “TasinmazID” numarası 3412009003450011000, “Belge No”su 122 olan bir kayıt eklenmiş, “Kayıt eklendi” uyarısından sonra ilgili kayıt ekranda görünmüştür (Şekil 6.32). Kaydet butonunun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.33’de verilmiştir.

Cins Değişikliği Yazısı Kayıt Ekranı

Sıra No: 13 Belge Sayı No: 10221

Tasinmaz ID: 0900345001100 Belgeyi Duzenleyen Belediye: Beylikdüzü

Belge No: 122 Belge Duzenleme Tarihi: 23 Haziran 2017 Cuma

il: İSTANBUL Belgenin Konusu: Cins değişikliği

ilce: BEYLİKDÜZÜ Belgenin Icerigi: artman ve arsası

Mahalle Koy: YAKUPLU MAH Belgeye Konu Tasinmazin Adres Bilgileri: ii 345 ada 11 no

Pafta: - Belgeyi Duzenleyen Personelin Adi Soyadi: Ali Kartal

Ada: 00345 Elektronik Imza: https://ebys.bey

Parsel: 0011

Kayıt eklendi

Tamam

Görüntüle Kaydet Güncelle Sil Raporlama Ana Ekranı Dön

SıraNo	TasinmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BelgeSayiNo	BelgeyiDuzenli	BelgeDuzenlen
2	34120040017...	105	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	KAVAKLI MAH.	-	00170	0026	105/1	Beylikdüzü	3 Mayıs 2017...
13	34120090034...	122	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00345	0011	10221	Beylikdüzü	23 Haziran 20...
1	34120090065...	100	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00652	0015	100/1	Beylikdüzü	20 Haziran 20...

Şekil 6.32 “3412009003450011000” ve “Belge No=122” olan kaydın girilmesi

```

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("insert into CinsDegisikligiYazisi (id,BelgeNo,BelgeyiDuzenleyenBelediye,BelgeSayiNo,
komut.ExecuteNonQuery();
baglan.Close();
MessageBox.Show("Kayıt eklendi");
verilerigöster();
}

```

Şekil 6.33 “Kaydet” butonu Visual C# kod görünümü

“Sil” butonu: Cins değişikliği yazısı ile ilgili olarak veri tabanından seçilen herhangi bir kaydı siler. Örnek olarak “TasinmazID” numarası 3412009003450011000, “Belge No”su 122 olan bir kayıt seçilip “Sil” butonuna tıklanmış , “Kayıt silindi” uyarısından sonra ilgili kayıt listeden silinmiştir (Şekil 6.34). Sil butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.35’te verilmiştir.

Şekil 6.34 “TasinmazID” numarası 3412009003450011000, “Belge No”su 122 olan kaydın silinmesi

```

int id = 0;
private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Delete from CinsDegisikligiYazisi where id=(" + id + ")", baglan);
    komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt silindi");
    verilerigöster();
}

```

Şekil 6.35 “Sil” butonu Visual C# kod görünümü

“Güncelle” butonu: Cins değişikliği yazısı ile ilgili olarak veri tabanında önceden kayıtlı bir kayıt üzerinde bilgi güncellenmesini sağlar. Örnek olarak Tasınmaz ID numarası “3412009006520015000” taşınmaza ilişkin belgeyi düzenleyen “Ali Kartal” yerine “Cengiz Uçar” yazılıp güncelle butonuna basılmış , “Kayıt güncellendi” uyarısından sonra belgeyi düzenleyen kişi “Cengiz Uçar” olarak güncellenmiştir (Şekil 6.36). Güncelle butonunun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.37’de verilmiştir.

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	il	ilçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BelgeSayıNo	BelgeyiDuzenle	BelgeDuzenlen
2	34120040017...	105	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	KAVAKLI MAH.	-	00170	0026	105/1	Beylikdüzü	3 Mayıs 2017...
1	34120090065...	100	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00652	0015	100/1	Beylikdüzü	20 Haziran 20...

Şekil 6.36 “TasınmazID=3412009006520015000” olan taşınmaza ilişkin belgeyi düzenleyen “Ali Kartal” yerine “Cengiz Uçar” yazılması

```
private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("update CinsDegisikligiYazisi set id='" + textBox1.Text.ToString() + "',BelgeNo='" + textBox2.Text.ToString() + 
    komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt güncellendi");
    verilerigoster();
}
```

Şekil 6.37 “Güncelle” butonu Visual C# kod görünümü

“Raporlama” butonu: Belge numarası girilerek herhangi bir kayıta ait bilgileri ekrana getirir ve bu bilgiler yazdırılabilir veya pdf, MS Excel, MS Word ortamlarında dışa aktarılabilir. Örnek olarak “TasınmazID=3412004001700026000” olan kayıt

sorgulandığında ekrana bu kayıtlarla ilgili bilgiler gelir (Şekil 6.38). Raporlama butonunu oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.39’da verilmiştir.

Taşınmaz ID	Belge No	İl	İlçe	Mahalle Koy	Pafta	Ada	Parsel	Belge Sayı No	Belgeyi Düzenleyen Belediye	Belge Düzenleme Tarihi	Belgenin Konusu	Belgenin İçeriği	Belgeye Konu Taşınmazın Adres Bilgileri
3412004001700026000	105	34	422	206	-	00170	0026	105/1	Beylikdüzü	3 Mayıs 2017 Çarşamba	Cins değişikliği	Istanbul İli Beylikdüzü İlçe Kavaklı Mahallesi 170 ada 26 nolu parsel üzerine Kat İrtifakı Kurulu olup 07/07/2009 tarhinden önce Yapı Kullanma İzin Belgesi Onaylanmış olan, 6 adet bağımsız bölümden oluşan, 3 katlı betonarme apartman yapı kullanma izin belgesi almaya	Istanbul İli Beylikdüzü İlçe Kavaklı Mahallesi 170 ada 26 nolu parsel

Şekil 6.38 Cins değişikliği yazısı için raporlama ekranı

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.CinsDegisikligiYazisiTableAdapter.Fill(this.DataSet1.CinsDegisikligiYazisi, textBox1.Text);
    this.reportViewer1.RefreshReport();
}
```

Şekil 6.39 “Raporlama” butonu Visual C# kod görünümü

“Ana Ekranı Dön” butonu: “Cins Değişikliği Yazısı” kayıt ekranından “Belge Kayıt Ekranı”na geçişi sağlar. Ana Ekranı Dön butonunun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.40’da verilmiştir.

```
private void button7_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form2 frm = new Form2();
    frm.Show();
    this.Hide();
}
```

Şekil 6.40 “Ana Ekranı Dön” butonu Visual C# kod görünümü

6.5.3.2 Emlak Beyan Değeri Belgesi Kayıt Ekranı

Belge kayıt ekranından “Emlak Beyan Değeri Belgesi” butonu tıkladığında “Emlak Beyan Değeri Belgesi” kayıt ekranı çıkacaktır (Şekil 6.41). Bu ekran, Emlak Beyan Değeri Belgesi içeriğiyle ilişkili bilgilerin (ör. Belge no, belgenin konusu, beyan tarihi, belgenin düzenleme tarihi gibi) girildiği “TextBox”, girilen bilgilerin görüldüğü “DataGridView”

ve girilen bilgilerle ilgili düzenlemelerin yapıldığı “Buton” olmak üzere üç kısımdan oluşur. Emlak beyan değeri belgesi ilgili her kayıt bu ekrana girilmektedir.

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	İl	İlçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BağımsızBölüm	BelgeSayıNo	BelgeyiDuzenik	BelgeDuzet
17	34120110361...	112	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0003	10	112/1	Beylikdüzü	9 Haziran 20
11	34120110361...	110	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0020	12	110/1	Beylikdüzü	6 Haziran 20

Şekil 6.41 “Emlak Beyan Değeri Belgesi” kayıt ekranı

Buton kısmında “Görüntüle”, “Kaydet”, “Sil”, “Güncelle”, “Raporlama” ve “Ana Ekran'a Dön” butonları bulunmaktadır. Bu butonların kullanım amaçları aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

“Görüntüle” butonu: Emlak Beyan Değeri Belgesi ile ilgili olarak veri tabanına daha önceden girilen kayıtları listeler (Şekil 6.42). Görüntüle butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.43’de verilmiştir.

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	İl	İlçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BağımsızBölüm	BelgeSayıNo	BelgeyiDuzenik	BelgeDuzet
12	34120110361...	112	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0003	10	112/1	Beylikdüzü	9 Haziran 20
11	34120110361...	110	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0020	12	110/1	Beylikdüzü	6 Haziran 20

Şekil 6.42 “Görüntüle” butonu ile önceden girilmiş kayıtların listelenmesi

```

SqlConnection baglan = new SqlConnection("Data Source=ZAPOLAT;Initial Catalog=UYGULAMA;Integrated Security=True");

private void verilerigoster()
{
    listView1.Items.Clear();
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Select * From EmlakBeyanDegeriBelgesi", baglan);
    SqlDataReader oku = komut.ExecuteReader();

    while (oku.Read())
    {
        ListViewItem ekle = new ListViewItem();
        ekle.Text = oku["id"].ToString();
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeNo"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BeyanTarihi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["DuzenlemeTarihi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeyiDuzenleyenPersonelinAdiSoyadi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeyiDuzenleyenPersonelinImzasi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeyiDuzenleyenBelediyeMuhuru"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazSahibininAdiSoyadi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazSahibininTCKimlikNosu"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazSahibininBabaAdi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazSahibininDogumYeri"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazSahibininDogumTarihi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazinTuru"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazAdresNo"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazBinaNo"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazinAdresi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazinPaftaNosu"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazinAdaNosu"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazinParselNosu"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["TasinmazinRayicBedeli"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["RayicBedelinHesaplandigiYil"].ToString());

        listView1.Items.Add(ekle);
    }

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        verilerigoster();
    }
}

```

Şekil 6.43 “Görüntüle” butonu Visual C# kod görünümü

“Kaydet” butonu: “Emlak Beyan Değeri Belgesi” ile ilgili olarak veri tabanına yeni kayıt ekler. Örnek olarak “TasinmazID” numarası 3412004310023004, “Belge No”su 123 olan bir kayıt eklenmiş, “Kayıt eklendi” uyarısından sonra ilgili kayıt ekranda görünmüştür (Şekil 6.44). Kaydet butonunun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.45’te verilmiştir.

The screenshot shows the 'Emlak Beyan Degeri Belgesi' application window. The form contains the following fields:

- Sıra No: 13
- Tasinmaz ID: 2004310023004
- Belge No: 123
- il: ISTANBUL
- ilce: BEYLKÜZÜ
- Mahalle Koy: KAVAKLI MAH.
- Pafta: -
- Ada: 00431
- Parsel: 0023
- Bağımsız Bölüm No: 004
- Belge Sayı No: 123/1
- Belgeyi Duzenleyen Belediye: Beylikdüzü
- Belge Duzenleme Tarihi: 17 Temmuz 2017 Pazartesi
- Beyan Tarihi: 3 Temmuz 2017 Pazartesi
- Belgeyi Duzenleyen Personelin Adı Soyadı: Arda Öztürk
- Tasinmaz Sahibinin Adı Soyadı: Sinan Kaya
- Tasinmaz Sahibinin TC Kimlik Nosu: 11223344982
- Tasinmaz Sahibinin Baba Adı: Musa
- Tasinmaz Sahibinin Dogum Yeri: Ankara
- Tasinmaz Sahibinin Dogum Tarihi: 14 Mayıs 1973 Pazartesi
- Tasinmazın Turu: Bina
- Tasinmaz Adres No: 97855887
- Tasinmaz Bina No: 97855887
- Tasinmazın Adresi: lok. no:3 Daire:5
- Tasinmazın Rayic Bedeli: 340000
- Rayic Bedelin Hesaplandigi Yil: 26 Temmuz 2017 Çarşamba
- Elektronik Imza: leyidi yapılabilir.

The table below shows the data entered in the application:

SıraNo	TasinmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BağımsızBölüm	BelgeSayıNo	BelgeyiDuzenle	BelgeDuzet
13	34120043100...	123	ISTANBUL	BEYLKÜZÜ	KAVAKLI MAH.	-	00431	0023	004	123/1	Beylikdüzü	17 Temmuz
12	34120110361...	112	ISTANBUL	BEYLKÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0003	10	112/1	Beylikdüzü	9 Haziran 20
11	34120110361...	110	ISTANBUL	BEYLKÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0020	12	110/1	Beylikdüzü	6 Haziran 20

Şekil 6.44 “TasinmazID=3412004310023004” ve “Belge No=123” olan kaydın girilmesi

```

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("insert into EmlakBeyanDegeriBelgesi (id,BelgeNo,BeyanTarihi,DuzenlemeTarihi
komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt eklendi");
    verilerigoster();
}

```

Şekil 6.45 “Kaydet” butonu Visual C# kod görünümü

“Sil” butonu: Emlak Beyan Değeri Belgesi ile ilgili olarak veri tabanından seçilen herhangi bir kaydı siler. Örnek olarak “TasınmazID=3412004310023004” ve “Belge No=123” olan kayıt seçilip “Sil” butonuna tıklanmış, “Kayıt silindi” uyarısından sonra ilgili kayıt listeden silinmiştir (Şekil 6.46). Sil butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar şekil 6.47’de verilmiştir.

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	İl	İlçe	MahalleKoy	Pafta	BagimsizBolur	BelgeSayiNo	BelgeyiDuzenle	BelgeDuzel		
12	34120110361...	112	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0003	10	112/1	Beylikdüzü	9 Haziran 20
11	34120110361...	110	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0020	12	110/1	Beylikdüzü	6 Haziran 20

Şekil 6.46 “TasınmazID=3412004310023004” ve “Belge No=123” olan kaydın silinmesi

```

private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Delete from EmlakBeyanDegeriBelgesi where id=(" + id + ")", baglan);
    komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt silindi");
    verilerigoster();
}

```

Şekil 6.47 “Sil” butonu Visual C# kod görünümü

“Güncelle” butonu: Emlak Beyan Değeri Belgesi ile ilgili olarak veri tabanında önceden kayıtlı bir kayıt üzerinde bilgi güncellenmesini sağlar. Örnek olarak taşınmaz ID’si 341201103610003010 olan taşınmazın sahibinin doğum yeri “Muş” yerine “Muğla” yazılıp güncelle butonuna basılmış, “Kayıt güncellendi” uyarısından sonra taşınmazın sahibinin doğum yeri “Muğla” olarak güncellenmiştir (Şekil 6.48). Güncelle butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.49’da verilmiştir.

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BağımsızBölüm	BelgeSayıNo	BelgeyiDuzenle	BelgeDuzel
12	34120110361...	112	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0003	10	112/1	Beylıkdüzü	9 Haziran 20
11	34120110361...	110	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0020	12	110/1	Beylıkdüzü	6 Haziran 20

Şekil 6.48 Taşınmaz ID’si 341201103610003010 olan taşınmazın sahibinin doğum yerinin “Muş” yerine “Muğla” olarak güncellenmesi

```
private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Update EmlakBeyanDeğeriBelgesi set id='" + textBox1.Text.ToString() + "',BelgeNo=' "
    komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt güncellendi");
    verilerigöster();
}
```

Şekil 6.49 “Güncelle” butonu Visual C# kod görünümü

“Raporlama” butonu: Belge numarası girilerek herhangi bir kayıta ait bilgileri ekrana getirir. Bu bilgiler yazdırılabilir veya pdf, MS Excel, MS Word ortamlarında dışa aktarılabilir. Örnek olarak “TasınmazID=341201103610003010” olan kayıt sorgulandığında ekrana bu kayıtlı ilgili bilgiler gelir (Şekil 6.50). Raporlama butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.51’de verilmiştir.

Sıra No	Tasınmaz ID	Belge No	İl	İlçe	Mahalle Koy Pafta	Ada	Parsel	Belge Sayı No	Belgeyi Düzenleyen Belediye	Belge Düzenleme Tarihi	Beyan Tarihi	Belgeyi Düzenleyen Personelin Adı Soyadı	Tasınmaz Sahibinin Adı Soyadı	Tasınmaz Sahibi TCKim Nosu	
12	341201103610003010	112	34	422	213	-	00361	0003	112/1	Beylikdüzü	9 Haziran 2017 Cuma	8 Kasım 2016 Salı	Fuat Usta	Selim Uç	123456

Şekil 6.50 Emlak beyan değeri belgesi listesindeki “TasınmazID=341201103610003010” olan kayıt için raporlama ekranı

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.EmlakBeyanDeğeriBelgesiTableAdapter.Fill(this.DataSet2.EmlakBeyanDeğeriBelgesi, textBox1.Text);
    this.reportViewer1.RefreshReport();
}
```

Şekil 6.51 “Raporlama” butonu Visual C# kod görünümü

“Ana Ekranı Dön” butonu: “Emlak Beyan Değeri Belgesi” kayıt ekranından “Belge Kayıt Ekranı”na geçişi sağlar. Ana Ekranı Dön butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.52’de verilmiştir.

```
private void button7_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form2 frm = new Form2();
    frm.Show();
    this.Hide();
}
```

Şekil 6.52 “Ana Ekranı Dön” butonu Visual C# kod görünümü

6.5.3.3 Encümen Kararı Kayıt Ekranı

Belge kayıt ekranından “Encümen Kararı” butonu tıklandığında “Encümen Kararı” kayıt ekranı çıkacaktır (Şekil 6.53). Bu ekran, Encümen kararıyla ilişkili bilgilerin (ör. Belge no, karar sayısı, kararın içeriği gibi) girildiği “TextBox”, girilen bilgilerin görüldüğü “DataGridView” ve girilen bilgilerle ilgili düzenlemelerin yapıldığı “Buton” olmak üzere üç kısımdan oluşur. Encümen Kararı ilgili her kayıt bu ekrana girilmektedir.

Şekil 6.53 “Encümen Kararı” kayıt ekranı

Buton kısmında “Görüntüle”, “Kaydet”, “Sil”, “Güncelle”, “Raporlama” ve “Ana Ekranı Dön” butonları bulunmaktadır. Bu butonların kullanım amaçları aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

“Görüntüle” butonu: Encümen Kararı ile ilgili olarak veri tabanına daha önceden girilen kayıtları listeler (Şekil 6.54). Görüntüle butonunun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.55’te verilmiştir.

Şekil 6.54 “Görüntüle” butonu ile önceden girilmiş kayıtların listelenmesi

```

listView1.Items.Clear();
baglan.Open();
SqlCommand komut = new SqlCommand("Select * From EncumenKarari", baglan);
SqlDataReader oku = komut.ExecuteReader();

while (oku.Read())
{
    ListViewItem ekle = new ListViewItem();
    ekle.Text = oku["id"].ToString();
    ekle.SubItems.Add(oku["BelgeNo"].ToString());
    ekle.SubItems.Add(oku["EncumenKarariAlanBelediye"].ToString());
    ekle.SubItems.Add(oku["KararSayisi"].ToString());
    ekle.SubItems.Add(oku["KararTarihi"].ToString());
    ekle.SubItems.Add(oku["KararinKonusu"].ToString());
    ekle.SubItems.Add(oku["KararinIcerigi"].ToString());
    ekle.SubItems.Add(oku["KararaKonuOlanTasinmazinAdresi"].ToString());
    ekle.SubItems.Add(oku["KararinGonderildigiKurumAdi"].ToString());
    ekle.SubItems.Add(oku["EncumenBaskanininAdiSoyadi"].ToString());
    ekle.SubItems.Add(oku["EncumenBaskanininImzasi"].ToString());
    ekle.SubItems.Add(oku["EncumenBaskanininMuhuru"].ToString());

    listView1.Items.Add(ekle);
}
baglan.Close();
}
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    verilerigoster();
}

```

Şekil 6.55 “Görüntüle” butonu Visual C# kod görünümü

“Kaydet” butonu: “Encümen Kararı” ile ilgili olarak veri tabanına yeni kayıt ekler. Örnek olarak “TasinmazID=341200600223” ve “Belge No=245” olan bir kayıt eklenmiş, “Kayıt eklendi” uyarısından sonra ilgili kayıt ekranda görünmüştür (Şekil 6.56). Kaydet butonunun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.57’de verilmiştir.

The screenshot shows the 'Encümen Kararı' application window. The form contains the following fields:

- Sıra No: 23
- Tasinmaz ID: 341200600223
- Belge No: 245
- il: İSTANBUL
- ilce: BEYLİKDÜZÜ
- Mahalle Koy: BARIŞ MAH.
- Pafta: -
- Ada: 00223
- Parsel: 001
- Encumen Karari Alan Belediye: Beylikdüzü
- Karar Sayisi: 2017-11
- Karar Tarihi: 19 Temmuz 2017 Çarşamba
- Kararin Konusu: Tevhit
- Kararin İcerigi: İle karar verildi.
- Karara Konu Olan Tasinmazin Adresi: 10lu parsellerde
- Kararin Gonderildigi Kurum Adı: İastro Müdürlüğü
- Encumen Başkaninin Adı Soyadı: İkrem İmamoğlu
- Elektronik İmza: İeyidi yapılabilir.

Below the form are several buttons: Görüntüle, Kaydet, Sil, Güncelle, Raporlama, and Bir Önceki Ekranı Dön. A table at the bottom displays the following data:

SıraNo	TasinmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	EncumenKarari	KararSayisi
21	34120040064...	143	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	KAVAKLI MAH.	-	00649	0001	Beylikdüzü	2017-1
22	341200600223	245	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	BARIŞ MAH.	-	00223	001	Beylikdüzü	2017-11
23	34120110048...	231	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00482	0003	Beylikdüzü	2017-32

A dialog box titled 'Kayıt eklendi' is displayed over the table, with a 'Tamam' button.

Şekil 6.56 “TasinmazID=341200600223” ve “Belge No=245” olan kaydın girilmesi

```

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("insert into EncumenKarari (id,BelgeNo,EncumenKarariAlanBelediye,KararSayisi,KararTarihi,KararinKonusu,
    komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt eklendi");
    verilerigoster();
}

```

Şekil 6.57 “Kaydet” butonu Visual C# kod görünümü

“Sil” butonu: Encümen kararı ile ilgili olarak veri tabanından seçilen herhangi bir kaydı siler. Örnek olarak “TasinmazID=341200600223” ve “Belge No=245” olan kayıt seçilip “Sil” butonuna tıklanmış, “Kayıt silindi” uyarısından sonra ilgili kayıt listeden silinmiştir (Şekil 6.58). Sil butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.59’da verilmiştir.

The screenshot shows the 'Encümen Kararı' application window. The form contains the following fields:

- Sıra No: 23
- Tasinmaz ID: 341200600223
- Belge No: 245
- il: İSTANBUL
- ilce: BEYLİKDÜZÜ
- Mahalle Koy: BARIŞ MAH.
- Pafta: -
- Ada: 00223
- Parsel: 001
- Encumen Kararı Alan Belediye: Beylikdüzü
- Karar Sayısı: 2017-11
- Karar Tarihi: 19 Temmuz 2017 Çarşamba
- Kararın Konusu: Tevhit
- Kararın İçeriği: Konunun yapıları
- Karara Konu Olan Taşınmazın Adresi: İstanbul İli, Beyli
- Kararın Gönderildiği Kurum Adı: Beylikdüzü Kad.
- Encumen Başkanının Adı Soyadı: Ekrem İmamoğlu
- Elektronik İmza: https://ebys.bey

Below the form is a table with columns: SıraNo, TasinmazID, BelgeNo, il, ilce, MahalleKoy, Pafta, Ada, EncumenKarari, KararSayisi. The table contains three rows of data. A 'Sil' button is highlighted, and a 'Kayıt silindi' dialog box is open over the table.

Şekil 6.58 “TasinmazID=341200600223” ve “Belge No=245” olan kaydın silinmesi

```

int id = 0;
private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Delete from EncumenKarari where id="+id+", baglan);
    komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt silindi");
    verilerigoster();
}

```

Şekil 6.59 “Sil” butonu Visual C# kod görünümü

“Güncelle” butonu: Encümen kararı ile ilgili olarak veri tabanında önceden kayıtlı bir kayıt üzerinde bilgi güncellenmesini sağlar. Örnek olarak

“TasinmazID=3412011004820003000” ve “Belge No=231” olan kaydın karar tarihi “11-04-2017” yerine “23-04-2017” yazılıp güncelle butonuna basılmış, “Kayıt güncellendi” uyarısından sonra karar tarihi “23-04-2017” olarak güncellenmiştir (Şekil 6.60). Güncelle butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.61’de verilmiştir.

The screenshot shows the 'Encümen Kararı' application window. The form contains the following fields:

- Sıra No: 22
- Tasinmaz ID: 3412011004820003000
- Belge No: 231
- İl: İSTANBUL
- İlçe: BEYLİKDÜZÜ
- Mahalle Koy: YAKUPLU MAH
- Pafta: -
- Ada: 00482
- Parsel: 0003
- Encümen Kararı Alan Belediye: Beylikdüzü
- Karar Sayısı: 2017-32
- Karar Tarihi: 11 Nisan 2017 Pazartesi
- Kararın Konusu: İfraz
- Kararın İçeriği: Konunun yapılması
- Karara Konu Olan Taşınmazın Adresi: İstanbul İli, Beyli
- Kararın Gönderildiği Kurum Adı: Beylikdüzü Kad.
- Encümen Başkanının Adı Soyadı: Ekrem İmamoğlu
- Elektronik İmza: https://ebys.bey

Below the form are several buttons: Görüntüle, Kaydet, Sil, Güncelle, Raporlama, and Bir Önceki Ekranı Dön. Below the buttons is a table with the following data:

azID	BelgeNo	il	ilçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	EncümenKararı	KararSayisi	KararTarihi	KararınKo
0064...	143	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	KAVAKLI MAH.	-	00649	0001	Beylikdüzü	2017-1	16 Mart 2017 ...	Tevhit
0048...	231	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M.	-	00482	0003	Beylikdüzü	2017-32	11 Nisan 2017...	İfraz
*											

Şekil 6.60 “TasinmazID=3412011004820003000” ve “Belge No=231” olan kaydın karar tarihinin “21-04-2017” yerine “01-05-2017” yazılması

```
private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("update EncümenKarari set id='" + textBox1.Text.ToString() + "',BelgeNo='" + textBox2.Text.ToString()
    komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt güncellendi");
    verilerigöster();
}
```

Şekil 6.61 “Güncelle” butonu Visual C# kod görünümü

“Raporlama” butonu: Belge numarası girilerek herhangi bir kayıta ait bilgileri ekrana getirir. Bu bilgiler yazdırılabilir veya pdf, MS Excel, MS Word ortamlarında dışa aktarılabilir. Örnek olarak “TasinmazID=3412011004820003000” olan kayıt sorgulandığında ekrana bu kayıtle ilgili bilgiler gelir (Şekil 6.62). Raporlama butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.63’te verilmiştir.

Encümen Kararı Raporlama Ekranı

Taşınmaz ID Giriniz: 3412011004820003000

Sıra No	Taşınmaz ID	Belge No	İl	İlçe	Mahalle Koy	Pafta	Ada	Parsel	Encümen Kararı Alan Belediye	Karar Sayısı	Karar Tarihi	Kararın Konusu	Kararın İçeriği	Kararın Tarihi
22	3412011004820003000	231	34	422	213	-	00482	0003	Beylikdüzü	2017-32	11 Nisan 2017 Salı	İfraz	Konunun yapılan görüşmesinde; İstanbul İl, Mah. Beylikdüzü Ada, İlçesi, Yakuplu pars Mahallesi, 482 Ada, 3 nolu parselde 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 15. Ve 16. Maddeleri uyarınca ifraz	İstari Beylikdüzü Mah. Ada, pars

Şekil 6.62 Encümen kararı için raporlama ekranı

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.EncumenKarariTableAdapter.Fill(this.DataSet3.EncumenKarari, textBox1.Text);
    this.reportViewer1.RefreshReport();
}
```

Şekil 6.63 “Raporlama” butonu Visual C# kod görünümü

“Ana Ekranı Dön” butonu: “Encümen Kararı” kayıt ekranından “Belge Kayıt Ekranı”na geçişi sağlar. Ana Ekranı Dön butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.64’te verilmiştir.

```
private void button7_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form2 frm = new Form2();
    frm.Show();
    this.Hide();
}
```

Şekil 6.64 “Ana Ekranı Dön” butonu Visual C# kod görünümü

6.5.3.4 Yapı Kullanın İzin Belgesi Kayıt Ekranı

Belge kayıt ekranından “Yapı Kullanın İzin Belgesi” butonu tıkladığında “Yapı Kullanın İzin Belgesi” kayıt ekranı çıkacaktır (Şekil 6.65). Bu ekran, yapı kullanın izin belgesi ilişkili bilgilerin (ör. Belge no, belge onay tarihi, belge geçerlilik süresi) girildiği “TextBox”, girilen bilgilerin görüldüğü “DataGridView” ve girilen bilgilerle ilgili düzenlemelerin yapıldığı “Buton” olmak üzere üç kısımdan oluşur. Yapı kullanın izin belgesi ilgili her kayıt bu ekrana girilmektedir.

Yapı Kullanım İzin Belgesi

Sıra No:

Tasınmaz ID:

Belge No:

İl:

İlçe:

Mahalle Koy:

Pafta:

Ada:

Parsel:

Bagimsiz Bolüm No:

Belge Onay Tarihi:

Belge Gecerlilik Süresi:

Belge Verilen Yapının Adresi:

Yapı Sahibi Türü:

Yapı Sahibi Adı Soyadı:

Yapı Sahibi Kimlik Bilgiler:

Yapı Sahibi Adresi:

Elektronik İmza:

Görüntüle
Kaydet
Sil
Güncelle
Raporlama
Bir Önceki Ekranı Dön

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	il	ilçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BagimsizBolur	BelgeOnayTari	BelgeGecerlilik	B
31	34120090144...	231	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	GÜRPINAR ...	-	01443	0028	014	2 Şubat 2017 ...	1 yıl	İst
32	34120110051...	234	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00513	0006	001	3 Ocak 2017 ...	2 yıl	İst

Şekil 6.65 “Yapı Kullanım İzin Belgesi” kayıt ekranı

Buton kısmında “Görüntüle”, “Kaydet”, “Sil”, “Güncelle”, “Raporlama” ve “Ana Ekranı Dön” butonları bulunmaktadır. Bu butonların kullanım amaçları aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

“Görüntüle” butonu: “Yapı Kullanım İzin Belgesi” ile ilgili olarak veri tabanına daha önceden girilen kayıtları listeler (Şekil 6.66). Görüntüle butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.67’de verilmiştir.

Yapı Kullanım İzin Belgesi

Sıra No:

Tasınmaz ID:

Belge No:

İl:

İlçe:

Mahalle Koy:

Pafta:

Ada:

Parsel:

Bagimsiz Bolüm No:

Belge Onay Tarihi:

Belge Gecerlilik Süresi:

Belge Verilen Yapının Adresi:

Yapı Sahibi Türü:

Yapı Sahibi Adı Soyadı:

Yapı Sahibi Kimlik Bilgiler:

Yapı Sahibi Adresi:

Elektronik İmza:

Görüntüle
Kaydet
Sil
Güncelle
Raporlama
Bir Önceki Ekranı Dön

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	il	ilçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BagimsizBolur	BelgeOnayTari	BelgeGecerlilik	B
31	34120090144...	231	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	GÜRPINAR ...	-	01443	0028	014	2 Şubat 2017 ...	1 yıl	İst
32	34120110051...	234	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00513	0006	001	3 Ocak 2017 ...	2 yıl	İst

Şekil 6.66 “Görüntüle” butonu ile önceden girilmiş kayıtların listelenmesi

```

private void verilerigoster()
{
    listView1.Items.Clear();
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Select * from YapiKullanimIzinBelgesi", baglan);
    SqlDataReader oku = komut.ExecuteReader();

    while (oku.Read())
    {
        ListViewItem ekle = new ListViewItem();
        ekle.Text = oku["id"].ToString();
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeNo"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeOnayTarihi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeGecerlilikSuresi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["BelgeVerilenYapininAdresi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["YapiSahibiTuru"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["YapiSahibiAdiSoyadi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["YapiSahibiKimlikBilgileri"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["YapiSahibiAdresi"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["PaftaNo"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["AdaNo"].ToString());
        ekle.SubItems.Add(oku["ParselNo"].ToString());

        listView1.Items.Add(ekle);
    }
    baglan.Close();
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    verilerigoster();
}

```

Şekil 6.67 “Görüntüle” butonu Visual C# kod görünümü

“Kaydet” butonu: “Yapı Kullanım İzin Belgesi” ile ilgili olarak veri tabanına yeni kayıt ekler. Örnek olarak “TasinmazID=341200400123005004” ve “Belge No=245” olan bir kayıt eklenmiş, “Kayıt eklendi” uyarısından sonra ilgili kayıt ekranda görünmüştür (Şekil 6.68). Kaydet butunun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.69’da verilmiştir.

The screenshot shows the 'Yapı Kullanım İzin Belgesi' application window. The form contains the following fields:

- Sıra No: 33
- Tasinmaz ID: 341200400123005004
- Belge No: 245
- İl: İSTANBUL
- İlçe: BEYLİKDÜZÜ
- Mahalle Koy: KAVAKLI MAH.
- Pafta: -
- Ada: 00123
- Parsel: 005
- Bagimsiz Bölüm No: 004
- Belge Onay Tarihi: 18 Mayıs 2017 Perşembe
- Belge Gecerlilik Süresi: 2 yıl
- Belge Verilen Yapının Adresi: 1a, 5 nolu parsel
- Yapı Sahibi Türü: Gerçek kişi
- Yapı Sahibi Adı Soyadı: Engin Kamanlı
- Yapı Sahibi Kimlik Bilgileri: 5477582384
- Yapı Sahibi Adresi: Beylikdüzü İlçesi
- Elektronik İmza: teyidi yapılabilir

The table below shows the data entered in the form:

SıraNo	TasinmazID	BelgeNo	il	ilçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BagimsizBolum	BelgeOnayTan	BelgeGecerlilik	B
33	341200400123005004	245	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	KAVAKLI MAH.	-	00123	005	004	18 Mayıs 2017...	2 yıl	ist
31	34120090144...	231	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	GÜRPINAR ...	-	01443	0028	014	2 Şubat 2017...	1 yıl	ist
32	34120110051...	234	ISTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00513	0006	001	3 Ocak 2017 ...	2 yıl	ist

Şekil 6.68 “TasinmazID=341200400123005004” ve “Belge No=245” olan kaydın girilmesi


```

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("insert into YapıKullanımİzinBelgesi (id,BelgeNo,BelgeOnayTarihi,BelgeGecerlilikSuresi,BelgeVerilenYapı)
    komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt eklendi");
    verilerigöster();
}

```

Şekil 6.69 “Kaydet” butonu Visual C# kod görünümü

“Sil” butonu: Yapı Kullanım İzin Belgesi ile ilgili olarak veri tabanından seçilen herhangi bir kaydı siler. Örnek olarak “TasınmazID=341200400123005004” ve “Belge No=245” olan kayıt seçilip “Sil” butonuna tıklanmış, “Kayıt silindi” uyarısından sonra ilgili kayıt listeden silinmiştir (Şekil 6.70). Sil butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.71’de verilmiştir.

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	il	ilçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	BelgeGecerlilik B
31	34120090144...	231	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	GÜRPINAR ...	-	01443	1 yıl
32	34120110051...	234	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00513	2 yıl

Şekil 6.70 “TasınmazID=341200400123005004” ve “Belge No=245” olan kaydın silinmesi

```

int id = 0;
private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Delete from YapıKullanımİzinBelgesi where id=(" + id + ")", baglan);
    komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt silindi");
    verilerigöster();
}

```

Şekil 6.71 “Sil” butonu Visual C# kod görünümü

“Güncelle” butonu: Yapı Kullanım İzin Belgesi ile ilgili olarak veri tabanında önceden kayıtlı bir kayıt üzerinde bilgi güncellenmesini sağlar. Örnek olarak “TasınmazID=341200400123005004” ve “Belge No=245” olan kaydın belge onay tarihi

“18-05-2017” yerine “18-03-2017” yazılıp güncelle butonuna basılmış, “Kayıt güncellendi” uyarısından sonra belge onay tarihi “18-03-2017” olarak güncellenmiştir (Şekil 6.72). Güncelle butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.73’de verilmiştir.

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	İl	İlçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BagimsizBölüm	BelgeOnayTarihi	BelgeGecerlilik	B
33	34120040012...	245	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	KAVAKLI MAH.	-	00123	005	004	18 Mayıs 2017...	2 yıl	İst
31	34120090144...	231	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	GURPINAR ...	-	01443	0028	014	2 Şubat 2017...	1 yıl	İst
32	34120110051...	234	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00513	0006	001	3 Ocak 2017...	2 yıl	İst

Şekil 6.72 “TasınmazID=341200400123005004” ve “Belge No=245” olan kaydın belge onay tarihi “18-05-2017” yerine “18-03-2017” yazılması

```
private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Update YapıKullanımİzinBelgesi set id='"+textBox1.Text.ToString() + "',BelgeNo='"+ textBox2.Text.
    komut.ExecuteNonQuery();
    baglan.Close();
    MessageBox.Show("Kayıt güncellendi");
    verileriGöster();
}
```

Şekil 6.73 “Güncelle” butonu Visual C# kod görünümü

“Raporlama” butonu: Belge numarası girilerek herhangi bir kayıta ait bilgileri ekrana getirir. Bu bilgiler yazdırılabilir veya pdf, MS Excel, MS Word ortamlarında dışa aktarılabilir. Örnek olarak “Taşınmaz ID= 3412009014430028014” olan kayıt sorgulandığında ekrana bu kayıtle ilgili bilgiler gelir (Şekil 6.74). Raporlama butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.75’te verilmiştir.

Yapı Kullanım İzin Belgesi Raporlama Ekranı

Taşınmaz ID Giriniz: 3412009014/

Taşınmaz ID	Belge No	İl	İlçe	Mahalle Koy Pafta	Ada	Parsel	Bağımsız Bölüm No	Belge Onay Tarihi	Belge Gecerlilik Süresi	Belge Verilen Yapının Adresi	Yapı Sahibi Turu	Yapı Sahibi Adı Soyadı
341200901443 0028014	231	422	422	211	-	01443 0028	014	2 Şubat 2017 Perşembe	1 yıl	İstanbul İli, Beyliközü İlçesi, Gürpınar Mahallesi, 1443 Ada, 28 nolu parsel	Gerçek kişi	Müfit Candan

Şekil 6.74 Yapı kullanım izin belgesi için raporlama ekranı

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.YapiKullanimIzinBelgesiTableAdapter.Fill(this.DataSet4.YapiKullanimIzinBelgesi, textBox1.Text);
    this.reportViewer1.RefreshReport();
}
```

Şekil 6.75 “Raporlama” butonu Visual C# kod görünümü

“Ana Ekranı Dön” butonu: “Yapı Kullanım İzin Belgesi” kayıt ekranından “Belge Kayıt Ekranı”na geçişi sağlar. Ana Ekranı Dön butonun oluşturulmasında kullanılan kodlar Şekil 6.76’da verilmiştir.

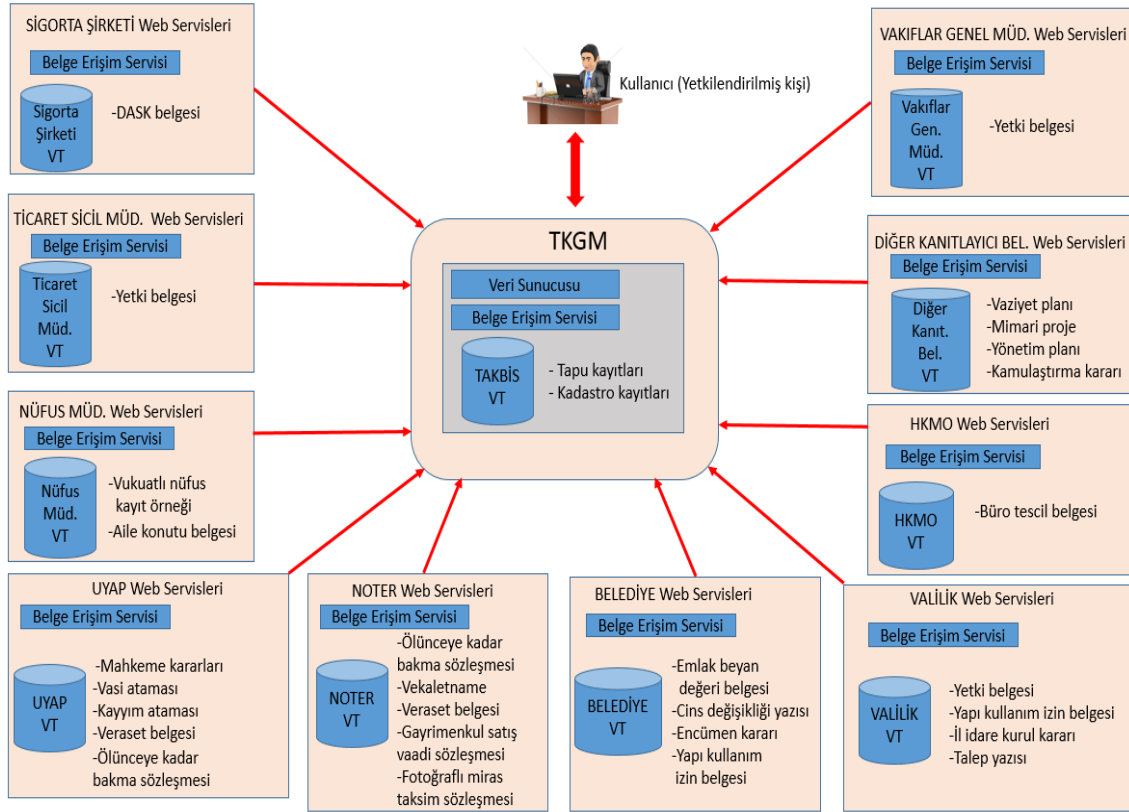
```
private void button7_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form2 frm = new Form2();
    frm.Show();
    this.Hide();
}
```

Şekil 6.76 “Ana Ekranı Dön” butonu Visual C# kod görünümü

6.6 Web Servis Oluşturulması

Harici veri modeli tapu ve kadastro işlemleri sırasında rol alan bütün kurumlardan bilgi ve belge akışının sağlanması için web servis yapısının kullanılmasını önermektedir. Bu önerinin gerçekleşmesi için ilgili kurumların oluşturduğu web servislerin TKGM’nin sorumluluğundaki TAKBİS uygulamasına entegrasyonunun yapılması gerekmektedir. Önerilen web servis yapısı ile TAKBİS entegrasyonunun sağlanması için gerekli sistem mimarisi Şekil 6.77’de verilmiştir. Bu sistem mimarisine göre ilgili kurumlardan gerekli bilgi ve belgeler web servis aracılığı ile TAKBİS portalına akatarılacak ve yetkili kişi

TAKBİS üzerinden bu bilgi ve belgelerin sorgulamasını yapabilecektir. Bu tezde uygulama için sadece Belediye web servis yapısı dikkate alınmış ve ona göre bir uygulama geliştirilmiştir.



Şekil 6.77 Önerilen web servis yapısı için gerekli sistem mimarisi

Bu aşamada Belediye için tasarladığımız veri tabanına Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinden sınırlı şekilde erişim sağlanabilmesi için web servis geliştirilmiştir. Web servis ile taşınmaza ait konumsal bilgiler (il/ilçe, mahalle/köy, ada numarası, parsel numarası) veya "Taşınmaz ID" numarası girilerek sorgulama yapılabilecektir. Sorgulama neticesinde tapu ve kadastro işlemleri için gerekli olabilecek belgeleri ilgili belediye tarafından düzenlenip düzenlenmediği tespit edilecektir.

Web servis oluşturmak için Visual Studio.NET ortamında Visual C# yazılım dili kullanılmıştır. Web servis oluşturmasında sırasıyla aşağıdaki adımlar uygulanmıştır:

Belediye Veri Tabanına Bağlantının Kurulması

İlk olarak Belediye veri tabanına erişim sağlanabilmesi için bağlantı yolu tanımlanmıştır (Şekil 6.78).

```

1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Configuration;
4 using System.Data;
5 using System.Data.SqlClient;
6 using System.Linq;
7 using System.Web;
8 using System.Web.Services;
9
10 namespace BelediyeBelgeKayitWebServis
11 {
12     /// <summary>
13     /// Summary description for BelgeKayitSorgulaWS
14     /// </summary>
15     [WebService(Namespace = "ZAPOLAT_Service")]
16     [WebServiceBinding(ConformsTo = WsiProfiles.BasicProfile1_1)]
17     [System.ComponentModel.ToolboxItem(false)]
18     // To allow this Web Service to be called from script, using ASP.NET AJAX, uncomment the following line.
19     // [System.Web.Script.Services.ScriptService]
20     public class BelgeKayitSorgulaWS : System.Web.Services.WebService
21     {
22         //SqlConnection baglan = new SqlConnection("Data Source=ZAPOLAT;Initial Catalog=UYGULAMA;Integrated Security=SSPI;Persist Sec
23         SqlConnection baglan = new SqlConnection(ConfigurationManager.ConnectionStrings["ConnStr"].ConnectionString);

```

Şekil 6.78 Web servis ile Belediye veri tabanı bağlantısını sağlayan kod yapısı

Web Servis için “Web Method” Oluşturulması

Web servisin çalışması için gerekli olan web methodları tanımlanmıştır. Belediye tarafından sağlanan cins değişikliği belgesi emlak beyan değeri belgesi, encümen kararı belgesi ve yapı kullanım belgesi için 4 ayrı web methodu tanımlanmıştır (Şekil 6.79).

```

[WebMethod]
public DataTable CinsDegisikligiBelgesiSorgula(string belgeNo)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Select * From CinsDegisikligiYazisi WHERE BelgeNo = @BelgeNo", baglan);
    komut.Parameters.Add(new SqlParameter("@BelgeNo", belgeNo));
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(komut);
    DataTable dt = new DataTable("CinsDegisikligiBelgesi");
    adapter.Fill(dt);
    SqlDataReader oku = komut.ExecuteReader();
    baglan.Close();
    return dt;
}

[WebMethod]
public DataTable EmlakBeyandegeriBelgesiSorgula(string belgeNo)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Select * From EmlakBeyanDegeriBelgesi WHERE BelgeNo = @BelgeNo", baglan);
    komut.Parameters.Add(new SqlParameter("@BelgeNo", belgeNo));
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(komut);
    DataTable dt = new DataTable("EmlakBeyanDegeriBelgesi");
    adapter.Fill(dt);
    SqlDataReader oku = komut.ExecuteReader();
    baglan.Close();
    return dt;
}

[WebMethod]
public DataTable EncumenKarariBelgesiSorgula(string belgeNo)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Select * From EncumenKarari WHERE BelgeNo = @BelgeNo", baglan);
    komut.Parameters.Add(new SqlParameter("@BelgeNo", belgeNo));
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(komut);
    DataTable dt = new DataTable("EncumenKarari");
    adapter.Fill(dt);
    SqlDataReader oku = komut.ExecuteReader();
    baglan.Close();
    return dt;
}

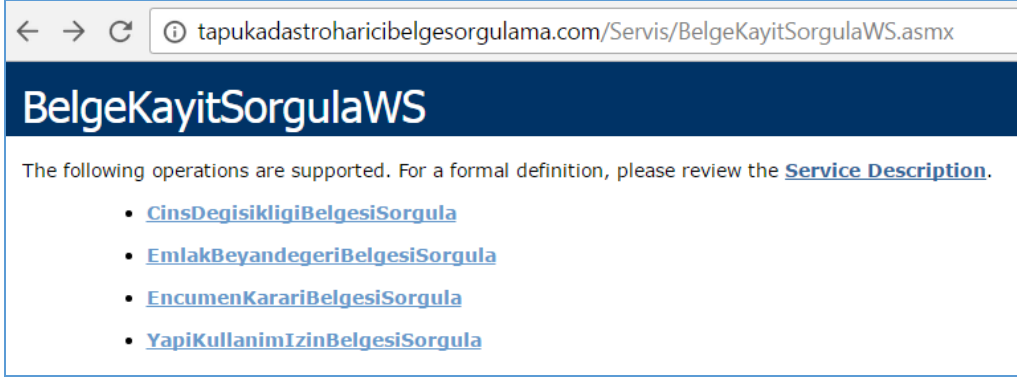
[WebMethod]
public DataTable YapiKullanımIzinBelgesiSorgula(string belgeNo)
{
    baglan.Open();
    SqlCommand komut = new SqlCommand("Select * From YapiKullanımIzinBelgesi WHERE BelgeNo = @BelgeNo", baglan);
    komut.Parameters.Add(new SqlParameter("@BelgeNo", belgeNo));
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(komut);
    DataTable dt = new DataTable("YapiKullanımIzinBelgesi");
    adapter.Fill(dt);
    SqlDataReader oku = komut.ExecuteReader();
    baglan.Close();
    return dt;
}

```

Şekil 6.79 Belediye tarafından sağlanan belgelerin sorgulanması için gerekli web methodları

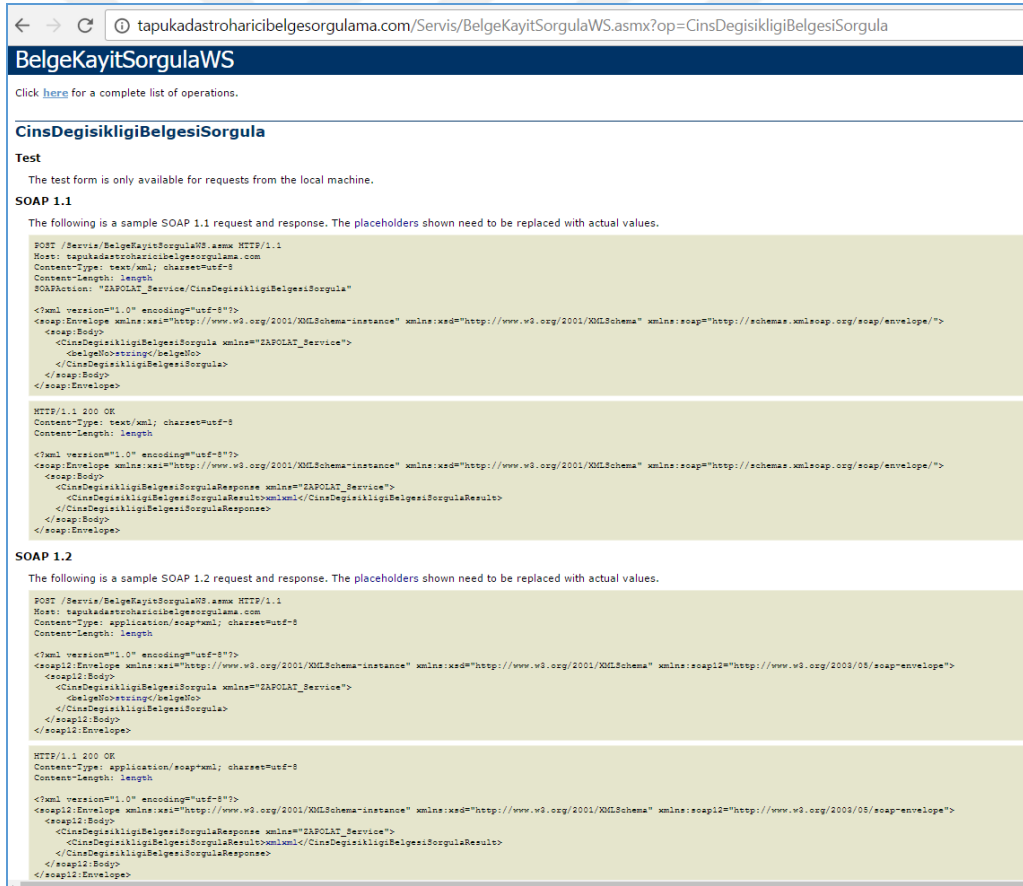
Web Methodlarının Çalışması İçin URL Adresi Oluşturma

Oluşturulan web methodların online olarak çalışabilmesi için <http://tapukadastroharicibelgesorgulama.com> web sitesi üzerinden çalışan <http://tapukadastroharicibelgesorgulama.com/Servis/BelgeKayitSorgulaWS.aspx> web servis adresi tanımlanmıştır (Şekil 6.80).



Şekil 6.80 Belge sorgulama için tanımlanan web servisi adresi

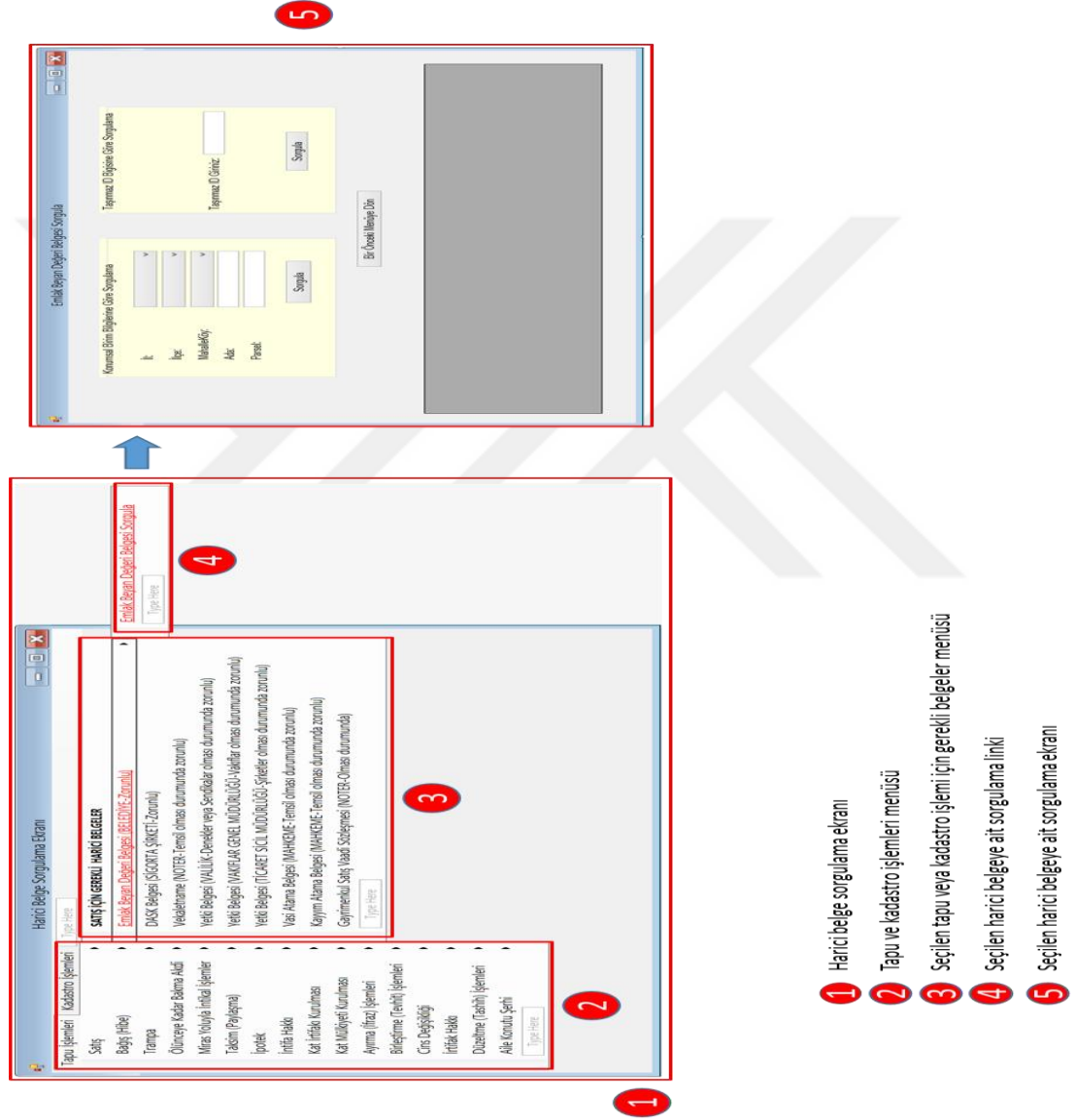
<http://tapukadastroharicibelgesorgulama.com/Servis/BelgeKayitSorgulaWS.aspx> web servis adresi üzerinden [CinsDegisikligiBelgesiSorgula](#) butonu çalıştırıldığına XML içerikli cevap oluşturulmaktadır (Şekil 6.81). Web servisler arasında veri alış-verişinin XML veri formatında olmasının nedeni kullanılan verilerin text bazlı olmasıdır.



Şekil 6.81 Çağrılan web methoduna ilişkin XML sonuç ekranı

Web Servis İçin Arayüz Tasarımı

XML bilgisayarların anlayacağı bir dilde veri alışverişini sağlar ve bu açıdan kullanıcı tarafından içeriğinin anlaşılması güçtür. XML içerikli web servis sonucunun kullanıcı tarafından daha kolay algılanması için “Belediye Harici Belge Sorgulama” isimli bir sorgulama arayüzü tasarlanmıştır (Şekil 6.82). Arayüz tasarımında kullanılan kodlar Şekil 6.83’te verilmiştir.



Şekil 6.82 “Belediye Harici Modeli” için tasarlanan web servisi arayüzü


```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace Belediye_Belge_Kayıt_İstemcisi
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private com.tapukadaastroharicibelgesorgulama.BelgeKayıtSorgulaWS wsClient = new
        com.tapukadaastroharicibelgesorgulama.BelgeKayıtSorgulaWS();

        private void btnCDSorgula_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            DataTable sonuc = wsClient.CinsDegisikligiBelgesiSorgula(txtCDBelgeNo.Text);
            gvCD.DataSource = sonuc;
        }

        private void btnEBSorgula_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            DataTable sonuc = wsClient.EmlakBeyanegeriBelgesiSorgula(txtEBBelgeNo.Text);
            gvEB.DataSource = sonuc;
        }

        private void btnEKSorgula_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            DataTable sonuc = wsClient.EncumenKarariBelgesiSorgula(txtEKBelgeNo.Text);
            gvEK.DataSource = sonuc;
        }

        private void btnYKSorgula_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            DataTable sonuc = wsClient.YapiKullanımIzinBelgesiSorgula(txtYKBelgeNo.Text);
            gvYK.DataSource = sonuc;
        }
    }
}

```

Şekil 6.83 web servisi arayüzü tasarımında kullanılan kodlar

Web Sevisin Güvenirliliği

Gelişen yazılım teknolojisiyle birlikte web servisleri uygulamalar arasında verinin transferinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır [104]. Tüzel kişiliğ sahip kurumlar (Ör. Kamu ve özel kurumlar), sağladıkları hizmetleri günümüz internet teknolojisinde e-hizmet olarak sunmaya çalışmaktadır. Bu bağlamda web servisler önemli bir işlev görmektedir. Kurumların sağladıkları servislerin sunumu ve diğer dijital uygulamaların bu hizmetlerden faydalanması oldukça önemlidir [104]. Ayrıca başka kurumlar sunmuş oldukları hizmetlerin kalitelerini ve katma değerlerini arttırmak için birden fazla kurumun sunmuş olduğu web servisleri kullanmaktadırlar. Web servisler ayrıca uygulamaların entegrasyonu bakımından önemli faydalar sağlamaktadır. Bu faydalardan kısaca bahsedilirse;

* Ortak geliştirilen standart yapı sayesinde herhangi bir yazılım dilinde (C, Java, PHP v.b.) web servis geliştirilebilmektedir. Bu durum yazılım dili bağımsızlığı sağlar.

* Web Servisin geliştirildiği ortam, framework, kullanılan işletim sistemi, kullanılan veri tabanı sistemi farklı olabilmekte ve en önemlisi web servisi hizmeti sunan uygulama ile bu hizmeti kullanacak olan uygulama farklı yapılarda çalışabilmektedir [104]. Bundan dolayı web servis platformdan bağımsızdır.

* Web servisi farklı uygulamaların birbirleriyle entegrasyonunu sağladığı ve http protokolü üzerinden çalıştığı için, erişimi ve entegrasyonu kolaydır.

Sağladığı bu faydalar ile birlikte web servisler günümüzde farklı güvenlik tehditleriyle karşı karşıya kalmaktadır [104]. Bu sebeple kurumlar kendi sağladıkları veya farklı kurumdan aldıkları web servislere yönelik olarak güvenlik önlemleri almaktadır.

Web servislerde güvenlik boyutu gizli kalması gereken bilgilerin korunması bakımından günümüzde oldukça önemli bir hale gelmiştir [105]. Web servisini güvenilir hale getirmek için bazı standartlar geliştirilmiştir. Bu standartlar genel olarak WS-Security standartları olarak isimlendirilir.

Genel olarak web servisin güvenlik işleyiş süreci dört aşamada gerçekleşmektedir [105]:

1. İstemci (Kullanıcı) web servisten önce servis bilgileri talebinde bulunur. Burada ilk aşama güvenlik olarak servis bilgilerini bulunduran dosyalara **kısıtlama** (authentication) ile erişimin sınırlandırılmıştır.
2. Authentication dan sonraki aşama ise **yetkilendirme** (*authorization*) aşamasıdır. Bu aşamada istemci kendini tanıtarak gerekli güvenlik onayını geçmiş ve bir talepte bulunmuştur fakat her istemcinin tüm veriye erişmesi istenmeyen bir durum olduğu için her istemciye ayrı bir yetki verilmelidir. İşte bu işlem bu adımda gerçekleşmektedir.
3. İstemcinin yetkilerini sunucu tarafında kontrol ettikten sonra istemcinin güvenliği ve sunucunun güvenilirliği için mesajın kime ait olduğunun tespit edilebilmesini sağlayan imzalama (*signature*) aşamasına geçilir. Bu aşamada geçerli bir sertifika ile mesaj imzalanır ve karşı trafa gönderilmeye hazır hale getirilir.

4. Son aşama ise **mesaj içeriğinin şifrenmesi (encryption)** aşamasıdır. Bu aşamada kullandığınız platformun desteklediği yeteneklere göre istenilen formatta mesajı şifreleyebilirsiniz. Yeter ki istemci kullandığınız yöntemi bilsin ve ona göre şifrenmiş mesajı çözüp anlamlı hale getirebilsin.

Bu uygulamada kullanılan web servislerinin güvenliğini sağlamak için ilk iki aşama (kısıtlama ve yetkilendirme) uygulanmıştır. Kısıtlama ile istemcinin sadece istenilen veriye erişimi sağlanmış, yetkilendirme ile de istenilen kişilerin web servisini kullanması sağlanmıştır.

6.7 Web Servisin Test Edilmesi

Bu bölümde uygulama için geliştirilen web servisin test edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla belediye tarafından sağlanan cins değişikliği belgesi, Encümen kararı belgesi, emlak beyan değeri belgesi ve yapı kullanım izin belgesine ilişkin çeşitli sorgulamalar yapılmıştır. Sorgulamaların yapılabilmesi için bahsedilen belgelere ilişkin sorgulama arayüzleri tasarlanmıştır (Bakınız Şekil 6.84, Şekil 6.85, Şekil 6.86 ve Şekil 6.87). Web servis aracılığı ile sorgulama yapılabilmesi için her bir taşınmaza özgü olan bir "Taşınmaz ID" ye ya da her bir taşınmaza ait il, ilçe, mahalle/köy, ada numarası, parsel numarası bilgilerine ihtiyaç vardır. Bu arayüz 81 farklı ile ait bütün belediyelerin sağladığı harici belgeleri sorgulayacak şekilde tasarlanmıştır. Buna göre sırasıyla il, ilçe ve mahalle/köy seçilerek istenilen belediyeden harici belge sorgulaması yapılabilecektir (Bakınız Şekil 6.84, Şekil 6.85, Şekil 6.86 ve Şekil 6.87).

Şekil 6.84 Cins değişikliği belgesi sorgulama arayüzü

Şekil 6.85 Encümen kararı sorgulama arayüzü

Şekil 6.86 Emlak beyan değeri belgesi sorgulama arayüzü

Şekil 6.87 Yapı kullanım izin belgesi sorgulama arayüzü

Örnek Sorgulamalar

Sorgu 1: İstanbul İli, Bahçelievler İlçesi, Kocasinan Mahallesi, 01182 ada, 0017 parsel nolu ve taşınmaz ID numarası 3406007011820017000 olan taşınmaz için “Cins Değişikliği Belgesi” olup olmadığına ilişkin sorgulamanın sonuçları Şekil 6.88 ve Şekil 6.89’da verilmiştir.

The screenshot shows the 'Cins Değişikliği Belgesi Sorgula' application window. It has two search panels. The left panel, 'Konumsal Birim Bilgilerine Göre Sorgulama', has dropdown menus for İl (Istanbul), İlçe (Bahçelievler), and MahalleKöy (Kocasinan), and text boxes for Ada (01182) and Parsel (0017). The right panel, 'Taşınmaz ID Bigisine Göre Sorgulama', has a text box for 'Taşınmaz ID Giriniz:' containing '3406007011820017000'. Below the panels is a 'Sorgula' button and a 'Bir Önceki Menüye Dön' button. At the bottom, a table displays search results.

SıraNo	TasinmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BelgeSayiN
132	3406007011820017000	103	İSTANBUL	BAHÇELİEVLER	KOCASINAN	-	01182	0017	103/1

Şekil 6.88 Taşınmaz ID numarası 3406007011820017000 olan taşınmaz için “Cins Değişikliği Belgesi” sorgu sonucu

The screenshot shows the 'Cins Değişikliği Belgesi Sorgula' application window. The left panel, 'Konumsal Birim Bilgilerine Göre Sorgulama', has dropdown menus for İl (Istanbul), İlçe (Bahçelievler), and MahalleKöy (Kocasinan (MEF)), and text boxes for Ada (01182) and Parsel (0017). The right panel, 'Taşınmaz ID Bigisine Göre Sorgulama', has an empty text box for 'Taşınmaz ID Giriniz:'. Below the panels is a 'Sorgula' button and a 'Bir Önceki Menüye Dön' button. At the bottom, a table displays search results.

SıraNo	TasinmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BelgeSayiN
132	3406007011820017000	103	İSTANBUL	BAHÇELİEVLER	KOCASINAN	-	01182	0017	103/1

Şekil 6.89 İstanbul İli, Bahçelievler İlçesi, Kocasinan Mahallesi, 01182 ada, 0017 parsel nolu taşınmaz için “Cins Değişikliği Belgesi” sorgu sonucu

Sorgu 2: İstanbul İli, Beylikdüzü İlçesi, Yakuplu Mahallesi, 00361 ada, 0003 parsel nolu ve taşınmaz ID numarası 341201103610003010 olan taşınmaz için “Emlak Beyan Değeri Belgesi” olup olmadığına ilişkin sorgulamanın sonuçları Şekil 6.90 ve Şekil 6.91’de verilmiştir.

The screenshot shows the 'Emlak Beyan Değeri Belgesi Sorgula' application window. It has two search panels. The left panel, 'Konumsal Birim Bilgilerine Göre Sorgulama', has dropdown menus for İl (Istanbul), İlçe (Beylikdüzü), MahalleKöy (Yakuplu Mah.), and text boxes for Ada (00361) and Parsel (0003). The right panel, 'Taşınmaz ID Bigisine Göre Sorgulama', has a text box for 'Taşınmaz ID Giriniz:' containing '341201103610003010'. Below the panels is a 'Sorgula' button and a 'Bir Önceki Menüye Dön' button. At the bottom is a table with the following data:

SıraNo	TasinmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	Bagimsiz
12	341201103610003010	112	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0003	10

Şekil 6.90 Taşınmaz ID numarası 341201103610003010 olan taşınmaz için “Emlak Beyan Değeri Belgesi” sorgu sonucu

The screenshot shows the 'Emlak Beyan Değeri Belgesi Sorgula' application window. The search panels are filled with the following information: İl: İSTANBUL, İlçe: BEYLİKDÜZÜ, MahalleKöy: YAKUPLU MAH., Ada: 00361, Parsel: 0003. The 'Taşınmaz ID Giriniz:' field is empty. Below the panels is a 'Sorgula' button and a 'Bir Önceki Menüye Dön' button. At the bottom is a table with the following data:

SıraNo	TasinmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BagimsizBolur
12	34120110361...	112	İSTANBUL	BEYLİKDÜZÜ	YAKUPLU M...	-	00361	0003	10

Şekil 6.91 İstanbul İli, Beylikdüzü İlçesi, Yakuplu Mahallesi, 00361 ada, 0003 parsel nolu taşınmaz için “Emlak Beyan Değeri Belgesi” sorgu sonucu

Sorgu 3: İstanbul İli, Bakırköy İlçesi, Osmaniye Mahallesi, 00176 ada, 0028 parsel nolu ve taşınmaz ID numarası 3407006001760028000 olan taşınmaz için “Encümen Kararı” olup olmadığına ilişkin sorgulamanın sonuçları Şekil 6.92 ve Şekil 6.93’te verilmiştir.

The screenshot shows the 'Encümen Kararı Sorgula' application window. It has two search panels. The left panel, 'Konumsal Birim Bilgilerine Göre Sorgulama', has dropdown menus for 'İl:' (Istanbul), 'İlçe:' (Bakırköy), and 'MahalleKöy:' (Osmaniye Mah.), and text boxes for 'Ada:' (00176) and 'Parsel:' (0028). The right panel, 'Taşınmaz ID Bigisine Göre Sorgulama', has a text box for 'Taşınmaz ID Giriniz:' containing '3407006001760'. Below the panels is a 'Sorgula' button and a 'Bir Önceki Menüye Dön' button. At the bottom is a table with the following data:

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	il	ilçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	EncumenKararı
432	3407006001760028000	97	İSTANBUL	BAKIRKÖY	OSMANIYE ...	-	00176	0028	Bakırköy Bel...

Şekil 6.92 Taşınmaz ID numarası 3407006001760028000 olan taşınmaz için “Encümen Kararı” sorgu sonucu

The screenshot shows the 'Encümen Kararı Sorgula' application window. The search panels are filled with the same data as in Şekil 6.92. The 'İl:' dropdown is set to 'İSTANBUL', 'İlçe:' to 'BAKIRKÖY', 'MahalleKöy:' to 'OSMANIYE MAH.', 'Ada:' to '00176', and 'Parsel:' to '0028'. The 'Taşınmaz ID Giriniz:' text box is empty. Below the panels is a 'Sorgula' button and a 'Bir Önceki Menüye Dön' button. At the bottom is a table with the following data:

SıraNo	TasınmazID	BelgeNo	il	ilçe	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	EncumenKararı
432	3407006001760028000	97	İSTANBUL	BAKIRKÖY	OSMANIYE ...	-	00176	0028	Bakırköy Bel...

Şekil 6.93 İstanbul İli, Bakırköy İlçesi, Osmaniye Mahallesi, 00176 ada, 0028 parsel nolu taşınmaz için “Encümen Kararı” sorgu sonucu

Sorgu 4: İstanbul İli, Küçükçekmece İlçesi, Yeşilova Mahallesi, 00356 ada, 0005 parsel, 014 bağımsız bölüm nolu ve taşınmaz ID numarası 342601500356005021 olan taşınmaz için “Yapı Kullanım İzin Belgesi” olup olmadığına ilişkin sorgulamanın sonuçları Şekil 6.94 ve Şekil 6.95’te verilmiştir.

The screenshot shows the 'Yapı Kullanım İzin Belgesi Sorgula' application window. It features two search panels: 'Konumsal Birim Bilgilerine Göre Sorgulama' and 'Taşınmaz ID Bigisine Göre Sorgulama'. The 'Konumsal Birim Bilgilerine Göre Sorgulama' panel has dropdown menus for 'il:', 'ilçe:', and 'MahalleKöy:', and text input fields for 'Ada:' and 'Parsel:'. The 'Taşınmaz ID Bigisine Göre Sorgulama' panel has a text input field for 'Taşınmaz ID Giriniz:' with the value '342601500356005021'. Below the search panels is a button labeled 'Bir Önceki Menüye Dön'. At the bottom, there is a table with the following data:

SıraNo	TaşınmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BagimsizBolum
76	342601500356005021	125	İSTANBUL	KÜÇÜKÇEKME...	YEŞİLOVA M...	-	00356	0005	021

Şekil 6.94 Taşınmaz ID numarası 342601500356005021 olan taşınmaz için “Yapı Kullanım İzin Belgesi” sorgu sonucu

The screenshot shows the 'Yapı Kullanım İzin Belgesi Sorgula' application window. It features two search panels: 'Konumsal Birim Bilgilerine Göre Sorgulama' and 'Taşınmaz ID Bigisine Göre Sorgulama'. The 'Konumsal Birim Bilgilerine Göre Sorgulama' panel has dropdown menus for 'il:', 'ilçe:', and 'MahalleKöy:', and text input fields for 'Ada:' and 'Parsel:'. The 'Taşınmaz ID Bigisine Göre Sorgulama' panel has a text input field for 'Taşınmaz ID Giriniz:'. Below the search panels is a button labeled 'Bir Önceki Menüye Dön'. At the bottom, there is a table with the following data:

SıraNo	TaşınmazID	BelgeNo	il	ilce	MahalleKoy	Pafta	Ada	Parsel	BagimsizBolum
76	342601500356005021	125	İSTANBUL	KÜÇÜKÇEKME...	YEŞİLOVA M...	-	00356	0005	021

Şekil 6.95 İstanbul İli, Küçükçekmece İlçesi, Yeşilova Mahallesi, 00356 ada, 0005 parsel, 014 bağımsız bölüm nolu taşınmaz için “Yapı Kullanım İzin Belgesi” sorgu sonucu

BÖLÜM 7

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışması kapsamında, *tapu ve kadastro işlemlerinin tescil edilmesi sırasında rol alan kurum ve belgelerin web ortamında yönetilmesi için AİTM ile uyumlu bir harici veri modeli tasarlanmaya* çalışılmıştır. Harici veri modelinin sorumlu kuruluşlar tarafından benimsenip uygulaması durumunda işlem sürelerinin kısalması ile vatandaş memnuniyeti artarken, belge sahteciliğın ve israfın önlenmesiyle de ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır.

Tezin ana amacına ulaşabilmek için tezin birinci bölümünde yapılan literatür çalışmasıyla AİTM'nin genel yapısı ortaya konmuş, AİTM'nin temel ve harici sınıflarına ilişkin ülkemizde yapılan çalışmalar ile de AİTM'nin ülkemizde ne derece kabul gördüğü araştırılmıştır. Kurumsal düzeyde veri paylaşımın ne oranda gerçekleştiği irdelenerek harici veri modeline duyulan ihtiyaç ortaya konulmuştur.

Tezin ikinci bölümünde ise arazi idaresine ilişkin yapılan uluslararası standartlaşma çalışmaları irdelenerek harici veri modelinin standartlaşma boyutu ele alınmıştır. Sürdürülebilir bir arazi idaresi için standart bir model öneren AİTM'nin ülkemiz arazi idaresi içinde uygulanabilir olduğu görülmüştür.

Ülkemizdeki tapu ve kadastro sistemi tezin üçüncü bölümünde incelenmiştir. Mevcut durumunun analizi yapılmış ve bu sistemin sürdürülebilir arazi idaresi açısından dünyadaki konumu irdelenmiştir.

Tezin dördüncü bölümünde ise veri modelleme kavramı ele alınarak veri modelleme yönetiminin önemi ortaya konulmuştur. Veri tabanı modellerinin incelenmesi

neticesinde uygulama için en uygun veri tabanı modelinin nesneye yönelik veri tabanı modeli olduğu belirlenmiştir.

Beşinci bölümünde ise öncelikli olarak TKGM ile diğer harici kurumlar arasındaki veri paylaşımı analiz edilmiştir. Daha sonra tapu ve kadastro müdürlüklerinde gerçekleşen işlemler irdelenmiş ve bu işlemlerde rol alan kurum ve belgeler tespit edilmiştir. Sonraki aşamada tespit edilen bu belge içeriklerine göre her bir kurum için harici veri sınıfları oluşturulmuştur. Kurumlara göre oluşturulan bu harici sınıflar AİTM'nin temel sınıflarıyla ilişkilendirilmiştir. Böylelikle oluşturulan harici veri modelinin standartlaşması da sağlanmıştır.

Tezin altıncı bölümünde ise belediye kurumu için geliştirilen arayüz uygulamaları ile oluşturulan harici veri modelinin doğruluğu test edilmiştir. Bu amaçla iki farklı arayüz tasarlanmıştır. İlk arayüzde Belediye kurumu tarafından verilen belgelere (Cins değişikliği yazısı, Encümen kararı, yapı kullanım izin belgesi ve emlak beyan değeri belgesi) ait bilgiler girilmiş ve kaydedilmiştir. İkinci arayüzde ise tapu ve kadastro müdürlüklerinde belediyeden verilen bu belgelerin verilir verilmeyeceğini web servis aracılığı ile kontrol edilmesi sağlanmıştır. Yapılan çeşitli sorgulamalar ile harici veri modelinin doğru tasarlandığı sonucuna varılmıştır.

Bu tez kapsamında gerçekleştirilen harici veri modeli ve uygulaması ile elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

1- Yapılan protokollerle TKGM'den diğer birçok kuruma online veri paylaşımı yapılırken; diğer kurumlardan TKGM'ye online olarak bilgi ve belge akışı sadece adres ve kimlik bilgileri düzeyinde gerçekleşmektedir. Diğer gerekli bütün bilgi ve belgeler talep sahibi tarafından ilgili kurumlardan temin edilerek tapu ve kadastro müdürlüklerine sunulmaktadır. Bu durum işlemler sırasındaki belge kontrol aşamasının uzamasına sebep olmaktadır. Bu nedenle tapu ve kadastro işlemlerinde rol alan harici kurum ve belgelerin bütüncül bir yaklaşımla yönetilmesi gerekmektedir. Tez kapsamında tasarlanan harici veri modeli ile bahsedilen bu kurum ve belgelerin yönetilmesi mümkün olacaktır.

2- TKGM ile diğer kurumlar arasında yapılan veri paylaşım kriterleri ilgili protokoller ile belirlenmektedir. Her bir kurum ile farklı protokoller yapıldığı için veri paylaşım

kurallarında standart bir durum söz konusu değildir. AİTM referans alınarak geliştirilen bu harici veri modeli sayesinde harici verilerin yönetimi standart bir yapıya kavuşacaktır.

3- Tapu ve kadastro işlemleri için diğer kurumlardan istenen harici belge içerikleri daha çok ilgili kurum kültürüne göre hazırlanmış ve mülkiyet bilgisi açısından gereksiz birçok bilgi içermektedir. Örneğin yapı kullanım izin belgesinde yapıyla ilgili tesisat bilgileri, ısıtma sistemleri, kullanılan beton türü gibi birçok bilgi mevcuttur. Bu durum belge kontrolü sırasında zaman kaybına sebep olmaktadır. Kurum ve belge analiz bölümünde ilgili belge içeriklerinin tekrar incelenmesi neticesinde gereksiz bilgiler elemine edilmiş ve kalan bilgilere göre harici sınıflar oluşturulmuştur. Bu harici veri modelinin kullanılmasıyla sadece ihtiyaç duyulan bilgiler (Ör. Mülkiyet, taşınmaz bilgileri) sorgulanacaktır. Böylelikle kontrol sırasındaki zaman kaybı azalacaktır.

4- Tapu ve kadastro işlemleri sırasında istenen bilgi ve belgelerden adres ve kimlik bilgileri web servis aracılığı ile MERNİS'ten sağlanmaktadır. Geri kalan bilgi ve belgeler kağıt formunda temin edilmektedir. İşlem türüne göre istenen belge sayısı artmakta ve tapu ve kadastrodaki yıllık olarak gerçekleşen işlem hacmi düşünüldüğünde kontrol edilen belge sayısı on milyonları bulmaktadır. Bu miktarlardaki kağıt formundaki belge israfına sebep olmakta ve ülke ekonomisini doğrudan etkilemektedir. Harici veri modeli uygulamasında kullanılacak web servisler ile dijital ortamda veri paylaşımı sağlanacağı için kağıt formundaki resmi belgelere ihtiyaç olmayacaktır. Böylelikle ülke ekonomisindeki kayıplar en aza indirgenecektir.

5- Adres ve kimlik bilgileri web servis ile kontrol edilirken diğer harici belgeler talep sahibi tarafından teslim edildikten sonra görevli memur tarafından elle (manuel) kontrol edilmektedir. Elle kontrol sırasında belgelerin doğruluğu tam olarak anlaşılabilir değildir. Bundan dolayı bazı işlemler sahte belgeler ile yapılabilmektedir. Bu durumda mülkiyet hakkı korunamamakta ve hem vatandaş hem de devlet ekonomik kayıplar yaşamaktadır. Harici veri modeli web servisler aracılığı ile kurumlar arası belge paylaşımını sağladığı için talep sahibinin herhangi bir belge sunmasına gerek olmayacaktır. Böylelikle belgede sahteciliğin önüne geçilerek maddi ve manevi zararlar azalacaktır.

6- Tez kapsamında oluşturulan uygulama TKGM ve Belediye arasındaki veri paylaşımını sağlamak için tasarlanmıştır. Uygulama alt yapısını vatandaşın erişimine uygun hale getirilmesi ile e-Devlet üzerinden sunumu mümkün olabilecektir. Böylelikle konumsal nesnelere ilişkin yasal durumun vatandaş tarafından bilinmesini öngören AB INSPIRE Direktifi'nin etkin bir biçimde uygulanması için teknik altyapı sağlanmış olunacaktır.

Önerilen model, mevcut Tapu – Kadastro Sistemleri'nin gelişmesine standardizasyon açısından katkı sağlayacağı öngörülen ISO 19152 AİTM ile bütünleşik olarak geliştirilmiş ve AİTM – Harici Veri Modeli olarak adlandırılmıştır. Harici veri modelinin uygulanmasıyla birlikte sağlayacağı faydalar yukarıda sıralanmıştır. Bununla birlikte mevcut olan harici bilgi ve belge yönetiminin eksik yönleri tespit edilmiş ve bu bağlamda önerilen harici veri modelinin daha verimli olabilmesi için aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

1- TKGM ile belediye arasındaki bilgi ve belge paylaşımının web servisleri aracılığı ile yapılması önceki kontrol sürecinde yaşanan belgede sahteciliği kaldırsa da veri güvenliği açısından yüzde yüz güvenli bir çözüm değildir. Gelişen web teknolojisiyle web servisleri farklı tehditlerle karşı karşıya kalmaktadır. Web servislerin güvenliğini artırmak için;

- Web servislerinin önceden yetkilendirilmiş kişiler tarafından kullanılması sağlanmalıdır.
- Web servis sağlayıcı kurumlar tarafından belli periyotlarda web servisleri güncellenmelidir.
- Web servisle sorgulamalar yapan görevli kişilerin geçmişe dönük uygulamaya giriş-çıkış kayıtları (Log kayıtları) tutulmalıdır.
- Kullanıcı adı ve şifre bilgileri text formatında gönderildiği için kimlik bilgilerinin iletilmesinde güvenlik riski oluşabilir. Servisin oluşturulması safhasında bu bilgilerin şifrelenmiş bir şekilde yollanmasıyla güvenlik riski azaltılabilir.

2- TKGM'den diğer kurumlara sağlanan tapu ve kadastro verileri "*Tapu ve Kadastro Verilerinin Paylaşımı Hakkında Yönetmelik*" ile hukuki açıdan güvence altına alınmıştır. Diğer kurumlardan TKGM'ye sağlanan bilgi ve belgelere ilişkin herhangi bir yasal

mevzuat bulunmamaktadır. Bu nedenle diğer kurumlardan sağlanan bilgi ve belgelerin hangi koşullarda sağlanacağını düzenleyen bir yasal yönetmelik çıkarılması gerekmektedir. Böylelikle kişisel verilerin korunması ve paylaşılması güvence altına alınacaktır.

3- Bu tezde önerilen harici veri modeli sistemin aktif kullanıcısı, TKGM olacaktır. Ancak tasarlanan harici modelin, işlevsel ve sürdürülebilir olarak çalışabilmesi için bazı gereksinimlerin karşılanması kaçınılmazdır. Bu modelin öngördüğü harici veri yönetiminin gerçekleştirilmesinde rol alan tüm kurumların gerekli çalışmaları yaparak fiziki altyapılarını eş güdümlü olarak uygun yapıya getirmeleri gerekmektedir. Özellikle harici bilgi ve belge sağlayıcı kurumlardan birinin hazır olmaması önerilen modeli işlevsiz kılacaktır.

4- Yapılan anlaşma gereği adres ve kimlik bilgilerinin denetimi web servis kullanılarak TAKBİS üzerinden yapılmaktadır. Bu çalışmada Belediye tarafından sunulan belgeler için TAKBİS ile uyumlu çalışabilecek web servis oluşturulmuş ve başarılı olarak test edilmiştir. Benzer şekilde noter, valilik, UYAP, Vakıflar Genel Müdürlüğü, Ticaret Sicil Müdürlüğü, Nüfus Müdürlüğü, sigorta şirketi ve HKMO kurumlardan sağlanan bilgi ve belgelerin denetimi için ilgili web servisleri oluşturulmalı ve TAKBİS'e entegre edilmelidir. Böylelikle harici bilgi ve belgelerin yönetiminde bütünlük sağlanacaktır.

5- Web servis odaklı bir işleyişte istemcilerin performansı iyileştirme imkanları çok kısıtlıdır. Servis sağlayıcı açısından ise yazılım ve donanım tercihlerine paralel olarak performans belli bir seviyeye kadar iyileştirilebilir. Bundan dolayı performansın servis oluşturma safhasında dikkate alınması ve servislerin en iyi performansı sağlayacak yapıda tasarlanması gerekmektedir.

6- Web servis internet odaklı olarak tasarlanmış bir yapıdır. İnternet ortamının olmadığı durumda web servis uygulaması çalışamayacaktır. Dolayısıyla önerilen web servis uygulamasının çalışabilmesi için hem TKGM hem de Belediye kurumlarının internet ağlarının kesintisiz olarak çalışması gerekmektedir.

7- Kurumlar tarafından sağlanan bilgi ve belgelere potansiyel kullanıcılar tarafından erişim ve bu bilgilerin yeniden kullanımı, çoğunlukla sınırlayıcı düzenlemelerle (ör. Yasal düzenlemeler) veya kurumsal sorunlar (ör. Bütçe ve personel yetersizliği) nedeniyle

kısıtlanabilmektedir. Bu durumda önerilen web servis tabanlı belge sorgulama uygulaması istenilen seviyede hizmet veremeyebilir. Alternatif çözüm olarak harici kurumların ilgili belgeleri E-Devlet portalına aktarması ve TKGM'nin E-Devlet portalı üzerinden gerekli belgeleri sorgulamaları sağlanabilir.



KAYNAKLAR

- [1] Steudler, D., (2004). A framework for the evaluation of land administration systems, PhD Thesis, University of Melbourne, Department of Geomatics, Melbourne.
- [2] İnan, H., (2010). Arazi İdare Sisteminin Tarım Bileşeni Olarak Konumsal Veri Modeli Geliştirilmesi, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- [3] UN-ECE, (1996). Land Administration Guidelines – With Special Reference to Countries in Transition, 111, New York.
- [4] İnan, H.İ. ve Yomralıoğlu, T., (2011). "Arazi İdaresi İçin Konumsal Modelleme", HKMO Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi, 1: 21-29.
- [5] Williamson, I.P., (2001). "Land administration "best practice" providing the infrastructure for land policy implementation", Land Use Policy, 18: 297-307.
- [6] UN-ECE, (2005). Social and Economic Benefits of Good Land Administration.
- [7] Williamson, I., (2008). "Using Cadastres to Support Sustainable Development", FIG, Article of the Month.
- [8] Çete, M., (2008). Türkiye için bir arazi idare sistemi yaklaşımı, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- [9] UN-FIG, (1999). The Bathurst Declaration on Land Administration for Sustainable Development, Australia.
- [10] Ting, L.A., (2002). Principles For An Integrated Land Administration System To Support Sustainable Development, PhD Thesis, The University of Melbourne, Australia.
- [11] Williamson, I.P. ve Grant, D.M., (1999). "United Nations-FIG Bathurst Declaration on land administration for sustainable development: Development and impact", Australia.
- [12] Van Oosterom, P. ve Lemmen, C., (2002). "Towards a standard for the cadastral domain: proposal to establish a core cadastral data model", Proceedings of the 3rd workshop and 4th MC meeting of the COST G9 action, 10-12 October, Delft, the Netherlands.
- [13] Kaufmann, J. ve Steudler, D., (1998). Cadastre 2014, A vision for a future cadastral system, FIG.

- [14] Yomralıoğlu, T. Uzun, B. ve Demir, O., (2003). Kadastro 2014 Gelecekteki Kadastral Sistem İçin Bir Vizyon (eviri), 56, Ankara.
- [15] Van Oosterom, P. Lemmen, C. Ingvarsson, T. Van Der Molen, P. Ploeger, H. Quak, W. Stoter, J. ve Zevenbergen, J., (2006). "The core cadastral domain model", *Computers, Environment and Urban Systems*, 30: 627-660.
- [16] Lemmen, C., Van Oosterom, P., (2003b). *Towards a Core Cadastral Domain Model*, GIM International.
- [17] Lemmen, C. Van Oosterom, P. Zevenbergen, J. Quak, W. ve Van Der Molen, P., (2003). "Further progress in the development of a core cadastral domain model", FIG Working Week, France.
- [18] Van Der Molen, P. Van Oosterom, P. ve Lemmen, C., (2004). "Remarks and Observations related to the further development of the Core Cadastral Domain Model", Joint 'FIG Commission 7' and 'COST G9' Workshop on Standardization of the Cadastral Domain, 9 and 10 December 2004, Germany.
- [19] Yomralıoğlu, T. İnan, H. ve ete, M., (2007). "Dünyadaki Kadastral Sistemler İçin Ortak Bir Veri Modeli: Temel Kadastro Modeli (TKM)", Ulusal Coğrafı Bilgi Sistemleri Kongresi 30 Ekim –02 Kasım 2007, KTÜ, Trabzon.
- [20] Döner, F., (2010). *Türk Kadastro Sistemi İçin Üç Boyutlu Yaklaşım*, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Trabzon.
- [21] Tjia, D. ve Coetzee, S., (2013). "Application of the land administration domain model to the city of Johannesburg land information system", *South African Journal of Geomatics*, 2: 260-279.
- [22] Uitermark, H. Van Oosterom, P. Zevenbergen, J. ve Lemmen, C., (2010). "From LADM/STDM to a spatially enabled society: a vision for 2025", The World Bank, Washington, USA.
- [23] Pouliot, J. Vasseur, M. ve Boubehrezh, A., (2013). "How the ISO 19152 Land Administration Domain Model performs in the comparison of cadastral systems: A case study of condominium/co-ownership in Quebec (Canada) and Alsace Moselle (France)", *Computers, Environment and Urban Syst.*, 40, 68-78.
- [24] Elia, E. Zevenbergen, J. Lemmen, C. ve Van Oosterom, P., (2013). "The land administration domain model (LADM) as the reference model for the Cyprus land information system (CLIS)", *Survey Review*, 45: 100-110.
- [25] Babalola, S. Rahmanb, A.A. ve Choonc, T., (2015). "A brief review of land administration domain model and its temporal dimension", *Journal of Advanced Review on Scientific Research*, Vol, 6: 1-15.
- [26] Lemmen, C. ve Van Oosterom, P., (2011). "ISO 19512: The land administration domain model", Makerere University, Uganda.
- [27] Lemmen, C. Van Oosterom, P. Uitermark, H. Zevenbergen, J. ve Cooper, A.K., (2011). "Interoperable domain models: The ISO land administration domain model LADM and its external classes", The Netherlands: Urban Data

Management Society; OTB Research Institute for the Built Environment; Delft University of Technology.

- [28] Özçelik, A., (2013). Özel Tarım Ürünü Arazilerine Yönelik Konumsal Veri Modeli Geliştirilmesi: Çay Tarımı Örneği Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- [29] Çete, M. ve İnan, H.İ., (2013). "Kadastroda Modern Eğilimler ve Türkiye Kadastrosu", 14. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 14-17 Mayıs, Ankara.
- [30] Aydinoglu, A.C. ve Inan, H.I., (2014). "Developing Land Registry and Cadastre Base Data Model for Land Management Applications", FIG Congress 2014, 16 – 21 June 2014, Kuala Lumpur, Malaysia.
- [31] Çağdaş, V. Kara, A. Van Oosterom, P. Lemmen, C. Işıkdağ, Ü. Kathmann, R. ve Stubkjær, E., (2016). "An Initial Design Of ISO 19152: 2012 LADM Based Valuation And Taxation Data Model", ISPRS Annals of Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences, 4: 145-154.
- [32] Alkan, M. ve Polat, Z., (2016). "Determining Spatio-Temporal Cadastral Data Requirement for Infrastructure of Ladm for Turkey". XXIII ISPRS Congress, 12– 19 July 2016, Prague, Czech Republic.
- [33] Alkan, M. ve Polat, Z., (2017). "Design and development of LADM-based infrastructure for Turkey", Survey Review, 49: 370-385.
- [34] Alkan, M. ve Polat, Z., (2017). "Design and Determine the Spatio-Temporal Cadastral Data Infrastructure for LADM", FIG Working Week 2017, May 29– June 2, Finland.
- [35] TKGM, (2016). 2016 TKGM İdari Faliyet Raporu, TKGM Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, 179.
- [36] Aydınoğlu, A., (2007). "ISO/TC211-Coğrafi Bilgi Standartları", TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi 2007 Bildiriler Kitabı, 30 Ekim – 02 Kasım 2007, KTÜ, Trabzon.
- [37] Aydınoğlu, A., (2010). "Coğrafi Veri Yönetiminde Standart Kavramı" 3. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 11-13 Ekim 2010, Gebze.
- [38] ISO/TC 211, (2009). ISO/TC 211 Geographic Information/Geomatics, ISO/TC 211 Advisory Group On Outreach.
- [39] Ekin, E. Ve Çabuk, A., (2011). "Ogc Olanakları İle CBS Tabanlı Hizmet Yönetimi: Akıllı Altyapı", Sixth International Advanced Technologies Symposium (IATS'11), Elazığ.
- [40] Özçelik, A.E. ve Nişancı, R., (2015). "Developing Conceptual Data Model For Management Basis Of Teafarmlands As Sub-Component Of Specialty Agricultural Crops", Sigma: Journal of Engineering & Natural Sciences/Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 33: 521-537.
- [41] OGC, (2003). OGC Reference Model, Version 0.1.3.

- [42] Mataracı, O. Yomralıoğlu, T. ve Çete, M., (2009). "AB'de Kadastro Parselinin INSPIRE Direktifleri Kapsamında Değerlendirilmesi ve Türkiye'nin yeri", TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 11-15 Mayıs 2009, Ankara.
- [43] Akıncı, H. ve Cömert, Ç., (2008). "Portal tabanlı bir UKVA gerçekleştirimi için yapılması gerekenler", I. CBS Günleri Sempozyumu 19 – 21 Kasım 2008, Ankara.
- [44] Akıncı, H. ve Cömert, Ç., (2009). "TUCBS ve INSPIRE teknik mimarisi", 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 11-15 Mayıs 2009, Ankara.
- [45] Şehsuvaroğlu, M.S., (2014). "Konumsal Web Servisleri İçin INSPIRE Metaveri Modelinin İrdelenmesi: TUCBS İçin Öneriler", Harita Dergisi, 151: 39-54.
- [46] Çağatay, U. Ve Tecim, V., (2013). "Avrupa birliği sürecinde taşınmaz değerlendirme bilgi sistemi", 9 Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15: 375-393.
- [47] Lemmen, C. Van Der Molen, P. Van Oosterom, P. Ploeger, H. Quak, W. Stoter, J. ve Zevenbergen, J., (2003). "A modular standard for the Cadastral Domain", Proceedings of Digital Earth 2003, 21-25 september 2003, Brno, Czech Republic.
- [48] Kalantari, M. Rajabifard, A. Wallace, J. ve Williamson, I., (2008). "Spatially referenced legal property objects", Land Use Policy, 25: 173-181.
- [49] ISO/FDIS 19152, (2012). Geographic information -- Land Administration Domain Model (LADM), ISO/TC 211, 118.
- [50] Bostancı, H.T., (2010). Tapu Kadastro Web Servisleri Örneğinde, Servis Yönelimli Analiz Ve Tasarım Metodolojisi Geliştirilmesi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- [51] Yıldız, O., (2013). Türkiye Kadastrosunun Mevcut Durumu Ve Çok Amaçlı Kadastroya Yönelik Yeni Yaklaşımlar, Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- [52] Erkan, H., (1991). Kadastro Tekniği, Ankara: TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Yayını.
- [53] Tüdeş, T. ve Bıyık, C., (1997). Kadastro Bilgisi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi, Trabzon.
- [54] Akın, A., (2001). "Harita ve Tapu Kadastro Sektörünün Yeniden Yapılanmasına Genel Bir Bakış", 8. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 19-23 Mart, Ankara.
- [55] Ayazlı, İ.E., (2006). Üç Boyutlu Kadastro, Yüksek Lisans, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [56] Erdi, A. Özkan, G. ve Çay, T., (1999). "Türkiye Kadastrosunda Sistem Sorunları ve Bilgi Sistemi ile Olası Entegrasyon Problemleri", Doğu Karadeniz Bölgesinde Kadastro ve Mülkiyet Sorunları Sempozyumu, 11- 12 Ekim 1999, KTÜ, Trabzon.

- [57] Alkan, M., (2005). Tapu ve Kadastro Verilerine Yönelik Zamansal Coğrafi Bilgi Sistemi Tasarımı, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- [58] Seymen, F.M., (2008). Kadastro - 2014 Çerçeve Projesi Hedeflerine Yaklaşımında Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Tarafından Alınacak Tedbirler ve Yükümlülükler, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üni., Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- [59] Ercan, O., (2003). "TKGM'de Jeodezi ve Arazi Bilgi Sistemi Faaliyetleri", Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı, TUJK 2003 Yılı Bilimsel Toplantısı, 24-25-26 Eylül, Konya.
- [60] Köktürk, E., (2003). "Türkiye kadastrounun tarihsel görevi", HKM Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi, 89: 29-42.
- [61] Batuk, F., (1997). Arazi Bilgisi Ders Notları, YTU, İstanbul.
- [62] Uçar, D. ve Kuşak, L., (2002). "Nesneye Dayalı Veri Modelinin Coğrafi Bilgi Sistemi Tasarımındaki Yeri", Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu, 16-18 Ekim 2002, Konya.
- [63] Aydınoğlu, A., (2009). Türkiye İçin Coğrafi Veri Değişim Modelinin Geliştirilmesi, Doktora Thesis, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- [64] Chen, P.P.S., (1976). "The entity-relationship model—toward a unified view of data", ACM Transactions on Database Systems (TODS), 1: 9-36.
- [65] Silverston, L. ve Agnew, P., (2009). The Data Model Resource Book, Universal Patterns for Data Modeling, John Wiley & Sons.
- [66] Leondes, C.T., (2002). Database and Data Communication Network Systems, Three-Volume Set Techniques and Applications, Academic Press.
- [67] Egenhofer, M.J. ve Frank, A., (1992). "Object-oriented modeling for GIS", Journal of the Urban and Regional Information Systems Association, 4: 3-19.
- [68] Booch, G. Rumbaugh, J. ve Jacobsen, I., (1999). The Unified Modeling Language User Guide, ISBN: 0-201-571684. Addison-Wesley.
- [69] Çağdaş, V., (2007). Türkiye İçin Bir Emlak Vergi Sistemi Tasarım Modeli Önerisi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- [70] Warmer, J.B. ve Kleppe, A.G., (1998). The object constraint language: Precise modeling with UML, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, USA.
- [71] Booch, G. Jacobsen, I. ve Rumbaugh, J., (2000). OMG Unified Modeling Language Specification: An Adopted Formal Specification of the Object Management Group.
- [72] Fowler, M., (2004). UML distilled: a brief guide to the standard object modeling language, Addison-Wesley Professional.
- [73] Bennett, S. McRobb, S. ve Farmer, R., (2005). Object-oriented systems analysis and design using UML, McGraw Hill Higher Education.

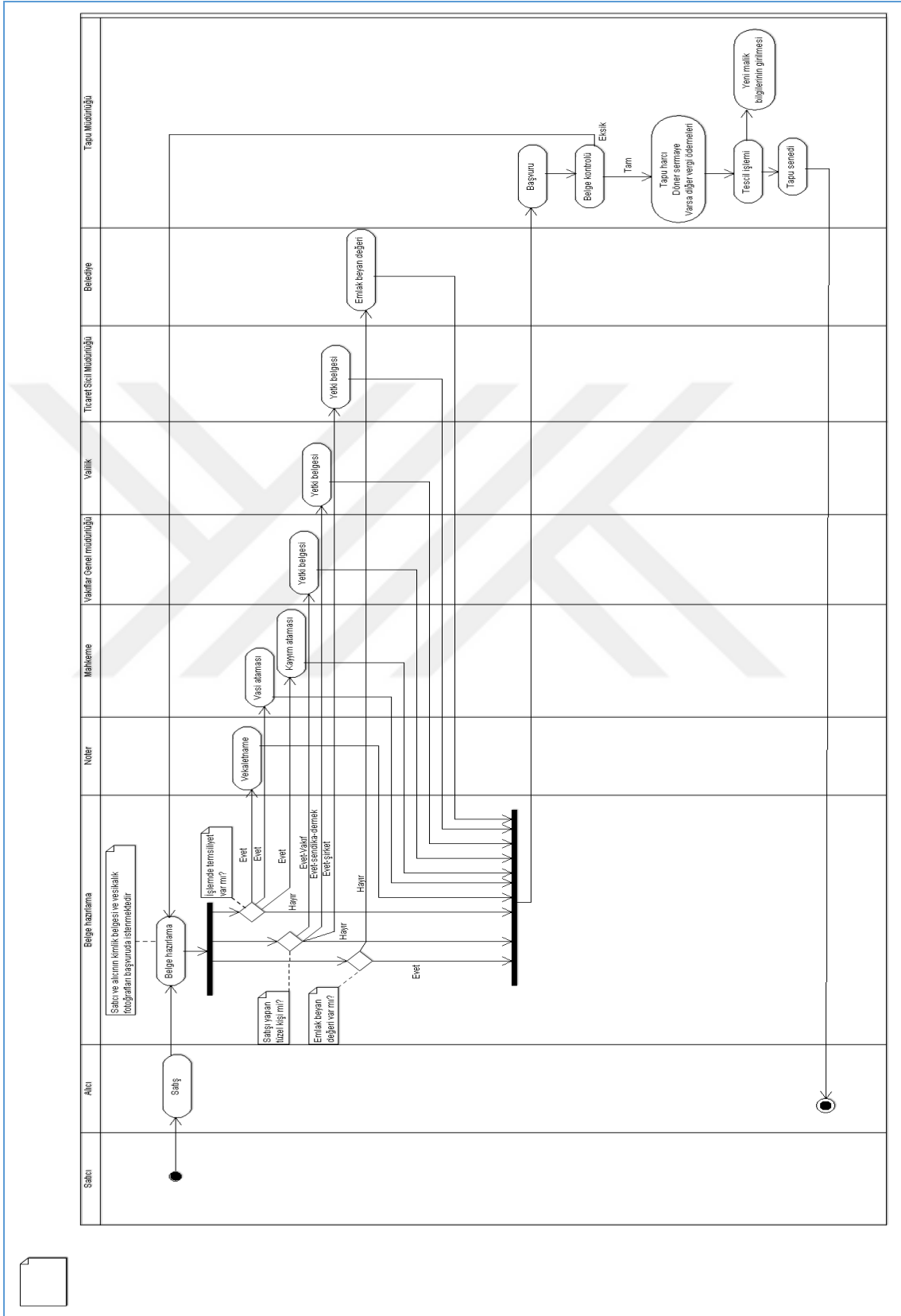
- [74] Quatrani, T., (2000). Visual modeling with Rational Rose 2000 and UML, Addison-Wesley Professional.
- [75] Tuladhar, A.M., (2002). "Why is Unified Modeling Language (UML) for Cadastral Systems?", 3rd workshop and 4th MC meeting of the COST G9 action: Modelling real property transactions, 10-12 October, Delft, the Netherlands.
- [76] Çağdaş, V., (2008). Türkiye İçin Bir Emlak Vergi Sistemi Tasarım Modeli Önerisi, Doktora Tezi, YTU Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- [77] Liang, Q., (2008). User Demands and Access Model for Temporal Cadastre in China, Master Thesis, ITC, The Netherlands.
- [78] Demir, H., (2008). "Taşınmaz Değerlemesi Kadastro İlişkileri", II. Türkiye Kadastro Kongresi-2008, Odas, Ankara.
- [79] MEGSİS, "mekansal gayrimenkul sistemi", <https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/mekansal-gayrimenkul-sistemi-megsis-0>, 22 Kasım 2016.
- [80] Mataracı, O., (2005). "Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi Projesinde Kadastral Verilerin Yönetimi", 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart - 1 Nisan 2005, Ankara.
- [81] TUCBS-KM, (2012). Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Projesi: TUCBS Kavramsal Model Bileşenleri, ed^eds.: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 68.
- [82] ISO/TC 211, (2005). ISO 19101 Geographic information — Reference model.
- [83] Beril Tandoğan Hukuk Bürosu, "Gayrimenkul Satış Vaadi Sözleşmesi", <http://www.bptandogan.av.tr/depo/MAKALEBerilTandoganGayrimenkulSatisVaadiSoz.doc>, 1 Mayıs 2017.
- [84] Miras Davası Hukuk Sitesi, "Miras Taksim Sözleşmesi Nasıl Yapılır?", <http://mirasdavasi.org/miras-taksim-sozlesmesi-nasil-yapilir.html>, 23 Nisan 2017.
- [85] Canpolat Bürosu, "Ölünceye Kadar Bakma Sözleşmesi İle İlgili Tapu İptal Ve Tescil Davaları", <http://selahattincanbolat.av.tr/page13.html#>, 25 Mart 2017.
- [86] Saynur Hukuk Bürosu, "Veraset İlamı Nedir?", <http://www.avukatsaynur.com/veraset-ilami-nedir-nasil-cikartilir/>, 22 Mart 2017.
- [87] Kayyim Hukuk Bürosu, "Tapu İşlemlerinde Temsil", <http://kayyim.blogcu.com/tapu-islemlerinde-temsil/1405402>, 1 Nisan 2017.
- [88] Emlak Kulisi, "Tapuda DASK zorunlu mu?", Available at: <https://emlakkulisi.com/tapuda-dask-zorunlu-mu/431952>. Accessed 12 Mart, 2017.
- [89] Antapu, "Tapu Siciline Başvuru", http://antapu.com.tr/sayfa/tapu_siciline_basvuru_-33.html, 12 Mayıs 2017.

- [90] Emlak Kulisi, "Kamulaştırma kararı nasıl alınır?", <http://emlakkulisi.com/kamulastirma-karari-nasil-alinir/366805>, 1 Mayıs 2017.
- [91] UYAP Vatandaş, "Vatandaş Portal Nedir?", https://vatandas.uyap.gov.tr/vatandas/vatandas_portal_nedir.jsp, 3 Mayıs 2017.
- [92] Gürsoy, İ., "SQL Server Nedir?", <http://www.ismailgursoy.com.tr/sql-server-nedir/>, 11 Temmuz 2016.
- [93] Altun, Z., "Microsoft SQL Server Nedir? Ne işe Yarar?", <http://www.dahiweb.com/microsoft-sql-server-nedir-ne-ise-yarar/>, 2 Eylül 2016.
- [94] Yiğit, E., (2009). Gps Teknolojisi İle Konum Tespit Sistemi Tasarımı, Yüksek Lisans, Beykent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [95] Teknologweb, "C# Nedir? Csharp Programlama Dili", <https://www.teknologweb.com/c-nedir-csharp-programlama-dili>, 11 Haziran 2016.
- [96] Çelik, H., (2008). Web Servisler ile Elektronik Ticaret Uygulaması, Yüksek Lisans, Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [97] Sefer, A., "C# Web Servislerine Giriş", <http://www.csharpnedir.com/articles/read/?id=49>, 23 Mart 2016.
- [98] Kuru, İ., (2006). E-Öğrenme Projelerinde XML Web Servislerinin Kullanımı Ve Örnek Uygulama, Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [99] Doruk, A., (2010). Web Servisleri İçin Ontoloji Tabanlı Model Dönüşümü, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [100] Dustdar S. ve Schreiner, W., (2005). "A Survey on Web Services Composition", Int. J. Web and Grid Services, Vol. 1, No. 1, 1-30.
- [101] MEGEP, (2007). Bilişim Teknolojileri: Görsel Programlama Kurulumu, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- [102] Turkan, M., (2014). Mobil Destekli Mezun Bilgi Sistemi Gerçekleştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Şeyh Edebalı Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilecik.
- [103] Özdemir, N., (2014). Ortaöğretim Öğrencileri İçin Ders Dağıtım Programı Yazılımı Geliştirilmesi, Yüksek Lisans, Haliç Üniversitesi FBE Enstitüsü, İstanbul.
- [104] TSE, (2013). Web Servis Güvenliği İçin Ortak Kriterler Koruma Profili, Vers. 1.
- [105] Acar, Ö.F., (2012). "Web Servisi Güvenliği", <http://www.bilgiguvenligi.gov.tr/web-guvenligi/web-servisi-guvenligi.html>, 1 Haziran 2017.

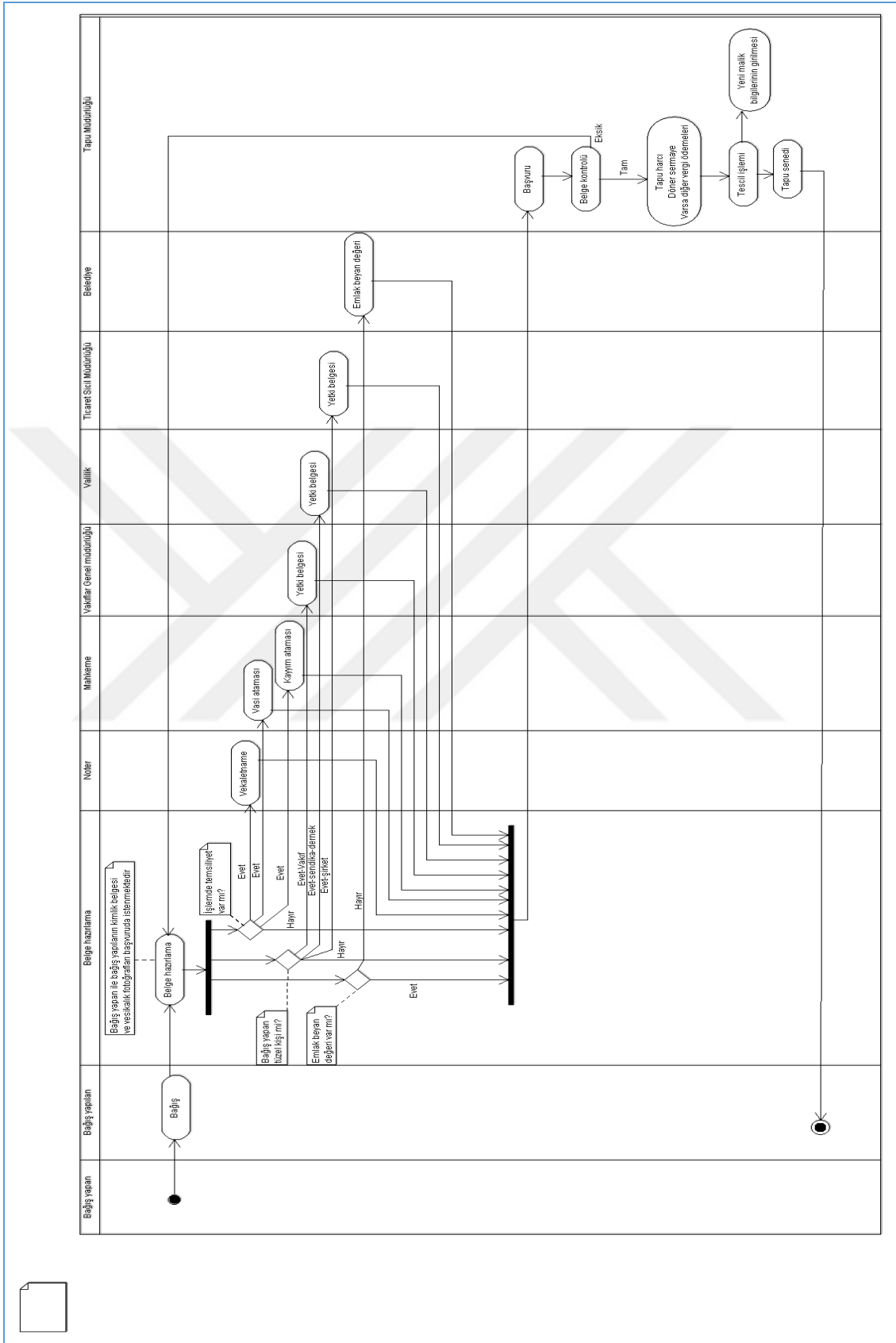
TAPU VE KADASTRO İŞLEMLERİNE AİT UML AKTİVİTE DİYAGRAMLARI

Bu bölümde tapu ve kadastro işlemlerine yönelik hazırlanmış UML aktivite diyagramları bulunmaktadır.

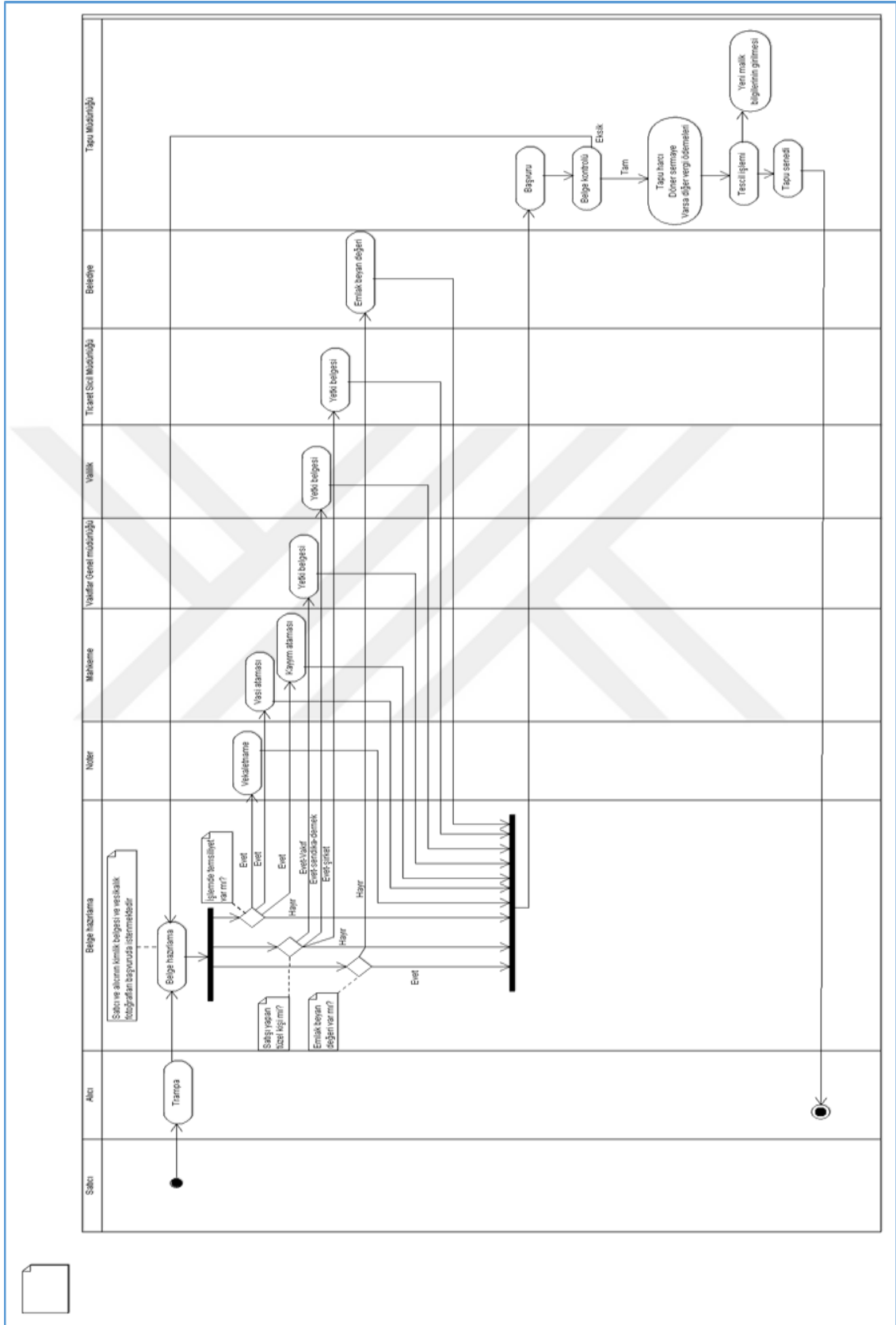
A-1 Satış İşlemi UML Aktivite Diyagramı



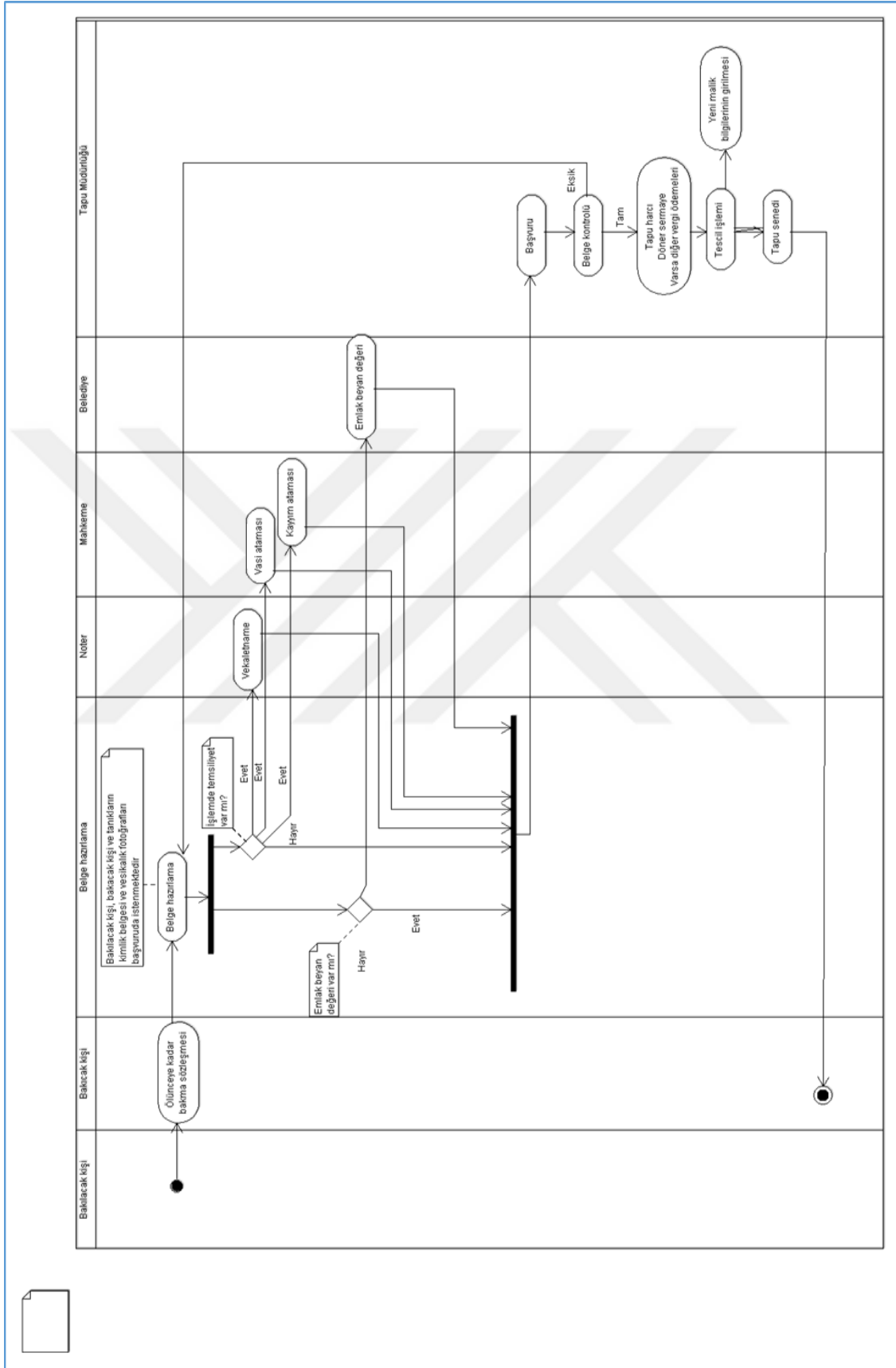
A-2 Bağış İşlemi UML Aktivite Diyagramı



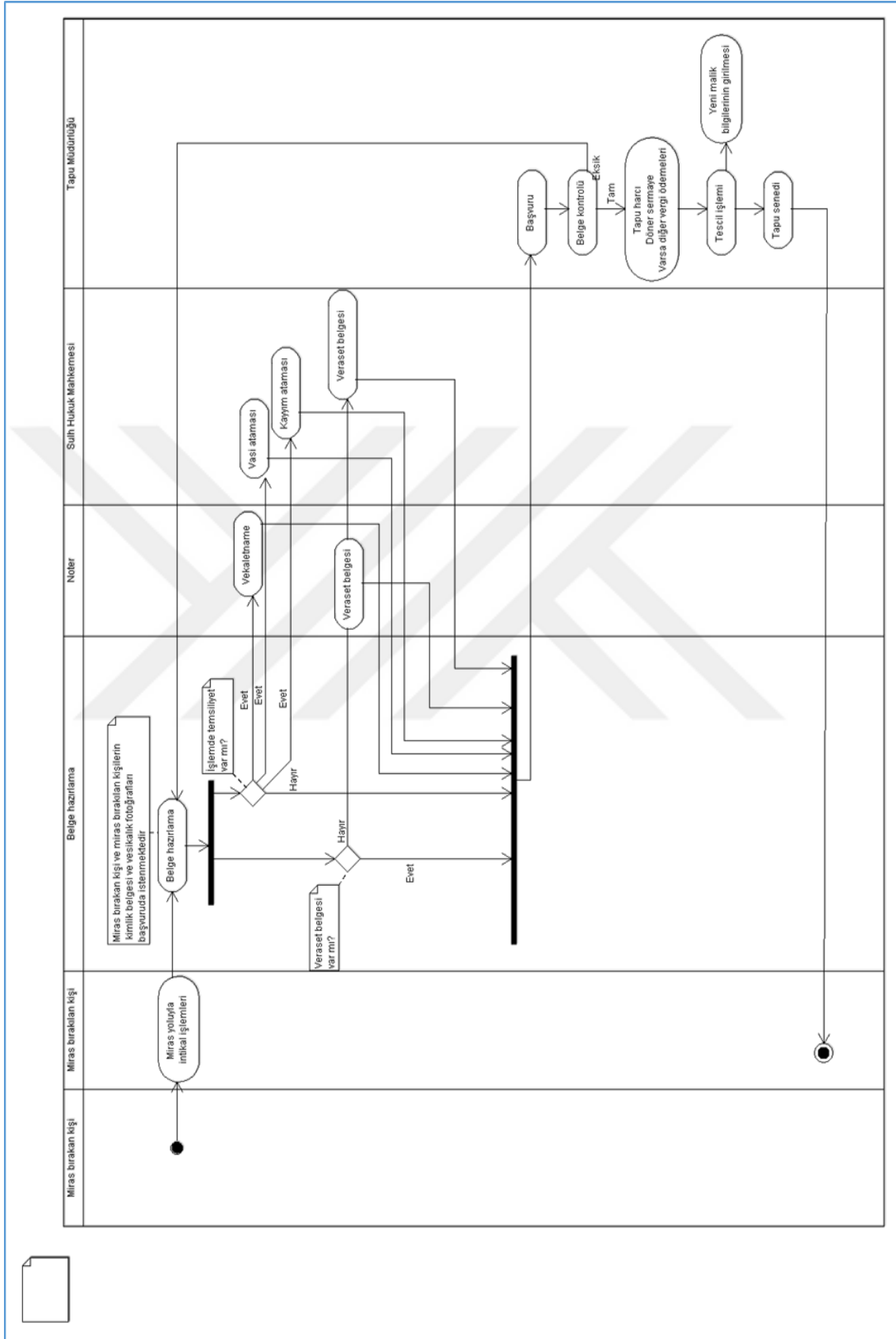
A-3 Trampa İşlemi UML Aktivite Diyagramı



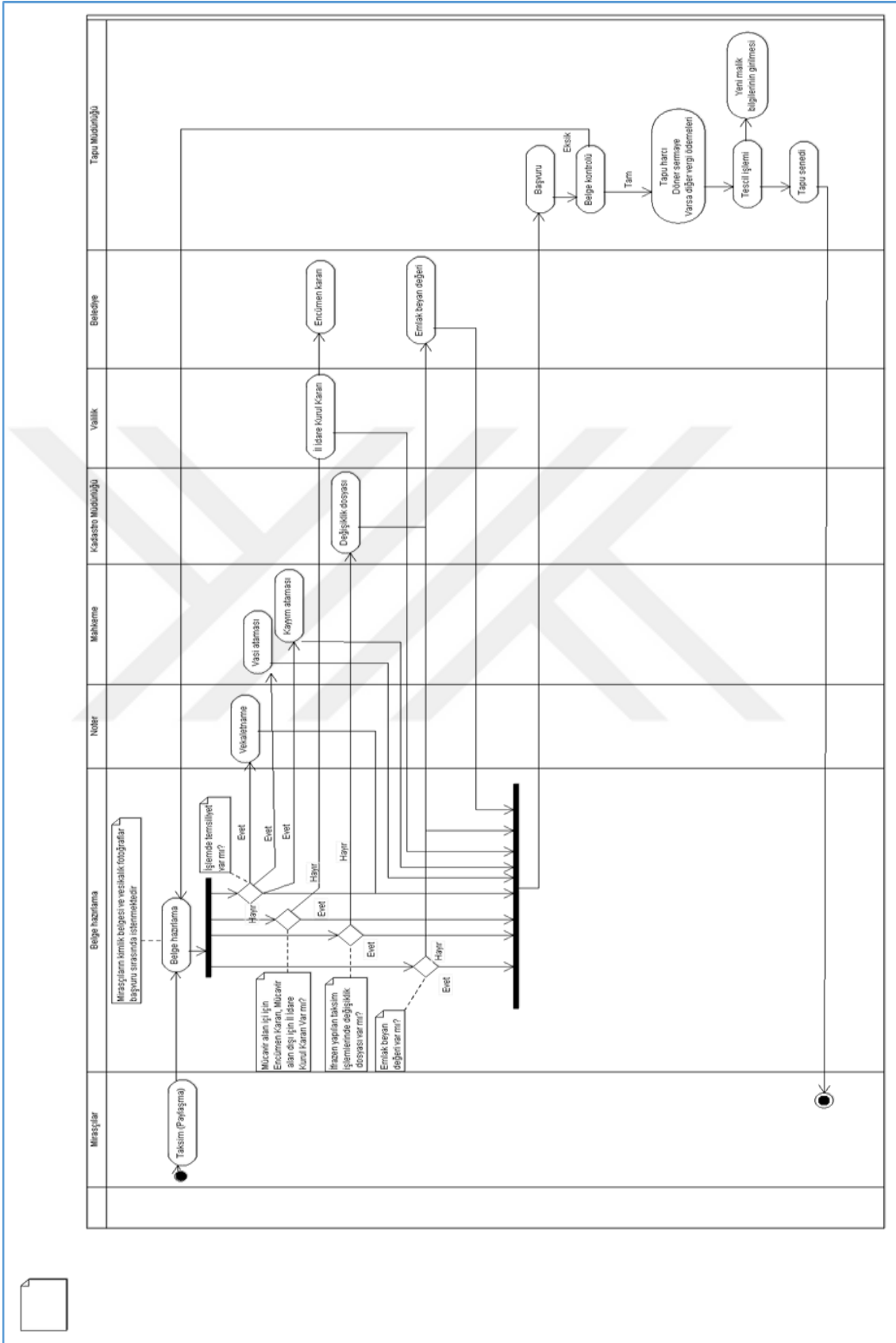
A-4 Ölüncüye Kadar Bakma Akdi İşlemi UML Aktivite Diyagramı



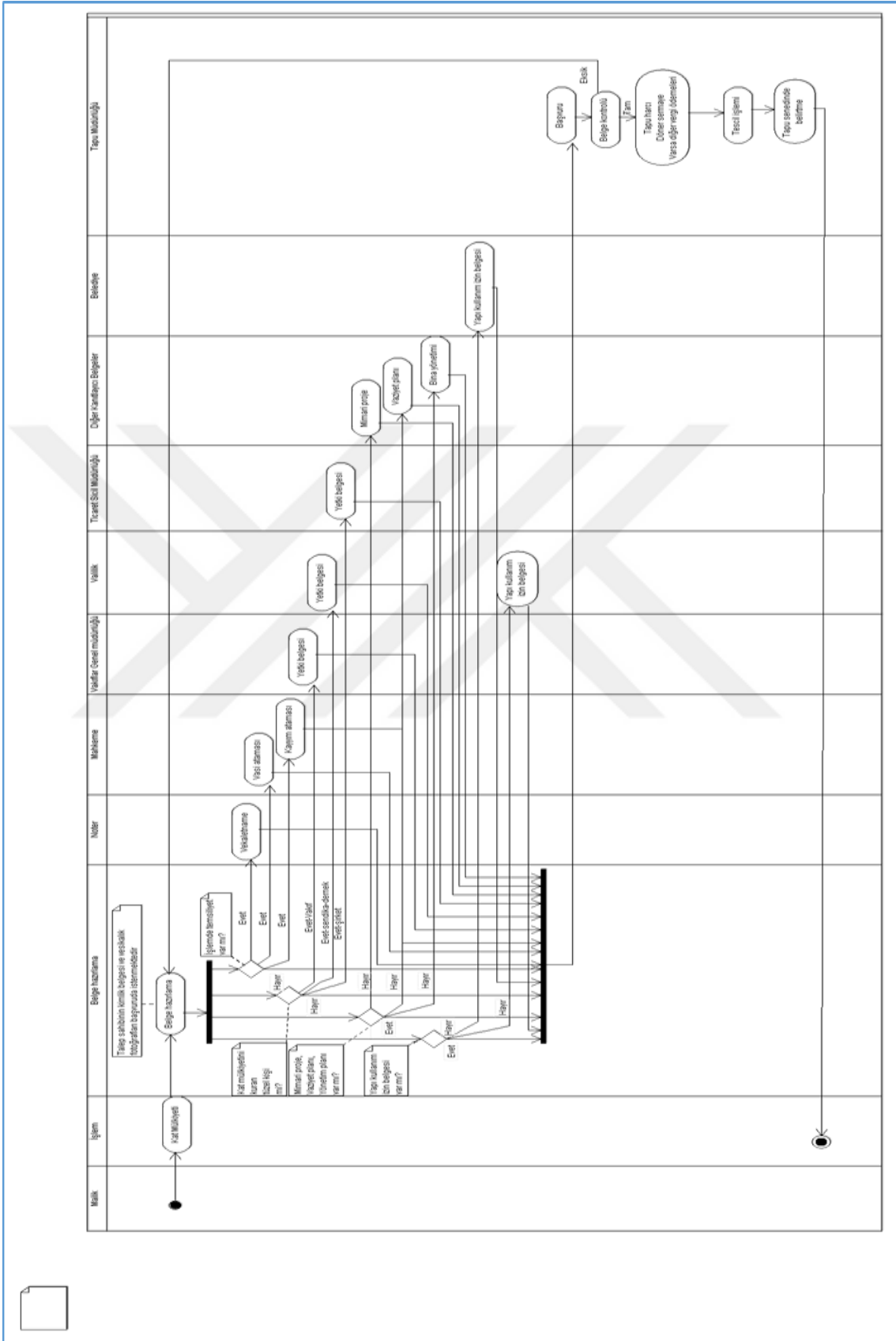
A-5 Miras Yoluyla İntikal İşlemi UML Aktivite Diyagramı



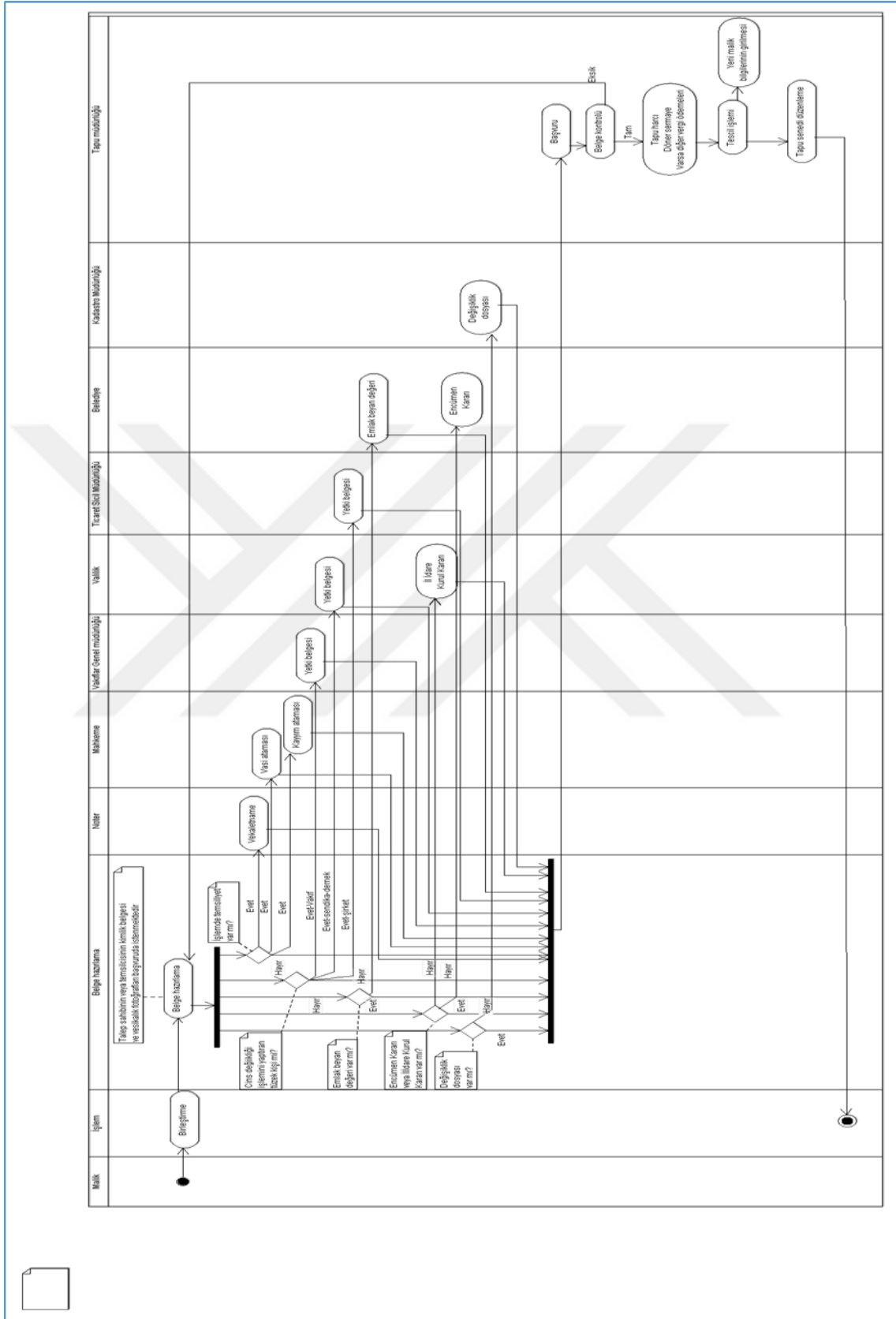
A-6 Taksim (Paylaşma) İşlemi UML Aktivite Diyagramı



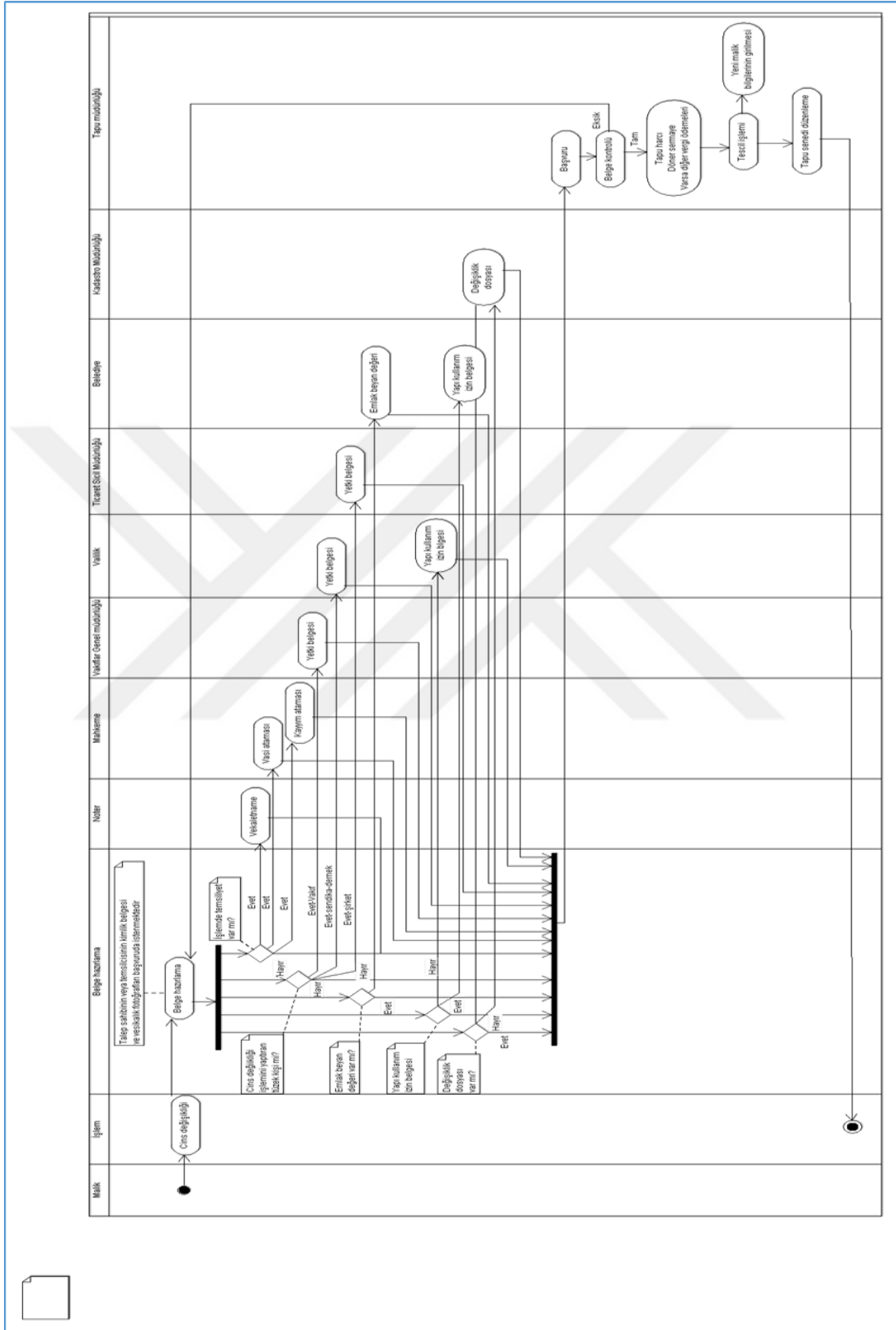
A-8 Kat İrtifakı Kurulması İşlemi UML Aktivite Diyagramı



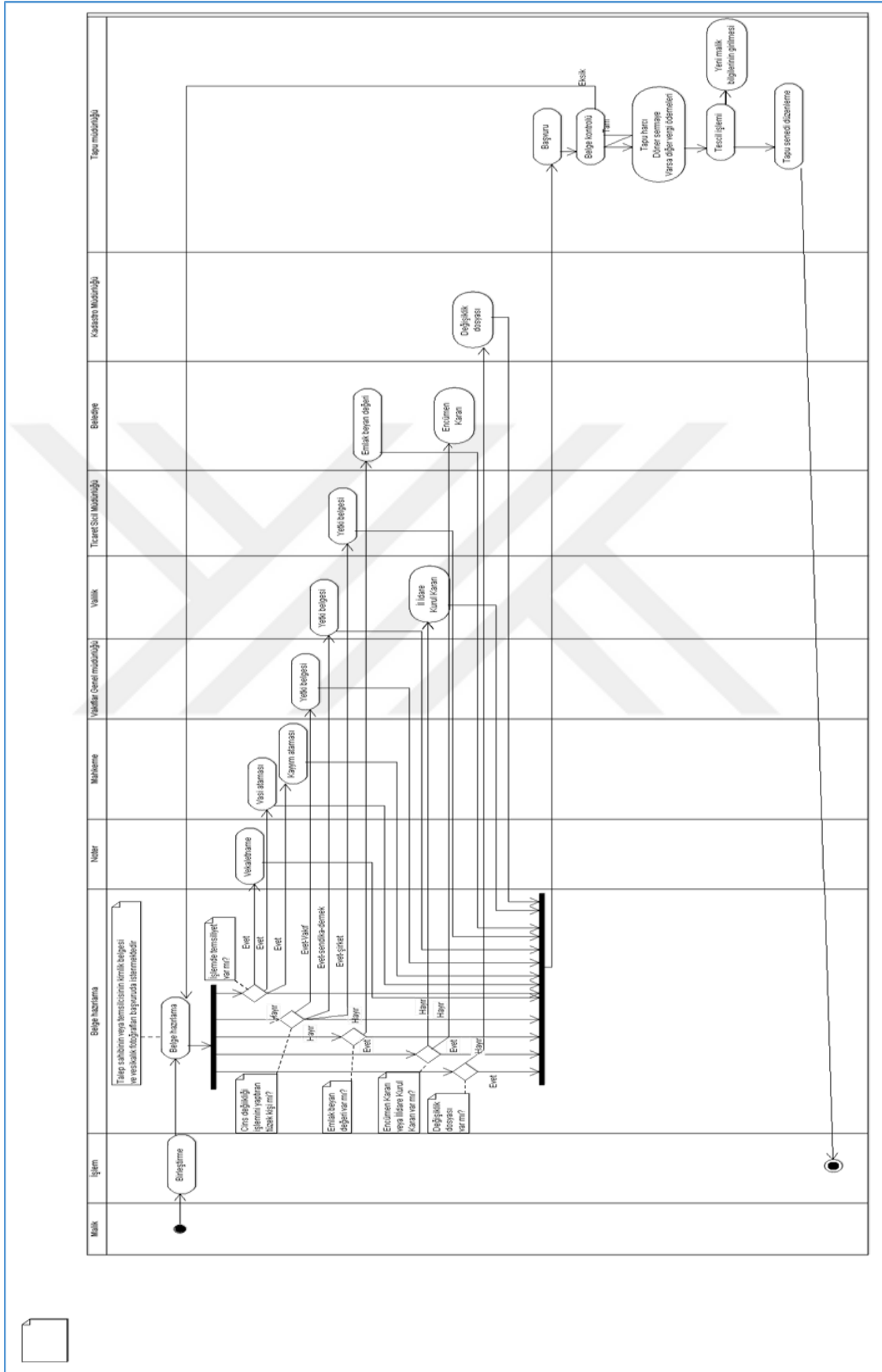
A-11 Birleştirme (Tevhit) İşlemi UML Aktivite Diyagramı



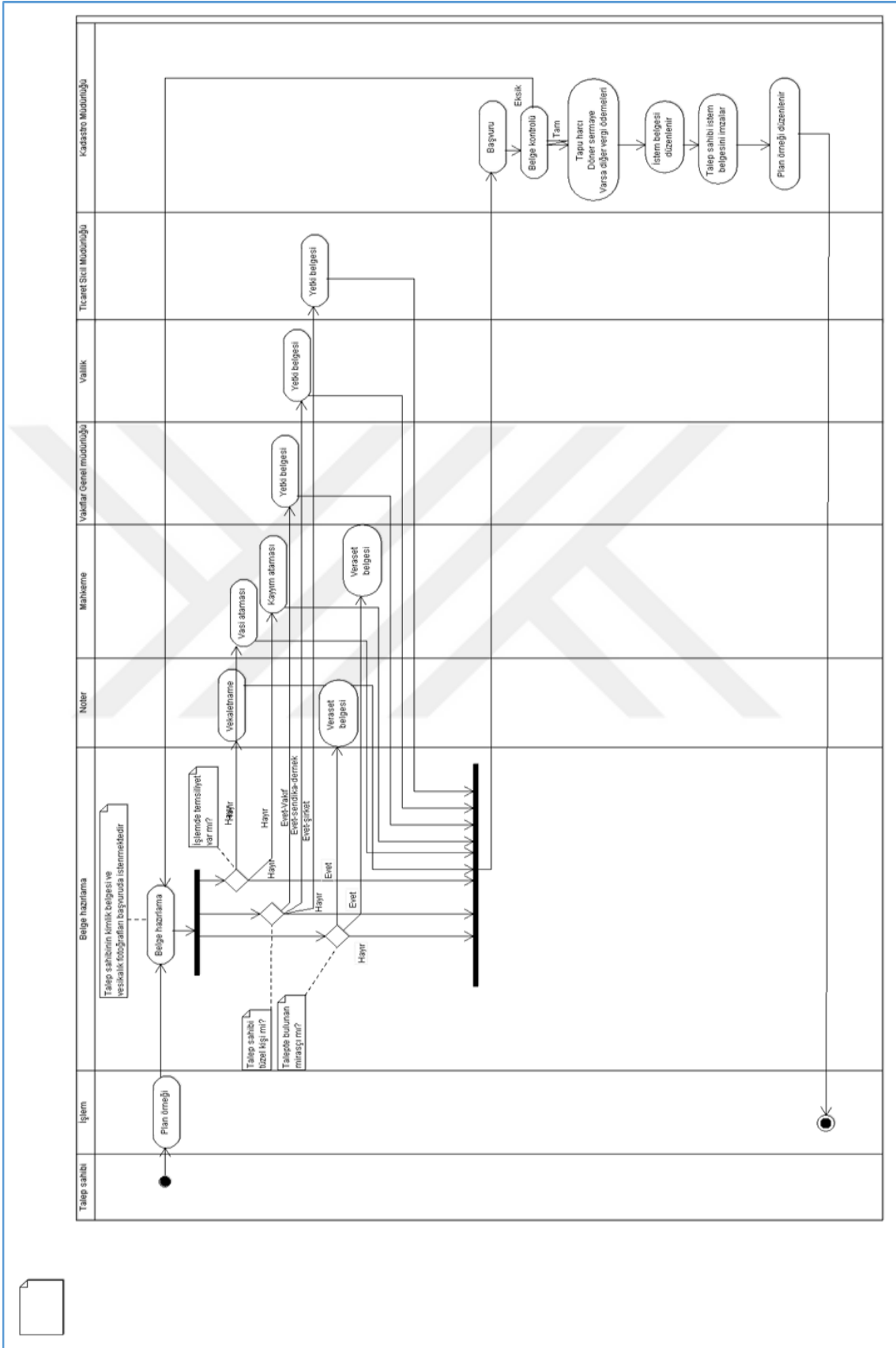
A-12 Cins Değişikliği İşlemi UML Aktivite Diyagramı



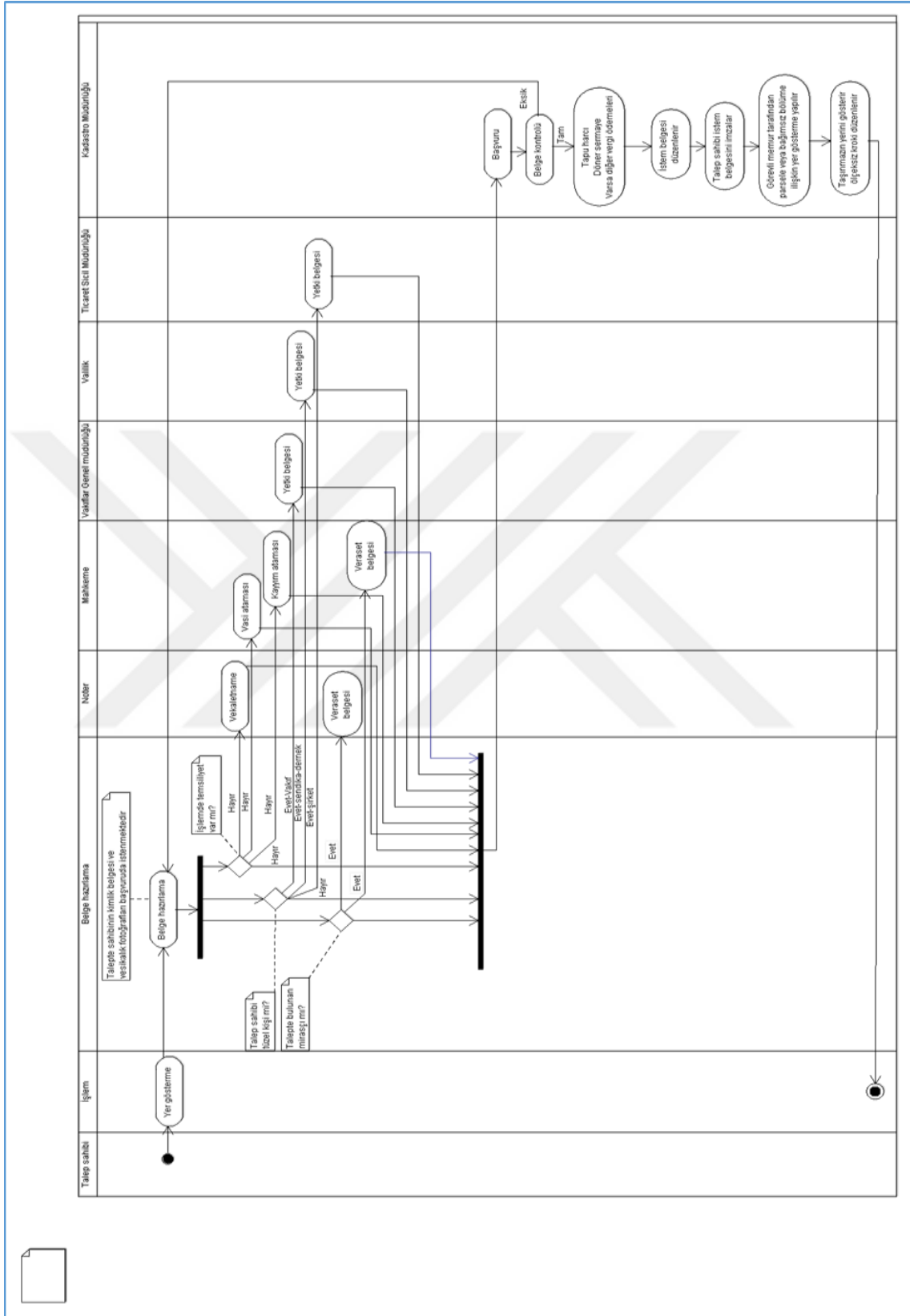
A-13 İrtifak Hakkı İşlemi UML Aktivite Diyagramı



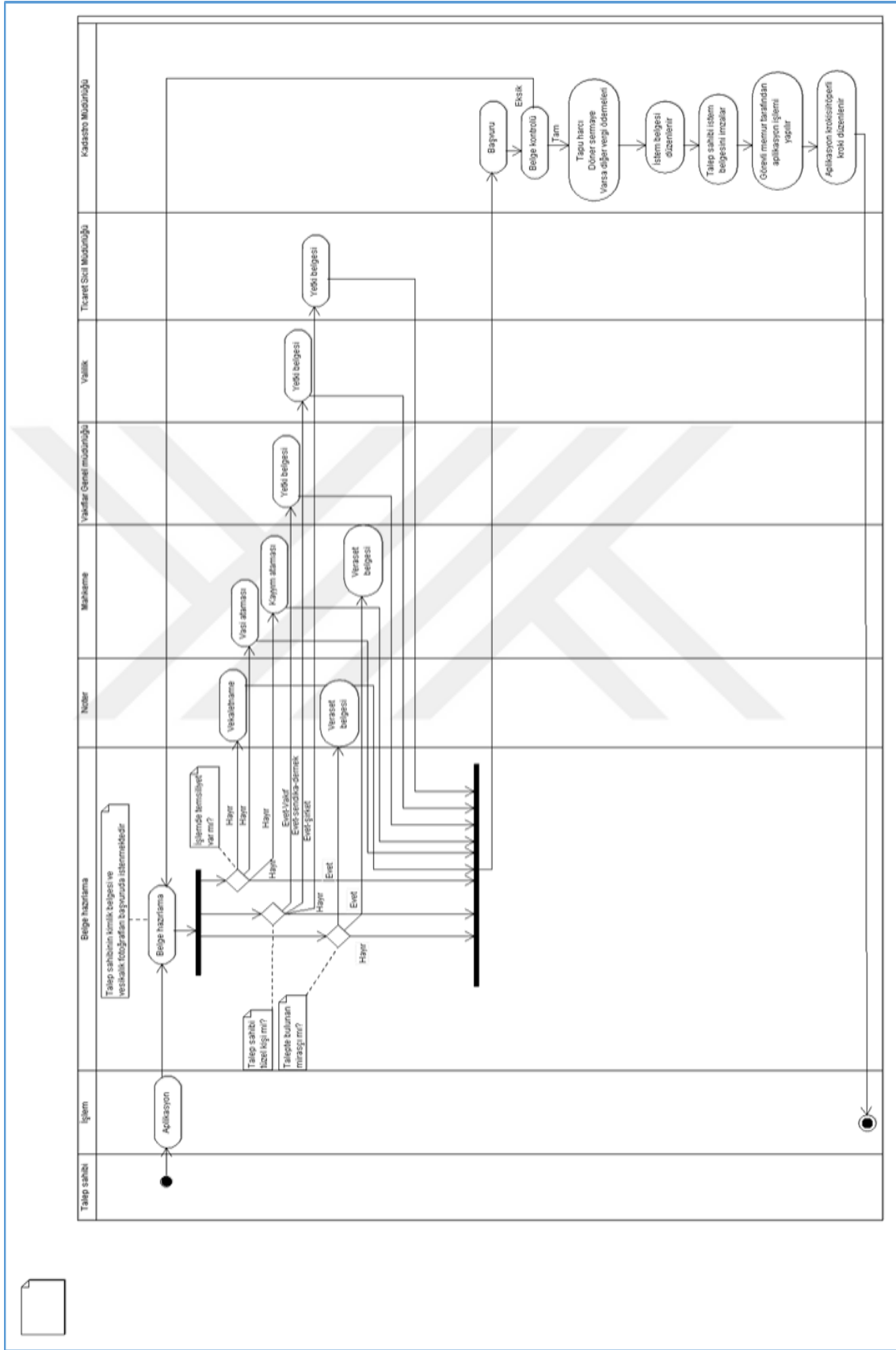
A-16 Plan Örneği İşlemi UML Aktivite Diyagramı



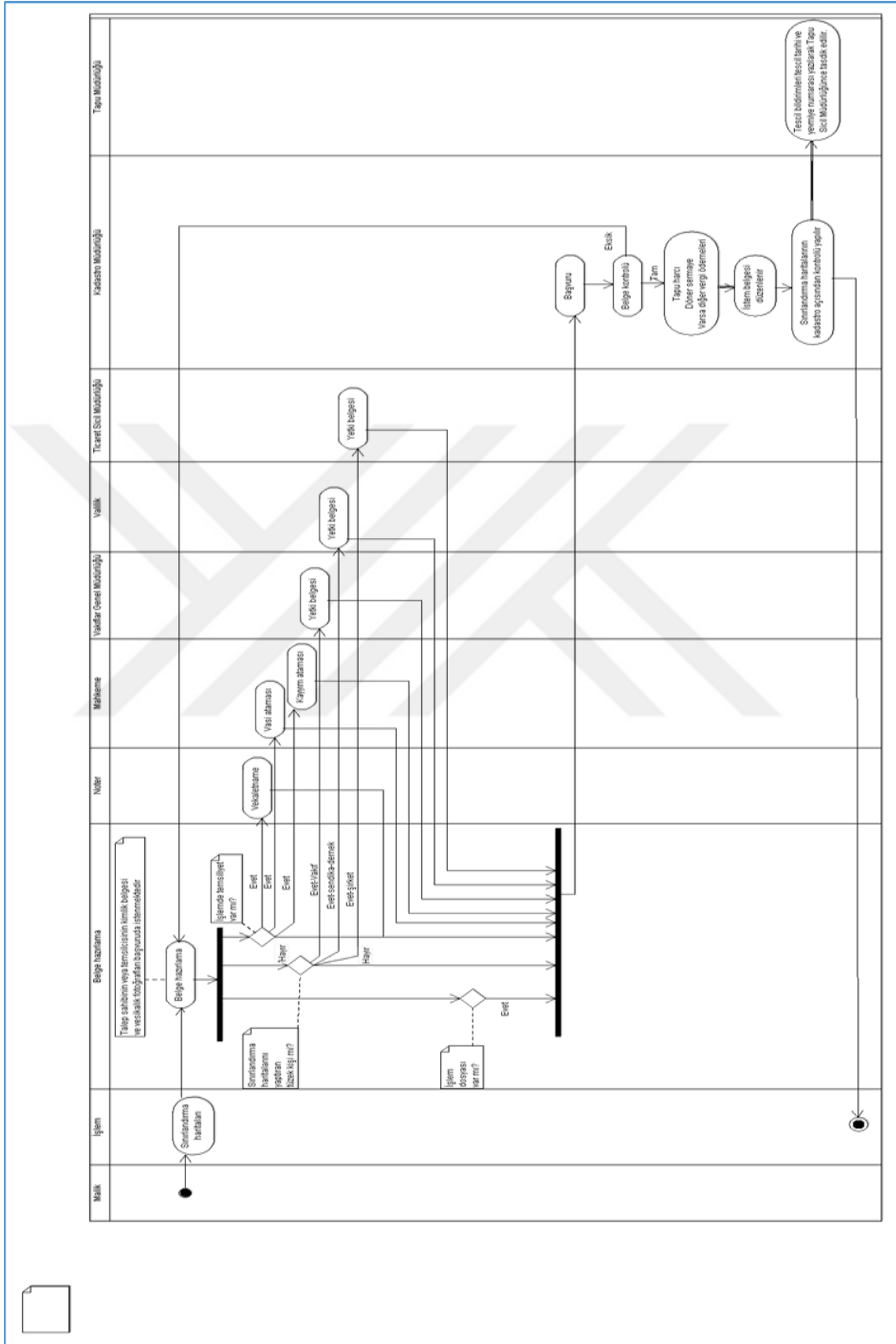
A-17 Yer Gösterme İşlemi UML Aktivite Diyagramı



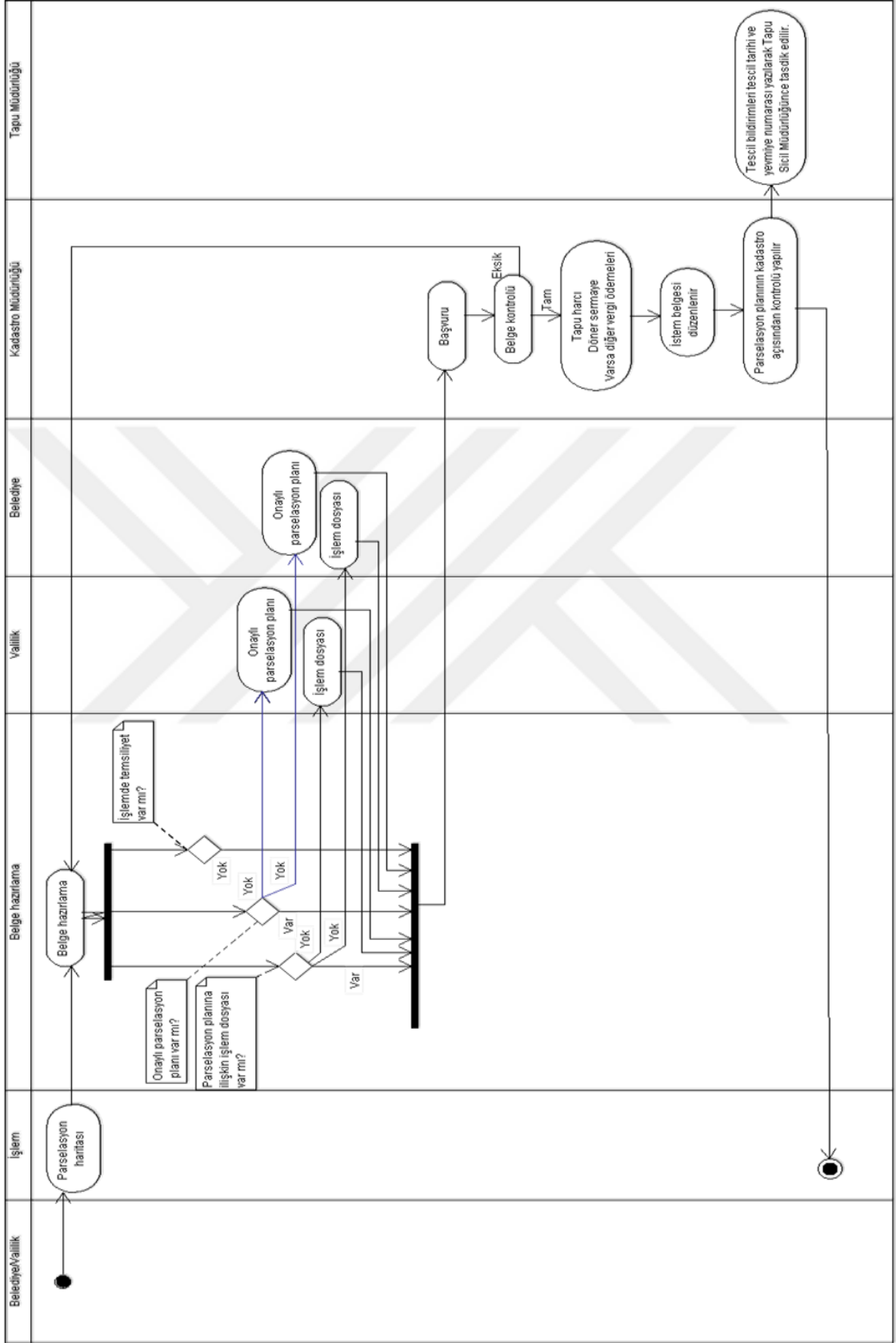
A-18 Aplikasyon İşlemi UML Aktivite Diyagramı



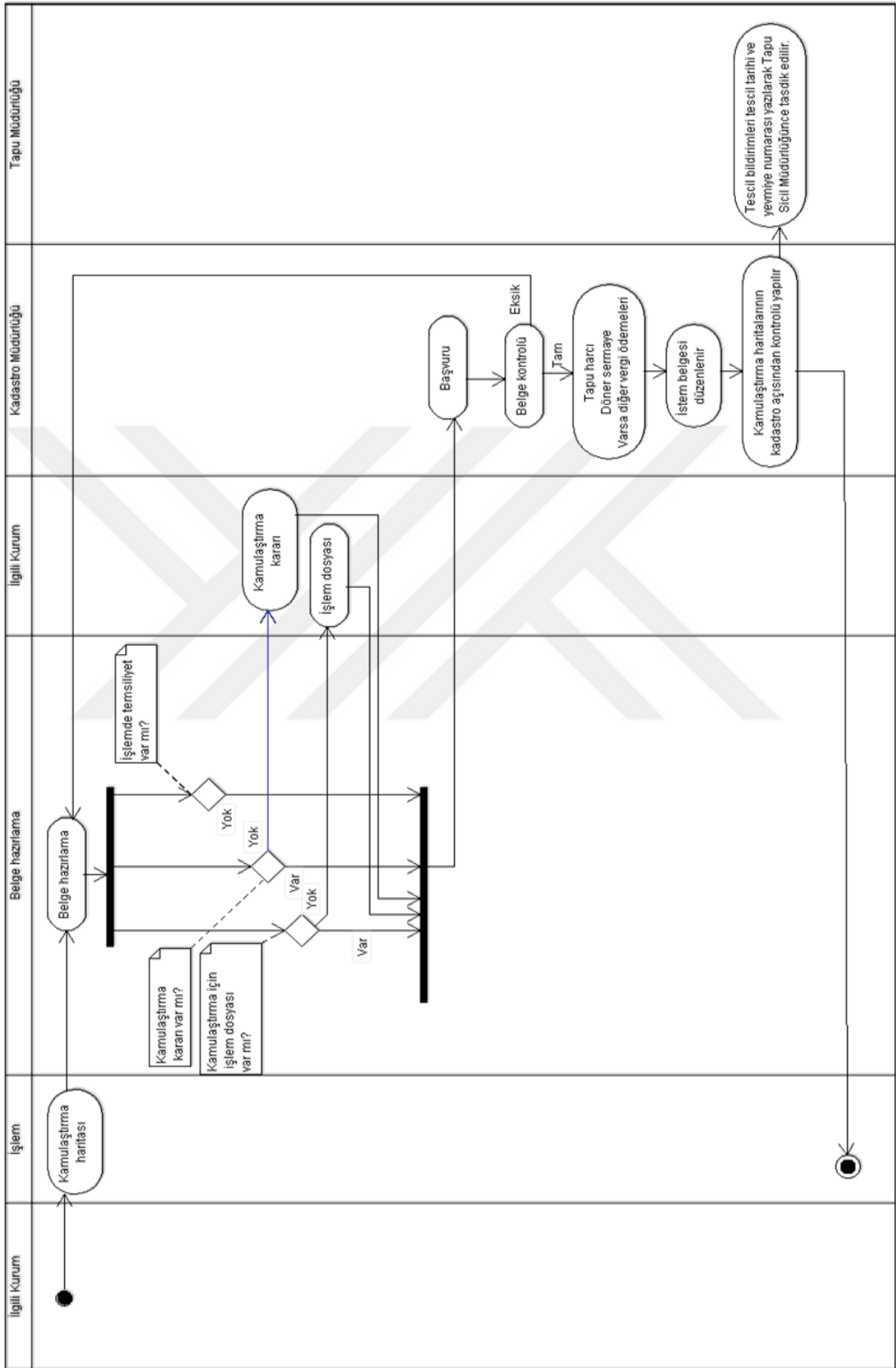
A-21 Sınırlandırma Haritaları İşlemi UML Aktivite Diyagramı



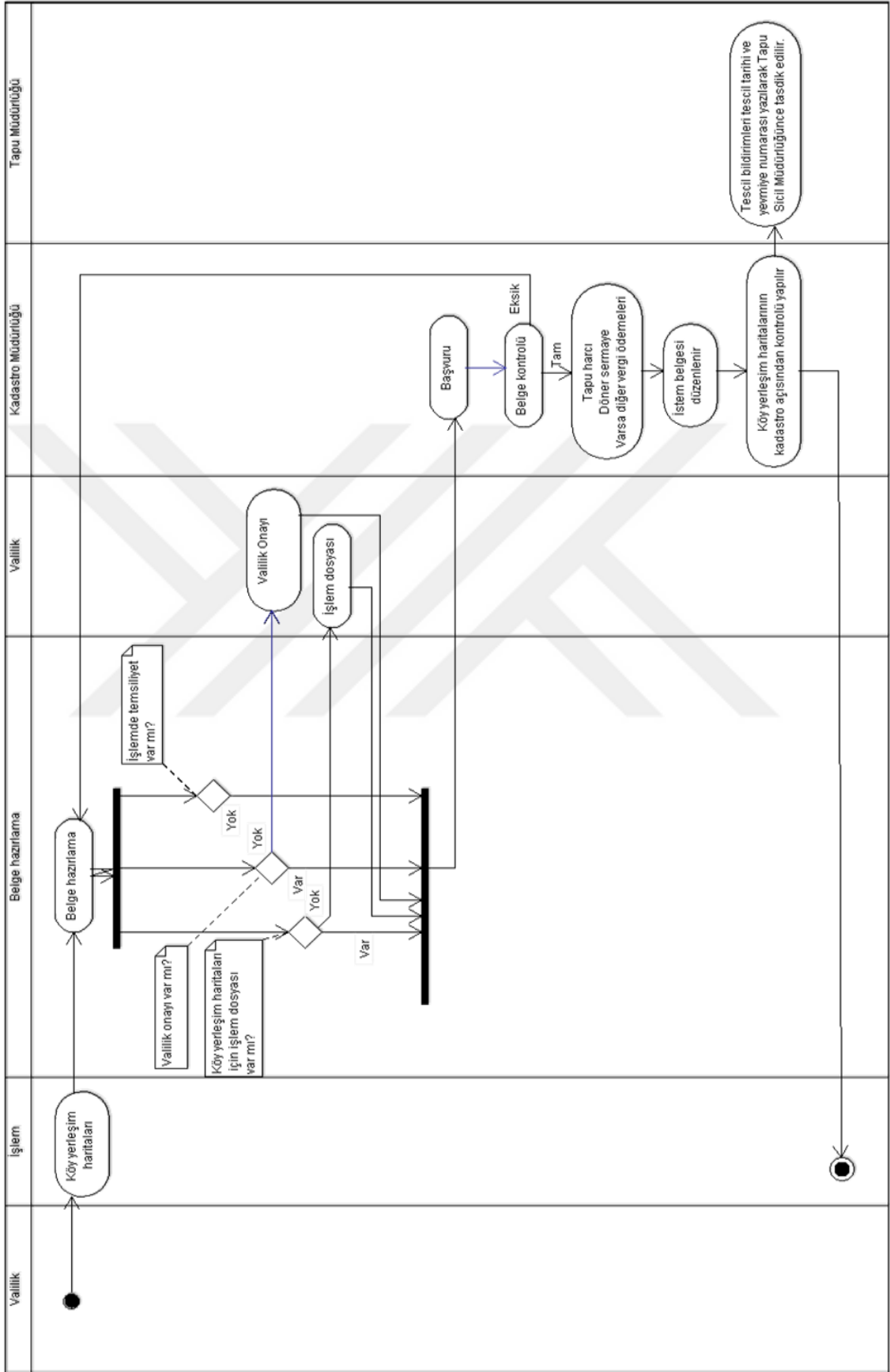
A-22 Parselasyon Haritaları İşlemi UML Aktivite Diyagramı



A-23 Kamulaştırma Haritaları İşlemi UML Aktivite Diyagramı



A-24 Köy Yerleşim Haritaları İşlemi UML Aktivite Diyagramı



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Zeynel Abidin POLAT
Doğum Tarihi ve Yeri : 27.12.1984 / Tunceli
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : zapolat@yildiz.edu.tr , zeynelabidinpolat@hotmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Y. Lisans	Harita Mühendisliği	Bülent Ecevit Üniversitesi	2012
Lisans	Harita Mühendisliği	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi	2010
Lise	Fen-Matematik	İstanbul Bağlar Lisesi	2003

İŞ TECRÜBESİ

Yıl	Firma/Kurum	Görevi
2012 – Devam	Yıldız Teknik Üniversitesi	Araştırma görevlisi
2011-2012	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	Araştırma görevlisi

YAYINLARI

Makale

1. Polat, Z. A., Alkan M., Gürsoy Sürmeneli, H., (2017), "Determining strategies for the cadastre 2034 vision using an AHP-Based SWOT analysis: A case study for the turkish cadastral and land administration system", Land Use Policy, 67, 151-166., Doi: 10.1016/j.landusepol.2017.05.004
2. Polat, Z. A., Alkan M., (2017), Design and development of LADM based infrastructure for Turkey. Survey Review, vol.49, pp.1-16.
3. Polat Z.A., Memduhoğlu A., Hacı M., Duman H., (2017), "Kentsel Büyüme İle Motorlu Araç Trafiği Yoğunluğu Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi: İstanbul Örneği", Nigde Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, cilt.6, ss.442-451.
4. Polat Z.A., Alkan M., (2016), "Querying Cadastral Parcel Data Defined By INSPIRE URI Model By Using QR Code: Turkish Case Study", Sigma Journal Engineering and Natural Sciences , vol.34, pp.57-69.
5. Polat Z.A., Alkan M., (2015), "Arazi Yönetimi Mevzuatının Benzerliklerinin Tespitinde Ortak Atıf ve Ortak Kavramlar Yönteminin Kullanımı", Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, cilt.7, ss.43-45.

Bildiri

1. Alkan M., Polat Z. A., (2017), Design And Determine The Spatio-Temporal Cadastral Data Infrastructure For Ladm. Fig Working Week 2017, Helsinki, Finlandiya.
2. Polat Z. A., Alkan, M., (2017), Tapu Ve Kadastro İşlemlerine Yönelik Harici Veri Modeli Geliştirilmesi: Belediye Harici Veri Modeli Örneği. 16. Türkiye Harita Bilimsel Ve Teknik Kurultayı, Ankara.
3. Polat Z. A., Hacı, M., Alkan, M., (2016), Spatial Data Accessibility Future Directions of QR Codes. INSPIRE Conference.
4. Alkan M., Polat Z. A., (2016), Determining Spatio Temporal Cadastral Data Requirement For Infrastructure Of Ladm For Turkey. XXIII ISPRS Congress.
5. Polat Z. A., Alkan, M., (2016), Economic Legal and Technical Dimension of Lands that has Lost Forest Characteristics in Accordance with Article 2 B of Forest Law No 6831 in Turkey. 4th International Geography Symposium.
6. Polat Z. A., Alkan, M., (2016), Geographic and Demographic Distribution of Foreigners Real Estate Acquisition in Turkey. 4th International Geography Symposium.
7. Polat Z. A., Üstüner, M., Alkan, M., (2015), On the Way to Vision of Cadastre 2034 Cadastre 2014 Performance of Turkey. FIG Working Week 2015, Sofia, Bulgaria.

8. Polat Z. A., Alkan, M., (2015), Cadastre 2014 Performance of Turkey and Expectations from Cadastre2034. World Cadastre Summit, Congress and Exhibition.
9. Polat Z. A., Alkan, M., (2015), Jeodezi Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi nin Bibliyometrik Analizi. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 15. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı.
10. Polat Z. A., (2014), Karekod Teknolojisinin Mesleğimizdeki Olası Kullanımları Üzerine Düşünceler. V. UZAKTAN ALGILAMA-CBS SEMPOZYUMU (UZAL-CBS 2014).

ÖDÜLLERİ

1. 2016 Yılı Akademik Teşvik Ödülü

