

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJE İŞ SÜREÇLERİ İÇİN
KONUMSAL VERİ MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

DOKTORA TEZİ

Ezgi SEZGİN

Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı

Geomatik Mühendisliği Programı

AĞUSTOS 2023

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJE İŞ SÜREÇLERİ İÇİN
KONUMSAL VERİ MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

DOKTORA TEZİ

**Ezgi SEZGİN
(501122601)**

Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı

Geomatik Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU

AĞUSTOS 2023

ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY ★ GRADUATE SCHOOL

**DEVELOPMENT OF SPATIAL DATA MODEL
FOR URBAN REGENERATION PROJECT WORK FLOW PROCESS**



Ph.D. THESIS

**Ezgi SEZGİN
(501122601)**

Department of Geomatics Engineering

Geomatics Engineering Programme

Thesis Advisor: Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU

AUGUST 2023

İTÜ, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nün 501122601 numaralı Doktora Öğrencisi Ezgi SEZGİN, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJE İŞ SÜREÇLERİ İÇİN KONUMSAL VERİ MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Halil ERKAYA**
Okan Üniversitesi

Prof. Dr. Arif Çağdaş AYDINOĞLU
Gebze Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa YANALAK
İstanbul Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. İsmail ÇÖLKESEN
Gebze Teknik Üniversitesi

Teslim Tarihi : **5 Haziran 2023**

Savunma Tarihi : **7 Ağustos 2023**





Ahmet'e, Aslan'a ve geleceğimize.



ÖNSÖZ

Yaklaşık 10 yıl süren ve düşündüğümde, içerisinde çok farklı durumlar ve duygular barındıran uzun bir doktora çalışması döneminin sonuna gelirken, bu tezin tamamlanmasında ve hayatımda önemli katkıları olanlara teşekkür etmeden tezimi tamamlanmış olamazdım. Yolculuk uzun olduğu kadar yoğun, geldiğim noktada asla başlangıçtaki kişi olduğum söylenemez. Zaman zaman bana hiç bitmeyecekmiş gibi gelen bu yolculukta bana eşlik edenlerle birlikte bu çalışmayı sonuçlandırmayı başardık. Tüm bu sayfalar arasında yazması en zor olan kısım da burası oldu; yol boyu bana eşlik edenlere teşekkürlerimi sunmak.

Bu uzun ve inişli çıkışlı süreçte beni koşulsuzca ve sonsuz anlayışla destekleyen, tez izleme komitesindeki çok değerli hocalarım Prof. Dr. Halil ERKAYA ve Prof. Dr. Arif Çağdaş AYDINOĞLU'na,

Hem akademik anlamdaki destekleri, hem hayatın içindeki büyüklüğü, ağabeyliği, güler yüzü ve her zaman motive edici duruşu için çok kıymetli Prof. Dr. Dursun Zafer ŞEKER'e,

Tez çalıştırmalarımı yurt dışına giderek geliştirebilmemi ve Hollanda'da bulunan Twente Üniversitesi'ndeki hocalarla çalışma fırsatı bulabilmemi, 2214-A Yurt Dışı Doktora Sırası Araştırma Burs Programı ile destekleyen TÜBİTAK'a,

Hollanda'da bulunduğum sırada bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan ve orada geçirdiğim zor ve inanılmaz bir senede bana karşı son derece anlayışlı ve yapıcı olan Dr. Johannes FLACKE ve Prof. Dr. Jaap ZEVENBERGEN'e,

Bu tez çalışmasının yazılması aşamasında bana sürekli teknik destek ve moral vererek hayatı benim için fazlasıyla kolaylaştıran, akademide tanıdığım en çalışkan ve en yetenekli insanlardan, iş ve okul arkadaşım Dr. M. Serkan IŞIK'a,

İş hayatında birlikte çalıştığımız yıllarda ve sonrasında öğrencilik dönemlerimde bana her türlü desteği veren arkadaşlarım Dr. Ozan ÖZTÜRK, Dr. M. Furkan ÇELİK, Dr. Ali TUNÇ ve Dr. Batuhan SARITÜRK'e,

Dostluğu, sırdaşlığı ve en son günlerde tezimi bitirmem için verdiği destekler için Dr. R. Hale TOPALOĞLU'na çok teşekkür ederim.

Hep bırakmaya çok yaklaştığım anlarda beni motive ederek tezimi yazmamı sağlayan, iyi günde ve kötü günde yanımda olduğunu hissettirerek bana güç ve neşe veren bir ömürlük dostum, hayattaki ilk arkadaşım ve kız kardeşim Gizem ULUSOY'a kalbimin en derinlerinden teşekkürlerimi sunarım.

Her konuda fikrine çok güvendiğim, beni her zaman pozitif motive eden kız kardeşim Dr. Pınar SARIN; benim gördüklerime hep farklı bir bakış açısı kattığın ve her zaman yanımda olduğun için minnettarım. Sınavlarla dolu hayatımızda hep yan yana olacağız.

Çok sevdiğim ve çok saygı duyduğum, değerli tez hocam Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU'na, geçen senelerde yaşadığım en önemli ve özel günlerde hep

yanımda olduğu, bana öğrettikleri, desteği ve yol göstericiliği için çok teşekkür ederim. Yüksek lisans ile başlayan öğrenciliğim doktora çalışmamızın tamamlanması ile son bulurken içimde buruk bir sevinç yaşıyorum. Bu yolu sizin öğrenciniz olarak yürüdüğüm için kendimi çok şanslı hissediyorum. Birlikte daha çok çalışmalar yapacak olmanın hevesiyle bu hikayeyi kapatıyorum.

Canım anneciğim, Nurcan CANDAS; klişe olarak değil tam manasıyla; sen olmasan bu tezi bitiremezdim. Senin kızın olduğum için çok şanslıyım ve her şey için sana ne kadar teşekkür etsem az gelir.

Canım babacığım, Cemil CANDAS; beni bir yerlerden görüyor musun bilmiyorum; dilerim öyledir. Seni çok özledim ve sen gittiğinden beri her şeyde olduğ gibi bu sevinçte de eksik ve buruğum. Bu mesleği seçmemde, doktora yapmamda ve tez hocamla çalışmam da bile en büyük pay senindir. Umarım bu dünyadan daha güzel bir yerde benim mezuniyetimi kutluyorsundur. "Belki başka bir zamanda, başka bir yerde yine yan yanayızdır."

Sevgili eşim Ahmet Sezgin, bu tez ömrümün üçte birine denk geldi, sen de ömrümün yarısı oluyorsun bu yıl itibariyle, nicelerine. Çok şanslıyım ki hayatımın en iyi seçimini çok erken, 18 yaşında yaptım. Varlığın, duruşun, desteğin, dostluğun, sevgililiğin, babalığın ve hayatımın en güzel seneleri için sana sonsuz teşekkür ederim. Seninle hayat arkadaşı olduğum için çok mutluyum ve kendimi çok şanslı hissediyorum.

Aslan, canım oğlum; senin ömrünün ilk yılları bu tez çalışması yüzünden benimle oyun oynamaktan fedakarlık ederek geçti ama bitiyor. Gösterdiğin sabır için teşekkür ederim. Daha güzel günler geliyor. Her zaman umutlu olmanı, hayatın boyunca hep sevdiğin insanlarla, sevdiğin yerlerde bulunmanı, sevdiğin işlerle uğraşmanı diliyorum. Ömrüm boyunca seni koşulsuz şartsız çok seveceğim ve hiç bir şey bunu değiştiremeyecek. İyi ki senin annenim. Varlığına şükürler olsun.

Ağustos 2023

Ezgi SEZGİN
(Harita Mühendisi)

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ	ix
İÇİNDEKİLER	xi
KISALTMALAR	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ	xv
ŞEKİL LİSTESİ	xvii
ÖZET	xix
SUMMARY	xxiii
1. GİRİŞ	1
1.1 Problem Tanımı	4
1.2 Çalışmanın Amacı	6
1.3 Metodoloji	6
1.4 Literatür Araştırması	9
1.4.1 Kentsel dönüşüm üzerine yapılan akademik çalışmalar	9
1.4.2 Konumsal veri modelleme üzerine yapılan akademik çalışmalar	14
1.4.3 Kent çalışmaları ve konumsal veri üzerine yayınlanmış uluslararası raporlar	19
1.4.4 Ulusal ve uluslararası makaleler	27
2. TEMEL KAVRAMLAR	33
2.1 Kent Tanımı ve Kentsel Gelişme	34
2.2 Kentleşme Sorunları ve Planlama Süreci	36
2.3 Kentsel Dönüşüm İhtiyacı	40
2.4 Kentsel Dönüşüm Kavramı ve Tanımı	41
2.5 Dünyada Kentsel Dönüşüm	43
2.5.1 Dünyada kentsel dönüşümün tarihsel gelişimi	43
2.5.2 Dünyada kentsel dönüşüm uygulamaları	46
2.5.2.1 Guangzhou Pearl Nehri Deltası-Çin	46
2.5.2.2 Beyrut-Lübnan	47
2.5.2.3 Rio de Janeiro-Brezilya	48
2.5.2.4 Potsdamer Meydanı, Berlin-Almanya	49
2.5.2.5 Londra Docklands Bölgesi-İngiltere	50
2.6 Türkiye’de Kentsel Dönüşüm	52
2.6.1 Türkiye’de kentsel dönüşümün tarihsel gelişimi	52
2.6.2 Türkiye’de kentsel dönüşümün mevzuat altyapısı	54
2.6.3 Türkiye’de kentsel dönüşümde karşılaşılan sorunlara genel bakış	58
2.6.4 Türkiye için kentsel dönüşüm ihtiyacı	61
2.6.5 Türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamaları	63
2.6.5.1 Ankara, Kuzey Ankara Girişi kentsel dönüşüm projesi	63
2.6.5.2 Ankara, Dikmen Vadisi kentsel dönüşüm projesi	64
2.6.5.3 Ankara, Portakal Çiçeği Vadisi kentsel dönüşüm projesi	65
2.6.5.4 İstanbul, Sulukule kentsel dönüşüm projesi	66
2.6.5.5 İstanbul, Fikirtepe kentsel dönüşüm projesi	68
2.6.5.6 Trabzon, Zağnos Vadisi kentsel dönüşüm projesi	69
2.7 Kentsel Dönüşümde Bilgi Teknolojileri Kullanımı	71
2.7.1 Veri, bilgi, bilgi sistemleri	71
2.7.2 Coğrafi bilgi sistemleri ile kentsel dönüşüm ilişkileri	72
2.7.3 Konumsal veri altyapıları	74
2.7.3.1 Avrupa Konumsal Veri Altyapısı: INSPIRE	78
2.7.3.2 Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi: TUCBS	81
2.7.4 Konumsal veri standartları	83
2.7.5 Konumsal verilerin modellenmesi	87

3. YAPILAN ÇALIŞMALAR	97
3.1 Kentsel Dönüşümde Mevcut Durum Analizi	97
3.1.1 Türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamalarında mevcut durum	97
3.1.2 Kentsel dönüşüm mevzuatında meydana gelen değişikliklerin konumsal veri açısından değerlendirilmesi	100
3.1.3 Mevcut uygulamalardaki iş süreçleri	103
3.1.4 6306 sayılı kanun ve ilgili mevzuatı kapsamında belirlenen genel iş adımları	104
3.2 Kentsel Dönüşüm Projelerinde Süreçler	109
3.2.1 Uygulama alanı belirlenmesi	111
3.2.1.1 Mevzuat-veri gereksinim analizi	111
3.2.1.2 Aktörler	112
3.2.1.3 İş adımları	114
3.2.1.4 Uygulama alanı belirlenmesi iş paketi için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları	115
3.2.2 Uygulama alanındaki taşınmazlar	115
3.2.2.1 Mevzuat-veri gereksinim analizi	115
3.2.2.2 Aktörler	117
3.2.2.3 İş adımları	118
3.2.2.4 Uygulama alanındaki taşınmazlar iş paketi için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları	119
3.2.3 Uygulama alanındaki hak sahipleri	119
3.2.3.1 Mevzuat-veri gereksinim analizi	120
3.2.3.2 Aktörler	121
3.2.3.3 İş adımları	123
3.2.3.4 Uygulama alanındaki hak sahipleri iş paketi için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları	125
3.2.4 Uygulama alanında planlama	125
3.2.4.1 Mevzuat-veri gereksinim analizi	125
3.2.4.2 Aktörler	125
3.2.4.3 İş adımları	129
3.2.4.4 Uygulama alanında planlama iş paketi için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları	130
3.2.5 Uygulama alanında yapılacak uygulamalar	131
3.2.5.1 Mevzuat-veri gereksinim analizi	132
3.2.5.2 Aktörler	132
3.2.5.3 İş adımları	133
3.2.5.4 Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları	138
3.3 Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Sözlüğü	138
3.4 Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modeli Tasarımı	142
4. BULGULAR	153
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	161
KAYNAKLAR	183
EKLER	185
ÖZGEÇMİŞ	223

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABB	: Ankara Büyükşehir Belediyesi
AnBB	: Antalya Büyükşehir Belediyesi
ASKİ	: Ankara Su ve Kanalizasyon Müdürlüğü
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
B	: ankaya Belediyesi
şİDB	: evre, şehircilik ve İklım Değişikliği Bakanlığı
GDM	: Genel Detay Modeli
GKM	: Genel Kavramsal Model
GSDI	: Global Spatial Data Infrastructure
GSDIA	: Küresel Konumsal Veri Altyapısı Birliği
INSPIRE	: Avrupa Konumsal Veri Altyapısı
ISO	: International Organization for Standardization
KD	: Kentsel Dönüşüm
KDKVM	: Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modeli
LA	: Land Administration (Arazi İdaresi)
LADM	: Land Administration Domain Model (Arazi İdaresi Temel Modeli)
LADM_DM	: LADM Değerleme Bilgi Modeli
LDDC	: London Docklands Development Corporation
MDM	: Model Driven Architecture (Model Odaklı Mimari)
OGC	: Open Geospatial Consortium (Açık Konumsal Bilgi Konsorsiyumu)
OMG	: Object Management Group (Nesne Yönetim Grubu)
PRD	: Pearl River Deltası
RA	: Riskli Alan
SKH	: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TKGM	: Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü
TOBAş	: Toplu Konut-Büyükşehir Belediyesi İnş. Emlak Mim. ve Proje A.ř
TOKİ	: Toplu Konut İdaresi
TRGIS	: Türkiye National Geographical Information System
TRKBİS	: Türkiye Kent Bilgi Sistemleri Standartları
TUCBS	: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UML	: Unified Modeling Language (Birleşik Modelleme Dili)
UN	: United Nations (Birleşmiş Milletler)
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNGIWG : Birleşmiş Milletler Küresel Konumsal Bilgi Yönetimi Komitesi
UN-HABITAT : Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı
UReg : Urban Regeneration
URegSDM : Urban Regeneration Spatial Data Model



ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1 : INSPIRE veri temaları ve TUCBS ile karşılaştırılması.	84
Çizelge 3.1 : 6306 Sayılı Kanunda konumsal veriler ile ilgili meydana gelen değişiklikler.	102
Çizelge 3.2 : Kanuna göre, Bakanlığa göre ve İstanbul’da Uygulanmakta Olan Kentsel Dönüşüm Projelerindeki İş Adımları.	105
Çizelge 3.3 : Uygulama alanı belirlenmesi iş paketi mevzuat ve veri gereksinim analizi.	113
Çizelge 3.4 : Uygulama alanındaki taşınmazların mevcut durumlarının belirlenmesi mevzuat ve veri gereksinim analizi.	118
Çizelge 3.5 : Uygulama alanındaki hak sahipliğinin belirlenmesi mevzuat ve veri gereksinim analizi.	122
Çizelge 3.6 : Uygulama alanında planlama iş paketi mevzuat ve veri gereksinim analizi.	127
Çizelge 3.7 : Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi mevzuat ve veri gereksinim analizi.	134
Çizelge 3.8 : Uygulama alanı belirlenmesi iş paketi veri sözlüğü.	141
Çizelge 3.9 : Kentsel dönüşüm konumsal veri modeli veri temaları.	143
Çizelge B.1 : Yerbilimsel etüd-geoteknik veri gereksinim analizi.	193
Çizelge B.2 : Yerbilimsel etüd-zemin ve temel veri gereksinim analizi.	195
Çizelge C.1 : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.	197



ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1 : Tez çalışması kapsamında takip edilen iş akış diyagramı.	8
Şekil 2.1 : Türkiye’de nüfusun şehirlere göre dağılımı (TÜİK, 2023).	37
Şekil 2.2 : Kentsel ve kırsal nüfusun yıllar içerisindeki değişimi (TÜİK, 2023)..	38
Şekil 2.3 : Kentsel dönüşümün işlevi, Yomralıoğlu (2013)’ten uyarlanmıştır.	42
Şekil 2.4 : Kentsel dönüşümün evrimi, Roberts ve diğ. (2000)’den uyarlanmıştır.	43
Şekil 2.5 : KVA hiyerarşisi, Rajabifard ve Williamson (2001)’den uyarlanmıştır.	76
Şekil 2.6 : TUCBS standart hiyerarşisi, Aydınöğlu ve Yomralıoğlu (2010)’dan uyarlanmıştır.	83
Şekil 2.7 : Gerçek dünyadan fiziksel modele değişen detay seviyesi.	88
Şekil 2.8 : Sınıf, öznitelik, kod listesi ve ilişkiler için örnek şema.	94
Şekil 2.9 : UML temel ilişkileri.	95
Şekil 2.10 : PascalCase ve camelCase için örnek isimlendirmeler.	96
Şekil 3.1 : Türkiye’de kentsel dönüşümüne dair önemli sayısal bilgiler.	100
Şekil 3.2 : 6306 sayılı kanunda yıllar içerisinde yapılan değişiklikler.	101
Şekil 3.3 : Kentsel dönüşüm projeleri genel iş adımları UML aktivite diyagramı.	108
Şekil 3.4 : Kentsel dönüşüm projeleri iş paketleri.	109
Şekil 3.5 : Kentsel dönüşüm projeleri için belirlenen iş paketlerinde yapılan çalışmalar.	110
Şekil 3.6 : Riskli alanın Bakanlık tarafından belirlendiği yöntem için aktivite diyagramı.	116
Şekil 3.7 : Riskli alanın Bakanlık tarafından belirlendiği yöntem için kullanım senaryosu diyagramı.	117
Şekil 3.8 : Uygulama alanındaki taşınmazların mevcut durumlarının tespit edilmesi aktivite diyagramı.	120
Şekil 3.9 : Uygulama alanındaki taşınmazların mevcut durumlarının tespit edilmesi kullanım senaryosu diyagramı.	121
Şekil 3.10 : Uygulama alanındaki hak sahiplerinin belirlenmesi iş paketi için aktivite diyagramı.	126
Şekil 3.11 : Uygulama alanındaki hak sahiplerinin belirlenmesi iş paketi için kullanım senaryosu diyagramı.	128
Şekil 3.12 : Uygulama alanındaki planlama çalışmalarının bakanlık tarafından yapılması aktivite diyagramı.	130
Şekil 3.13 : Uygulama alanındaki planlama çalışmalarının bakanlık tarafından yapılması kullanım senaryosu diyagramı.	131
Şekil 3.14 : Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi aktivite diyagramı.	139
Şekil 3.15 : Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi kullanım senaryosu diyagramı.	140

Şekil 3.16 : Uygulama alanı uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	144
Şekil 3.17 : Parsel detay uygulama şeması UML sınıf diyagramı.....	145
Şekil 3.18 : Konumsal birim uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	146
Şekil 3.19 : Tescil nesne uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	147
Şekil 3.20 : Kişi uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	147
Şekil 3.21 : Riskli bina uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	148
Şekil 3.22 : İmara aykırılık uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	149
Şekil 3.23 : Değerleme uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	151
Şekil A.1 : Riskli alanın TOKİ ya da idare tarafından teklif edildiği yöntem için aktivite diyagramı.	187
Şekil A.2 : Riskli alanın TOKİ ya da idare tarafından teklif edildiği yöntem için kullanım senaryosu diyagramı.	188
Şekil A.3 : Riskli alanın alanda taşınmaz maliki olan gerçek veya özel hukuk tüzel kişileri tarafından teklif edildiği yöntem için aktivite diyagramı.	189
Şekil A.4 : Riskli alanın alanda taşınmaz maliki olan gerçek veya özel hukuk tüzel kişileri tarafından teklif edildiği yöntem için kullanım senaryosu diyagramı.	190
Şekil A.5 : Uygulama alanındaki planlama çalışmalarının bakanlık tarafından hizmet alımı şeklinde yaptırılması aktivite diyagramı.....	191
Şekil A.6 : Uygulama alanındaki planlama çalışmalarının bakanlık tarafından hizmet alımı şeklinde yaptırılması kullanım senaryosu diyagramı. ...	192
Şekil D.1 : Adres uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	209
Şekil D.2 : Adres uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	210
Şekil D.3 : Mevcut arazi kullanımı uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	210
Şekil D.4 : Planlı arazi kullanımı uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	211
Şekil D.5 : Bina temel uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	212
Şekil D.6 : Bina ortak alanlar uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	212
Şekil D.7 : Bina teknik uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	213
Şekil D.8 : Soyut yapı uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	214
Şekil D.9 : Doğal risk bölgeleri uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	215
Şekil D.10 : İdari birimler uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	216
Şekil D.11 : Koruma bölgeleri uygulama şeması UML sınıf diyagramı.....	217
Şekil D.12 : Ortogörüntü uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	217
Şekil D.13 : Jeoteknik uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	218
Şekil D.14 : Jeoloji uygulama şeması UML sınıf diyagramı.....	219
Şekil D.15 : Hidrojeoloji uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	220
Şekil D.16 : Kadastro sınır uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	221
Şekil D.17 : Kadastro sınır uygulama şeması UML sınıf diyagramı.	221

KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJE İŞ SÜREÇLERİ İÇİN KONUMSAL VERİ MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ

ÖZET

Yaşadığımız kentler ve içinde barındırdıkları yapılar, yıllar içinde değişime uğramakta ve dönüşüme ihtiyaç duymaktadır. Kentlerdeki bu dönüşüm ihtiyacı kentsel dönüşüm başta olmak üzere farklı imar ve şehircilik uygulamaları ile karşılanabilmektedir. Kentsel dönüşüm, kent sakinleri ve yönetimi açısından en önemli şehircilik uygulamalarından biridir. Her yıl yerel ve merkezi yönetimlerin ekonomik ve siyasi gündemlerinde önemli bir yere sahip olan kentsel dönüşüm uygulamaları, teknik olarak da yönetilmesi zor projelerdir. Kentsel dönüşüm uygulamaları gibi çok sayıda yasal ve teknik bileşeni içeren projelerde, birlikte çalışabilirlik daha da önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda, tezin amacı kentsel dönüşüm projelerini etkin bir şekilde yönetebilmek için gereken veri modelini tasarlamaktır. Tasarlanan veri modeli ile projenin amaçlarına uygun konumsal veri altyapısının sağlanması mümkün olacaktır.

Kentsel dönüşüm (KD); hukuki, sosyal, planlama ve mühendislik gibi bileşenleri kapsayan çok disiplinli bir alandır. Mevcut çalışmalar incelendiğinde kentsel dönüşüm ile ilgili, konunun önemini vurgulayan çok sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Kent sakinleri yaşam alanlarını konforlu ve sürdürülebilir şekilde oluşturmaya çalışırken, bir yandan da kentlerin doğal ve insan kaynaklı afetlere dayanıklı hale getirilmesi beklentisi içindedir. Kentsel dönüşümün ele alınma biçimi önemli olmaksızın bir mekânın değişimi ve dönüşümü konunun merkezinde olduğundan, veri yönetiminin en etkili şekilde yapılması önemlidir.

Kentsel Dönüşüm ile ilgili Türkiye'deki en son yasal düzenleme 6306 sayılı Kanun ve bu kanunun uygulama yönetmeliğidir. Bu kanunun amacı afet riski altındaki alanları belirlemek, bu alanlardaki can güvenliği ve sağlıklı yaşam şartlarını sağlamak, bu amaçlarla yapılacak uygulamalardaki usul ve esasları belirlemektir. Bu kanun afet risklerine karşı can ve mal güvenliğini sağlamayı amaçladığından, hak sahiplerine ve uygulayıcılara zamanlama ve ekonomik konular başta olmaz üzere birtakım avantajlar sağlamaktadır. Bu nedenle de yürürlüğe girdiği tarihten itibaren kentsel dönüşüm çalışmalarının, ağırlıklı olarak bu mevzuat çerçevesinde uygulandığı görülmektedir. Yapılan uygulamaların yoğunluğu göz önüne alındığında sözü edilen mevzuatın değerlendirilmesinin akademik olarak ele alınması gerektiği düşünülmüş, bu tez çalışması kapsamında incelenmesine karar verilmiştir.

Benzer şekilde veri modeli tasarımı da politikalar, veri standartları, eğitim, veri paylaşımı, yönetim gibi pek çok bileşeni içermektedir. Literatürde kentsel dönüşüm ile ilgili farklı çalışmalar olmakla birlikte, konuyu konumsal veri yönetimi açısından ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile aynı zamanda kentsel dönüşüm

projelerinde kullanılmak üzere bir konumsal veri modeli tasarlamak için gerekli araştırma ve analizler de yapılmıştır.

Bu doğrultuda, tez kapsamında kentsel dönüşüm ile ilgili genel bilgiler verildikten sonra, kentsel dönüşümün Dünya'daki ve Türkiye'deki gelişimi ve değişimi incelenmiştir. Türkiye'de kentsel dönüşümün gelişimi incelenirken yasal olarak yapılan değişiklikler araştırılmıştır. Özellikle 2012 yılında yürürlüğe giren 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun kapsamında yapılan uygulamalar üzerinde durulmuş, 6306 sayılı kanun kapsamında yapılan mevcut uygulamalar iş süreçleri bağlamında incelenerek, elde edilen bulgular ile çalışma desteklenmiştir.

Mevzuat altyapısı araştırmasının devamında, yıllar içinde Kentsel Dönüşüm Mevzuatında meydana gelen değişiklikler ve bazı maddelerin iptal gerekçeleri incelenmiştir. Bu iptal ve değişiklikler arasında konumsal veri kullanımı ile ilgili olanlar tespit edilmiş, konumsal verilerin ve yönetilmelerinin kentsel dönüşüm projeleri açısından ne derece önemli olduğu da farklı bir açıdan irdelenmiştir.

Ayrıca, 6306 sayılı kanun ve bu kanunun uygulama yönetmeliği incelenerek detaylı iş adımları belirlenmiştir. İş adımları belirlendikten sonra Unified Modeling Language (UML) Aktivite Diyagramı (Activity Diagram) kullanılarak iş adımları ve süreçleri görsel olarak modellenmiştir. Süreci basitleştirmek ve iyileştirmek amacıyla iş adımları, Aktivite Diyagramı ile modellenmiş ve bu model veri gereksinim analizinde altlık olarak kullanılmıştır. Böylece süreçteki her adım modelde yer alırken, bu iş adımlarının uygulanması sırasında kullanılan/üretilen veri de detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Veri gereksinim analizi ile belirlenen temel veri tiplerine veri sözlüğü oluşturulurken başvurulmuştur. Belirlenen temel veri tiplerinin detaylandırılması ile kentsel dönüşüm projelerinde ihtiyaç duyulacak veri tiplerini ve özniteliklerini detaylı olarak içeren bir veri sözlüğü hazırlanmıştır. Veri sözlüğü tamamlandıktan sonra Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) altyapısında tanımlanmış olan veri temalarından faydalanılarak Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modeli (KDKVM) ortaya konulmuştur.

Veri sözlüğünde yer alan bütün veri tipleri ve özellikleri TUCBS Veri Temalarına uygun olarak Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modeli içerisinde modellenmiştir. Belirlenen modelin görselleştirilmesi aşamasında UML Sınıf Diyagramı (Class Diagram) kullanılmış, sistem içindeki sınıfların, sınıfların özniteliklerinin ve sınıflar arasındaki ilişkilerin gösterimi sağlanmıştır. TUCBS kapsamında belirlenerek Veri Tanımlama Dokümanları ve UML Şemaları yayınlanan veri temalarından ihtiyaç duyulan 13 adet veri teması KD modeli hazırlanırken kullanılmıştır.

Ulusal standartlarda bulunan veri sınıflarının ve detay tiplerinin, proje için belirlenen özellikleri karşılamadığı durumlarda ise uluslararası standartlara başvurulmuştur. Ulusal ve uluslararası standartlarda olmayan ancak modelde olması gereken sınıflar ve detay tipleri yine bu standartlara uygun olacak şekilde modele eklenmiştir. Farklı kurum ve kuruluşlar tarafından üretilen, toplanan ve saklanan çok sayıdaki veri tipini, bir kentsel dönüşüm projesi kapsamında kullanmak üzere bir çatı altında toplayan veri modeli hazırlanmıştır. Konumsal veri modeli hazırlanırken ulusal standartlar ile ortak bir kavramsal şema dili olarak UML kullanılmıştır. Karmaşık sistemleri görselleştirme ve modellemede kullanılan, aynı zamanda da geniş çapta kabul görmüş bir modelleme

dili olan UML kullanılırken, karmaşık bir kentsel dönüşüm projesini basitleştirerek modellemek ve birlikte çalışabilirliği desteklemek amaçlanmıştır.

KD gibi çok sayıda verinin eş zamanlı olarak yönetilmesini gerektiren ve sıklıkla yasal düzenlemelere uğrayan bir alanda standartlara uygun bir veri modeli ortaya konulması ile iş gücü ve zamandan tasarruf edileceği değerlendirilmiştir. Kentsel Dönüşüm projelerinin uygulanması sırasında, tasarlanmış olan bu konumsal veri modeli kullanıldığı takdirde projede yer alacak tüm kurum, kuruluş ve kişiler birlikte çalışabilecektir. Kentsel dönüşümde proje yönetimi amaçlı bütüncül veri modeli ile sürecin her aşamasında şeffaflık sağlanacağı için projedeki tüm paydaşlar projeye açık bir şekilde katkıda bulunabilecektir. Ayrıca, oluşturulan bu konumsal veri modeli afet risklerine karşı alınacak önlemlerin hızlı ve doğru bir şekilde uygulanabilmesi için karar vericilere kaynak olabilecektir.

Bu çalışma ile elde edilen sonuçlardan kentsel dönüşüm projelerinin uygulama aşamasında teknik olarak faydalanılabileceği gibi, uygulamalarda birlik sağlamak amacıyla bu modelden destek alınarak bir takım yasal düzenlemelerde bulunulabilecektir aynı zamanda KD mevzuatı ile KDKVM arasındaki entegrasyonun sağlanması ile uygulamalardaki farklılıkların ortadan kaldırılması sağlanabilecektir.



DEVELOPMENT OF SPATIAL DATA MODEL FOR URBAN REGENERATION PROJECT WORK FLOW PROCESS

SUMMARY

The cities we live in and the structures they contain have been changing over the years. They need transformation as they grow in size and population density or lose their functions. Urban regeneration (UReg) is one of the most important urbanization practices in terms of city residents and management. Urban regeneration applications, which have an important place in the economic and political agendas of local and central governments every year, are technically difficult projects to manage. For this reason, interoperability becomes even more important in projects that include many legal and technical components such as urban regeneration applications. In this respect, the aim of the thesis is to design the spatial data model required to manage urban regeneration projects effectively. With the designed spatial data model, it will be possible to provide a spatial data infrastructure suitable for the purposes of these kinds of projects.

Urban regeneration is a multidisciplinary approach that includes components such as legal, social, planning, and engineering. This is also emphasized by many existing studies. While urban residents try to develop their living spaces in a comfortable and sustainable way, they also want to make cities resilient to natural and man-made disasters. Since the change and regeneration of space will be at the center of the subject, regardless of the way urban regeneration is handled, it is important that data management is done in the most effective way.

The latest legal regulation in Turkey regarding Urban Regeneration is Law No. 6306 on the Regeneration of Areas Under Disaster Risk, which came into force in 2012 and its implementation regulation. The purpose of this law is to determine the areas under disaster risk, to ensure life safety and healthy living conditions in these areas, and to determine the procedures and principles for the applications to be made for these purposes. Since this law aims to ensure the safety of life and property against disaster risks, it provides some advantages to right holders and implementers, especially in terms of timing and economic aspects. For this reason, urban regeneration studies have been implemented mainly within the framework of this legislation since the date of its entry into force. Considering the intensity of the applications, it was thought that the evaluation of the mentioned legislation should be handled academically, and it was decided to examine it within the scope of this thesis.

Similarly, data model design includes many components such as policies, data standards, education, data sharing, and governance. Although there are different studies on urban regeneration in the literature, studies that deal with the subject in terms of spatial data management have not been found. With this study, necessary

research and analysis were also carried out to design a spatial data model to be used in urban regeneration projects.

After giving general information about urban regeneration within the scope of the thesis, the development and change of urban regeneration in the world and in Turkey have been examined. While examining the development of urban regeneration in Turkey, legal changes were investigated. In particular, applications within the scope of Law No. 6306, were emphasized. The existing applications were examined to determine the basic steps of UReg processes.

In addition to research on urban regeneration legislative background changes in the Urban Regeneration Legislation over the years and the reasons for the cancellation of some articles were evaluated. Among these cancellations and changes, those related to the use of spatial data have been identified, and the importance of spatial data and their management for urban regeneration projects have been projected from a different perspective.

Moreover, the law numbered 6306 and the implementation regulation of this law were examined and detailed work steps were determined, after the work steps and the process were visually modeled with the help of the UML Activity Diagram. The Activity Diagram was used to simplify and improve the process, in addition to using it as a base for the data requirement analysis. used as a base for the data requirement analysis. Thus, while every step in the process is included in the model, the data used/produced during the implementation of these work steps has been analyzed in detail. The fundamental data types determined by data requirement analysis were applied while creating the data dictionary. A spatial data dictionary has been prepared that includes the data types and attributes that will be needed in urban regeneration projects. After the data dictionary was completed, the 'Urban Regeneration Spatial Data Model (URegSDM)' was put forward by making use of the data themes defined in Türkiye National Geographical Information System (TRGIS).

All data types and features in the data dictionary are modeled in the Urban Regeneration Spatial Data Model in accordance with TRGIS Data Themes. During the visualization of the determined model, the UML Class Diagram was used, and the classes in the system, the attributes of the classes, and the relationships between the classes were displayed. 14 data themes, which were determined within the scope of TRGIS and published in Data Description Documents and UML Diagrams, were used while preparing the UR model.

In cases where the data classes and detail types in the national standards do not meet the specifications determined for the project, international standards were applied. Classes and detail types that do not exist in national and international standards but should be in the model, have been added to the model in accordance with these standards. A data model has been prepared that collects a large number of data types produced, collected, and stored by different institutions and organizations under one roof to be used within the scope of an urban regeneration project. When preparing the spatial data model, UML was used as a common conceptual schema language with national standards. While using UML as a widely accepted modeling language used to visualize and model complex systems, it was aimed to simplify the modeling and support the interoperability of a complex urban regeneration project.

In this way, it is possible to save labor and time by designing a data model in accordance with the standards in a field that requires the simultaneous management of a large number of data and is frequently subject to legal amendment, and if this data model is integrated with the legislation, differences in applications can be eliminated.

In a field such as UReg, which requires the simultaneous management of a large number of data and is frequently subject to legal regulations, a data model in accordance with the standards will save labor and time. If this spatial data model is used during the implementation of Urban Regeneration projects, all institutions, organizations, and individuals that will take part in the project will be able to interoperate. Since transparency will be ensured at every stage of the process with the holistic data model for project management in urban regeneration, all stakeholders in the project will be able to contribute to the project openly. In addition, this spatial data model created will be a source for decision-makers to take measures against disaster risks quickly and accurately.

The results of this study can be used technically in the implementation phase of urban regeneration projects, and legal regulations can be made by getting support from this model in order to provide consistency in practices. By ensuring the integration between UReg legislation and URegSDM, it will be possible to eliminate the differences in practices.



1. GİRİŞ

Kentler, insanların ve diğer canlıların üzerinde var olduğu, yaşayan ve sürekli değişen mekanlardır. İlk yerleşimlerin ortaya çıkışından günümüz modern kentlerine gelinceye kadar kentler hem sayı ve alan olarak hem de nüfus olarak büyürken; kentlerin fonksiyonları da çeşitlenmiş ve zenginleşmiştir (Tunç ve diğ., 2022). Bu değişimi yakalamak ve etkili şekilde yönetmek gerekmektedir. Bu yönetim ihtiyacı hem üzerinde yaşayan insanlar hem de kenti yönetenler açısından önemlidir. Kent sakinleri iyi yönetilen, sağlıklı, güvenli, sosyal açıdan yeterli bir çevrede yaşamak isterken, yöneticiler de siyasi hedefleri doğrultusunda bu beklentileri farklı yöntemlerle karşılamak istemektedirler.

Bir kentin en etkin şekilde yönetilebilmesi için kent hakkında her türlü bilgi ve belgenin doğru, güvenilir, ulaşılabilir olması gerekmektedir. Yerel ve merkezi yönetimler, kentsel, bölgesel ve ulusal düzeyde insanların yaşam kalitesini yükseltmek güvenli ve yaşanabilir çevreler oluşturmak amacıyla çözümler üretmek zorundadırlar. Bu çözümler; nüfus, altyapı ve üstyapı, planlama, yapılaşma başta olmak üzere çok sayıda konumsal veriye dayanmaktadır. Yöneticiler bu amaçlarla konumsal verileri hem üretmekte hem de kullanmaktadırlar.

Konumsal veriler ve bunlardan elde edilecek bilgiler, kentsel ve kırsal alanların planlanması, yönetilmesi ve kalkınması için birçok yönü ile vazgeçilmezdir. Kamu, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve akademik kurumlar, üretecekleri projelerde, verecekleri kararlarda ve ortaya koyacakları çözümlerde konumsal verilerden fayda sağlamakta, veri paylaşımı üzerinde iş birliği yaparak verimliliği artırmakta ve katılımcılığı geliştirmektedirler. Bu faydalara ek olarak proje ve yatırımların hızlı bir şekilde görselleştirilmesi analizleri kolaylaştırmakta ve projenin tüm paydaşları tarafından kolayca anlaşılmasını sağlamaktadır.

Konumsal veri ve bilginin önemi giderek artarken veri toplama, veriyi yönetme, veriyi analiz etme ve veriye erişim tekniklerinin de gelişmesine sebep olmaktadır. Hayatın

pek çok alanında artık yalnızca profesyoneller değil, her düzeyden kullanıcı günlük hayat içerisinde konumsal veri ve bilgiyi kullanmaktadır. Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ile kamu hizmetleri de daha kolay ulaşılabilir hale gelmektedir (Güler, 2022).

Tez içerisinde yoğun olarak yer alan konumsal veri kavramı Türkiye’de Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi altyapısı kurulması çalışmaları sırasında kullanılan coğrafi veriye karşılık gelmektedir. Türkçe literatürde sıklıkla coğrafi veri ve coğrafi bilgi sistemleri şeklinde kullanılan kavram, İngilizce kaynaklarda spatial kelimesi olarak görülmektedir. Spatial Data Infrastructure, (Konumsal Veri Altyapısı), INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) Avrupa Konumsal Veri Altyapısı gibi önemli çalışmalarda görülen spatial data kavramının coğrafi veri kavramı ile tam olarak karşılanamadığı, konuma dayalı verileri belirtirken konumsal kavramının kullanılmasının daha doğru olduğu düşünüldüğünden bu çalışma kapsamında konumsal veri kavramı kullanılacaktır.

Kent ile ilgili çok sayıdaki projelerde, karar ve çözümde konumsal verilere ihtiyaç olduğu ve bunların karmaşık yapıdaki, yönetilmesi zor veriler olduğu bilinmektedir. Konumsal verinin yoğun olarak kullanıldığı kentsel çalışmaların başında da planlama ve kentsel dönüşüm gelmektedir. Kentsel dönüşüm, kentlilerin ihtiyaçlarına karşılık veremeyen, eskimiş ve afetlere karşı dayanıksız hale gelmiş kentlerin yenilenmesi ve dönüşümü olarak tanımlanabilir. Kentsel dönüşüm yerel ve merkezi idarelerin kullandığı en önemli siyasi araçlarından biridir.

Ülkemizde 1950’li yıllarda tarım sektörü gerilemeye ve sanayi sektörü yükselmeye geçerken, bu gelişmelere paralel olarak köyden kente hızlı bir göç yaşanmıştır. Başta İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük kentler olmak üzere, bu kontrolsüz nüfus artışına hazırlıklı olmayan kentlerdeki göç dalgası, başta barınma problemi ile devam eden gecekondular ve çarpık kentleşme sorunlarını beraberinde getirmiştir.

Zamanın planlama sorunları ya da çözümleri, sonranın kentsel dönüşüm sebepleri olmuştur. Bu nedenle; uzun yıllardır plansız büyüyen kentlerde kentsel dönüşüm, kent çevrelerinin yenilenmesi, riskli yapıların tespit edilip yıkılarak güvenli konutların

yapılması, imar ve kentlerdeki sosyal ve tarihi kimlikler korunarak yenilenmesine olanak tanıyan sürdürülebilir projeler şeklinde olmalıdır.

Günümüzde kentsel dönüşüme en sık afetlerin etkilerini azaltmak ve sürdürülebilir şehirler tasarlamak için başvurulmaktadır. Afet risklerine karşı önlemler almak, can ve mal güvenliği söz konusu olduğunda projelerin hızlıca belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir. Yaşadığımız bilgi çağında, bilgi teknoloji ve geliştirilen yeni tekniklerden faydalanarak bunu sağlamak mümkün olmaktadır.

Afet risklerinin azaltılması ile ilgili en bilinen mevzuatlardan biri 2012 tarih ve 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanundur. Türkiye’de yaşanan büyük afetler sonrası yapılmış en önemli yasal düzenlemelerden biri olan bu Kanun, kentsel dönüşüm kanunu olarak anılmaktadır. Riskli alanlarda ve riskli yapı bazında uygulamaları tanımlarken, uygulayıcılara ve hak sahiplerine izin, harç, kira yardımı, gibi normalde zaman alacak ve maddi olarak zorlayıcı olabilecek konularda önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Uygulamada sağladığı kolaylıklar sebebiyle yürürlüğe girdiği tarihten bu yana yerel ve merkezi yönetimler tarafından kentsel dönüşüm çalışmaları çoğunlukla bu kanun uyarınca gerçekleştirilmektedir.

Bu tez çalışmasında 6306 sayılı kanun kapsamında gerçekleştirilen kentsel dönüşüm projeleri ele alınarak veri modeli oluşturulmuştur. Söz konusu kanun riskli alanlarda yapılacak uygulamalara ve riskli binalarda yapılacak yenileme çalışmalarına dair yasal bir altlık oluşturmakla birlikte bu tez kapsamında sadece riskli alanlarda yapılacak kentsel dönüşüm uygulamaları ele alınmaktadır. Riskli binalarda yapılacak yenilemeler ve rezerv alan belirlenmesi uygulamaları bu tez kapsamında incelenmemiştir.

6306 sayılı Kanun ve uygulama yönetmeliğinin içeriğinde teknik açıdan detaylı bir anlatım yoktur. Bu da uygulama sırasında farklı anlaşılmalara ve sonucunda farklı uygulamalara sebebiyet vermektedir. Bu durumun başka bir sonucu olarak da mevzuatta yıllar içerisinde çok sayıda değişiklik meydana gelmiş olmasıdır. Mülkiyet hakkına müdahalede bulunan, bunu da can ve mal güvenliğinin sağlanması olarak gerekçelendiren bir mevzuatın daha standart ifade ve yöntemler içermesi,

uygulayıcıları en etkili şekilde projeleri uygulayabilecek şekilde yönlendirmesi beklenmektedir.

2012 yılında Kanun'un yürürlüğe girdiği tarihten bu yana kanunda ve uygulama yönetmeliğinde birçok değişiklikler meydana gelirken bazı maddeler de Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilmiş ve kanun ilk çıktığı zaman çok tartışma yaratan kanunlar ve kurumlar üstü yetkilerinden çoğunlukla arındırılmıştır. Ayrıca bu süreçte devlet politikaları ve ülke gündemine paralel olarak kanuna bazı eklemeler yapılmıştır. Örneğin riskli alanların tanımına, afet risklerine ek olarak kamu güvenliğinin aksadığı, altyapı ve üstyapıda hasarlar meydana gelmiş alanlar da eklenmiştir. Kanunun ilk hazırlanma amacı ile örtüşmeyen bu değişikliklerin amacı kanundaki uygulama kolaylıklarından faydalanabilmektir. 6306 sayılı kanun kapsamında yapılan uygulamalar ve bu kanun ve uygulama yönetmeliğinde yıllar içerisinde yapılan değişiklikler göz önüne alındığında hem kentsel dönüşüm konusunun hem de 6306 sayılı kanunun önemi anlaşılabilmektedir.

1.1 Problem Tanımı

Uygulanmakta olan kentsel dönüşüm projelerinde konumsal veri ve bilgilerde eksiklikler ve bunların entegrasyonunda sorunlar bulunduğu görülmektedir. Kentsel dönüşüm projelerinin etkin şekilde yönetilmesi için yasal düzenlemeler ve standartlara uyulması gerekmektedir. Bu çalışmada, temel olarak 6306 sayılı kanun kapsamında riskli alanlarda yapılacak dönüşüm uygulamalarının nasıl standart hale getirilebileceği sorusuna cevap aranmıştır.

Kentsel dönüşüm projelerine farklı bakış açılarıyla yaklaşıldığında farklı sorunlar ortaya konulabilmektedir. Kentsel dönüşüm çok boyut içeren kapsamlı bir uygulamadır. Merkezinde insan olan, büyük yıkım ve inşaat çalışmalarını içeren ve çok sayıda veri ve bilginin yönetimini gerektiren Kentsel Dönüşüm (KD) projelerinde sosyal, teknik ve ekonomik sorunların ortaya çıkması oldukça doğal bir süreçtir.

Kentsel dönüşüm projeleri hazırlıktan dağıtım aşamasına kadar oldukça uzun zaman alan projelerdir. Çöküntü alanlarını, az kullanılan ve ihmal edilmiş bölgeleri ya da afet, altyapı yetersizliği gibi çeşitli sebeplerle artık yenilenmesi gereken

alanların dönüştürülmesi dağınık ve karmaşık çok fazla işin bir arada yürütülmesini gerektirmektedir. Sürecin başında iyi yapılmış bir plan ve bunun herkesle paylaşılabilir şekilde şeffaf ve basit olması uygulamanın başarısı açısından önemlidir. Zaman içerisinde esnek olunması gerekse bile projelerin bir hedefi, yönü ve bir planı olmalıdır.

Projenin etkin şekilde yönetilmesi için önceden belirlenmiş kurallara ve plana uyulması gerekmektedir. Yasal düzenlemeler ve standartlar bu kuralları oluşturmaktadır. Görevlerin verimli şekilde tamamlanması ve verimsizliğin ortadan kalkması için bu kuralların en baştan belirlenmiş olması önem kazanmaktadır.

Kentsel dönüşüm çalışmalarında standartlar önemlidir. Standartlar sayesinde, iş birliği sağlanmakta, proje yönetim kalitesi artmakta, yanlış anlaşılmalardan ortadan kalkması ile iletişim güçlenmekte, iş gücü ve maliyetlerden tasarruf sağlanmaktadır.

Bir sistem, bir model ya da bir çalışmanın üretim aşamasında temel olarak alınabilecek, yöntem, ürün ve özellikleri belirlemek için konulan kurallara standartlar denilmektedir. Standartlar ile sistemlerin amaçlarına uygun üretilmesi, sistemi oluşturan parçaların kalitesi ve güvenliği sağlarken, birlikte çalışabilirlik ve ortak anlayış desteklenmiş olmaktadır. Belli bir konuda standartlar takip edildiğinde, belirli bir kalite düzeyi korunmuş olur ve konu üzerinde ölçme ve kontrol yapmak mümkün hale gelmektedir.

Tüm bu anlatılanlar ışığında kentsel dönüşüm projeleri için de standartları belirlemek ve uygulamalarda yasal düzenlemelere ek olarak bu standartları takip etmek projelerin etkinliğini artıracaktır. Öncelikle bir kentsel dönüşüm projesi için standart bir süreç tarif edilmelidir. Süreçteki her iş adımı tarif edildiğinde uygulamalarda karşılaşılan farklılıklar ortadan kalkacaktır. Yönetici ve uygulayıcılar hangi iş adımlarını hangi sırada yapacaklarını bilecekler, hangi aşamadan kimin sorumlu olduğu ortaya konulduğundan yetki ve sorumluluk karmaşası sona erecektir.

Kentsel dönüşüm projelerindeki iş süreci detaylı bir şekilde ortaya konulduktan sonra sürecin her adımında üretilen ve kullanılan konumsal veriler tespit edilmelidir. Konumsal verilerin ulusal ve uluslararası standartlar ve mevcut kurumsal standartlarla uyumlu şekilde modellenmesi ve bir kentsel dönüşüm konumsal veri modeli tasarlanması gerekmektedir. Böylece kentsel dönüşüm projelerinde hazırlık ve

uygulama aşamaları kısılacak, iş gücü ve emekten tasarruf edilecek, uygulamanın uygulayıcı ve hak sahipleri üzerine yükleyeceği maddi yük azalacaktır.

1.2 Çalışmanın Amacı

Tez kapsamında ulusal ve uluslararası veri standartlarına uygun olarak kentsel dönüşüm projeleri için konumsal veri modeli hazırlanması amaçlanmıştır. Bu genel amaca ulaşılırken hedeflenen diğer alt amaçlar şunlardır;

- Türkiye’de kentsel dönüşümün mevcut durumunu ortaya koymak için mevcut uygulamaları ve bunların iş adımlarını incelemek. Bu amaçla yapılan çeşitli projeleri inceleyerek uygulamalardaki benzer ve farklı olan iş adımlarını belirlemek.
- 6306 sayılı kanun ve uygulama yönetmeliğini detaylı olarak incelemek. Bu çalışma ile mevzuat analizi yapılarak mevzuata göre iş adımlarını belirlemek.
- Mevzuat analiziyle kentsel dönüşüm projelerindeki iş adımlarını ve aktörlerini belirlemek.
- Veri gereksinim analizi ile her adımda kullanılan ve üretilen konumsal verileri belirlemek.
- Veri gereksinim analizine dayalı olarak kentsel dönüşüm projeleri için bir kentsel dönüşüm projesinin hazırlık aşamasından dağıtım aşamasına kadar olan tüm adımlar için gerekli konumsal veriler ve özelliklerin yer aldığı konumsal veri sözlüğünü oluşturmak.
- Tüm amaçların sonuçlandırılması ile tezin sonuç ürünü olarak kentsel dönüşüm projeleri için konumsal veri modelinin, ulusal ve uluslararası standartlara uygun bir şekilde, gerektiğinde bunlara eklemeler yaparak UML diyagramları ile tasarlamak.

1.3 Metodoloji

Tez çalışmasının başlangıcından tamamlanmasına kadar takip edilen iş adımları Şekil 1.1’de gösterilmiştir. Tez çalışmasının kavramsal alt yapısını oluşturmak amacıyla ön

alışmalar yapılmıştır. Bu tez çalışması kapsamında cevaplanmaya çalışılan problem tanımlı yapıldıktan sonra çalışmanın ana ve alt amaçları belirlenmiştir. Mevzuat Analizi ile 6306 sayılı kanun ve uygulama yönetmeliği, yönetmeliğin ekleri ve evre, şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (şİDB) Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı detaylı olarak analiz edilmiştir. Mevzuatta kentsel dönüşüm ile ilgili hükümler tespit edilerek irdelenmiştir. Böylece model oluşturulurken mevzuata uygun bir tasarım yapılması sağlanmıştır.

Mevzuatta iş süreci analizi yapılmıştır. İş süreci analizi sonucunda elde edilen rn Kentsel dönüşüm uygulamaları için iş adımlarının belirlenmesidir. İş adımları belirlenirken her bir adımdaki sorumlu ve görevli aktörler ortaya konulmuştur. İş adımları UML Aktivite Diyagramları ile çizilmiştir.

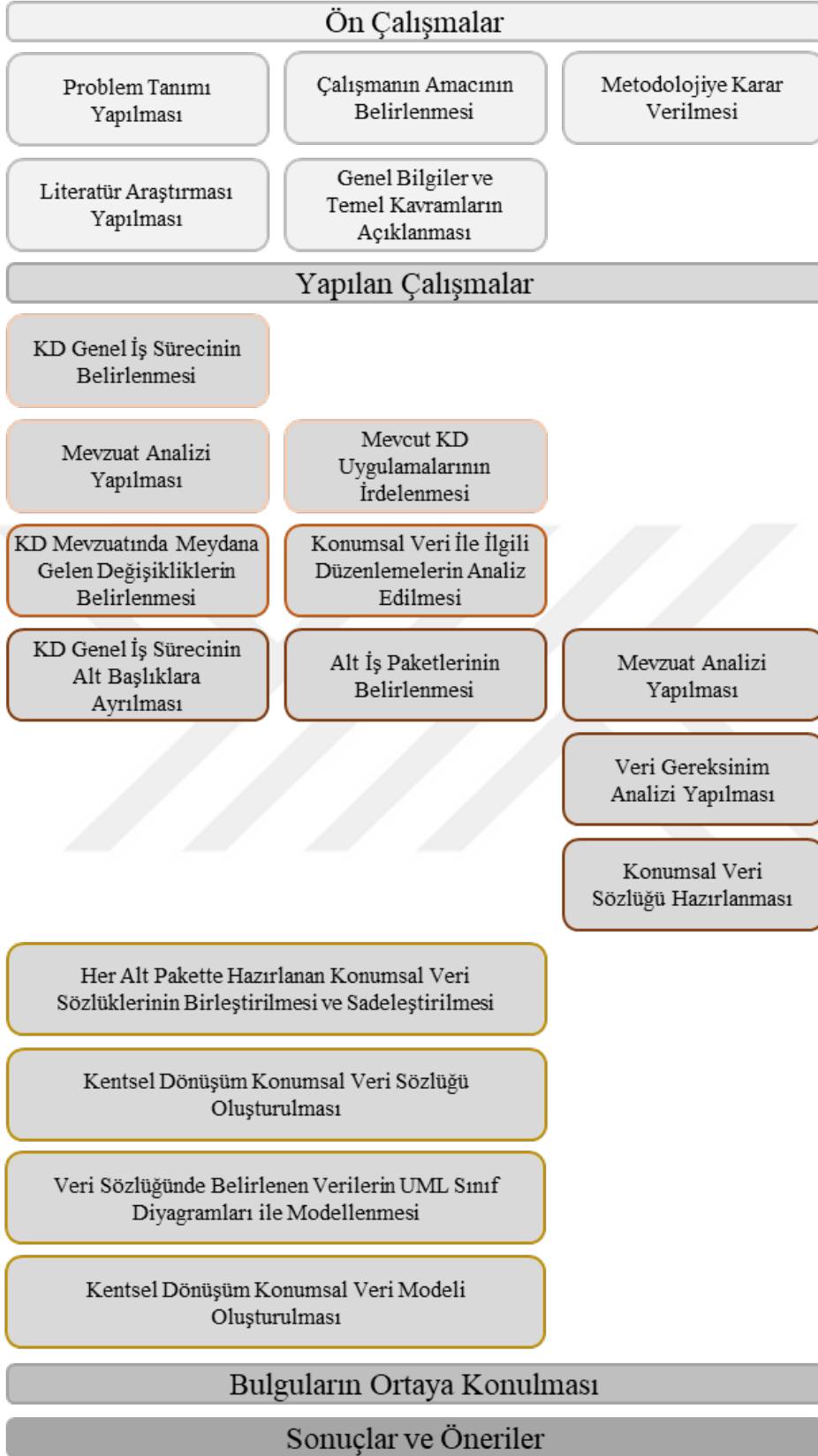
Mevzuat analizinin diğer bir amacı veri gereksinim analizidir. Kentsel dönüşüm projesinin her adımındaki konumsal veriye yönelik ihtiyaçlar analiz edilmiştir. Veri gereksinim analizi sonucunda veri gereksinim tabloları hazırlanmıştır.

Veri gereksinim analizinin sonuçlarından yola çıkan, detaylı bir araştırma yapılarak, kentsel dönüşüm projeleri konumsal veri sözlüğü hazırlanmıştır. Konumsal veri sözlüğü hazırlanırken veri gereksinim analizinde belirlenen konumsal veriler projenin amaçlarına uygun olacak şekilde detaylı bir şekilde ortaya konulmuştur.

Veri sözlüğü hazırlandıktan sonra Türkiye Ulusal Coğrafı Bilgi Sistemi Altyapısı (TUCBS), Avrupa Konumsal Veri Altyapısı (INSPIRE), Arazi İdaresi Temel Modeli (LADM) gibi ulusal ve uluslararası konumsal veri standartları incelenmiştir. Bu standartlara uygun olarak belirlenmiş konumsal veri sınıfları, detay tipleri ve özellikleri kentsel dönüşüm konumsal veri modeli içerisine eklemiştir. Bu standartlarda yer almayan ancak kentsel dönüşüm projeleri için ihtiyaç duyulduğu tespit edilen sınıflar ve detay tipleri, yine mevcut standartlara uygun olacak şekilde modele eklenmiştir.

Kentsel dönüşüm projeleri için konumsal veri modeli tasarlanırken UML kullanılmıştır. UML ile bir sistemin elemanları, yapıları, işlevleri, davranış ve ilişkileri görsel olarak modellenebilmektedir. Modellemenin UML ile yapılmasıyla;

- Tasarım bilgilerini ileten standart bir dil sağlayarak iletişimde yardımcı olunmakta,



Şekil 1.1 : Tez çalışması kapsamında takip edilen iş akış diyagramı.

- Tasarım süreçlerini otomatikleştirerek zamandan tasarruf edilmesini sağlamakta,
- Farklı tasarımcı ve kullanıcılara ortak bir dil sağlayarak aynı proje üzerinde çalışmalarına olanak sağlayarak iş birliğini desteklenmekte,
- Sistemin genel ve detaylı olarak görülmesini sağlayarak parçaların birbirleri ile olan ilişkilerinin anlaşılması sağlanmaktadır.

1.4 Literatür Araştırması

Tez çalışmasına altlık olması, problemin ve tezin özgünlüğünün ortaya konulması açısından çalışma süresince oldukça detaylı bir literatür araştırması gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalar kentsel dönüşüm ve konumsal veri modelleme olarak iki farklı başlık altında incelenmiştir.

Kentsel dönüşüm çok boyutlu bir uygulama olmakla birlikte farklı araştırmacılar tarafından aynı boyutların değişik bakış açısı ve yöntemlerle ele alındığı görülmektedir. Konumsal veri modeli ile ilgili çalışmalar incelendiğinde kadastro, afet, değerlendirme, arazi kullanımı gibi çeşitli konularda çalışmalar yapıldığı görülmektedir.

1.4.1 Kentsel dönüşüm üzerine yapılan akademik çalışmalar

Yapılan araştırmalar sonucunda, Türkiye’de kentsel dönüşüm konusunda çok sayıda doktora tezi yapıldığı ortaya çıkmıştır. Bu konuda yapılan tezler araştırılırken 6306 sayılı kanunun yürürlüğe girdiği tarih olan 2012’den itibaren yayınlanmış tezlerin seçimine incelenmesine özen gösterilmiş ve farklı disiplinler tarafından hazırlanan 87 adet doktora tezi olduğu görülmüştür. Bu tezlerin yaklaşık yüzde yirmisi mimarlık alanında yapılmış olmakla birlikte, bunları kamu yönetimi ve şehircilik alanlarında yapılan çalışmalar izlemektedir.

Aynı şekilde, 2012 yılından itibaren yapılan tezler “6306” anahtar sözcüğü ile tarandığında 29 adet yüksek lisans tezi bulunmuştur. Bunların da yüzde yirmi kadarı şehircilik, aynı oranda inşaat mühendisliği alanlarında olup, hukuk, kamu yönetimi ve mimarlık alanları izlemektedir. Tezlerin sayısı çok olmakla birlikte kentsel dönüşüm konusu konumsal veri bağlamında inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Çalışmanın önemini ve özgünlüğünü ortaya koymak amacıyla kentsel dönüşüm alanında seçilen tezler genel olarak incelenmiştir.

Sakaklı (2012) kentsel dönüşüm projelerinde katılımın önemi vurguladığı bir model önerisinde bulunurken, Kandaloğlu (2012) kentsel dönüşümde mülkiyet hakları bağlamında bir dağıtım modeli önerisinde bulunmuştur. Ilıca Erzene (2013) kentsel dönüşümde dinamik ve etkin planlamanın önemini vurgulamış ve buna yönelik bir model önerisi yapmıştır. Solmaz (2013) kentsel dönüşüm hareketi ile kentlileri tarihi ve kültürel mirasa sahip çıkmaya, kamusal alanlara, kentin cadde ve sokakları ile yapılarına sahip çıkmaya davet ettiği bir mücadeleden söz etmiştir. Süphan Somalı (2013), hızlı gerçekleşmek üzere planlanan kentsel dönüşüme karşı Mamak'ta deneyimlenen yavaş kentsel dönüşüm örneğini ortaya koyarken, Kaş (2014) kentsel dönüşümün mevcut konut stokunu nitel ve nicel olarak yükseltmenin bir yolu olarak kullanılmasını, ama yalnızca Ankara, İstanbul gibi büyük şehirlerde değil orta ölçekli pek çok şehirde de bu ihtiyacın olduğunu söyleyerek Konya örneğini incelemektedir. Gür (2014), kentsel dönüşüm projelerinin çevresel etkilerinin bireysel yaşam kaliteleri üzerine etkisini tartışmıştır.

Bozdağ (2015) kentsel dönüşüm projelerinde sürdürülebilir arazi kullanım planlaması açısından uzlaşması bir yaklaşımın stratejilerinin önemini vurgularken, Arabulan (2015) bir sınır kenti olan Edirne Karaağaç'ta kentsel dönüşüm uygulaması ile ülke vitrini konumundaki kente kimliğinin yeniden kazandırılmasının yöntemini ortaya koymaktadır. Kütükçüoğlu (2015) İstanbul Karanfilköy'de planlanan kentsel dönüşüm çalışmalarında bölge halkının önemli bir paydaş olarak değerlendirildiği, projeye katılım sağladığı ve farklı meslek gruplarından oluşan bir ekip ile planlama çalışmalarının yapıldığı bir proje yönetimi yöntemi önermiştir. Akkoyunlu (2015) kentsel dönüşüm projeleri için Yapı Bilgi Modelleme (BIM-Building Information Modeling) yöntemini önermekte ve bu yöntemin süreçteki tüm paydaşları kapsayarak yeni teknolojilerin uygulanmasını mümkün kılacağını ve projenin çevreye olan olumsuz etkilerinin en düşük seviyelere ulaşacağını belirtmektedir.

Sahin (2016) kentsel dönüşüme, dönüşüm ile oluşan güvenli siteler açısından yaklaşırken bu konuda doğan talepleri korku ve güvenlik bağlamında araştırmıştır.

Kepenek (2016) 6306 sayılı kanun ve Deprem Yönetmeliğinde belirtilen yapı değerlendirme yöntemlerine ek olarak kentlerin yapısal özellikleri, yapım yöntem ve alışkanlıkları ve geçmiş depremlerin de hesaba katıldığı bir model oluşturarak, kentsel dönüşüm bağlamında bu modeli bina özelinden kent ölçeğine taşımıştır. Daşkiran (2016) kentsel dönüşüm sürecindeki Denizli kentinde deprem riski altında yapılan taşınmaz değerlemesi çalışmalarının, deprem risklerinin ve dönüşüm uygulamalarının taşınmazların değerine olan etkilerini araştırmıştır. Akçakaya Waite (2016) yerel güç yapılarının kentsel dönüşüm projelerindeki planlama politikalarına ve karar alma süreçlerine olan etkilerini araştırmıştır. Aksümer Kaynarca (2016) bir makine olarak tanımladığı kentsel dönüşümün çalışma prensiplerini ortaya koymuş, odak noktasını da kentsel dönüşüm sonucunda gecekondulardan toplu konutlara göçen haneler olarak belirlemiştir.

Doğaner (2017) kentsel dönüşüm çalışmalarında finansman modellerinin ihmal edildiğini tespit etmiş, çalışmasının sonucunda Türkiye’de kentsel dönüşüm projeleri için finansman modeli önerilerinde bulunmuştur. Başegmez (2017) kentsel dönüşüme gayrimenkul yatırımcıları, müteahhitler, mimarlık ofisleri, proje geliştiriciler ve danışmanlık firmaları açısından bakmış, bu aktörler açısından en önemli kriterin yüksek piyasa değerleri olduğunu belirtmiştir. Perçin (2017), kentsel dönüşüm projelerinde halkın proje yöneticilerine güvenini kazanmak amacıyla halka bilgi dağıtımı hakkında araştırmalar yapmış, projelere halkın katılımını sağlamanın ve proje geliştirilirken başarıya ulaşabilmek için halkın yaşam tarzının, mekanla kurduğu ilişkinin, iş ve geçim kaynakları gibi öğelerin hesaba katılmasının önemini belirtmiştir. Polat (2017a) kentsel dönüşümde yalnızca afet risklerini azaltmaya dayalı tekil bir inşaa sürecine karşın, planlama ve mimarlık, çevresel etkiler ile mühendislik gibi pek çok bileşenin bir araya geldiği matematiksel bir model önerisinde bulunmuştur.

Akkoç (2018) kentsel dönüşüm uygulamalarını bütün boyutlarıyla irdelerken, çevre etiği açısından sorunların tespit edilmesine yoğunlaşmış, kent estetiği, kent kimliği ve çevrenin korunması açısından sorunların çözümlerini detaylı olarak değerlendirmiştir. Yılmaz (2018) kentsel dönüşüme en büyük uygulayıcı olan belediyelerin gözünden bakmış, yaptığı anket çalışması ile belediyeler açısından kentsel dönüşümdeki sorunları tespit etmiş ve yöntem ve içerik yönünden revize edilmesi gereken

durumları belirlemiştir. Koylan (2018) İstanbul Bağdat Caddesi ve çevresinde orta-üst kesim maliklerin yalnızca yeni bir ev sahibi olmak arzusuyla kentsel dönüşümü bir araç olarak kullanmasının kent belleğine olacak etkilerini sosyolojik açıdan değerlendirmiştir. Yıldız (2018) kentsel dönüşüm projelerinin sürdürülebilirliğini ölçmek amacıyla tasarım unsurlarını belirlemiş ve ağırlıklandırmış, bu şekilde oluşturduğu değerlendirme modelinin kentsel dönüşümün tüm paydaşları tarafından rehber olarak kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Akkaya (2018) kentsel dönüşüm uygulamalarında önemli bir sorun olan uzlaşma ve hak sahipliği dağıtımının yöntemlerinin belirlenmesi için delphi yöntemini önermiş, bu amaçla proje paydaşları ile kriterler belirleyerek bir dağıtım modeli önerisinde bulunmuştur. Alhanlıoğlu (2018) hem kentsel dönüşüm amaçlı planlama çalışmalarında gereken kesinti miktarlarını hesaplamak, hem dağıtım için kesinti paylarını belirlemek amacıyla finansmana dayalı, adil ve etkin bir dönüşümü sağlayacak algoritmik bir dağıtım modeli ortaya koymuştur. Gedik (2018) kentsel dönüşüm projeleri ile oluşturulan rekreasyon alanlarının turizme olan katkılarını, turistlerin aldığı hizmetlerin kalitesini değerlendirerek ölçmeye çalışmıştır. Onur (2018) kentsel dönüşüm uygulamalarının kentlerdeki tarihi alanları ve kent kültürünü korumada ne derece etkili olabildiğini incelemiştir.

Mutlu (2019) gecekondü alanlarında yapılan kentsel dönüşüm uygulamalarında başarılı olan ve daha iyi hale getirilebilecek yönleri ve dönüşüm alanındaki insanların beklentilerini ve memnuniyet düzeylerini konut ve çevresindeki fiziksel koşullar bakımında ortaya koyan bir model geliştirmiştir. Adıgüzel (2019) yalnızca afet riski azaltma amacıyla ya da sosyal çevreyi iyileştirme endişesi ile değil yapılara sürdürülebilirlik adına eklenebilecek çevreye katkı sağlayan malzemelerin kullanıldığı bir yöntem belirleyerek, maliyet hesapları ile birlikte somut örnekleri sunmuştur. Tataroğlu (2019) kentsel dönüşüm sürecinde yer alan aktörleri, sürecin iç dinamiklerini, bu aktörlere güç veren kaynakları tespit ederek kentsel dönüşümde ilişkilerin rolünü belirleyerek ilişki haritasını ortaya koymayı amaçlamıştır. Atay (2019) tasarladığı model ile kentsel dönüşüm uygulamaları ile üretilecek yapılarda enerji verimliliği fonksiyonu ile sağlanacak tasarrufun başlıca bir finansman modeli olarak görülebileceğini ortaya koymuştur. Aytaş (2019) İstanbul-Fikirtepe’de

uygulanan kentsel dönüşüm projesinin sosyal, kültürel ve ekonomik etkilerinin araştırılması için mülakat yöntemini kullanmıştır. Gün (2019) Türkiye’de kentsel dönüşüm sürecinde katılımcı araç ve tekniklerin kullanılmasının projelere paydaşların aktif katılımını sağlayan katılımcı tasarım modeli önerisi geliştirmiştir. Aydın Gök (2019) geliştirdiği Konut Kalite Değerlendirme Modeli ile kentsel dönüşüm ile yenilenen konutların kalite kriterlerini tanımlamış ve bu kriterleri ağırlandırarak en nitelikli konutu seçmeyi hedeflemiştir.

Mutlu Laboç (2020) özel hukuk ile kentsel dönüşümün en önemli kesişim noktası olarak tanımladığı, 6306 sayılı kanun ve yönetmeliği kapsamında riskli yapıların tespit edilmesini, yıkımını ve yeniden inşası süreçlerini incelemiş, uyumsuzlukları yargı kararları bağlamında değerlendirmiştir. Güllü (2020) kentsel dönüşüm projelerinin atıklarının daha iyi yönetilmesi için sunduğu model ile atıkların ayrıştırılması, yeniden kullanılması ile sıfır atık politikası sağlayarak çevrenin daha iyi korunmasını sağlamayı amaçlamıştır. Köseoğlu (2020) kentsel dönüşüm projeleri ile ortaya çıkan rantın kamuya aktarılan payının artırılması için önerilen modeli tasarlamak amacıyla dönüşümdeki aktörlerin kazanımlarını, rantı oluşturan mekanizma ve paylaşım sürecini incelemiştir. Ilıcalı (2020) kentsel dönüşüm projelerinin sürdürülebilirlik performansını ölçmek amacıyla sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarıyla ele alarak çözümler sunmak için temel performans göstergelerini belirlemiş ve analitik hiyerarşik süreci yöntemini kullanan bir ölçme modeli ortaya koymuştur.

Uzer (2021) tarihi kent dokusunda gerçekleşen Bursa Doğanbey kentsel dönüşüm projesinde bu tarihi dokunun nasıl ele alındığını, alanın nasıl korunduğunu, bu süreçte paydaşların katılımını ve rollerini bulmayı amaçlamıştır. Boz (2021) kentsel dönüşüm ile ilgili paydaşlara ulaşarak çalışmaların eksik ve geliştirilmesi gereken yanlarını ortaya koymak amacıyla ulusal ve uluslararası çok sayıdaki kaynakları derlemiş, anketlerle çalışmalarını yürütmüş ve sürdürülebilir kentsel dönüşüm üzerine bir model ortaya koymuştur. Bayraktar (2021) İstanbul Ataşehir Emekevler kentsel dönüşüm sürecinin politika aktörleri ile görüşmeler yapmış ve ilgili dokümanları analiz etmiş, sürecin tüm aşamalarını ortaya koyduğu çalışmanın sonucunda politikaların yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini, uygulamaların adaletli olup olmadığını ve projenin kent formunda yapmış olduğu değişikliği gösterirken katılımcılık ve şeffaflık

boyutlarının eksik kaldığını belirlemiştir. Ustun (2021) vaka analizi ile dünyanın farklı bölgelerinden seçilen 16 şehirdeki kentsel dönüşüm süreçlerini, bu şehirleri dönüşüme götüren sebepleri incelemiş, her birindeki özellikler ile benzer ve farklı noktaları ortaya koymuştur. Karaduman (2021) 6306 sayılı kanun kapsamında riskli yapıların tespit edilmesi, yıkımı ve yerine arsa payı karşılığı inşaat yapılması ve bu amaçla hazırlanan sözleşmeler, bu sözleşmelere aykırılıkların hukuki sonuçları ve sözleşmelerin sona ermesi üzerine değerlendirmeler yapmıştır. Özaslan (2021) nitel ve nicel araştırma yöntemleri ile Antalya kent merkezindeki kentsel dönüşüm alanları özelinde projelerin politikalarını, aktörler arası stratejilerini ve ortaya çıkan etkilerini araştırmıştır.

Giyik (2022) Türkiye'nin büyükşehirlerinden Van'ın depremsellik analizini yaptıktan sonra, afet riski altındaki alanları belirleyerek, afete dayanıklı yapıların üretilmesi ve kentin afetlere dayanıklı olarak yeniden yapılandırılması için çözüm önerileri geliştirmiştir. Cakiroglu (2022) kamu taşınmazlarının tespit edilmesi, değerlendirilmesi, planlama ve şehircilik uygulamalarında kullanılması ve bu gibi süreçlerin yönetilmesini kentsel dönüşüm bağlamında değerlendirirken merkezi idarelerin bu konuya yaklaşımını farklı yönleriyle irdelemiştir. Dinçel (2022) kentsel dönüşüm uygulamalarında yıkılan yapıların yerine yapılacak yeni projelerin seçiminde çok kriterli karar verme yöntemini kullanmış, uygulanan projeler ve literatürden seçilen 5 ana ve bunlara bağlı 15 alt kriteri, ayrıca bu kriterlerin ağırlıklarını tespit ettikten sonra yaptığı değerlendirmede en önemli kriterin maliyet olduğu sonucuna varmıştır. Yazıcı (2022) 6306 sayılı kanun ve uygulama yönetmeliğini, kentsel dönüşüm çalışmaları kapsamında özel hukukun mülkiyet hakkı ve borçlar alanlarına getirdiği yenilikleri, süreç içinde başvuru alan özel hukuk elemanlarını değerlendirmiştir. Uçan (2022) Türkiye'deki ve dünyadaki kentsel dönüşüm uygulamalarını incelemiş, kentsel dönüşüm çalışmalarını hızlandıracak ve halkın katılımını artıracak, regresyon ve yapay zekâ kullanarak bir kentsel dönüşüm tahmin modeli oluşturmuştur.

1.4.2 Konumsal veri modelleme üzerine yapılan akademik çalışmalar

Türkiye'de konumsal veri altyapıları ile ilgili yapılan ilk ve temel çalışmalardan olan doktora tezinde Aydınoglu (2009), farklı sektörler için üretilecek modellerin başlangıç noktasını belirlemiştir. Bu çalışma kapsamında coğrafi veriyi üreten ve

kullanan paydaşlar arasında koordinasyon eksikliğine, coğrafi verilerin yönetiminde ve paylaşımında yasal ve teknik düzenlemelerin eksikliği ve standartlar olmamasının sebep olduğu problemlere ve bunların çözülmesi ile sürdürülebilir kalkınmaya yapılacak katkılara dikkat çekilmiştir. Bu sebeple Türkiye için coğrafi veri üretici ve kullanıcılara yönelik, coğrafi verilerin birlikte çalışabilirliğini sağlayacak, uygulanabilir ve ortak bir kavramsal coğrafi veri modeli geliştirilmesini amaçlamıştır. Bu modelin küresel düzeyde ISO/TC 211 ve AB ortak politikaları kapsamında INSPIRE direktifi ile uyumlu olarak, aynı zamanda ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) kurulması çalışmalarına altlık teşkil edecek şekilde gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Ortaya koyulan coğrafi veri değişim modeli kapsamında üretilen veri standartları UML şemaları ile görselleştirilmiştir.

Inan (2010) tez çalışmasıyla tarımsal kadastro yapısının geliştirilmesi için bir veri modeli geliştirilmesini amaçlamaktadır. Bu veri modeli tasarımı için gerekli konumsal veri altyapısı LADM ile uyumlu olarak yapılmıştır. Tasarlanacak modelin AB ve Türkiye’de tarım politikalarının paralel olarak yürütülmesi ve Türkiye’deki tarım politikalarını yasal ve teknik olarak desteklemesi hedeflenmektedir. LADM-Tarım Modeli adı altında tasarlanan model LADM ile bütünleşik bir yapıya sahiptir. International Organization for Standardization (ISO) standartlarına uygun olarak hazırlanan model UML diyagramları ile görselleştirilmiştir. Tez çalışmasında önerilen veri modeli mevcut tapu kadastro sistemlerindeki standart çalışmalarının gelişmesine katkı sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

AB ortak tarım politikaları kapsamında, LADM ve INSPIRE direktifine uyumlu olarak çay tarımına yönelik konumsal veri modeli tasarlamayı hedefleyen Özçelik (2013), bu model ile çay tarımı ve üretimine katkı sağlamakla birlikte, kırsal kalkınma, gıda güvenliği ve istihdam gibi önemli noktalara da dikkat çekmektedir. Yazarın LADM-Çay Tarım Modeli adını verdiği modelin TUCBS’ye katkı sağlaması ve bütünleşik olarak çalışması amaçlanmıştır. Çay Tarım Modeli, grafik ve grafik olmayan verilerin anlık olarak güncellenmesine olanak sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Böylece tarım arazilerindeki değişimlerin anlık olarak yönetilmesi mümkün olacaktır.

Afetlerle mücadele konusunda yapılacak en önemli çalışmanın afetler olmadan önce tedbir almak ve bu amaçla afet tehlike ve risk haritalarını üretmek, planlama çalışmalarında kullanılmasını sağlamak olduğunu vurgulayan Bilgilioğlu (2014), yüksek lisans tez çalışmasında heyelan haritaları üretimi için ulusal coğrafi veri modeli geliştirilmesi üzerine çalışmalar yapmıştır. Üretilen haritaların planlama çalışmalarında etkin bir şekilde kullanılması gerekliliği vurgulanmış, bu amaçla coğrafi veri modelinin birlikte çalışılabilirlik açısından önemi belirtilmiştir. Model tasarlanırken ilgili standartlar incelenmiş, heyelan haritaları için toplanması gereken veriler ve özellikleri belirlenmiş ancak bir şema dili ile görselleştirilmesi yapılmamıştır.

Bünyan Ünel (2017) doktora tezinde arsaların değerine etki eden kriterleri belirleyerek bunların standartlaştırılması ve taşınmaz değerlemesi için coğrafi veri modeli geliştirilmesi hakkında çalışmalar yapmıştır. Bu tez kapsamında incelenen standartlar taşınmazların değerlerine etki eden kriterleri inceleyen uluslararası standartlardır. Coğrafi veri standartları açısından bir araştırma bulunmamaktadır. Belirlenen faktörlerin farklı kombinasyonları ile farklı modeller oluşturulmuş, gerçek değere en yakın sonuç veren modeller belirlenmiştir. Taşınmaz değerlendirme kriterlerine yönelik coğrafi veri modeli geliştirilirken bir şema dili ile görselleştirilmesi yapılmamıştır.

Taşınmaz kültür varlıklarının etkin bir şekilde yönetimi için bir araç olarak coğrafi veri modeli tasarladığı tezinde Yılmaz (2017), mevcut durumda yeterli verinin ve bu verileri işleyecek sistemlerin bulunmadığını belirtmektedir. Tasarlanan model ile ortaya konulacak veri tabanında taşınmaz kültür varlıklarının korunması için ihtiyaç duyulacak tüm grafik ve sözel verilerin LADM ve TUCBS ile uyumlu olarak yer alması sağlanmıştır. Çalışmanın sonuçları taşınmaz kültür varlıklarının mevzuatlar çerçevesinde ve standartlara uygun olarak kayıt altına alınmasının bu varlıkların yönetimi, korunması ve yaşatılması açısından önemini vurgulamaktadır.

Polat (2017b) tapu kadastro hizmetlerinin gerçekleştirilmesi için gerekli olan harici verilerin modellenmesi ve UML şemaları ile görselleştirilmesi üzerine hazırladığı tez çalışmasında LADM ile uyumlu bir model tasarlamayı amaçlamıştır. Tapu kadastro işlemleri sırasında gerekli olan bilgi ve belgeler tespit edilmiştir. Ulusal ve

uluslararası düzeydeki çalışmalar incelenerek, modelin standartlar ile uyumlu olarak oluşturulması sağlanmıştır. Tasarlanan model ile Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) harici verileri standart bir yapıda yönetebilecektir. Ayrıca model web ortamında sorgulama yapılabilecek şekilde hazırlandığı için işlemlerde zaman ve iş gücü tasarrufu sağlayacak, tapu ve kadastrodaki her türlü işlem için basılı belge israfından da kaçınılmış olacaktır.

Iban (2019) hazırladığı doktora tezinde, Türkiye için oluşturulacak arazi kullanımı konumsal veri altyapısına yönelik bir model önerisinde bulunmuştur. Modeli tasarlarken arazi kullanım reformları, mevcut mevzuat ve mevcut veri setleri değerlendirilmiştir. INSPIRE direktifi ve mevcut TUCBS alt yapısına uyumlu olarak ve mevcut arazi kullanımı ve planlı arazi kullanımı veri temalarına yönelik çalışmalar yapılmıştır. Modelde belirlenen veri temaları UML şemaları ile görselleştirilmiştir. Veri detayları veri sözlükleri ile gösterilmiştir.

Bayraktar (2019) tezinde kentlerin modernleşme sürecinde altyapı çalışmalarının artan nüfusa yetecek şekilde ve sürdürülebilir olarak planlanmasının önemi vurgularken, altyapı koordinasyon merkezleri için konumsal veri standartlarına uygun bilgi sistemi tasarımı amaçlamaktadır. ÇŞİD Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen TUCBS ve Türkiye Kent Bilgi Sistemleri Standartları (TRKBİS) projeleriyle uyumlu olarak oluşturulan sistemin Altyapı Koordinasyon Merkezi (AYKOME)'lerin faaliyetlerinde koordinasyon sağlanmasına katkı sağlaması, güncel teknik altyapı elemanlarına ilişkin veri standartlarının belirlenmesi, altyapı çalışmalarının tek bir yerden kontrol edilerek karar alma süreçlerinin hızlı ve sağlıklı olması gibi faydalar sağlaması beklenmektedir.

İlgar Kara (2021) doktora tezinde teknik altyapı tesislerinin yasal ve fiziksel süreçlerini iyileştirecek, teknik altyapı hizmetlerine ilişkin coğrafi verilerin paylaşılmasına yönelik veri değişim modeli ortaya koymuştur. Ayrıca yasal altyapı tesislerinin kadastro sistemine dahil edileceği bir yaklaşımda bulunmaktadır. Bu amaçla mevcut yasal durumu incelemiş, modeli oluştururken LADM'yi temel olarak almıştır. Ayrıca TUCBS Altyapı veri temasından da faydalanmıştır. Ulusal ve uluslararası standartlar ile uyumlu olarak oluşturulan model UML şemaları ile görselleştirilmiştir.

Afet yönetimi konusunda hazırlanmış doktora tezinde, Taştan (2021) afet risklerine yönelik bir coğrafi veri modeli tasarımı konusunda çalışmıştır. Afet konusunda yapılacak ulusal çalışmalar kapsamında kullanılacak verilerin, ulusal ve uluslararası standartlara uygun şekilde modellenerek, gerek afet öncesindeki risk azaltma çalışmalarında gerekse afet yönetiminde karar verme süreçlerinde katkı sağlayarak afetlerin doğuracağı zararların azaltılmasını hedeflemiştir.

Doktora çalışmasında değerlendirme alanında uluslararası standartlarda bir veri modeli geliştirilmesini amaçlayan Kara (2021), bu modelin kamu tarafından taşınmaz değerlemesi veri tabanları geliştirmesine ve özel sektörün çeşitli yazılım uygulamaları gerçekleştirmesine olanak sağlamasını ön görmektedir. ISO 19152:2012 LADM standardının ek bir bileşeni olan değerlendirme modülü ile değerlemedeki aktörler, nesneler ve bunların nitelikleri, değerlendirme süreçlerine ilişkin verilerin kaydedilmesi ve yönetilmesi gerçekleştirilebilmektedir. ISO/AWI 19152-4 Değerleme Modülü geliştirme aşamasındadır ve 2023 yılında yayınlanarak standart olarak kabul edilmesi beklenmektedir.

Altaş (2022) hazırladığı tezinde seçilen çalışma bölgesinde bulunan içme suyu altyapısı için TUCBS ve LADM'ye uygun olarak bir model tasarlamıştır. Bu modelin UML diyagramları ile görselleştirilmesi gerçekleşmiştir. Model yardımıyla içme suyu altyapısının yönetilmesi ve işletilmesi mümkün olacağı gibi arıza tespit, onarım, bakım gibi hizmetlerin de hızlıca ve düşük maliyetle yürütülmesi sağlanabilecektir. Tez kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda altyapı hizmetlerinin teknolojik yöntemlerle dijital ortamda yönetilmesinin maliyetleri azaltacağı, iş gücü ve zaman kayıplarının önüne geçeceği ve verimliliği azaltacağını öngörülmektedir. Altyapı servislerinin dijital olarak sorgulanabilir olmasının hem hizmet sağlayıcılar hem de kullanıcılar açısından fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Birgören (2022) tez çalışmasında ulusal mevzuat hükümlerini analiz ederek coğrafi veri ihtiyaçlarını belirledikten sonra, bunlardan TUCBS ve INSPIRE veri tanımlama dokümanlarında yer verilmeyenleri belirlemiştir. Mevzuat analizi ile belirlenen ve standartlarda yer almayan detayların, özniteliklerin ve değerlerinin yer aldığı coğrafi veri sözlüğünü hazırlamıştır. Coğrafi verilerden sorumlu kurum ve kuruluşları

da belirlemiştir. Standart bir coğrafi veri sözlüğünün hazırlanması ile verilerin güncel olarak üretiminin kolaylaşacağı, paylaşım seviyesinin artacağı, tekrarlı veri üretiminin azalacağı, coğrafi varlıkların yoruma yer olmayacak şekilde üretilmesinin ve kullanılmasının sağlanacağı vurgulanmıştır.

Gürsoy Sürmeneli (2022), hazırladığı tezinde mevcut kadastro veri modeline katkıda bulunarak, kadastro çalışmalarının zamansal boyutunu da kapsayan 4B yeni bir kadastro veri modeli hakkında çalışmalar yapmıştır. Ulusal ve uluslararası çalışmaları ve standartları inceleyerek kadastral sistemin standartlaşmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Ortaya konulan modelde LADM ve CityGML standartları incelenerek bunlarla bütünleşik bir model gerçekleştirilmiştir. Bunlara ek olarak zamansal sorgulamalar yapmaya olanak sağlayan model kadastro çalışmaları için gerekli olan bilgilerin kullanılmasına, depolanmasına ve paylaşılmasına imkân sağlamaktadır.

1.4.3 Kent çalışmaları ve konumsal veri üzerine yayınlanmış uluslararası raporlar

Kentler, çok çeşitli güçlerin etkisiyle küçülen, büyüyen ve gelişen karmaşık yapıdaki sistemlerdir. Plansız yerleşmeler yayıldıkça, verimsiz arazi kullanımı ve altyapıdaki yetersizliklere sebep olmaktadır. Planlama sürdürülebilir kentlerin temel direklerinde biridir ve kentlerin geleceğini şekillendirmek için en önemli araçlardan biridir. Yöneticiler kentleri geleceğe hazırlamak, gerekli verileri toplamak ve güvenliği sağlamak ve kent sakinleri ile daha açık bir iletişim kurabilmek amacıyla bilgi teknolojilerinden yararlanmalıdır. Birleşmiş Milletler (UN) Dünya Şehirler Raporu kent bilimi ile ilgili çalışan herkese kentlerdeki değişimi öngörme, kentlerin sunduğu ihtimaller hakkında bilgi sahibi olma ve bu olasılıklara hazırlıklı olma durumu için bilgiler vermektedir. Yeni teknolojilerin kullanımı beraberinde güvenlik ve mahremiyet konularını da getirmektedir. Ayrıca kent sakinlerini kent için karar alma süreçlerine dahil etmek mekânsal adaleti sağlamaya katkı sağlamaktadır. Kentlerde kamu hizmetlerinin gerçekleştirilmesi ve karar alma süreçlerine katılım bilgi teknolojileri ile gerçekleştirilebilmektedir. Süreçlere aktif olarak katılan kentliler ortak

üretim sayesinde yöneticiler ile birlikte ortak bir sahiplik duygusuna sahip olacaktır (United Nations, 2022).

Birleşmiş Milletlerin Kent Liderleri için Şehir Planlama raporu kentleri yöneten liderleri şehir planlaması ile kente katabilecekleri değer hakkında bilgilendirerek, şehir planlamadaki tüm aktörler arasında işbirlikçi diyalogu arttırmayı amaçlamaktadır. Raporu göre gelişmiş ülkelerin 2050 yılına kadar beklenen nüfus artışını karşılayabilmek için kentsel alanları ikiye katlaması gerekirken, bu oran gelişmekte olan ülkeler için mevcut kentsel alanın 3 katı olarak tahmin edilmektedir. Kentlerde bu nüfus artışına karşı yürütülebilecek 3 farklı politika vardır. Bu artışa karşı kentlerin mevcut taşıma kapasiteleri arttırılabilir, kent çeperleri genişletilebilir ya da yeni kent merkezleri oluşturularak mekânsal yapılar çoğaltılabilir ya da bu üç yaklaşımın kombinasyonu kullanılabilir. Bu şekilde bir karar verme sisteminin etkin çalıştırılabilmesi için bilgi sistemleri ve haritalama kullanılmalıdır. Bilgi sistemleri bilgiyi ilgili kurum ve kişiler için aynı anda kullanılabilir hale getirmektedir. Böylece kente müdahale kolaylaşır, odak alanlarına öncelik verilmesine olanak sağlamaktadır. Veri tabanları ile kayıt dışı alanlar planlamaya ve dolayısıyla ekonomiye dahil edilerek hizmet sunumu, vergilendirme gibi alanlarda kullanılabilir. Veri tabanları ile mevcut durum ortaya konulabileceği gibi kentlerin daha iyi planlanması ve yöneticilerin hedeflerini uygulama oranları da gözlemlenebilmektedir (United Nations, 2014).

Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı (UN-HABITAT) kentsel gelişim ve kentsel dönüşüm üzerine çalışmalar sürdürmektedir. Kentsel dönüşüm ile kentlerde çeşitli fırsatlar yaratılıp, kentsel alanlarda refah düzeyinde ve yaşan kalitesinde artış sağlanabilmektedir. UN-HABITAT'a göre kamusal alanlara kilit müdahaleler yapmak için önemli bir araç olan kentsel dönüşüm aynı zamanda çevresel yararlar sağlamak, tarihi ve kültürel mirasın korunması, ekonomik kalkınmayı sağlamak için kullanılabilecek önemli bir araçtır. Bunlara ek olarak 2021 yılında yayınlanan rapor ile UN_HABITAT, kentsel dönüşümün nasıl kapsayıcı ve sürdürülebilir bir onarma aracı olarak kullanılabileceğini raporlamıştır (United Nations, 2021). Bu rapor COVID pandemisi sonrası iyileşmeyi odak almış olsa da her türlü afet sonrası kullanılabilecek bir kaynak olma özelliğine sahiptir. Rapor, afetler sonrası oluşan zorlukların giderilmesi, finanse edilmesi ve etkilenen alanların yeniden inşa edilmesi

için kentsel dönüşümün etkili bir araç olabileceğini vurgulamıştır. Aynı zamanda karmaşık ve uzun bir süreç olan kentsel dönüşümün güvenilir ve karşılaştırılabilir veriler ile yönetilmesi gerekmektedir. Farklı yönetim düzeylerinin sahip olduğu kapsamlı ve birleştirilmiş bilgi birikiminin izlenmesi, analiz edilmesi ve iyileştirilmesi için politika üretiminde veriye dayalı yöntemler uygulanması ve verilerin stratejik şekilde kullanılması gerektiği belirtilmiştir.

Afetler olmadan kentleri afetlere hazırlamanın önemi tartışılmazdır. Ancak kentlerin ya da kentlerdeki tüm yapıların afetlere dayanıklı olmadıkları da bilinmektedir. Afetler yaşandıktan sonra kentlerin yeniden inşası ile ilgili dünyanın her yerinden afet sonrası konut kurtarma ve yeniden inşa süreçlerindeki deneyimlere dayalı olarak Birleşmiş Milletler Afet Sonrası Güvenli Konut İnşasını Destekleme Raporu yayınlanmıştır (United Nations, 2019). Rapor yasal ve idari düzenlemeler, kurumsal ve yönetsel düzenlemeler, afet risk yönetimi ve iletişim gibi başlıkları içermektedir. Afet sonrasında konut kurtarma ve yeniden inşa süreci büyük ve eş zamanlı inşaatı içermektedir. Daha iyi ve daha güvenli konutların inşası için afet alanındaki tüm bileşenlere teknik destek sağlanması hedeflenmektedir. Yaşanan afetlerin boyutları ve etkileri değişkenlik göstermektedir ama bu rapor ile bir tecrübe paylaşımı amaçlanmıştır. Afet sonrası sürdürülebilir yenileme için teknik destek esaslarını içermekle birlikte, afet öncesi planlama ve kurumsallaşmanın önemini vurgulamaktadır. Afet sonrası yeniden yapılanmanın sürdürülebilir olması sağlanırsa uzun vadeli kalkınmaya katkıda bulunacaktır ve yapılan yenileme ve yeniden inşa çalışmaları ile gelecekteki afetlere karşı da önlemler alınmış olacaktır. Hem afet öncesi planlama hem afet sonrası yenileme çalışmalarını yönetmek ve gözlemlemek amacıyla veri yönetimi sistemlerinden faydalanılması gerektiği belirtilmiştir.

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (UN-Sustainable Development Goals) tüm Dünya’da insanların barış ve refah içerisinde yaşaması, yoksulluğun sona ermesi ve gezegeni korumak amacıyla çözüm üretmeye çalışan birbiri ile ilişkili 17 hedeften oluşmaktadır. BM bu hedeflerin 2030 yılına kadar sağlanması için evrensel bir çağrıda bulunmuştur ve çalışmalarını sürdürmektedir. Bu 17 küresel hedef birbiri ile entegredir ve bir eylemin sonuçları diğerlerininkini etkilemektedir. Dünya’daki tüm insanlar için çözümler üretmeyi amaçlayan bu hedeflerin tamamlanabilmesi

için tüm toplumların bilgi birikimi, teknolojileri ve kaynakları gereklidir. Bu çalışma kapsamında öne çıkan kalkınma hedefleri Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı (9), Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar (11), Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar (16) olarak sıralanabilir. Dokuz numaralı hedefin alt hedeflerinden bir tanesi bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim hakkındadır. Örneğin ISO standartları bu hedef altında değerlendirilmektedir ve veri modellerken bu standartlara uyarak 9 numaralı hedefe hizmet edilmiş olmaktadır. On bir numaralı hedef güvenli ve erişilebilir konutlara ve temel hizmetlere erişimi, kapsayıcı ve sürdürülebilir kentleşme, katılımcı ve entegre insan yerleşimlerinin planlanması ve yönetimini, kültürel ve doğal mirasın korunmasını ve gözetilmesini, afetler sebebiyle meydana gelebilecek ekonomik kayıplar ile can kayıplarının azaltılmasını, afetlere karşı dayanıklılığın artırılmasını kapsamaktadır. Kentsel dönüşüm çalışmaları, bu çalışmaların yönetilmesi, afet riski altındaki alanların belirlenmesi, kentsel dönüşüm projeleri ile afetlere dayanıklı kentler inşa etmek kültürel ve doğal mirasın korunmasını sağlamak 11 numaralı hedef doğrultusunda yapılan çalışmalar olarak görülmektedir. On altı numaralı hedef ile etkili ve şeffaf kurumlar kurulması, kapsayıcı, katılımcı ve duyarlı karar verme mekanizmaları oluşturulması, bilgiye erişimin sağlanması, temel özgürlüklerin korunması, sürdürülebilir kalkınma kapsamında yasa ve politikaların oluşturulması ve bunların uygulanması amaçlanmaktadır. Bu tez sonucunda önerilen model ile karar verme mekanizmalarına, bilgiye erişime, yaşama ve barınma hakkı gibi temel hakların korunmasına, kentsel dönüşüm ile ilgili politikalar geliştirilmesine, böylece 16 numaralı hedefin çıktılarına katkıda bulunmaktadır (United Nations, 2015).

Dünya Bankası (The World Bank) Dünya'daki yoksulluğu bitirmek ve refahı paylaşmak üzere bilgi ve finansman kaynağı olarak çok çeşitli alanlarda çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışma alanlarından birisi de kentsel gelişmedir. Dünya Bankası 2000 yılında Kentsel ve Yerel Yönetim Stratejisi'ni yayınlamıştır (Kessides, 2000). Bu stratejini amacı bir yandan ülkenin bir bütün olarak kalkınmasına katkı sağlarken diğer yandan şehirlerdeki yaşam şartlarını iyileştirerek şehirlerde yaşayanlar için sürdürülebilir gelişmeler ortaya koymaktır. 1996 yılında yapılan Habitat II İnsan Yerleşimleri Konferansında, sürdürülebilir kalkınma politikaları için ulusal ve küresel

hedeflerin gerçekleştirilebilmesi açısından kentsel konuların önemi vurgulanmış, sonrasında Dünya Bankası'nın Kalkınma Raporun'da detaylı olarak incelenmiştir.

2009 yılında Dünya Bankası Yeni Kent Stratejisini yayınlamıştır (The World Bank, 2009). Dünya tarihinde ilk kez dünya nüfusunun yarısından fazlasının şehirlerde yaşamaktadır ve bu rapor bu anlamda kritik bir zamanlamaya sahiptir. Şehirlerin bu yeni sakinlerini idare edecek şekilde donatılması gerekmektedir. Dünya Bankası yayınladığı bu strateji ile yöneticilere ve yerel otoritelere şehirlerinin ve ülkelerinin yararına politikalar geliştirmeleri ve bunları uygulamaları için yol göstermeyi amaçlamaktadır. Kentleşme politikaları yalnızca kent yönetimlerine bırakılmamaları, arazi ve konut piyasaları gibi kritik alanlara ulusal bakış açısı ile dikkat göstermek gerekmektedir. Bu yeni strateji ile Dünya Bankası kentsel yoksulluğun azaltılması ve gecekonduların iyileştirilmesi, ilerici kentsel arazi ve konut politikalarının desteklenmesi, sürdürülebilir ve güvenli kentsel ortamın teşvik edilmesi, kentsel çevre, iklim değişikliği ve afetlere dayanıklı kentler inşa edilmesine dikkat çekilmesi başlıklarını düzenlemektedir.

Dünya Bankası 2009 yılında yayınladığı Kent Stratejisi bağlamında Kentsel Gelişim Serisi adı altında, kentleşmenin zorluklarını ve bunun gelişmekte olan ülkeler için ne anlama geldiğini tartışmak amacıyla belirlenen konulardan derinlemesine incelemek yapmak için yayınlar hazırlamıştır. Bu çalışmaya katkı sağlayacağı düşünülen Regenerating Urban Land (2016) ve Urban Risk Assessments (2012) incelenmiştir.

Kentsel Risk Değerlendirilmesi (Urban Risk Assessments) kitabında, kentlerin risk değerlendirmesi yapmaları için önerilerde bulunulmakta ve doğal afetler ile iklim değişikliği konularında plan çalışmaları yapmaları için fikir birliğini güçlendirmek amaçlamaktadır. Kentlerin hızlı ve plansız büyümesi, daha fazla insanı afet riskine maruz bırakmaktadır. Kentlerin gerek afet riskleri gerekse iklim değişikliğinden kaynaklanan sorunlara çözüm üretmeleri, sunulan hizmetlerin aksamaması için hızlıca risk değerlendirmesi yapmaları ve acil durum planlarını hazırlamaları gerekmektedir. Güvenlik açığını en aza indirmek ve bir felaketin doğuracağı kayıpları azaltabilmek için kentlerin afetlerle başa çıkma kapasitelerine artırmak gerekmektedir. Zaman içerisinde risk seviyesindeki artışa sebep olan etkenler

yoksulluk, hızlı nüfus artışı, kentlere olan göç oranı, riskli alanlarda yapılaşma, yapılanma koşullarındaki ve imar planlarındaki eksiklikler ve tecrübe eksikliği olarak sayılabilmektedir. Bu parametrelere dair verileri toplayarak kentlerde uyum ve risk azaltma planlarının geliştirilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Risk analizi için toplanan ve kullanılan veriler, kent yönetiminde planlama, imar ve altyapı gibi hizmetler için de yararlı olmaktadır. Kitapta zorlukların üzerinden gelinmesi için yapılacaklar arasında bilgi sistemlerinin iyileştirilmesi gerektiği, böylelikle emlak vergisi ve imar harçlarının daha etkin bir şekilde toplanabileceği, karar vericilerin araştırma ve analiz etme yeteneklerinin artacağı ve yasaların uygulama kapasitelerinin geliştirileceği belirtilmektedir (Dickson ve diğ., 2012).

Kentsel Alanların Dönüştürülmesi (Regenerating Urban Land) yöneticilere ve plancılara bir kentsel dönüşüm projesini tasarlamak ve uygulamak için çeşitli yöntemler ve araçlar sunmaktadır. Her şehrin kendine özgü koşullarına uyarlanabilecek birçok alternatif model içermektedir. Daha önce belirtilen yüksek kentsel büyüme baskısına farklı kentler değişik tepkiler göstermektedir. Kentlerde artan arazi talebi karşısında kent sakinleri kent çeperlerindeki düşük yoğunluklu yerleşmelere taşınmaya zorlanmakta bu da kentin sürekli çeperlere doğru büyümesine sebep olmaktadır. Daha güçlü vizyona sahip şehirlerde az kullanılan araziler ve eskimiş kent merkezleri belirlenerek arazi talebine yanıt verecek hale getirilebilmektedir. Kentsel dönüşüm projeleri şehir içinde köhneyen yerleri ya da boş alanları hedeflemektedir. Bu kitap kentsel dönüşüm süreci için dört aşamayı tanımlamaktadır. Öncelikle projenin kapsamı belirlenmeli, sonra bu kapsama göre planlama çalışması yapılmalı, finansal model oluşturulmalı ve uygulama aşamasına geçilmelidir. Bir kentsel dönüşüm projesinin kapsamının kentin ve dönüşüm alanının başarılı olması için gerekenleri analizi açısından ileriye dönük, kentin tarihini ve dokusunu koruması açısından geriye dönük olması gerektiği vurgulanmaktadır. Kentsel dönüşüm projelerinin aşamalarına ek olarak kitapta kentsel dönüşüm için şehrin yönetmesi gereken üç ana varlık da arazi, topluluk ve çevre olarak tanımlanmaktadır (Amirtahmasebi ve diğ., 2016).

2008 yılında dünya nüfusunun ilk kez yarısından fazlasının şehirlerde yaşamaya başlamış, böylece “kentsel yüzyıl” (the urban century) terimi ortaya çıkmıştır. Hızlı kentleşme her yerde hayat koşullarının iyileşmesiyle sonuçlanmamakta, büyüme

sürecinin kötü yönetilmesi ile yaşam koşulları ve refah seviyeleri kötüleşebilmektedir. Anadolu Kaplanlarının Yükselişi (Rise of The Anatolian Tigers) raporuna göre Türkiye, bu hızlı artan şehirleşmeye direnç göstermemiş, aksine onu kucaklamayı seçmiştir. Son 70 yılda tüm Dünya’da örneği görülmemiş dramatik ve dönüştürücü bir kentleşme süreci yaşayan Türkiye son 30 yılda iki katı büyüyen kentsel nüfusu ile baş edebilmek için kritik politikalar geliştirmiş ve müdahaleler gerçekleştirmiştir. Bu politikaların başında Büyükşehir Belediyesi yapısına geçilmesi yer almaktadır. 2012 yılında Büyükşehir Belediyesi Kanununda yapılan değişiklikler ile çoğu büyükşehir statüsüne geçirilen Anadolu Kaplanları olarak adlandırılan Türkiye’nin ikincil şehirleri hızla büyürken kentsel gelişim sürecinin bir parçası olmuştur. Bu büyüme planlama sorumlulukları, ekonominin planlanması ve yükseltilmesi, altyapı hizmetleri ve kentsel ulaşım sistemleri gibi zorlukları da beraberinde getirmiştir. Raporda bu ikincil kentler için kentsel gelişim politikaları önerileri bulunmaktadır. Büyükşehir belediyesi statüsüne geçirilen kentlere teknik destek ve kapasite geliştirme, finansman konularında destek sağlanmalıdır. Planlama çalışmaları, toplu taşıma sistemlerine geçiş, kamu-özel ortaklıkları fırsatları arttırılmalıdır. Ayrıca politika oluşturma süreçlerini destekleme amacıyla ulusal ve kentsel düzeyde bilgi ve veri sistemlerinin oluşturulması, bunların uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için kurumlar arası mekanizmaların geliştirilmesi sağlanmalıdır (The World Bank, 2015).

Uluslararası raporlarda ve çalışmalarda görüldüğü gibi kentleşme çalışmalarında veri ve bilgi yönetimi, bilgi sistemlerinin süreçleri yönetmedeki ve karar verme aşamalarındaki önemi açıktır. Dünya Bankası ve Birleşmiş Milletler gibi ülkeler üstü yapıların veri ve bilgi sistemleri ile ilgili de çalışmaları bulunmaktadır. Dünya Bankası, paydaşları ile birlikte Dünya genelinde gelişmekte olan ülkelere mekânsal dijital uçurumu aşmalarında ve sürdürülebilir ve dayanıklı şehirler yaratmalarında destek sağlamaktadır. Konumsal bilgi güvenlikten, emlak kaydına, kamu hizmetlerinden akıllı şehirlere kadar çok sayıda uygulamanın temelini oluşturmaktadır. Yöneticiler konumsal verilerin doğruluğunu, uyumluluğunu, altyapısını sağlama, ulusal ve yerel düzeyde paylaşılmasını ve yönetilmesini gerçekleştirme gibi giderek daha önemli hale gelen sorumluluklara sahiptir. Yoksulluk, eğitim, afet riskleri, salgınlar gibi çok

sayıda alanda bilgiye sahip olmak, bu tür bilgileri kapsamlı sistemlere entegre etmek yöneticilerin daha iyi kararlar vermesine yardımcı olmaktadır.

Dünya Bankası ile Birleşmiş Milletler Küresel Konumsal Bilgi Yönetimi Komitesi (UN-GGIM) 2018 yılında Entegre Konumsal Bilgi Çerçevesi'ni (Integrated Geospatial Information Framework) yayınladı. Bu çerçeve doküman ile yöneticilerin konumsal bilgileri geliştirmesine, kullanmasına ve bilgiye erişmelerine yardımcı olmayı amaçlanmaktadır. Bu entegre çerçeve konumsal bilgi altyapısı oluşturmaya yönelik önerileri içermektedir. Bu altyapı oluşturulurken veri ve teknolojiye erişimi olan tüm kurum, sivil toplum, özel sektör ve akademik yapılar ortaklık yapmaya davet edilmektedir. Altyapı ile ilgili önerilerin yanı sıra politikalar ve yasal çerçevelerin belirlenmesi, kurumsal koordinasyon ve kapasite geliştirme konularında da destek olacak bilgiler verilmektedir. Bunlara ek olarak çerçevede birlikte çalışabilirlik ve tutarlılık sağlanması amacıyla veri standartları geliştirilmesinin önemi vurgulanmaktadır (UNGGIM, 2023).

Şimdiye kadar incelenen kaynaklarda veri yönetiminin ve standartların önemini ortaya konulmaktadır. Veri ve standartlar denilince akla ilk gelen Uluslararası Standartlar Kuruluşu'dur (ISO). ISO 1947 yılında 67 teknik komitesi ile kurulmuştur. ISO ilk standardını 1951 yılında, ISO/R 1:1951 (o zamanlar tavsiye/recommendation olduğu için R) Endüstriyel Uzunluk Ölçümleri İçin Standart Referans Sıcaklık alanında yayınlamıştır. Günümüzde ISO 167 üye kuruluş ve 810 teknik komite ve alt komiteye sahiptir. Teknoloji, yönetim ve üretimin neredeyse her alanını kapsayan 24674 uluslararası standart bulunmaktadır. Bunların içinden ISO/TC 211 teknik komitesi Coğrafi Bilgi/Geomatik alanında standart çalışmaları yapmaktadır. Bu tezin yazıldığı tarih itibarıyla 89 adet yayınlamış standart ve 29 adet geliştirme aşamasında standart bulunmaktadır. Ulusal ve uluslararası veri modeli altyapıları geliştirilirken bu standartlar kullanılmakta, modeller bu standartlar ile uyumlu olarak tasarlanmaktadır. Böylece birlikte çalışabilirlik sağlanmış olmaktadır.

90'ların ikinci yarısında Birleşik Modelleme Dili (UML) özel bir kuruluş tarafından yazılım tasarımına yönelik standartlaştırma amacıyla geliştirildi. 1997 yılında Nesne Yönetim Grubu (Object Management Group, OMG) UML'i bir standart olarak kabul

etmiştir ve bu tarihten itibaren yönetimini sağlamaktadır. 2005 yılında ise UML bir ISO standardı olarak yayınlanmıştır (ISO, 2005). UML nesne yönelimli tasarımlarda kullanılmak üzere tasarlanmış bir genel amaçlı bir modelleme dilidir. UML, yazılım mühendislerine ve sistem mimarlarına sistemlerin tasarımı, analizi ve uygulanması ile modelleme ve benzeri süreçler için araçlar sağlamaktadır. ISO/IEC 19505-1:2012 ve ISO/IEC 19505-2:2012 OMG UML Birleşik Modelleme Dilini tanımlamaktadır (ISO, 2012b).

1.4.4 Ulusal ve uluslararası makaleler

Aydınoğlu ve Yomralıoğlu (2007) çalışmalarında ülkelerin kalkınmalarına katkı sağlayacak konumsal veri altyapısı hakkında strateji ve altyapı öngörülerini belirlemiştir. Bu amaçla küresel düzeyde Küresel Konumsal Veri Altyapıları Birliği (Global Spatial Data Infrastructure, GSDI) ve bölgesel düzeyde INSPIRE direktifi gibi yapıların standartları ve gelişmiş ülkelerin Konumsal Veri Altyapısı (KVA) girişimleri incelenmiştir. Yapılan değerlendirmeler ile bir KVA vizyonu ortaya konulmuştur.

Aydınoğlu ve Bilgin (2015), heyelan olayları özelinde afet yönetimi için birlikte çalışabilir açık konumsal veri modeli geliştirmiştir. Geliştirilen model ISO/TC 211, Open Geospatial Consortium (OGC) ve TUCBS standartlarına uygun olarak ortaya konulmuştur. Afet yönetimi için tanımlanan kavramsal model afetlerin karmaşık yapısına uygun olarak belirlenmiş, bu yaklaşım ile modelin heyelan dışındaki afet türleri için kullanılmasına olanak sağlanmıştır. Afet yönetiminin farklı aşamalarındaki aktiviteler analiz edilerek modelde olması gereken veriler tespit edilmiş, bu analizin sonucuna göre açık coğrafi veri modeli ve açık kaynaklı analiz aracı tasarlanmıştır.

Özçelik ve Nişancı (2015)'te özel bir tarım ürünü olarak belirttikleri çay tarım mahsulü ve üretim süreci için konumsal veri yönetimi ile sürdürülebilir çay toplama sistemlerinin geliştirilmesi ve çay tarımının iyileştirilmesini için yönetim çerçevesi sunmaktadır. Ayrıca çay ekili alanlar üzerindeki hakları, sorumlulukları ve kısıtlamaları yasal çerçevede belirlemek ve kayıt altına alabilmek için konumsal veri altyapısının kurulması gerektiği belirtilmiştir. Bu amaçlarla sürdürülebilir çay tarım arazilerinin yönetimi için INSPIRE ve TUCBS ile entegre bir model ortaya konulmuştur.

Aydinoğlu (2016) coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili kurumların birlikte çalışabilirliğini araştırmak amacıyla TUCBS Tapu Kadastro veri temasını ele almıştır. Mevcut TUCBS Tapu Kadastro modelinin fiziksel ortama uygulanabilmesinin zor olduğunu ve model ile gerçek dünya arasında dönüştürme yapılabilmesi için ek araçlara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir.

Aydinoğlu ve Bovkır (2017) kurumlar arası birlikte çalışabilirliği sağlamak ve tapu kadastro paydaşlarının ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla TUCBS Tapu ve Kadastro veri temasını inceleyerek geliştirmişlerdir. Tasarımın ISO 19152 LADM ve INSPIRE Kadastro standartlarına uygun olarak yapılması için gerekli değerlendirmeleri yapmışlardır. Sonuçta etkili yönetimi ve veri dönüşümüne olanak sağlaması için modelin basit tutulması gerektiğini belirtmişlerdir.

Bovkır ve Aydınoğlu (2018) yaptıkları çalışmada ulusal konumsal veri altyapısına entegre bir yapıda değerlendirme modeli tasarlandıktan sonra bulanık mantık analizi yaklaşımı ile tasarlanan model üzerinden arazi değerlerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Model tasarımında arazi değerine etki eden faktörler belirlenmiş, daha sonra modelden değerlendirme çalışmalarında kullanılmak üzere tematik veriler elde edilmiştir. Bulanık mantık analizi ile ortaya çıkan değer haritalarının gerçeğe yakın tutarlı sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir.

Unger ve diğ. (2019) LADM standardını temel alarak afetlere karşı dayanıklılığı destekleyen, arazi yönetimi ve afet risk yönetimini birlikte gerçekleştiren veri modelleri ve standartlarını geliştirmeyi hedeflemiştir. Tasarlanan model hem halihazırda LADM ile uyumlu arazi bilgi sistemi kullanan ülkelerde hem de hiçbir arazi kullanım bilgisinin kayıt altında olmadığı ülkelerde uygulanabilir olarak öngörülmüştür. Afet risk yönetimi modeli ile afet riski altındaki alanlarda afet öncesi, afet sırası ve afet sonrasında mülkiyet hakkının güvence altına alınması için gerekli uygulamaların yapılabileceği belirtilmiştir.

Taştan ve Aydınoğlu (2020) coğrafi veri modelin afet risk yönetimine ilişkin kullanımı için bir model çalışması yapmışlardır. Model ulusal veri modelleri ve ISO/TC 211 standartlarına uygun olarak geliştirilerek UML şemaları ile görselleştirilmiştir. Modelde afet risk ve zarar görülebilirlik analizleri, afet tehlikesi hesaplama için gerekli

veri ve özellikleri belirlenerek, farklı kurum ve kuruluşlardan gelen verilerin birlikte çalışabilirliğine olanak sağlayacak şekilde bir tasarım ortaya konulmuştur.

Shen ve diğ. (2020) en önemli doğal afetlerden biri olan sel ve taşkınlarla ilgili veri tipleri ve özniteliklerini belirleyerek drenaj, havza, dinamik su kütlesi, zaman serisi ve meteoroloji verilerinden oluşturulmuş 5 modüle karşılık gelen, sel ve taşkınla ilgili verilerin görselleştirilmesi, iletilmesi ve yorumlamasına olanak sağlayan UML modeli tasarlamıştır.

Indrajit ve diğ. (2020) LADM ile entegre bir mekânsal planlama ek paketi geliştirilmesi için bir öneride bulunmaktadır. Mekânsal planlar ve arazi yönetimi karşılıklı olarak ürettikleri verileri kullanılmıştır ve bu model ile mekânsal planlar ile arazi yönetimi arasında birlikte çalışabilirlik esasları belirlenmiştir. Önerilen model LADM'nin sahip olduğu arazi kullanımının yasal yönlerini analiz etmek ve yorumlamak için çok boyutlu temsil yeteneğinin planlama çalışmaları için kullanılmasına altlık oluşturmaktadır.

Gür (2020) çalışmasında 6306 sayılı kanuna göre gerçekleştirilen kentsel dönüşüm projelerinde katılımcı bir model önermiştir. Model geliştirme sürecinde 6306 sayılı kanunda tanımlanan süreçleri analiz etmiş, belirlenen kırılma noktalarına eklenebilecek katılım senaryolarını belirlemiştir. Tüm paydaşların iletişimi ve katılımını sağlayacak öneriler sunulan modelin yalnızca riskli yapıların yenilenmesinin değil sürdürülebilir kentsel dönüşüm projelerinin de temelini oluşturması hedeflenmiştir.

Aydınoğlu ve diğ. (2021) birlikte çalışabilir değerlendirme veri modelini ulusal coğrafi veri altyapısına uyumlu olarak tasarlamıştır. Konut taşınmazları ile toplu değerlendirme sürecini yürütebilecek veri ve öznitelikleri içeren model oluşturulduktan sonra, modelin tahmin performansını değerlendirmek için Random Forest (Rastgele Orman, RF) algoritması kullanılmıştır. Geliştirilen metodolojinin farklı kentsel uygulamalarda kullanılabileceği ve veri setlerinin artırılması ile modelin tahmin yeteneğinin artırılabilceği belirtilmiştir.

Kara ve diğ. (2021) çalışmalarında LADM ile uyumlu bir değerlendirme bilgi ön modelinin geliştirilmesi için bütüncül bir yaklaşım ortaya koymuştur. LADM'nin kavramsal şema dillerini kullanarak Türkiye için bir ülke profili önerisinde bulunduktan sonra,

Türkiye’den mevcut değerlendirme verilerini kullanarak modelin çalışma doğruluğunu test etmişlerdir.

Unger ve diğ. (2021) LADM ile Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH)’nin izlenmesi ve raporlanması, gerekli bilgilerin toplanması, düzenlenmesi ve paylaşımını desteklemek için kullanım alanlarını ortaya koymuştur. Çalışmada literatür araştırması, analizler ve kavramsal modelleme bağlamında standartlaştırılmış modelleme yaklaşımlarının SKH’leri ile ilgili alanlara nasıl destek olabileceği, arazi idaresi, mülkiyetin güvence altına alınması, sürdürülebilir şehirler, gıda güvenliği ve toplumsal cinsiyet eşitliği gibi alanlardaki potansiyeli ve katma değeri araştırılmıştır.

Kara ve diğ. (2022) çalışmalarında LADM Değerleme Bilgi Modeli (LADM_DM) uygulamalarının 3 boyutlu değerlendirme birimleri üzerindeki uyumluluğunu araştırmıştır. LADM_DM 3 boyutlu ön modeli oluşturmak için temel olarak kullanılmış, devamında Hollanda’nın açık değerlendirme veri kümeleri ile geliştirilmiştir. Bu ön modelin ülke profilleri geliştirilirken kullanılabileceği, çalışmanın çıktılarının değerlendirme sektörü paydaşlarının iletişimini ve değerlemeye olan güveni arttıracığı belirtilmiştir.

Sezgin ve diğ. (2022) çalışmalarında 6306 sayılı kanun kapsamında kentsel dönüşüm projelerinin iş akış şemasını hazırlayarak süreci standardize etmeye çalışmışlardır. Çalışmada mevzuat analizi ile iş adım ve gerekli veriler ve öznetelikleri belirlenmiştir. Kentsel dönüşüm alanlarının belirlenmesi için ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak konumsal veri modeli ortaya konulmuştur. Model UML şemaları ile görselleştirilmiştir.

Tunç ve diğ. (2022) kentsel dönüşüm projelerinin en önemli sorusunun projenin nerede gerçekleşeceği olduğunu belirtmiş, bu alanların belirlenmesi, tanımlanması, önceliklendirilmesi ve görselleştirilmesi amacıyla bir dizi analizler gerçekleştirmiştir. İstanbul ili özelinde afet riskli alanların belirlenmesi için gerekli kriterleri belirleyerek, bu kriterler doğrultusunda yenilenmesi gerekli alanları tespit etmişlerdir.

Naghavi ve diğ. (2022) ülkelerin kamu kurum ve kuruluşları açısından mülkiyet tesisi ve kaydının önemini ve son yıllarda gelişmekte olan ülkelerde mülkiyet verilerinin toplanması için halkın katılımına başvurulduğunu belirtmiştir. Mülkiyet verilerini konumsal bilgiler ile bir araya getirmek ve paydaşlar arasında birlikte

alışabilirliği sağlamak amacıyla konumsal veri altyapısına geçiş gerekmektedir. Bu çalışmada açık kaynak mimarisine dayalı ve gönüllü coğrafı bilgi ile vatandaşların katılımına dayalı bir model geliştirilmiştir. Model OGC standartlarına dayalı olarak kavramsallaştırılmıştır. Araştırma sonucunda böyle bir yaklaşımın tüm paydaşların katılımı ile entegre bir arazi yönetimini sağlayacağı düşünülmektedir.

Vahidnia (2023) alışmasında kentsel bozulmayı (urban decay) izleme aracı olarak gönüllü coğrafı bilgi sistemi aracılığıyla kentlilerin katılımını sağlayan bir yöntem önerisinde bulunmuştur. Yazar gönüllü konumsal bilginin belediyelerin kentsel gelişim projelerini yürütmede etkili olacağını belirtirken, gönüllü coğrafı veri sistemi ile kentsel bozulma olaylarının gerçek zamanlı olarak izlenebildiğini ve performansının %90 olduğunu bildirmiştir.

Literatür araştırması verilen bu tez çalışması beş ana başlıktan oluşmaktadır. Giriş bölümünde genel bilgileri içeren ilk bilgilerin ardından problem tanımı yapılmış, çalışmanın amacı ve metodoloji anlatılmıştır. Sonrasında literatür araştırmasına yer verilmiştir. Detaylı literatür taraması ile tezin özgün anlamı ortaya konulmuş ayrıca konu ile alakalı son çalışmalar derlenmiştir. İkinci bölüm olan Temel Kavramlar kısmında tezin anlaşılması açısından kolaylaştırıcı olacak temel kavramlar verilerek tezde yapılan çalışmalara bir temel oluşturulmuştur. nc bölüm Yapılan alışmalar'dır. Bu bölümde tez kapsamında yapılan çalışmalar detaylı olarak anlatılmaktadır. Bulgular kısmında tez çalışması sonucunda elde edilen bulgular tartışılmaktadır. Sonuçlar kısmında elde edilen sonuçlar, öneriler ve bu çalışmanın devamı olarak yapılacak çalışmalara değinilerek tez sonuçlandırılmıştır.



2. TEMEL KAVRAMLAR

Dünya nüfusu, son 50 yılda 2,4 katı büyüyerek, 2000 yılında 6,1 milyara ulaşmıştır. Kentleşme oranı ise (kent nüfusunun toplam nüfusa oranı) 1950 ile 2000 yılları arasında %17,3 büyüyerek, %47'ye ulaşmıştır (JICA, 2006). Tarihte ilk defa 2007 yılında, kent nüfusu dünya nüfusunun yarısından çoğuna ulaşmıştır. Türkiye'de ise kırsal nüfusun kent nüfusunu geçmesi 1980'li yıllara denk gelmektedir. 2018 yılında ise kentsel nüfus, kırsal nüfusun 3 katına ulaşmıştır (The World Bank, 2023). Nüfus yoğunluğu özellikle büyük şehirlerde konutlar üzerinde baskı oluşturmaktadır ve barınma problemleri ile sağlıksız ve afetlere dayanıksız yapılaşmayı da beraberinde getirmektedir. Kentsel dönüşüm de bu baskıyı karşılamak için kullanılabilecek en önemli araçlardan biridir.

Kentleşmeye hız veren ana etkenler; kent nüfusundaki doğal artış, kırdan kente göç ve kırsal alanların kentleşmesi olarak sıralanabilir. Birleşmiş Milletlere göre her yıl, 1,5 milyon hektar tarım arazisi kent merkezlerine ve endüstriyel yatırımlara dönüşerek kaybolmaktadır (United Nations, 2010). Kentlerin plansız ve kontrolsüz büyümesi zaman içerisinde; kaçak yapılaşma, işsizlik, barınma ve eğitim gibi temel ihtiyaçların karşılanamaması olarak toplumların karşısına çıkmaktadır.

Eskiyen, ihtiyaçlara karşılık veremeyen ve afetlere karşı dayanıksız olarak gelişen kentlerin yenilenmesi ve dönüşümü, yerel ve merkezi yönetimlerin en önemli siyasi araçlarından biri olarak kentsel dönüşümde karşılık bulmaktadır.

Kavram bir fikirdir. Kavramlar çoğu zaman, kendilerinden daha geniş anlamıyla bir fikri kapsayan tek bir kelime ile ifade edilirler. Kent, kentleşme, planlama kent bilimlerindeki kavramlara örnek olarak verilebilir. Sosyal bilimlerde kavramlar, toplumsal gerçekliği anlama ve açıklama araçlarıdır (Ekin Erkan ve diğ., 2020). Kavramlar bilimsel üretim için araç görevindeyken, yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkan ürünler de yeni kavramlar olabilir. Bu bölümde kentsel dönüşümü anlamaya yarayacak temel kavramlar ortaya konulmakta, dönüşen kentler, kentleşme,

kent planlama ve kentsel dönüşüm gereksinimleri ile Dünya ve Türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamaları anlatılarak tez çalışmasını ortaya çıkaran kavramlar açıklanmaktadır.

2.1 Kent Tanımı ve Kentsel Gelişme

Kent bütün kentsel faaliyetlerin ve planlama, imar uygulamaları gibi şehircilik projelerinin ana nesnesidir. Kentler, farklı sınıf ve karakterden insanlar tarafından anlaşılan, zevk alınan ve yapısı pek çok etken tarafından sürekli etkilenecek değişen nesneler ve bir yandan da yaratıcılarının ürünleridir (Lynch, 2013).

Geçmişte yapılan kır ve kent tanımlarına bakıldığında tam bir zıtlıkla ifade edilen ve net bir çizgi ile ayrılabilen, toplulukları bakımından da birbirinden ayrılan iki nesne anlaşılabilir. Sanayi ve hizmetler ile anılan kent bir merkez olarak işaretlendiğinde, etrafını çevreleyen orman ve tarım arazilerinden oluşan kırsal alan vardı. Hızla büyüyen kentler ve kentleşmenin artması kırsal alanlar üzerinde bir baskı oluşturdu ve bu ayrım zorunlu olarak ortadan kalktı. Şimdi bakıldığında popüler bir akım olarak da kentte tarım görmek mümkün olduğu gibi kırsalda da sanayi ve hizmetleri bulmak olağanlaştı (Osmanoğlu ve Olgun, 2020).

Keleş (1998), kentsel dönüşümün de ana mekânı olan kenti, “sürekli toplumsal gelişme içinde bulunan ve toplumun yerleşme, barınma, gidiş-geliş, çalışma, dinlenme ve eğlenme gibi gereksinimlerinin karşılandığı, çok az sayıda kişinin tarımsal uğraşılarda bulunduğu, köylere oranla nüfus yönünden daha yoğun olan ve küçük komşuluk birimlerinden oluşan yerleşme birimi” olarak tanımlamaktadır. Artan sanayileşme ve ekonomik gelişmelere paralel olarak kent sayısındaki artış ve mevcut kentlerin büyümesi ile birlikte ortaya çıkan, bu artış ve büyüme ile birlikte toplum yapısında uzmanlaşma, örgütlenme ve iş bölümünü artıran ayrıca bunların bir sonucu olarak insan davranışları ve ilişkilerini de değiştiren nüfus birikimi sürecine kentleşme denilmektedir (Keleş, 2012).

Ayrıca Harris ve Ullman (1945)’a göre kentler, insanların yeryüzünde işgal ettiği ve yaşamak için kullandığı odak noktalarıdır. Kentler kendilerini çevreleyen bölgelerin

hem bir ürünü olarak hem de onları etkileri altına alarak, ekonomik ve sosyal ihtiyaçlara yanıt verecek şekilde belirli modellerde gelişirler.

Kent ve kentsel gelişme kavramlarının açıklanması gereken her çalışmada “sanayileşme” kavramı da ortaya çıkmaktadır. Sanayileşme kent sorunsalını açıklamada bir yola çıkış noktası sunmaktadır. Aslında kentler sanayileşmeden önce de vardı ve hatta en seçkin kentsel yaratılar da sanayileşmeden önce dönemlerden kalanlardı (Lefebvre, 2017). Ancak genel anlamıyla kentleşme sanayileşme ile başlayan, kırsaldan endüstriyele ve endüstriyelden de kentsele geçiş sırasında toplumun karmaşılaşmasını ifade eden tarihsel bir süreç şeklinde ifade edilmektedir (Lefebvre, 2019).

Kentleşme sözcüğü bir büyüme ve değişmeyi anlamında barındıran bir kavramdır ve bu büyüme ve değişme yalnızca nüfustaki artış olarak düşünülmemelidir. Kenti yoğun, büyük, sosyal açıdan farklı kişilerin yaşadıkları yer şeklinde tanımlayan Wirth (2002)’e göre kentlerde yaşayan toplam nüfus sayısı kentleşmeyi tam ve doğru biçimde ölçmemektedir. Kentlerin insanların gündelik yaşamları üzerindeki etkileri, kentsel nüfus sayısından daha önemlidir, çünkü kentler yalnızca modern insanların konaklama yerleri ve atölyeleri değil, aynı zamanda ekonomik kültürel ve politik yaşamın merkezi konumundadır. Kentleşme artık yalnızca insanların kente doğru çekilmesi ya da kent sistemine dahil olması değil, buna ek olarak insanların nerede olurlarsa olsunlar fark edilen, iletişim ve ulaşım hizmetleri aracılığıyla giderek geliştirdikleri yaşam tarzlarına atıfta bulunmaktadır (Wirth, 2002).

Kentler ve kentleşme ile ilgilenen çalışmalar giderek artarak, 1980lerde çalışmaların odakları kentlerdeki sorunlara doğru kaymıştır (Yetişkul Şenbil, 2020). Kentlerin olumlu ya da olumsuz olarak değişmelerinin sonucu olan kentleşmenin artmasıyla devletlerin de yerine getirmesi gereken görevler artmaktadır (Er Çakmaktepe, 2020). Günümüzde çoğu kent çalışmaları hızlı kentleşme ve beraberinde getirdiği, yoksulluk, kaçak yapılaşma, afetlere dayanıksız, eskimiş ve dönüşüme ihtiyaç duyan kentler gibi kenti ilgilendiren sorunlar ve bu sorunları gidermek için devletlerin izledikleri politikalar üzerinde ağırlık kazanmıştır.

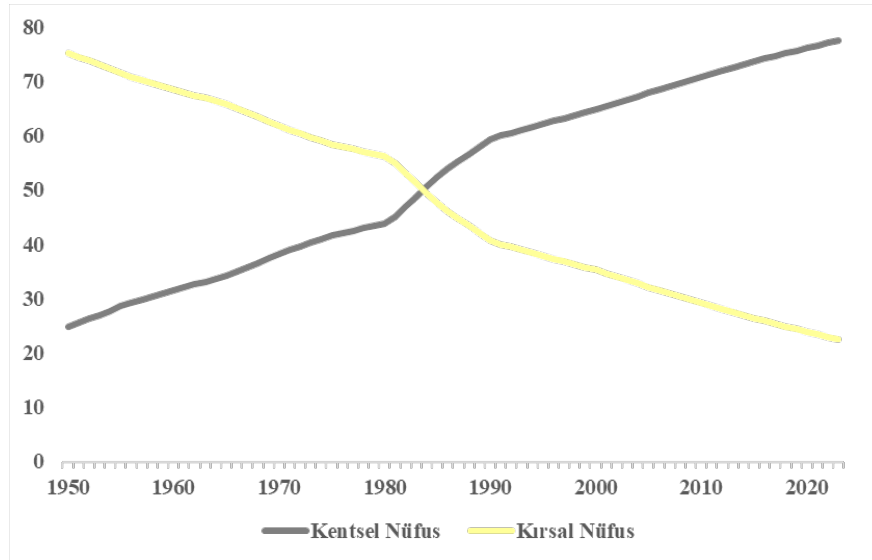
2.2 Kentleşme Sorunları ve Planlama Süreci

Birçok gelişmekte olan ülkede 1950 ve 1970 yılları arasında kentleşmede gözle görülür bir artış olmuş ve bu çoğu zaman sosyal ve ekonomik değişimler ile birlikte anılmıştır. Bu kontrol edilemez kentleşmenin arkasındaki güç ise küresel gelişmelere bağlı olarak gelişen kırdan kente göçtür. 1923 yılında kurulduğunda genç Türkiye Cumhuriyeti güçlü bir tarım ülkesiyken aradan geçen yüz yılda kentsel nüfusun kendini üçe katlamasına paralel olarak kentler üzerindeki baskı artmış ve tarım gerilemiştir.

Kentler sahip oldukları imkanlar ve sosyal, ekonomik ve politik dinamikleri sebebiyle kırsalda yaşayan nüfus üzerinde çekici bir etki yaratmakta, buna bağlı olarak da kentleşme artmaktadır. Bu nüfus yer değiştirmesinin diğer sebepleri de kentlerde istihdam, sağlık ve eğitim olanaklarının daha fazla olmasıdır. İnsanların kentlerde daha kaliteli bir yaşam bulacaklarına olan inancı insanları kırdan kente çekmekte, kentler de sürekli bir evrilme süreci içerisinde dönüşmektedir.

Kentlerin nüfus ve alan bakımından büyümesi ve kentleşmenin artması kent yönetimi, planlamadaki yapılar ve örgütlenmelerinin de önemli şekilde değişmesine sebep olmaktadır. Yıllardır süregelen göçlerin sonucu olarak 80’li yıllardan itibaren Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Türkiye’de kentsel nüfus kırsal nüfusu geçmiş, nüfusun çoğunluğu ülkedeki kentlerde yaşamaya başlamıştır (Şekil 2.1) (TÜİK, 2023). Bunun sonucunda kentlerdeki nüfus artışının imar ve planlama faaliyetleri üzerindeki baskısı da fazlasıyla artmıştır.

Türkiye’de 1980 yılına kadar yaşanan hızlı kentleşmede yerel yönetimler kısıtlı kaynaklar ile planlama ve şehircilik faaliyetlerini sürdürmeye çalışmaktaydı. Buna karşın 1980 sonrasında dünyada ve buna paralel olarak Türkiye’de yerel yönetimlerin yetkilerinin ve gelirlerinin artmasıyla birlikte kaynakların yeterli hale gelmesi buna ek olarak kaynakların bulunabilir olduğu bir ortamda kentleşme problemi ortaya çıkmıştır. Nüfus artışına paralel olarak konut üretiminin de arttığı görülmektedir ancak burada yalnızca yasalara aykırı şekilde inşa edilmiş konutlardan söz etmek doğru olmayacaktır. Hızlı nüfus artışı aynı zamanda yasal ama plansız, ayrıca afetlere karşı dayanıksız konut üretimini de tetikleyerek yeni şehircilik sorunlarına

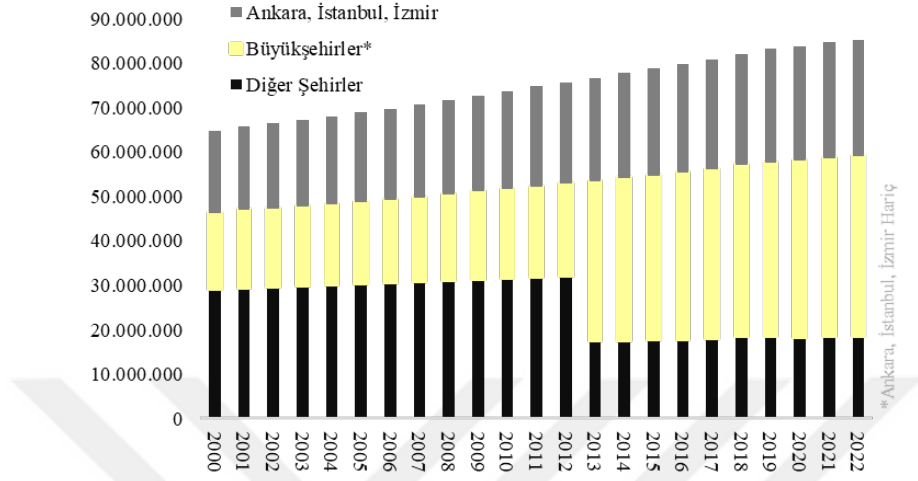


Şekil 2.1 : Türkiye’de nüfusun şehirlere göre dağılımı (TÜİK, 2023).

da yer açmıştır. Barınma ve konut problemi hızlı kentleşmenin beraberinde getirdiği en önemli sorunlardan biridir. Bir bölgenin konut ve barınma yapısı o bölgenin sosyo-ekonomik durumuna ait en iyi göstergedir. Yeterli ve sağlıklı konut ve imar düzenlemelerinin olmaması şehirlerdeki plansız yapılaşmaya ortam hazırlamıştır. Çoğu zaman kamu arazileri işgal edilerek kimi zaman da özel mülkiyetteki arazilerin yasa dışı olarak bölündüğü yerlerde, çok hızlı ve yasalara aykırı olarak inşa edilen yapılar ile gecekondular ortaya çıktı. 1980 yılında kentsel nüfusun yaklaşık bir çeyreği gecekondularda yaşamaktaydı ve bu da kentsel konut stoğunun %21’ine denk gelmekteydi. Bu gecekonduların yaklaşık üçte ikisi de İstanbul, Ankara ve İzmir’deydi (Sevkal, 2001).

Kentlerin çok hızlı bir şekilde büyümesine sebep olan göç, yalnızca köyden kente olan göç değildi. Aynı zamanda küçük şehirlerde yaşayan orta gelir grubundan insanlar da diğerlerine benzer sebeplerle, büyük şehirlere göç etmiş ve burada barınma sorunlarıyla karşılaşmışlardır. 2000li yılların başlarından itibaren ülke nüfusunun yarısından fazlasının büyük şehirlerde yaşadığını gösteren, TÜİK verilerine göre hazırlanmış grafik Şekil 2.2’de görülmektedir (TÜİK, 2023). Bu soruna bulunan en önemli iki çözüm yöntemi toplu konut fonu ve konut kooperatifleridir. 1980’den sonra, her iki yöntem için de kullanılabilir arazi önemli ölçüde azalmış ve pazar ekonomik krizden etkilenmiştir. Artan yoğunluklar mevcut altyapıyı zorlamaya başlamış ve

dayanıksız yapıların yanı sıra trafik, kirlilik gibi sorunları da beraberinde getirmiştir. Kentsel dokular planlama gereksinimlerini göz ardı eden bu yaklaşımlar ile onarılmaz bir şekilde tahrip olmuş ve merkezi ve yerel yönetimler kentsel gelişmeye liderlik edememiştir.



Şekil 2.2 : Kentsel ve kırsal nüfusun yıllar içerisindeki değişimi (TÜİK, 2023).

Planlama, gelecek için, geleceğe yönelik bir tahmin ve karar verme sürecidir (Yıldız, 2012). Kent planlama ise bir yerleşmenin tümünün veya bir bölümünün kendiliğinden değişmesine izin vermeyerek, bu değişime toplum yararına olacak şekilde yön vermek amacıyla, bölgenin işlevleriyle arazi kullanımı arasında bir ilişki kurmayı hedefleyen, geleceğe dönük kamusal, sosyal ve teknik bileşenleri içeren bir eylem türü olarak tanımlanabilir (Tüfekçi, 2017). Zaman içerisinde değişen-dönüşen kentler, yeni doğan ihtiyaçlara cevap verebilmek için farklı şehircilik uygulamalarına mekân oluştururlar. Bunlar büyük yatırım projeleri olabileceği gibi farklı boyutlardaki imar uygulamaları da olabilir. İmar planı uygulamaları ile kentsel araziler, imar planlarında belirtilen şekilde kullanıma uygun hale getirilmektedir (Ayten, 2012). Plan uygulama yöntemleri arsa ve arazi düzenlemeleri, zorunlu (3194/18. Madde uygulamaları) ya da isteğe bağlı (3194/14.-15. Maddeler) uygulamalar olabilir. Ayrıca kentsel dönüşüm projeleri de kendi yasal mevzuatları çerçevesinde birer imar uygulaması olarak kabul edilebilir.

Türkiye’de kent planlaması ile ilgili yaklaşımlar, dünyadaki yaklaşımlara benzer şekilde, ekonomik ve politik koşullara paralel olarak değişkenlik göstermiştir

(Akbulut, 2019). Canan (2014) çalışmasında mekanlara yapılan müdahalelerin yıllar içerisindeki değişimini aşağıdaki aşamalarla özetlemiştir;

- Küreselleşen dünya düzenleri ile akılcı planlama yaklaşımı,
- Küresel politik ve ekonomik etkileşimler ile savunucu planlama yaklaşımı,
- Kısıtlı kaynaklar ile aşamalı planlama yaklaşımı,
- Küreselleşmenin etkisi ile sınırların kalmadığı, 80-90'lı yıllara denk gelen, neoliberal politikalar ile özel sektör ve sivil toplumun daha çok dahil olduğu iletişimsel planlama yaklaşımı - Toplu Konut İdaresi (TOKİ) nin kurulması da bu döneme denk gelmektedir.

Akbulut (2019) çalışmasında planlama sürecinin 90lı yıllardan günümüze kadar olan aşamalarını aşağıdaki şekilde sıralamaktadır;

- 90 ve 2000 yılları arasında neoliberal politikaların etkisiyle hızlı konut üretimi devam etmiş, dar ve orta gelir grubunun planlı ve sağlıklı konut ihtiyacını karşılamak üzere kurulan TOKİ bu süreçte biraz pasif kalmıştır.
- 2000 yılı ile başlayan süreçte yerel yönetimler ile ilgili yeni yasal düzenlemeler ile planlama yetkisi yeniden şekil değiştirmiştir. Genel siyasette olduğu gibi merkezileştirme kent planlama üzerinde de etkili olmuştur.
- Günümüze gelindiğinde sürdürülebilirlik kavramı tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de planlama konseptini etkilemiştir. Çevre bilinci artmış, yeşil kent, enerji verimli kent gibi kavramlar üzerinde çalışılmaya başlanmıştır. Bu bağlamda planlamadan sorumlu olan bakanlığın adı Bayındırlık ve İskân Bakanlığı iken 2011 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olarak, 2021 yılında ise Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı şeklinde değiştirilmiştir.

Türkiye'de bu gelişmelere ek olarak afet odaklı planlama ve kentsel gelişme çalışmaları mevzuatta yer almakta ve yürütülmektedir.

2.3 Kentsel Dönüşüm İhtiyacı

Kentler, kendilerini meydana getiren tüm olaylar ve aktörlerin davranışları sonucunda değişirler ve dönüşüme ihtiyaç duyarlar. İnsanlar tarih boyunca çeşitli sebeplerle kent yapılarına müdahalelerde bulunmuşlardır. Bunlar beklenmedik zorunlu sebepler olabildiği gibi, yaşamın kendisinin getirdiği ihtiyaçlar, eskime ve zaman zaman yenilemeye olan gereksinimlerden de kaynaklı olabilmektedir.

Hızla ilerleyen kentleşme, kentsel yerleşim ortamlarının bozulması, yoğun trafik, kamu güvenliğinin bozulması ve gecekonduların ortaya çıkması gibi çeşitli sorunlara yol açmaktadır. Büyük şehirler ulusal ve bölgesel merkezler olarak rol oynadıklarından, bu kentsel sorunların ortaya çıkması, kentsel işlevlerin ve hizmetlerin gerilemesi ve felce uğramasına sebep olmakta; yerel ve ulusal düzeyde ekonomik ve endüstriyel gelişmenin durgunluğuna da yol açabilmektedir. Kısacası, kentsel sorunlar, şehirleri çevreleyen tüm alanları etkileyen ve nispeten geniş ölçekli sorunlara ve ulusal düzeyde sorunlara da dönüşebilmektedir (JICA, 2006).

Küresel çaptaki ekonomik gelişmeler bir yandan kentlerin üretim ilişkilerindeki yerini değiştirirken, diğer yandan sermayenin dolaşımını sağlamak amacıyla mekânın yapısının değişmesi üzerinde de baskı kurmaktadır (Özkan Eren, 2017). Akbulut'a göre, küreselleşme ve neoliberal politikaların kent üzerindeki etkileri, toplu konut alanları, yasadışı konut alanları, kent merkezlerinde kademelenme ve dönüşüm, alışveriş merkezleri ve diğer tüketim alanları, mega projeler ve kapalı konut siteleri olarak sıralanabilir (Akbulut, 2019).

Kentlerde dönüşüm doğal nedenlerden kaynaklı olabileceği gibi savaş ve afetler kaynaklı da olabilmektedir. Kentlerde dönüşümü gerektiren sebepler makrodan mikro ölçeğe doğru değişerek Arabulan (2015); kentlerde eskimiş ya da bir sebeple mevcut planlama alanları dışında kalmış alanlar (Genç, 2008), tarihi dokusunu, sosyal ve ekonomik özelliklerini kaybetmiş alanlar (Kütükçüoğlu, 2015), kent içindeki sağlıklı ve kaçak yapılar, gecekondu alanları (Genç, 2008) olarak sayılabilir. Kentsel dönüşümün demografik ve fiziksel olduğu kadar, makro-ekonomik, teknolojik,

politik ve sosyokültürel nedenlere bağılı olarak da ortaya çıktığı (Arabulan, 2015) görölmektedir.

Ayrıca afetin ardından meydana gelen yıkımı ortadan kaldırmak için kentsel dönüşüm projeleri uygulanabileceğı gibi kentleri afetlere ve onların yıkıcı etkilerine dayanıklı hale getirmek için de kentsel dönüşüm uygulamaları yapılabilmektedir (Genç, 2008). Kentsel dönüşümü gerektiren pek çok nedenin ortak özelliğı değışimdir. Bu değışim toplumsal, ekonomik, politik, fiziksel ya da sosyal kaynaklı olabilmektedir. Sayılan değışimlerden kaynaklı, kentsel dönüşümü gerektiren çokça nedenlerin en başında ise eski ve çökük, afetlere dayanıksız binaları yenilemek yer almaktadır (İlıca Erzene, 2013).

2.4 Kentsel Dönüşüm Kavramı ve Tanımı

Dünyada yapılan kentsel dönüşüm ile ilgili çalışmalar incelendiğinde pek çok tanımlamaya ulaşmak mümkündür. Bu tanımlar üzerinde durdukları amaç, vizyon, strateji ve yöntemlere göre birbirlerinden ayrılmaktadır (Akkar, 2006).

Kentsel dönüşüm, kentsel sorunları çözüme kavuşturan ve değışime maruz kalmış bir bölgenin ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel durumunda kalıcı bir iyileşme sağlamayı amaçlayan kapsamlı ve entegre bir vizyon ve eylemdir (Roberts ve diğ., 2000).

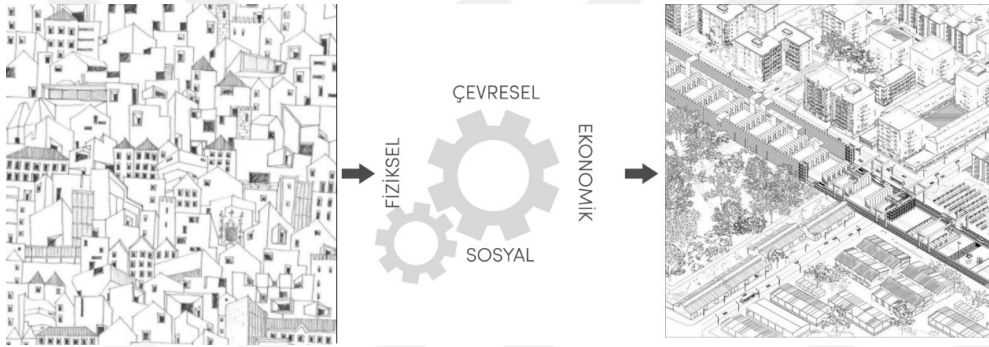
Kentsel dönüşüm, bozulan ve eskiyen kentsel mekanların sosyal, fiziksel, çevresel ve ekonomik koşullarının kapsamlı olarak iyileştirilmesini amaçlayan bütüncül stratejiler ve bunların hayata geçirilmesi eylemleri olarak tanımlanabilmektedir (Akkar, 2006).

En genel anlamda, dönüşüm (rejenerasyon), kentlerde meydana gelen herhangi bir gelişme ile ilişkilendirilmiş, yalnızca 'yenilenme' ile ilgili olması gerekmeyen, daha geniş 'kentsel politikanın' önemli bir bileşenidir (Tallon, 2020).

Tekeli (2014)'ye göre dönüşümün mekânı kentlerdir ve günümüzde dönüşüm kavramından bahsedildiğinde kentsel alanların belli bir hedef ya da amaç için gelişmesi ve nitelik değıştirmesi anlatılmaktadır. Özcivan (2016) kentsel dönüşümü; genel anlamıyla farklı müdahale türlerini kapsayan bir disiplin olarak tanımlanırken,

dar anlamda eskimiş ya da yıpranmış kentsel alanların yenilenmesi olarak değerlendirilmektedir.

Genel anlamda kentsel dönüşümün; kentsel bir alanın çevresel, fiziksel, sosyal ve ekonomik koşullarının çağdaş yaşam eylemlerinin gerekliliği olarak, sürekli iyi yönde geliştirilmesini sağlamaya yönelik çok fonksiyonlu bir imar uygulaması olduğu söylenebilmektedir (Yomralıoğlu, 2013). Şekil 2.3 kentsel dönüşümün boyutlarıyla birlikte işlevini göstermektedir. Ayrıca kentsel dönüşüm; yıpranmış ve çarpık yapılaşmış, afetlere ve diğer kentsel risklere karşı dayanıksız, yetersiz altyapı hizmetlerine sahip, yapılaşmanın yoğun ve niteliksiz olarak geliştiği kentsel alanlarda, mülkiyetin imar planlarına uygun olarak yeniden düzenlenmesi olarak tanımlanabilmektedir (Ulger, 2010).

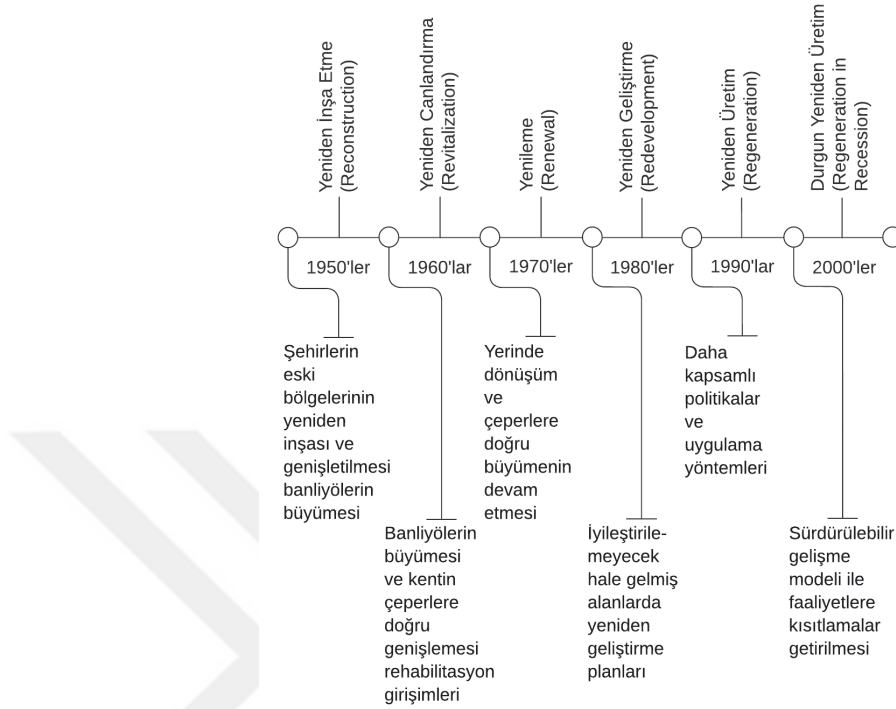


Şekil 2.3 : Kentsel dönüşümün işlevi, Yomralıoğlu (2013)'ten uyarlanmıştır.

Dünyada ve Türkiye'deki kent bilimleri literatüründe yer alan kentsel dönüşüm tanımları genel olarak özetlenecek olursa, kentsel dönüşüm; kentlerde meydana gelen değişimlere farklı müdahale yöntemleri kullanarak, kentlerin dönüştürülmesini kapsayan bir üst kavram şeklinde tanımlanabilir. Bu noktada kentsel dönüşüm kavramının yıllar için taşıdığı anlamlar göz önünde bulundurularak geçirdiği evreleri açıklamak gerekmektedir.

Roberts ve diğ. (2000) çalışmalarında kentsel dönüşüm kavramının 50'li yıllardan başlayarak günümüze kadar geçirdiği evrimi açıklamıştır. Şekil 2.4'te kentsel dönüşümün evrimleşme süreci Roberts'ın sınıflandırması üzerinden uyarlanarak, temel özellikleri ile açıklanmaya çalışılmıştır. Zaman içerisinde kentsel alanların ihtiyaçlarına göre gereken müdahale türünün farklılaşmasında, ülkelerin farklı yasal, yönetsel, sosyal ve ekonomik yapılarına bağlı olarak dönüşüm ihtiyaçlarının

değişmesinin etkili olduğu söylenebilir. İhtiyaçlar farklı olsa da müdahale türlerinde ortak olan nokta yaşanabilirliği yüksek, mekânsal sorunlardan arındırılmış kentler meydana getirmektir (Özcivan, 2016).



Şekil 2.4 : Kentsel dönüşümün evrimi, Roberts ve diğ. (2000)'den uyarlanmıştır.

2.5 Dünyada Kentsel Dönüşüm

2.5.1 Dünyada kentsel dönüşümün tarihsel gelişimi

Dünyada kentsel alanların dönüştürülmesi 19. Yüzyılın sonlarına kadar uzanmaktadır. Modern çağda kentsel dönüşüm sürecinin başlangıcının, Avrupa şehirlerinin kentsel sağlık koşullarını iyileştirmek için mühendislik faaliyetlerine tabi tutulması (Marra ve diğ., 2016) ve kentsel büyüme hareketi ile yıkıp yeniden inşa faaliyetlerinden oluşan kentsel yenileme yaklaşımı ile olduğu söylenebilir (Canan, 2014). Bu dönemde Paris, Barselona ve Londra gibi metropoller, ışık, temiz hava ve modernite arayışında, kentsel dokularını yeniden yapılanmalar aracılığıyla değiştirmişlerdir.

19. yy ortalarında şehirlere temiz hava sağlamak amacıyla şehir merkezlerine büyük parklar yapma amacıyla Park Hareketi (The Park Movement) ortaya çıkmıştır. Bu

hareketin ilk eseri 1844'te Liverpool'da yapılan Birkenhead Parkı olsa da hareketin en meşhur simgesi 1863'te de New York'ta yapılan Central Park olmuştur (LeGates ve Stout, 1998). Dönemin kentsel dönüşüm faaliyetleri olarak söz edilen diğer iki önemli şehircilik olayı; 1851 yılında Birleşik Krallık'ta çıkarılan Konut yasası ve 1851-1873 yılları arasında Fransa'da yürütülen Haussman Operasyonlarıdır. 1851 Konut Yasası ile konut temelli yenileme projeleri ile kamusal ve sosyal konut programları oluşturulurken kentleri sağlıklılaştırma projelerine de temel oluşturulmuştur (Gülersoy ve Gürler, 2011).

Park Hareketi'ni izleyen kentsel yenileme projeleri, kent merkezlerine geniş bulvar ve caddelerin açılması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu projelerin en iyi örneklerinden biri, 1850-1860 yılları arasında, dönemin Seine Valisi Baron Haussmann öncülüğünde gerçekleştirilen, Paris kentsel yenileme projesidir (Akkar, 2006)). Bu proje kapsamında yapılan işler, Paris'te önemli değişikliklere sebep olduğu için eleştirilmiştir. Ancak bunlar, gerek tarihsel gerekse politik açıdan doğru değerlendirilmesi gereken önemli imar çalışmalarıdır (Dağlıkan, 2023). Haussmann projesiyle, merkezde büyük yıkımlar yapılmış, kentte geniş bulvar ve caddeler açılırken, kent merkezi dışındaki parklara bu ulaşım yolları ile bağlantı sağlanmıştır (LeGates ve Stout, 1998).

Avrupa'da yaşanan bu gelişmelere paralel olarak, Kuzey Amerika'da Güzel Kent Hareketi (The City Beautiful Movement) başlamıştır. 1890'larda başlayan bu hareket, parkları ve halk sağlığını plancılının temel odağına koymuştur. Ayrıca estetiğin ön planda tutulmasıyla şehirlere etkileyici bulvarlar ve geniş yollar ile göz alıcı kamu binaları inşa edilmiştir. Böylece kentsel dönüşüm kapsamlı ve bütünlük bir şekilde ele alınmıştır (LeGates ve Stout, 1998).

Canan (2014) 20. yüzyıldaki kentleşme süreçlerini politika – ekonomik odaklı planlama yaklaşımları ile birbirini takip eden 4 dönemde incelemiştir. İlk dönem (1910-1940), I. Dünya Savaşı sonrasında, savaşta yıkılan ve hasar gören şehirlerin yeniden yapımını ve dünyada devam etmekte olan kentsel yenileme akımlarına paralel olarak gelişen Modernist Hareketi kapsamaktadır. 1928 yılında dönemin önde gelen mimarları tarafından kurulan Uluslararası Modern Mimarlık Kongreleri, mimarinin

tüm ana alanlarına odaklanarak Modernist Hareketin ilkelerini yaymayı hedeflemiştir. Modernist Hareket'in ortaya çıkmasıyla Avrupa'nın çok sayıda kentinde yıkımlar yapılırken, bu alanlar Modernist Hareket'in tasarım ve planlama ilkeleri doğrultusunda yenilenmiştir (Akkar, 2006).

II. Dünya Savaşı sonrası yeniden yapım ve kentsel rehabilitasyon dönemini kapsayan ikinci dönemde (1940-1960) kentler, savaşta yıkılan tarihi şehir merkezlerinin tamamen yenilenmesi ya da savaşlarla harap olan mimarinin var olan ilkeleri ve özellikleri korunarak yeniden inşa edilmesi arasındaki ikilemle yüzleşmiştir (Marra ve diğ., 2016). Bu dönemdeki kentsel müdahaleler çoğunlukla endüstriyel gelişmeler sonucu boşalan kent içi endüstri alanlarının rehabilitasyonu şeklinde gerçekleşmiştir. Avrupa mimarisinin ana akımı, kapsamlı ve entegre bir vizyon olarak geniş çapta tanınan kentsel dönüşüm yaklaşımını tercih etmiş ve kentsel alanların çok yönlü sorunlarını çözmeyi ve yoksun alanların ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel koşullarını iyileştirmeyi planlamıştır (Marra ve diğ., 2016). Modernist Hareketin etkileri İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra da kentlerin yeniden şekillenmesinde etkili olmuştur (Akkar, 2006). Bu dönemde genel olarak savaş sonrası yenileme, kaybolan fonksiyonların yerini yenilerinin alması ve çöküntü alanlarının kente kazandırılması prensipleri benimsenmiştir (Canan, 2014).

Üçüncü döneme (1960-1980) denk gelen 20. yüzyılın ortalarından sonra, liberal politika ve ekonomilerin etkisi ile kent merkezlerindeki endüstriyel alanların kentlerin dışına doğru çıkarılması gözlenirken, kentsel tarihi alanların korunması vurgusu da artmıştır. 1960'lı yıllar ve 1970'li yılların başları, kentsel yenileme (urban renewal) ve kentsel iyileştirme (urban improvement) projelerinin öne çıktığı yıllar olmuştur (Akkar, 2006). Bu dönemde merkezi yönetimlerin desantralizasyon politikaları ve katılımcı yaklaşımları benimsemeye başladığı gözlemlenmiştir (Roberts ve diğ., 2000).

1980'li yıllardan günümüze kadar uzanan son dönem endüstri sonrası gelişim dönemi olarak adlandırılabilir (Canan, 2014). Dünyada çok sayıda değişikliğin yaşandığı 1980'lerde, kentsel dönüşüm konusunda da önemli değişiklikler yaşanmıştır. Özel sektörün rolünün arttığı bu yılların kentsel dönüşüm projelerinde “Kentsel yeniden yapılandırma” (urban redevelopment) politikaları benimsenmekte, kamu

sektörü ise özel proje uygulayıcısı özel sektöre gerekli altyapıyı sunmakta, projelerin gerçekleşeceği bu alanlara sermaye ve yatırımcı bulma görevini üstlenmekteydi (Akkar, 2006). 1990’larda rant odaklı Rönesans yaklaşımı, kentlerin kültürel ve tarihi alanlarına odaklanan kentsel yeniden yapılandırma şeklinde görülmekteydi (Gürler, 2003). 2000lerin başlarında kentlerin pazarlanmasına devam edilirken, 80’lerden farklı olarak ekonomik gelişme ile tarihi ve kültürel mirasın korunması arasındaki güçlü bağ anlaşılır olmaya başlamıştır. Bu sebeple kentsel dönüşüm projelerinde yeni imajlar yaratmak yerine, kentlerin var olan tarihi ve kültürel özellikleri ön plana çıkartmaya özen gösterilmeye başlanmıştır. Böylece 90’lardan itibaren “kentsel koruma” (urban conservation) kavramı ön plana çıkmıştır (Akkar, 2006).

Yıllar boyunca kentsel dönüşüm uygulama yöntemleri kentlerin fiziksel yapısını değiştirip yenilerken, süreçler toplumsal açıdan değerlendirilmemiştir. Her dönemde farklı stratejiler geliştirilirken, bunlar farklı araçlarla uygulanmıştır. Örneğin Batı ülkelerinde II. Dünya Savaşı sonrasında yıkılan kentler için kentsel yenileme ve kentsel yeniden yapılandırma gibi dönüşüm araçları kullanılırken, sonraki dönemlerde farklı ihtiyaçlar doğrultusunda kentsel iyileştirme, kentsel koruma, kentsel canlandırma gibi yöntemlere başvurulmuştur (Ataöv ve Osmay, 2007).

Avrupa ülkeleri ve ABD uzun yıllardır süre gelen kentsel dönüşüm ve kentsel gelişim tecrübeleri doğrultusunda, kentsel dönüşümde yasal ve kurumsal bir düzen oluşturmuştur. Türkiye’de ise 1950 ve 1980’li yıllardan sonra kısmen, 2000’lerden itibaren oldukça yoğun şekilde kentsel dönüşüm ülke gündemindeki yerini almıştır (Aydınlı ve Turan, 2012).

2.5.2 Dünyada kentsel dönüşüm uygulamaları

2.5.2.1 Guangzhou Pearl Nehri Deltası-Çin

Şehirler küresel iklim değişikliğini tetikledikleri gibi ayrıca değişimin kurbanı olmaktadır. Özellikle delta şehirleri, doğal sistemler üzerindeki stresin yoğun insan aktivitesiyle çakıştığı yerlerde bulundukları için iklim değişikliğinden önemli ölçüde etkilenmektedirler. Yükselen deniz seviyeleri, aşırı hava olaylarından kaynaklanan altyapı hasarı, daha yüksek ortalama sıcaklıkların halk sağlığı üzerindeki etkileri,

değişen enerji tüketimi modelleri, su kaynakları üzerindeki stres, turizm ve kültürel miras üzerindeki etkilerin azalması dahil olmak üzere bir dizi iklim değişikliğinin etkileri delta şehirlerini etkileyebilir (He ve Yang, 2011).

1978’de Çin’de başlayan reform hareketleri ile ortaya çıkan ekonomik büyüme, kıyı boyunca nüfus ve zenginliğin büyük bir bölümünü Pearl Nehri Deltası (PRD), Yangtze Nehri Deltası ve Başkent Bölgesi’nde yoğunlaştırmıştır. Çin’in kıyı ve delta bölgeleri arasında önemli bir ekonomik merkez olan Guangdong eyaletindeki PRD, Çin’in ekonomisini liberalleştirmeye başladığı ilk bölgeler arasında yer almıştır. Deltanın Çin’deki gayri safi yurt içi hasıla payına katkısı 1979’da %2,8 iken 2008’de %9,5’e yükselmiştir. Aynı zamanda, nüfus yaklaşık 18 milyondan 48 milyona çıkarak 2008’de kentleşme oranını %82,2’ye çıkarmıştır (He ve Yang, 2011). Tüm bu gelişmeler kentin arazi ve diğer kaynakları üzerinde büyük bir baskı oluşturdu ve bölgede bir planlama ve dönüşüm ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

370 kilometrekarelik alanda 65km uzunluğundaki PRD merkezinde yer alan ve kentleşme hızı oldukça yüksek olan Guangzhou kentinde gerçekleştirilen dönüşüm projesinde sürdürülebilir ve korumacı bir yaklaşımla, tarım alanları, köyler, tarihi bölgeler ve adalar oluşturulmuş, belirlenen hedefler doğrultusunda, bölgedeki ekosistemi koruyarak geliştirecek, çevreye duyarlı, aynı zamanda da kentleşmeye ayak uyduran, tarımcılık ile kent arasındaki ortak yaşamı destekleyecek bir program benimsenmiştir.

2.5.2.2 Beyrut-Lübnan

On beş yıl süren Lübnan iç savaşı, 1990 yılında sona erdiğinde binlerce insanın hayatını kaybetmesine neden olmuştur. Savaş sona erdiğinde arkasında harabeye dönmüş tarihî bir kent merkezi; savaşta yıkılmış ya da savaş sonrası yenileme çalışmalarında yıkılacak kültür mirası kırıntıları bırakmıştı (Khaled, 2006). 1991 yılında Beyrut’un merkezinde kentin ekonomik, sosyal ve kültürel kimliğini tekrar canlandırmak, böylece Lübnan’da savaşın etkilerini silmeye başlamak amacıyla Belediyeye kentsel dönüşüm yetkileri verildi.

1994 yılında Beyrut Şehir Merkezinin Geliştirmesi ve Yeniden İnşa Edilmesi için Lübnan Şirketi adıyla, SOLIDERE (Fransızca ‘Société Libanaise pour le Développement et la Reconstruction du Centre-ville de Beyrouth’ adının kısaltması), bölgedeki mülk sahipleri ile yatırımcıların zorunlu ortaklığı ile kurulmuştur. SOLIDERE’nin kurulması bir master plana tabi olan emlak şirketlerinin oluşturulması yoluyla ciddi şekilde savaştan zarar görmüş alanların yeniden inşası için formüle edilen bir mevzuata dayandırılmıştır. SOLIDERE’nin otuz yıllık Master Planı (1994-2024) 191 hektarı içermektedir (SOLIDERE, 2023). Yaklaşık 2600 aile, mal sahibi ve kiracıyı yerinden eden bu gelişmeler (Larkin, 2010), kamusal, akademik ve sivil alanlarda kayda değer bir huzursuzluk yaratmıştır (Caner ve Bölen, 2016).

SOLIDERE projesi geleneksel ve modern mimariyi buluşturarak, tarihi binaların ve koruma alanlarının yeniden inşa edilmesini hedeflerken, aynı zamanda modern altyapı sistemlerinin oluşturulması ve şehrin yeniden cazibe merkezi haline gelmesini sağlamak ile sürdürülebilir çevre oluşumunu desteklemeye de olanak sağlamasını planlamıştır (Aydın ve Çamur, 2016). Ancak projenin geldiği noktada şehir merkezinin tamamen yıkılması ile kentin tüm kimliğini kaybetmesi, iç savaşın tüm hafızasının silinmesi ve şehrin yalnızca yatırımcılar için cezbedici hale gelmesi ve ruhunu kaybetmesi ile eleştirilmektedir (Scharfenort, 2013).

2.5.2.3 Rio de Janeiro-Brezilya

Ekim 2009’da Brezilya’nın Rio de Janeiro kenti Uluslararası Olimpiyat Komitesi tarafından 2016 Yaz Olimpiyat Oyunlarına ev sahipliği yapmak üzere seçilmiştir. Bundan 2 yıl önce, Ekim 2007’de, 2014 Dünya Kupası finallerini ünlü Maracanã stadyumunda düzenleyerek 12 ev sahibi şehir arasında yer almak üzere seçilmiştir. 2 yıl arayla 2 önemli spor etkinliğine ev sahipliği yapmak için yerel yöneticiler hızlıca gerekli adımları atmaya başlamışlardır (Sánchez ve Broudehous, 2013).

Büyük çaptaki spor etkinlikleri, dünyadaki kentsel alanları yeniden yapılandırmak ve yeniden inşa etmek için kullanılan baskın kentsel politikalardan biri olarak kullanılmaktadır. Rio’da düzenlenecek olan mega spor etkinliği- Olimpiyatlar, kısa bir süre içinde kentin küresel ekonomik bakış açısının yanı sıra topluluk gelişimini artırmak için özel bir vizyon yaratmıştır. Rio de Janeiro yerel yönetimi ve uluslararası

kuruluşlar, bu etkinliğe ev sahipliği yapabilmek, sporcular ve turistler için idealist bir atmosfer yaratmak için belirli stratejiler ve ölçümler kullanmışlardır.

Rio, 6,2 milyonluk nüfusuyla Brezilya'nın en önemli turistik bölgesi ve ülkenin en önemli ikinci ekonomik merkezi durumundadır. Milyonlarca insanın iş bulmak ve daha iyi şartlarda yaşamak amacıyla Rio de Janeiro'ya göç etmesi ve kendi evlerini inşa etmesi çarpık kentleşmeye ve gecekondulaşmaya neden olmuştur (Aydın ve Çamur, 2016).

Rio'da Olimpiyat Oyunlarına hazırlık kapsamında 2009 yılında Minha Casa Minha Vida (My House, My Life) programı başlatılmıştır (Sánchez ve Broudehoux, 2013). Olimpiyat oyunları için gerekli tesisleri inşa etmek ve bu bölgelerde yer alan gecekonduları uzak çevrelerdeki konut projelerine taşımak için gerçekleştirilen bu proje ile 3,4 milyon konutun dönüştürülmesi planlanmıştır (Cash, 2017).

Proje resmi olarak Olimpik Parkın kenarında yer alan tek bir gecekondu mahallesini tahliye etmeyi amaçlıyor olsa da başka birçok resmi olmayan gecekondu temizleme programı da gerçekleştirilmiştir. 2009 yılından 2015'in sonuna kadar yaklaşık 22.000 ailenin yer değiştirdiği bildirilmiştir (Damidavičiūtė ve Bankovacki, 2016).

2.5.2.4 Potsdamer Meydanı, Berlin-Almanya

Potsdamer Meydanı adını, Potsdam şehrini Berlin'e bağlayan eski yolun Berlin Duvarını Potsdam Kapı'sında kestiği noktadan almaktadır. Kırsal caddelerin kesişme noktasından Avrupa'nın en hareketli trafik kavşağına kadar bir asırdan biraz daha uzun bir süre içinde geliştikten sonra, 2. Dünya Savaşı sırasında tamamen yıkılmış ve Soğuk Savaş döneminde Berlin Duvarı ikiye bölündüğünde ıssız kalmıştır. Berlin'in merkezinin çoğunda olduğu gibi, Potsdamer Platz çevresindeki binaların neredeyse tamamı 2. Dünya Savaşı'nın son yıllarında hava saldırıları ve ağır topçu bombardımanları ile harabeye dönmüştür.

2. Dünya Savaşı sırasında, Berlin'de en yoğun şekilde bombalanan bölge olan Potsdamer Meydanı'ndaki tüm binalar ya hasar görmüş ya da yıkılmıştır (Turan ve Erdönmez Dinçer, 2018). Bombalama sona erdikten sonra Sovyet güçleri Reich Şansölyeliğini ve Nazi hükümetinin diğer önemli sembollerini ele geçirmek amacıyla

karadan da saldırıda bulunmuştur. Bu sebeplerle savaş bitiminde meydan tamamen boş kalmıştır.

9 Kasım 1989'da Berlin Duvarı'nın ilk açılışından sonra, Potsdamer Meydanı, Doğu ve Batı Berlin arasında yeni bir sınır kapısı oluşturmak için, bir aydan uzun bir süre sonra açılacak olan ikonik Brandenburg Kapısı geçişinden önce, 11 Kasım 1989'da faaliyete geçerek Duvar'ın "ihlal edildiği" ilk yerlerden biri olmuştur. Duvarın yıkılmasından sonra Potsdamer Platz çevresindeki alan Avrupa'nın en büyük inşaat alanı olmuştur. Bölge, Avrupa'nın en sıcak, en heyecan verici şantiyelerinden biri olarak görülmüş ve mimarlar ve planlamacılar arasında çok tartışılan bir konu olmuştur. Berlin'in dünya sahnesinde kendine yeniden yer bulması için, Potsdamer Platz, şehrin kendini ifade etme fırsatı bulduğu ilk kilit alanlardan biri olarak değerlendirilmiştir. Bir şantiyeden daha fazlası olan Potsdamer Platz, özellikle, doğu ve batı arasındaki eski sınırı aşan konumu nedeniyle, kentin iki yarısını sembolik ve fiziksel bir şekilde yeniden birleştiren ve şehrin iyileştirilmesine yardımcı olan bir "bağlayıcı unsur" olarak algılanmıştır.

1990'dan sonra meydan, büyük bir Avrupa şehrinin merkezinde birdenbire kullanılabilir hale gelen oldukça büyük (yaklaşık 60 hektar), çekici bir konum olarak yeniden ilgi odağı haline gelmiştir. 1991 yılında Potsdamer Platz'ın yeniden tasarlanması için uluslararası rekabet ile meydana büyük bir dönüşüm başlamıştır. Bu dönüşüm amacıyla yarışma düzenlenmiş, yarışmaya dünyaca ünlü 17 mimarlık ofisi katılmıştır (Turan ve Erdönmez Dinçer, 2018). Yarışmayı Münih merkezli bir mimarlık firması olan Hilmer & Sattler kazanmıştır. Berlin Senatosu daha sonra bölgeyi dört parçaya ayırarak her bir bölümü farklı bir ticari yatırımcıya satmayı tercih etmiştir. Meydanda kazanan proje doğrultusunda yatırımcılar tarafından inşaatlar planlanmıştır.

2.5.2.5 Londra Docklands Bölgesi-İngiltere

Londra'da Thames nehri boyunca yer alan Docklands (Limanlar) bölgesi, 2000 hektarlık nehir kenarı arazisini kaplamaktadır. Londra limanının hayati bir parçası olan Docklands, milattan sonra 43'te Roma'nın kuruluşundan bu yana her zaman Londra'nın ticaret ve ekonomisinin merkezi olmuştur. Tarih boyunca büyüyen, genişleyen, başarı ve refah dönemleri yaşayan bölge, ayrıca geçirdiği

savaş yıllarıyla eskimiş ve terkedilmiştir. 1981’de Docklands hikayesinin yeni bir bölümü başlamıştır. Birleşik Krallık Hükümeti tarafından oluşturulan bir ajans olan Londra Limanlar Bölgesi Geliştirme Kooperatifi (London Docklands Development Corporation -LDDC) sayesinde, bölge Avrupa’daki en büyük yenileme projesi sahası haline gelmiştir (Feriotto, 2015).

LLDC 1981’den 1998’e kadar çalıştığı 17 yıl boyunca, toplam 22 km²’lik bir proje alanında, bazı zorluklarla karşılaşmıştır. Bölgede yaşayan halkın muhalefetine yanı sıra, daha önce örneği olmayan büyük bir liman alanında, arazileri ve binaları etkin kullanıma sokmak, mevcut ve yeni endüstrinin gelişimini teşvik etmek, çekici bir ortam yaratmak ve insanları burada yaşamaya ve çalışmaya teşvik etmek için konut ve sosyal tesislerin mevcut olmasını sağlamak gibi birden fazla önemli sorumlulukla yüzleşmek zorunda kalmıştır.

Yeni yapılar ile eskilerin iç içe geçtiği, bölgenin tarihi hafızasını ve mirasını korumak için orijinal binaların korunarak, fonksiyonlarının değiştirilmesiyle oluşturulan projeler hayata geçirildi. Merkezi hükümet finansmanı ve özel sektör yatırımının birleşimi ile projeler tamamlanıp 1997 yılına gelindiğinde, bölgedeki nüfusta 39.400’den 81.200’e bir artış görülmüştür. Ayrıca 120.000’den fazla yeni iş olanağı kazandırılan bölge konut açısından da en çok tercih edilen bölgeler arasına girmiştir (Feriotto, 2015).

Yenileme sürecinin ana yönlerinden biri de bir dizi altyapının oluşturulmasıyla ulaşımın iyileştirilmesi olmuştur. Bölgeye ulaşımı sağlamak üzere raylı sistemler ve karayolları inşa edilmiştir. Bununla birlikte, en önemli proje Royal Docks bölgesinde bir havaalanı inşa etmek olmuştur. Londra Şehir Havaalanı şehir merkezine yakınlığı sebebiyle bazı kısıtlamalarla açılmış olsa da 1987’de ilk ticari uçuşunu gerçekleştirmiştir .

Tüm bu çalışmaların yanı sıra bir dizi çevresel girişim de gerçekleştirilmiştir. 725 hektardan fazla arazi işlenmiş, 160.000 ağaç dikilmiş ve 18 koruma alanı oluşturulmuştur. Dahası, LDDC, 7 dönümlük bir yaban kuşu koruma alanının oluşturulmasıyla bölgede ‘yaban hayatı ve doğa korumanın korunmasını ve

geliştirilmesini' teşvik etmiştir. Çevresel altyapıyı desteklemek amacıyla yaya ve bisiklet yolları da yapılmıştır (Feriotto, 2015).

2.6 Türkiye’de Kentsel Dönüşüm

Kentler içlerinde pek çok değişken barındıran yaşayan ve değişen yapılardır. Bu değişkenler zaman içinde eskir, dönüşür ve bunun sonucunda kent dokusu yenilenmeye ihtiyaç duyabilir ya da çeşitli sebeplerle yöneticileri birtakım önlemler almaya zorlayabilir. Tüm bunlar kapsamlı kentsel dönüşüm projelerini akla getirmektedir. Türkiye’de bu dönüşüm ihtiyaçlarının temelinde, kentleşme özellikleri ile paralel olarak, hızlı nüfus artışları, afet etkilerini ve riskleri ortadan kaldırma gibi sorunlar yatmaktadır (Genç, 2008).

Türkiye’de hızlı nüfus artışı, gecekondular, afetlere dayanıksız binalar ve altyapı kentlerin karşısındaki en büyük problemler olarak durmaktadır. Kentlerin çoğunun afet riski altında olması ve geçmişte yaşanan deprem, sel, toprak kayması gibi afetlerde yaşanan can ve mal kayıpları da göz önüne alındığında, en çok üzerinde durulması gereken sorun afet riski olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de önceleri gecekondulaşma sorunlarını çözmek, sonraları da afetlere dayanıklı kentler oluşturmak amaçlarıyla, zaman içerisinde yöntem ve yasal boyutları değişse de kentsel dönüşüm projeleri hep önemli siyasi ve teknik bir şehircilik konusu olmuştur (Candaş ve diğ., 2016). Hem yerel yönetimler hem de merkezi yönetim afet risklerini azaltmak ve yaşanabilir kentler üretmek için kentsel dönüşümü etkili bir araç olarak görmüştür. Yıllar içerisinde çıkarılan pek çok yasal düzenleme ve ortaya koyulan çok sayıda proje bu görüşü desteklemektedir.

2.6.1 Türkiye’de kentsel dönüşümün tarihsel gelişimi

Osmanlı döneminde ilk örnekleri yangından etkilenen bölgelerinin yenilenmesi ile görülen kent yenileme uygulamalarını, kültür ve tabiat varlıklarını koruma amacıyla yapılan çalışmalar izlemiştir. Günümüzde kentsel dönüşüm uygulamaları yasa dışı ve yapı kalitesi düşük kentsel alanların düzenlenmesi ve iyileştirilmesi gibi projeler ile devam etmektedir (Genç, 2008). Kentsel dönüşüm tarih boyunca pek çok farklı sebeple yapılmış olsa da son dönemlerde gecekondular ve afet riski altındaki alanlar

gibi kentsel sorunların çözümüne yönelik uygulamalar kentsel dönüşüm projelerinin en önemli gerekçeleri olarak görülmektedir.

1950'li yıllara göre devam eden cumhuriyetin ilk yıllarında, büyük savaşlardan çıkmış genç cumhuriyetin yeni şehirlerindeki modernleşme hareketlerinin etkisiyle ortaya çıkan fiziksel dönüşüm cumhuriyet tarihinin ilk dönüşüm örnekleri olarak sayılmaktadır.

1950'li yıllarda Türkiye'de tarım sektörünün gerilemesi ve sanayi sektörünün yükselişiyle birlikte köyden kente göç hızla artmaya başlamıştır. İstanbul, Ankara, İzmir gibi bu nüfus artışına hazırlıklı olmayan kentlerde ortaya çıkan konut sorunu, gecekondu ve çarpık kentleşme sorunlarını da beraberinde getirmiştir (Candaş ve Yomralıoğlu, 2014).

Bu dönüşüm sürecinde kentler plansız gelişimlerinin yanı sıra gerek doğal, tarihi ve kültürel çevreleri gerekse afet risklerini de göz ardı ederek büyümüştür. 1950'li ve 1960'lı yıllardan itibaren başta İstanbul ve Ankara olmak üzere büyük şehirler bu dönüşümün simgeleri haline gelmiştir. 1980'den sonra kent içi dönüşüme ek olarak kentler, etraflarına eklenen yeni oluşumlarla (gecekondu bölgeleri, sanayi bölgeleri, devlet kurumları, üniversite kampüsleri vb.) boşluksuz büyümeye başlamıştır. Bu yıllardan itibaren gecekondu sorunu ekonomik ve sosyal yapıyla olan bağları çerçevesinde kentsel bir olgu haline gelerek yaygınlaşmıştır (Genç, 2008).

1960'lı yıllarda gecekonduların şekil değiştirmesi, hisseli ifraz ve kaçak yapılaşma sonucunda ortaya çıkan konut dokusu, 1970'li yıllara gelindiğinde örgütlü bir yağma sistemiyle kentleri tehdit etmeye başlamıştır. Birbiri ardına imar afları çıkarılarak gecekondu sorunu derinleştirilmiş, yoğun olarak göç alan şehirlerde artan plansızlık, sağlıklı kentsel yapıların hızla artmasına neden olmuştur (Oguzbir, 2012).

1970'li yıllarda merkezi yönetimin parasal ve idari olarak kendilerini kısıtlamaya çalışmasına karşın belediyeler kentlerdeki etkinliklerini artırmaya çalışmışlardır. Bu kısıtlamalar karşısında belediyeler, yeni kaynaklar yaratmaya çalışmış, kentte yaşayanların güvenini kazanmak için kaynaklarını en etkin şekilde kullanarak, merkezi idare ve halk arasında konumlarını belirlemişlerdir. Bu çabalar kentsel dokuda bozulmalara sebep olurken, çıkarılan imar afları ile kaçak yapılaşma adeta teşvik

edilmiş, koruma ilkeleri konusunda esnek davranılması sonucunda tarihi dokunun tahrip olması ve yanlış planlama kararları ile kentler açısından dönüşü zor uygulamalar yapılmıştır (Özden ve Kubat, 2011).

1980'lerde Türkiye'de küreselleşmenin etkilerinin görülmesi ve bunun kent mekanları üzerindeki yansımaları, 1990'ların ortalarında başlayan yeni süreç ile doğrudan ilgili olmuştur. Bu süreçte etkili olan bir başka durum da Avrupa Birliği'ne giriş sürecinde entegre olmaya çalışan devlet politikalarıdır.

50'li yıllardan itibaren uygulanan kentsel dönüşüm projeleri incelendiğinde, yalnızca fiziki bir dönüşüm ve yenilemeden söz edilirken, kentlerin sosyal, kültürel, tarihi ve çevresel sorunlarının göz ardı edildiği ve dönüşümün bu boyutları ile ilgili sürdürülebilir çözümler üretilmediği söylenebilmektedir (Sisman ve Kibaroglu, 2009). Bu eksiklikler değerlendirildiğinde 2000'li yıllarda kentsel dönüşüm ile ilgili sosyo-ekonomik, kültürel, tarihi ve çevresel boyutların da ele alındığı dönüşüm stratejileri geliştirilmesi mecburi hale gelmiştir (Kütükçüoğlu, 2015).

Yöneticiler 2000'li yıllar ile birlikte kentsel dönüşümün önemini iyice fark ederken, söylemlerinde sık sık bu konuya değinmeye başlamışlardır. Konunun öneminin fark edilmesiyle birlikte kentsel dönüşümüne siyasi bir araç olarak benimseyen yönetimlerin çabalarıyla, kentsel dönüşüm ile ilgili yeni yasal düzenlemeler yapılmaya başlanmıştır. Bu düzenlemeler kapsamında Belediye Kanunu'nda belediyelerin kentsel dönüşüm yetki ve sorumlulukları tanımlanmıştır (Özden, 2006). 2000'ler kaçak ve yasadışı yapılaşmanın, afet riski altındaki alanların ve yapıların yıkılarak yeniden inşa edilmesi amacıyla kentsel dönüşüm projelerinin yapıldığı ve tarihi alanların yenilenerek korunması uygulamalarının yoğun olduğu bir dönem olmuştur ve bu süreç günümüzde devam etmektedir.

2.6.2 Türkiye'de kentsel dönüşümün mevzuat altyapısı

Türkiye'de kentsel dönüşüm ile ilgili, konuyu farklı boyutlarıyla ele alan, birçok yasal düzenleme bulunmaktadır. Ancak bu düzenlemeler tasarım, planlama ve uygulama sürecinin standart bir hale getirilmesine katkıda bulunamamakta ve bütünsel bir yaklaşımdan uzak kalmaktadır. Bu kanunların yasal açıdan birbiri ile kopuk

olması ve birbirlerini destekler nitelikte olmaması, KD projelerinin kurgulanması ve bütünsel bir yasal düzenlemeye ulaşılamaması açısından önemli bir sebep olarak söylenebilmektedir.

Kentleşme ile ilgili sorunları henüz ortaya çıkmadan çözebilecek, onları önlemeye dayalı düzenlemelerin yapılmasının bilinçli kentleşmenin önünü açabileceği düşünülmektedir. Her ne kadar kent problemlerinin çözümü ve kentsel dönüşüm uygulamalarının ekonomik boyutunun etkin olduğu bilinse de kentleşmeyi bir program dahilinde ele almak ve meseleye bütüncül olarak yaklaşmak gerekmektedir (Mutlu Laboç, 2020).

1950’li-70’li yıllar boyunca kentleşme istikrarlı bir şekilde artarken, 1980’li yıllarda Türkiye’nin kentlere önemli bir kırsal göç dalgası yaşaması, kentsel yerleşimlerdeki kayıt dışı alanların hızla genişlemesine neden olmuştur. Bundan sonra, yöneticilerin sunduğu imtiyazlar, gecekondulara yasal olarak kentsel kamu arazisi statüsü vermiş ve bunun sonucu olarak belediyeler bu konutlara ve altyapıya yatırım yapmak zorunda kalmıştır (The World Bank, 2015). Türkiye’nin bu kabulü, diğer işgalcilerin ve yasadışı yerleşimlerin önünü açmıştır. Türkiye’de kentsel dönüşüm ile ilgili çok sayıda yasal düzenleme bulunmakla birlikte 1966 yılında yürürlüğe giren 775 sayılı Gecekondu Kanunu, mevcut gecekonduların ıslahını ve tasfiyesini düzenleyen, genel kapsamda kentsel dönüşüm ile ilgili ilk kanun olarak kabul edilmektedir. Bu kanun kentsel dönüşüm uygulamasını tanımlamıyor olsa da kanunun amaç ve kapsamını tanımlayan 1. maddesi, mevcut gecekonduların ıslah edilmesi ve bu amaçlarla alınacak tedbirlerin bu kanun hükümlerine göre uygulanacağına hükmetmektedir. Gecekondular ve kaçak yapılar ile ilgili düzenlemeler, 1984 yılında yürürlüğe giren 2981 sayılı İmar ve Gecekondu Mevzuatına Aykırı Yapılara Uygulanacak Bazı İşlemler ve 6785 Sayılı İmar Kanunu’nun Bir Maddesinin Değiştirilmesi Hakkında Kanundaki ilgili maddeler ile desteklenmiştir. Bu Kanun, imar ve gecekondu mevzuatına aykırı yapılarda uygulanacak işlemler ile ilgili hususları belirlemeyi amaçlamaktadır.

Kentsel dönüşüm çalışmaları gecekonduların yıkılması ile başlamış, hızlı nüfus artışıyla ihtiyaç duyulan kentsel araziler kentsel dönüşüm projeleri ile üretilmeye çalışılmıştır. 1980’li yıllarda kentsel dönüşüm siyasi bir araç olarak daha önemli

hale gelmiş ve bu durum, 3194 sayılı İmar Kanunu (1985) ve 2985 sayılı Toplu Konut Kanunu (1984) gibi yasal düzenlemeleri doğrudan etkilemiştir. Bu yasal düzenlemelerin ardından kentsel dönüşüm uygulama yetkileri merkezi yönetimden belediyelere ve Toplu Konut İdaresi'ne geçmiştir. 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 15. Maddesi kapsamında yapılacak ayırma-birleştirme (ifraz-tevhid) işlemleri, dar anlamda ve özel durumlarda başvurulabilecek uygulamalar ve 18. Maddesi kapsamında yapılacak arsa düzenlemeleri de kırsal karakterli boş alanlarda ve yapılaşmanın az olduğu yerlerde başvurulacak uygulamalar olarak kentsel dönüşümü destekleyici imar uygulamaları olarak sayılabilir (Ulger, ty). Ayrıca Ülger'e göre 1983 tarih ve 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu da kentsel dönüşüm kapsamında ihtiyaç duyulan taşınmazı elde etme yöntemlerini tanımlayıcı bir yasal düzenleme olarak kabul edilmektedir. 2985 sayılı Toplu Konut Kanunu'na 1990 yılında eklenen Ek Madde 1'e göre Toplu Konut İdaresi (TOKİ)'nin görevlerinden bir kısmı, gecekondu bölgelerinde dönüşüm yapmak, doğal afete maruz kalmış bölgelerde konut ve altyapıları inşa etmek şeklinde tanımlanmaktadır. Yani TOKİ farklı amaçlar ile kentsel dönüşüm ve yenileme projeleri yapmaya ve yaptırmaya yetkilendirilmiştir.

2000'li yıllara kadar yasal düzenlemelerde kentsel dönüşüm kavramına rastlanamazken; 2000'lerin başlarından itibaren gecekonduların ıslahı, sağlıklılaştırma, iyileştirme gibi başlıklarla kentsel dönüşüm kavramı mevzuatta yer bulmaya başlamıştır (Aldur, 2020).

2004 yılında çıkarılan 5104 sayılı Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi Kanununun amacı, Kuzey Ankara girişi ve çevresindeki alanda kentsel dönüşüm çalışmaları yürüterek fiziksel durumun geliştirilmesi, sağlıklı yerleşim düzeninin kurulması ve yaşam düzeyinin yükseltilmesidir. Bu kanun ile tanımlanan bölgede sorumlu olan ilçe belediyelerinin tüm planlama, onaylama, uygulama, yapı izni, yapım sürecindeki yapı denetimi, yapı kullanma izni ve benzeri inşaatla dair izin ve yetkileri Ankara Büyükşehir Belediyesi'ne devredilmiştir. Ayrıca Büyükşehir Belediyesi Proje alan sınırları içinde bulunan binalı veya binasız arsa ve arazilerde yeni yapılacak imar plânlarına göre düzenleme yapmaya da yetkilendirilmiştir.

3 Temmuz 2005 tarihli ve 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 73. maddesi ile belediyeler; konut, sanayi, ticari alanlar ve kamu hizmeti alanları, sosyal donatı alanları oluşturmak ve kentte eskiyen kısımları yenilerken, tarihi ve kültürel dokuyu korumak, afetlere dayanıklı kentler için gerekli önlemleri almak amacıyla kentsel dönüşüm projeleri yürütebilmektedir. 10 Temmuz 2004 tarih 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nun büyükşehir belediyelerinin görevlerini açıklayan 7. Maddesi ile 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 73. Maddesindeki yetkiler büyükşehir belediyelerine verilmiştir.

2005 yılına kadar çıkarılan farklı yasal düzenlemeler kentteki sınırlı bir alan üzerinde yetki veren, bu alan ile ilgili uygulamayı kolaylaştıran ve imtiyazlar tanıyan özel kural ve maddeleri içermektedir. Bu düzenlemeler kapsamlı ve bütüncü olmadığından, yeni düzenlemelere ihtiyaç duyulmuştur. 2005 yılında yürürlüğe konulan 5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun, sit alanı olarak tescil edilen bölgelerin yeniden inşa ve restore edilerek, konut, ticaret, kültür, turizm ve sosyal donatı alanları oluşturulması, doğal afet risklerine karşı önlemler alınmasını amaçlamaktadır.

Kentsel dönüşüm hakkında çok sayıda yasal düzenleme bulunmasına karşın, bu düzenlemelerin yetersiz kalması sonucunda konuyu bütüncül olarak ele alan ve kentsel sorunlara sürdürülebilir çözümler sunan, meydana gelen doğal afetlerin sonuçlarından da dersler çıkarılarak 2012 yılında 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun yürürlüğe konulmuştur. 6306 sayılı kanuna dayanılarak hazırlanan uygulama yönetmeliği 2012 yılında Resmî Gazete yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu Yönetmeliğin amacı; 16/5/2012 tarihli ve 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun uyarınca, riskli alanlar, rezerv yapı alanları ve riskli yapıların tespit edilmesi ve bu alanlarda ve yapılarda yapılacak uygulamalara dair usul ve esasları belirlemektir.

6306 sayılı kanuna dayanılarak hazırlanan uygulama yönetmeliği 2012 yılında Resmî Gazete yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu Yönetmeliğin amacı; 16/5/2012 tarihli ve 6306 sayılı Kanun uyarınca, riskli yapılar ile riskli alan ve rezerv yapı alanlarının tespit edilmesine, bu alanlarda yapılacak planlamaya, dönüşüme tabi tutulacak taşınmazların

değerlerinin tespitine, yapılacak anlaşmaya ve yardımlara, yeniden yapılacak yapılara ve Kanun kapsamındaki diğer uygulamalara ilişkin usûl ve esasları belirlemektir.

6306 sayılı kanun 2012 yılında yayınlandığında kanunlar ve kurumlar üzeri pek çok yetki ile donatılmıştır. Ancak zaman içerisinde Anayasa Mahkemesi tarafından verilen değişiklik ve iptal kararları ile günümüzdeki haline ulaşmıştır. Benzer şekilde 6306 sayılı Kanunun uygulama yönetmeliği günümüze kadar yapılan çok sayıda değişiklikler ile güncellenmiştir. Bu değişikliklere rağmen hem etki alanı hem de idareye verdiği yetkiler ile hala çok kuvvetli bir kanundur ve kentsel dönüşüm uygulamaları açısından en önemli yasal dayanaktır.

Türkiye'nin içinden geçtiği süreçlerde meydana gelen değişiklikler ve ortaya çıkan ihtiyaçlara paralel olarak, yaşanan ekonomik, siyasal ve sosyal koşullara göre kentsel dönüşüm mevzuatında da değişiklikler meydana gelmesi kaçınılmazdır. Bu değişimler ve yetki ve sorumluluk paylaşımı bakımından süreçlerde meydana gelebilecek değişimlerin devam etmesi muhtemeldir (Aldur, 2020).

2.6.3 Türkiye’de kentsel dönüşümde karşılaşılan sorunlara genel bakış

Kentsel dönüşüm projeleri, uygulama yapılan bölge itibariyle projeden etkilenen insanların kültürel, sosyal ve ekonomik özellikleri, uygulamanın doğurduğu idari ve yasal sonuçlar ve uygulamanın ekonomik boyutu ile düşünüldüğünde çok kapsamlı projelerdir. Tüm bu bileşenler ile etki alanı görünenden daha fazla olan KD projeleri çok boyutlu uygulamalardır ve değerlendirilirken birbirleriyle örtüşen sosyal, ekonomik, çevresel, yasal-yönetimsel ve fiziksel yönleriyle bir bütün olarak ele alınmalıdır.

Kentsel dönüşümün sosyal boyutu denildiğinde eğitim, barınma, sağlık, kamu hizmetlerine erişim, güvelik, alandaki farklı yapıların sisteme katılımı gibi koşullar akla gelmektedir (Polat ve Dostoğlu, 2007). Çevresel boyut projenin uzun ve kısa vadede ekolojik olarak bölgeye ve çevresine sürdürülebilir iyileştirmeler ve katkılarda bulunması olarak yorumlanabilir. Ekonomik boyut projelerin uygulama aşamasında yapılan yatırımları, tüm paydaşların maddi kayıp ve kazançlarını, projenin etki alanı ve yakın çevresinde oluşturduğu ekonomik fayda ve olanakların gelişimini

içermektedir. Kentsel dönüşüm yasal/yönetmeliksel açıdan değerlendirildiğinde uygulayıcı ve karar vericiler, halka iletişim ve anlaşmalar, proje kapsamında belirlenen görev ve sorumluluklar öne çıkmaktadır. KD projelerinin fiziksel boyutu yapılacak inşaat alanları, bölgeye sağlanacak altyapı ve ulaşım hizmetleri ile çevresel problemlere getirilecek çözümler ile ilgilenir. Pek çok farklı boyutla ilgilenirken, kent hafızasını korumak ve aynı zamanda geleceğe miras kentler bırakmak amacını gerçekleştirmek için, dönüşümün tasarım boyutu unutulmamalıdır. Dönüşümün tasarım boyutu kentsel koruma, yenileme ve gelişimi yönlendiren mimari tasarım sürecini kapsamaktadır.

Kentsel dönüşüm projeleri kapsama alanları ve uygulama biçimleriyle şehirlerin sosyal, ekonomik ve fiziksel yapılarına ve buna bağlı olarak burada yaşayan insanların hayatlarına ve geleneklerine etki etmektedir (Coskun, 2019).

Kentsel dönüşümün fiziksel boyutu denildiğinde, fiziki olarak dönüşüme ihtiyacı olan kentsel alanlar akla gelmektedir. Çöküntü bölgelerinin ortadan kaldırılması, alt yapı, üst yapı ve sosyal donatılardaki eksikliklerin giderilmesi, bölgedeki ve bölgeye olan ulaşım ağlarının geliştirilmesi ve ülkemizde KD dönüşüm projelerinin etrafında yoğunlaştığı şekliyle kentlerin afetlere karşı fiziksel olarak güçlendirilmesi gibi gerekçeler fiziksel dönüşümün çeşitleri olarak sayılmaktadır. Projelerin tasarım ve planlama şekilleri de fiziksel boyut ile paralel düşünülmelidir. Tasarım, planlama ve fiziksel dönüşümün bütüncüllüğü ile projelerin sürdürülebilirliğine ve özgünlüğüne katkı sağlanmalıdır. Kentlerin fiziksel sorunları ile toplumsal sorunları birbirinden ayrı değerlendirilmemeli, bu nedenle projeler yürütülürken bütünlük çözümleri üretilmelidir (Mutlu Laboç, 2020).

Kentsel dönüşümün sosyal boyutu denildiğinde proje alanının toplumsal özellikleri, demografik yapı ve yaşayan halkı özellikleri, gelenekleri ve görenekleri akla gelmektedir. Bir KD projesinde yerel halkın, derneklerin ve kooperatiflerin sürece katılımı önemlidir. Bu katılım projenin başından sonuna kadar alınan kararları ve seçilen yöntemleri etkilemeli ve biçimlendirmelidir.

Kentsel dönüşüm projeleri doğrudan o bölgede yaşayan halkı etkilemektedir. Bu etkinin olumlu olabilmesi için fiziki çevreyi iyileştirirken, bölgedeki sosyal yapının da mutlaka dikkate alınması gerekmektedir. Bunun için de oradaki sosyo-ekonomik

yapı, nüfus dinamikleri, kültürel yapı ve alışkanlıklar göz önünde bulundurulmalıdır. KD projelerinin sosyal yönden sürdürülebilir olabilmesi için tüm süreç boyunca katılımcılık ilkesi mutlaka sağlanmalıdır. Yalnız fiziki dönüşüm projenin bütüncül başarısının önüne geçecektir.

Tarihsel süreçte yalnızca konut inşası şeklinde ortaya çıkmış olsa da KD projeleri yalnızca fiziksel dönüşüm olarak ele alınamayacak, çok boyutlu projelerdir. Bölgede yaşayanların özelliklerini ve beklentilerini analiz etmeden gerçekleştirilen projelerde halkın o bölgede proje faydalarından yararlanamaması gibi sonuçlar doğabilmektedir. Örneğin bölgede yaşayan nüfus proje sonrasında sosyal ve ekonomik birçok farklı sebepten o bölgede yaşamına devam edememekte, ya da kendilerine gösterilen yeni yaşam alanlarında yaşam şekillerini ve gelenek göreneklerini sürdürmemektedir. KD projeleri bölgede yaşayan insanların yaşamsal anlamda fiziki, sosyal ve ekonomik olarak daha iyi şartlara kavuşmalarını sağlamalıdır (Aytaş, 2019). Projedeki fiziksel dönüşüm ile bölgenin sosyal işlevleri arasında bağlantı kurulmalıdır. Türkiye’de son yıllarda KD hakkında pek çok yasak düzenleme yapılmış olmasına rağmen mevzuat, fiziksel dönüşümü tarif etmekle kalmış, sosyo-ekonomik boyuta değinmemiştir (Aytaş, 2019).

Sürdürülebilir tasarımda, tek başına binaların sürdürülebilir olması yeterli olmamakta, sürdürülebilir tasarım hedeflenen projenin bütününün tasarımında sürdürülebilirlik yaklaşımlarının hâkim olması beklenmektedir (Gençer Özdemir, 2019). Bu amaç doğrultusunda kentin bir bölgesinin değil tamamının sorunlarının bütün olarak, sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik hedefleri çerçevesinde ele alınması gerekmektedir. Ekonomik kalkınmanın çevreye verebileceği olumsuz etkiler düşünülerek, sosyal adaletin ön planda tutulduğu bir yaklaşım çerçevesinde sağlanması hedeflenmelidir (Kural, 2007).

KD projeleri başlangıçta büyük yatırımlar gerektirse de proje tamamlandığındaki kazanımlar bunları karşılamaktadır. Alanın özellikleri doğru analiz edilerek, proje öncesinde iyi bir fizibilite çalışması yapılmalı, kamunun, özel sektörün ve hak sahiplerinin projedeki ekonomik rolleri ve kazançları gerçeğe yakın bir şekilde ortaya koyulmalıdır. Hedef gruplar adaletli bir şekilde seçilmeli ve belli bir grubun aşırı

kazanç sağlamasından kaçınılmalı, dönüşümün alana getireceği toplam ekonomik fayda ön planda tutulmalıdır. Karar vericilerin etkin ve dengeli kaynak dağılımı ile örgütlü ve ekonomik yararları yüksek KD uygulamalarına yönelmeleri gerekmektedir. Bunun için sağlanması gereken şartlardan bazıları; kaliteli yapılar yaparak, etkinliği ve sürdürülebilirliği artırmak, gelecek nesillere sağlıklı yerleşmeler bırakmak, çevrenin, tarihi ve doğal koruma alanlarının korunmasını ve geliştirilmesini desteklemek şeklinde sıralanmaktadır. Alanda fiziksel dönüşüm ile birlikte yaratılacak imkanlar ile ekonomik dengesizlik azaltılmalı ve iş imkanları çoğaltılmalı, çöküntü alanları tekrar kente kazandırılmalı ve kamunun da mali olanakları geliştirilmelidir.

Kentsel dönüşümdeki sorunlar ortaya konulmak istenirse en büyük pay yasal/yönetmelik boyutunun olacaktır. KD bütüncül olarak yasal düzenlemelerde yer almadıkça mevcut sorunlar devam edecek ve dönüşen alanların gelecek nesillere sağlıklı olarak aktarılması mümkün olmayacaktır. Kentsel dönüşüm ile doğrudan ve dolaylı olarak ilgili çok sayıda mevzuat bulunmaktadır. Bunların birbiriyle örtüşür ve birbirini tamamlar biçimde olmaları beklense de yasal düzenlemeler bu şekilde hazırlanmadığından yapılan pek çok itiraz ile mevzuatta çok sayıda değişiklik ve güncelleme olmuştur.

Kentsel dönüşüm sosyal, ekonomik, yasal ve idari, fiziksel ve tasarım boyutlarının bütünüyle birbirini tamamlamasıyla tam olabilecek bir kavramdır. Bunun için teknik altyapı kullanılması gerektiği gibi yerel ve merkezi yönetimler, sivil toplum kuruluşları, yerel halk ve akademi gibi tüm paydaşların katılımı da sağlanmalıdır (Özden ve Kubat, 2011).

2.6.4 Türkiye için kentsel dönüşüm ihtiyacı

Kentlerin dönüşüme gereksinmesinin sebebi kentlerdeki yaşamın bir getirisi olan eskime, yıpranma ve yetersizlik olabileceği gibi savaş ya doğal afetler gibi olağandışı olayların sonuçları da olabilmektedir. Türkiye’de 1980’li yıllarda kentsel dönüşüm ihtiyacı yasadışı yapılanma ve köhneme olmasına karşın, 1990’ların sonlarından itibaren, hatta 2000’lerle birlikte yoğun olarak kentsel dönüşümün söylemlerinin sebebi depremlerin etkilerini ortadan kaldırmak ve depreme dayanıklı şehirler oluşturmak olmuştur. 2000’lere gelindiğinde başta İstanbul olmak üzere Türkiye’deki

kentlerin çoğu iki büyük sorunla karşı karşıya kalmıştır. Bunlardan biri uzmanların beklediği büyük deprem, diğeri de kentlerdeki yapı stokunun beklenen bu depremlere hazırlıklı hale dönüştürölme ihtiyacı olmuştur. Birbiri ile etkileşim içerisinde olan bu iki sorunun çözüm yolu da birlikte bulunmalıdır. Kentleri afetlere hazırlıklı hale getirebilmek için sürdürülebilir ve bütüncül dönüşüm programları oluşturulmalıdır. Planlama çalışmaları ile afete hazırlık çalışmaları bütünleştirilirken, kentsel dönüşüm modelleri ve bunlara yönelik uygulama alanları tespit edilmelidir (Özçevik ve diğ., 2007).

Türkiye’de en sık rastlanan afetler depremler olmakla birlikte, depremleri sel ve heyelanlar takip etmektedir (Güzey, 2016). Türkiye tarih boyunca büyük depremler, sel ve diğeri afetlerle karşı karşıya kalmıştır. Ancak 1999 Marmara Depremi, şehirlerdeki binaların eski ve olası afetlere karşı savunmasız olduğunu açıkça göstermiştir. Marmara Depremi etkilediği alan, neden olduğu can ve mal kayıpları ve sonrasında hayata geçirilen önlemler açısından afete dayalı dönüşüm çalışmaları açısından dönüm noktası olmuştur (Genç, 2008). Yöneticiler tarafından pek çok ders alınmasına ve sözler verilmesine rağmen, Marmara depreminden yalnızca birkaç yıl sonra 2011 Van Depremi meydana gelmiştir. Van Depreminde 600’den fazla insanın hayatını kaybetmesi ve 11.000 binanın hasar görmesi sonrasında hükümet ciddi adımlar atmış ve ardından son yasal düzenlemeler yapılmıştır. 2007-2009 yılları arasında deprem yönetmeliğinde alınan bir dizi tamamlayıcı tedbirin yanı sıra 2012 yılında yürürlüğe giren 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Yenilenmesi Hakkında Kanun ile şehirlerdeki afet etkilerinin azaltılması ve şehirlerin afetlere dayanıklı hale gelmesi için önlemler alınması amaçlanmıştır (Güzey, 2016). 2011 yılında meydana gelen Van depremiden sonra Hükümet acilen yeni yasal ve kurumsal düzenlemelere başlamıştır. Afet Riski Altındaki Alanların Yenilenmesine Dair Kanun’un ilanından sonra Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bünyesinde Kentsel Dönüşüm ve Altyapı Genel Müdürlüğü kurulmuştur (Candaş ve diğ., 2016).

Yeterli ve hızlı önlemler alınarak, yaygınlaştırılmış bir KD politikası ile şehirlerdeki yapıların afetlere dayanıklı hale getirilmesi sağlanmalıdır. Aksi takdirde afetler can ve mal kayıplarına sebep olmaya devam edecektir. Nitekim 2012 yılından beri tüm bu çalışmalar devam ederken, 2020 yılında meydana gelen İzmir Depreminde 117 kişi

hayatını kaybetmiş ve 1.034 kişi yaralanmış, İzmir'in Bayraklı ve Bornova ilçelerinde çok sayıda bina yıkılmıştır (Anadolu Ajansı, 2023). Merkezi ve yerel yönetim depremin arkasından hızlı bir şekilde kentsel dönüşüm çalışmalarına başlamıştır. Hem depremden etkilenen bölgelerde hem de ülke genelinde kentsel dönüşüm çalışmaları tekrar hızlandırılmıştır. İzmir'de meydana gelen depremin ardından planlanan kentsel dönüşüm çalışmaları 7 bölgedeki 1.444 adet ve rezerv alandaki 3.500 adet konut inşaatı ve projenin diğer uygulamaları ile birlikte toplam 2 milyar 200 milyon liralık yatırımı kapsamaktadır (Urer ve Erbalan Yılmaz, 2021).

2.6.5 Türkiye'de kentsel dönüşüm uygulamaları

2.6.5.1 Ankara, Kuzey Ankara Girişi kentsel dönüşüm projesi

Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi alanı Ankara kentinin kuzey aksında yer almaktadır. Yukarıda Pursaklar ilçesi ile Keçiören ve Altındağ ilçelerinin kesişiminden oluşan bölge olarak tarif edilebilir. Proje alanında yer alan Esenboğa Yolu Keçiören ve Altındağ belediyeleri arasındaki idari sınırı oluşturmaktadır. Sınırları 5104 sayılı yasa ile belirlenmiş olan ve 1582 ha alanı kaplayan "Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi" 2 etap halinde gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında 10500 adet gecekondunun tahliye edilmesi gerekmiştir. Proje sebebiyle bölgeden tahliye edilen insanların geçici barınma problemlerinin çözülmesi, taşınma gibi sorunlar sebebiyle projenin etaplar halinde uygulanması daha doğru bulunmuştur. Proje kapsamında yaklaşık 7000 hak sahibiyle, 3580 adet 80 m² konut, 1824 adet 100 m² konut, 1972 adet 120 m² konut yapılmak üzere anlaşma yapılmıştır.

Bölgedeki kaçak yapılaşma süreci 1960'lı yıllarda başlamıştır ve kaçak yapıların ağırlıklı 1960-1980 yılları arasında yapıldığı bilinmektedir. 1980'li yıllarda siyasi kaygılar ile çıkarılan yasal düzenlemeler ile gecekondular meşru hale gelmiş, 1990'lı yıllar sonrası bu yasadışı yapılaşmanın düzeltilebilmesi bazı çalışmalar yapılsa da çözüme ulaşılamamıştır. çıkarılan imar afları ile kaçak yapılaşmada meydana gelen artış, proje alanında tespit edilen 9000 adet kaçak konut ile ortaya konulmuştur (Yuksel, 2007).

2000’li yıllarla birlikte Ankara Esenboğa Havalimanı yolu üzerinde bulunan gecekondular bölgesinin, bölgeye olan olumsuz etkileri nedeniyle, bu alanın düzenlenmesi gerektiğine karar verilmiştir. Bu nedenle, Kuzey Ankara Girişi Projesi hazırlanarak 04.03.2004 tarihinde 5104 sayılı Kanun yürürlüğe girmiştir. Projeyi Ankara Büyükşehir Belediyesi (ABB) ve TOKİ’nin beraber yürütmesi planlanmıştır. 2004 yılında başlayan planlama çalışmalarını, 2005 yılında kamulaştırma uygulamaları ve 2007 yılı sonlarında altyapı ve binaların yapılması aşamaları takip etmiştir (Arıkan, 2019). ABB ve TOKİ ortaklığında Toplu Konut-Büyükşehir Belediyesi İnşaat Emlak Mimarlık ve Proje A.Ş. (TOBAŞ) isimli şirket proje çalışmalarını yürütmek üzere kurulmuştur.

2.6.5.2 Ankara, Dikmen Vadisi kentsel dönüşüm projesi

Dikmen Vadisi proje alanı Ankara’nın güneyinde, Dikmen-Ayrancı-Çankaya semtleri arasında yer almaktadır. Dikmen Vadisi Projesi alanı, kuzeyde Çetin Emeç Bulvarı, güneyde ise Orta Doğu Teknik Üniversitesi Ormanına kadar uzanmaktadır. 1960’lardan sonra bu vadiye gecekondular gelişimi başlamış ve 20 yıl içinde gecekondular birimlerinin sayısı yaklaşık 10.000 nüfusuyla 1.916’ya ulaşmıştır (Roshani, 2020).

Beş etap olarak planlanan projenin ilk etabına 1989 yılında başlanmıştır. Dikmen Vadisi projesinde toplamda 2285 adet gecekondunun yıkılması öngörülmüş, 260 hektarlık alana, 6 bin 900 konutun inşa edilmesi planlanmıştır (ABB, 2023).

ABB, Çankaya Belediyesi (ÇB) ve Metropol İmar A.Ş. (Sermayesi ABB olan bir kamu proje yönetim şirketi ve ilçe belediyeleri) proje sahipleri olmuştur. Ana karar alma mekanizması kurulunda ABB ve ÇB belediye başkanları, Metropol İmar A.Ş., Ankara Su ve Kanalizasyon Müdürlüğü (ASKİ), ABB Kentsel Tesisler ve İmar Müdürlükleri ile kooperatifler müdürleri yer almıştır. Ayrıca karar alma sürecinde dört mahalleyi temsilen dört konut kooperatifi kurulmuştur (Roshani, 2020).

Dikmen Vadisi Projesinin temel amaçları 1/1000 Uygulama İmar Planı Raporunda detaylı olarak belirtilmiştir. Bölgede altyapısız, sağlıksız, düzensiz gecekondular yıkılarak sağlıklı ve güvenli konutların yapılması, proje alanında oluşturulan yeşil alanlarda, bölgede ve kent genelinde hava dolaşımını sağlayacak rüzgâr koridoru

meydana gelmesi hedeflenmiştir. Dikmen Vadisi bölgesinde yol, su, elektrik, kanalizasyon eksiklikleri gibi birçok sorunlar bulunmaktaydı. Bölgede plansız yapılaşma nedeniyle yeterli şekilde geliştirilememiş olan altyapı hizmetlerinin yapılması ve kamusal ortak alanların artırılması ile bu eksikliklerin giderilmesi planlanmıştır. Bölgede dere boyunca sel ve heyelan tehlikesi olması sebebiyle, afetlere dayanıksız yapıların yenilenmesi ile tehlikeler ortadan kaldırılmıştır (Metropol İmar A.Ş., 1990).

ABB proje için bir kaynak yatırım modeli geliştirmiş ve dönüşümden kaynaklanan gelirlerin kamu-özel sektör paylaşımı sisteminde değerlendirilmesini sağlamıştır. Böylece dönüşümün belediyeye aşırı yük getirmeden gerçekleşmesini hedeflemiştir. ABB kendisine ait alanların yap-sat usulüyle projeye katılmasını sağlayarak projeye kaynak oluşturmuştur. Büyükşehir Belediyesi ve alandaki ilçe belediyelerinin kurduğu Metropol A.Ş. projenin yürütücüsü olmuştur. Kurulan bu ortaklık sonrasında şirket ve belediye yöneticileri ile, alandaki arsa sahiplerinin kurduğu kooperatiflerin temsilcileri aracılığıyla “Proje Karar Kurulu” yapısına dönüşmüştür.

2.6.5.3 Ankara, Portakal Çiçeği Vadisi kentsel dönüşüm projesi

Portakal Çiçeği Vadisi Kentsel Dönüşüm projesi Ankara’da dikkat çeken ve ülkemizdeki ilk kentsel dönüşüm projelerinden biri olmuştur. Ankara’nın Çankaya ilçesinin Ayrancı semtinde, Hoşdere ve Cinnah Caddelerinin arasında kalan Portakal Çiçeği Vadisi yaklaşık 11 hektarlık, gecekonduların yoğun olarak bulunduğu bir alanı kapsamaktadır.

Yıllar önce mülkiyetin çoğunun kamunun elinde olduğu Portakal Çiçeği Vadisinin bir kısmı yeşil alan, diğer kısımları da iskana müsait olmayan kentsel alan olarak görülmektedir. Yıllar içerisinde yerel ve merkezi idareler tarafından düzenlenen planlama kararları ile alana bazı imar hakları tanınmış ve bölge kentsel arsaya dönüştürülmüştür (Kentsel Strateji, 2023). Proje alanındaki ilk parselasyon planı 1950 yılında yapılmıştır. Bu parselasyon planı sonucunda vadiye özel mülkiyette artış gözlenmiştir (Milani Hosseini, 2013).

Bölge aldığı göçler sonucu yoğun yapılaşmaya maruz kalarak gecekondular alanına dönüşmüştür. Portakal Çiçeği Vadisi Kentsel Dönüşüm projesi temel olarak gecekonduların işgal ettiği vadi alanını yeşil alanlara dönüştürmeyi amaçlamıştır. 111.179 m² olarak belirlenmiş toplam proje alanında 80.000 m² yeşil alan olarak ayrılmıştır (Uslu ve Yetim, 2006).

Proje 1991 yılında ABB Meclis kararı ile kurulan PORTAŞ “Portakal Çiçeği Vadisi Proje Geliştirme, İşletme ve Ticaret Anonim Şirketi” tarafından yürütülmüştür (Milani Hosseini, 2013). Projenin yönetimi ve denetimi Belediye, hak sahipleri ve özel sektör katılımıyla oluşturulan bu şirket tarafından gerçekleştirilmiştir.

Birinci etap inşaatlar 1994 yılı sonunda, ikinci etap inşaatlar ise 1997 yılında bitirilmiştir. Alandaki mülkiyet sorunu çözüme kavuşturulurken beraberinde Vadi'deki alanın %70'ini kapsayan yeşil alan yatırımı gerçekleştirilmiştir. Alandaki yeşil alanın yaklaşık 30.000 m² lik ilk kısmı, 1994 yılında düzenlenerek kentlilerin kullanımına açılmıştır (Kentsel Strateji, 2023). Bu proje ile alandaki yeşil alanlar korunurken, bölgede yaşayanlar için modern ve yüksek yaşam standartlarında yeni bir yerleşim yeri oluşturulması amaçlanmıştır.

KD projesi ile vadinin yeşil alan olarak düzenlenmesi amacıyla alandaki gecekonduların kamulaştırılması düşünülse de kamulaştırma bedelinin çok fazla olması sebebiyle bu yöntemden vazgeçilmiştir. Alandaki hak sahipleri ile yapılan anlaşmalar sonucunda Vadi'nin %70 oranında yeşil alan olarak korunması sağlanabilmiştir. Bu projeyi farklı kılan unsurların başında, tüm hak sahipleri ile anlaşma sağlanmış olması ve dağıtımda değer bazlı bir yöntem kullanılması bulunmaktadır.

2.6.5.4 İstanbul, Sulukule kentsel dönüşüm projesi

Tarihi Sulukule Sementi İstanbul'un tarihi yarımadasında, Fatih Belediyesi sınırlarında, Edirnekapı ile Vatan arasında yer almaktadır (Dilli Durand, 2018). Sulukule, batıda Theodosius Surları ve E5 Karayolu, güneyde Vatan Caddesi, doğuda Sofalçeşme Caddesi ve kuzeyde Fevzipaşa Caddesi ile çevrili olan alandır. Kendini çevreleyen sınırlardan da anlaşıldığı üzere Sulukule yalnızca orta düzeyde ticari aktiviteye sahip bir miras alanı içinde yer almakla kalmıyor, aynı zamanda şehir içinde merkezi

özelliğini vurgulayan kritik bağlantı noktalarının yakınında bulunmaktadır (Unsal, 2013).

Sulukule olarak bilinen Neslişah ve Hatice Sultan Mahalleleri, 2005 yılında 5366 Sayılı Yıpranan Tarihî ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılması kanunu kapsamında yenileme alanı ilan edilmiştir. Bu karar uyarınca İBB, Fatih Belediyesi ve TOKİ aralarında imzaladıkları bir protokol ile alanda bir proje gerçekleştirmek üzere resmi çalışmalarına başlamışlardır. Bu üçlü protokol içerisinde İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) çatı kurum olarak görev alırken, Fatih Belediye yerel koordinatör ve TOKİ de uygulayıcı rollerini üstlenmiştir (Unsal, 2013).

Toplam büyüklüğü yaklaşık 92 ha olan proje alanındaki 12 ada üzerinde 354 parsel bulunmaktaydı. Bu parsellerin üzerinde yaklaşık 650 bağımsız bölüm olduğu, ayrıca 42 adet sivil mimarlık örneği ile 15 adet tescilli anıt eser bulunduğu belirtilmekteydi (Soyarat, 2017).

Yenilemeden önce dar sokaklarında bitişik nizamda ve çoğunlukla az katlı yığma binalar bulunan Sulukule, 2006'dan sonra önemli bir dönüşüm geçirmişti. Bölgede 3.430 kişi yaşamakta ve her hanede en az 5 kişi yaşamaktaydı. Yeni projeye göre tahmini nüfus 2.735 olacaktı ve planlanan evler 3 kişilik bir ailenin yaşamasına uygun şekilde tasarlanmıştı. Bölgenin mevcut nüfusu ve aile yapısı proje sırasında dikkate alınmamıştı. Ayrıca proje alanındaki mevcut 22,186 m²'lik yeşil alan 15,337 m²'ye düşmekteydi (Dilli Durand, 2018).

Proje yürütücüleri bölgedeki hak sahiplerine iki seçenek sunmuştu. Bunlardan ilki, evlerin mevcut değerleri ile inşaat maliyetleri arasındaki farkı taksitlerle ödeyerek inşa edilecek evlere sahip olma hakkıydı. İkinci seçenekte hak sahiplerinin mülklerini belediyeye para ya da başka bölgeden konut karşılığında devretmesiydi. İki seçeneği de kabul etmeyen hak sahiplerinin mülkleri kamulaştırılacaktı. Bu durum bazı mülk sahiplerinin sahip oldukları mülkleri üçüncü şahıslara satmak zorunda kalarak proje dışında kalmalarına sebep olmuştu. Bölgede yaşayan kiracılara ise Gaziosmanpaşa ilçesi Taşoluk Mahallesi'nde TOKİ tarafından inşa edilen evlerde uzun taksitlerle ev sahibi olma hakkı verilmişse de çoğu düşük gelir sahibi olan bölge halkından bir

kısmı yeni yerleşmede ortaya çıkan ek masrafları ödemekte zorlanarak bu haklarını yine üçüncü şahıslara devretmek zorunda kalmıştı (Islam, 2009).

Sulukule halkının yanı sıra kamu, ulusal ve uluslararası sivil toplum kuruluşları da projeye dahil olmuştu. İBB, TOKİ, Fatih Belediyesi ve Anıtlar Kurulu projenin kamu bileşenlerini oluştururken, üniversiteler ve meslek odaları, ayrıca bölgede kurulan dernekler ile United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) ve International Council on Monuments and Sites (ICOMOS) gibi pek çok bileşen süreçte yer almıştı. Yenileme projesi ile Sulukule’de daha önce İstanbul’da benzeri görülmemiş bir aktivist hareket ortaya çıkmıştı.

Sulukule KD Projesi bölgede yaşayan Roman asıllı vatandaşların proje sonrasında bölgede barınamaması, şehrin uzak bir bölgesine gönderilmeleri, bölgenin tarihi yapısının korunamaması ve bölgenin demografik yapısının proje sonrasında büyük ölçüde değişime uğraması gibi sebeplerden ötürü, İstanbul’da yürütülen yenileme projeleri arasında soylulaştırma süreçlerinin sonuçlarının somut olarak gözlemlenebildiği bir proje olarak kamuda ses getirmiş önemli bir örnek olmuştur.

2.6.5.5 İstanbul, Fikirtepe kentsel dönüşüm projesi

Fikirtepe Kentsel Yenileme alanı, İstanbul’un Kadıköy İlçesinde Fikirtepe, Dumlupınar ve Eğitim mahallelerini kapsayan 131 hektarlık alandan oluşmaktadır (Tarakçı, 2021). Proje alanı kuzeyde D-100 (E-5) Karayolu, güneyde Fahrettin Kerim Gökay Caddesi, doğuda Merdivenköy Mahallesi, batıda Acıbadem Mah. ile sınırlanmaktadır.

Proje öncesinde 47.655 kişinin yaşadığı alanda, ortalama 189 m² büyüklüğünde (Gençer Özdemir, 2019) toplam 4794 adet parsel bulunmaktaydı. Bölgedeki mevcut hane sayısı yaklaşık 16.000’di (Tarakçı, 2021).

1950’lerde tüm İstanbul’da gözlenen yoğun göç ve beraberinde gelen yasadışı yapılanma süreci Fikirtepe’de de hızlı bir gecekondulaşmaya sebep olmuştu. Böylece Fikirtepe Anadolu yakasının ilk gecekondulaşma alanı olarak ortaya çıkmıştı (Tarakçı, 2021). Hızlı gelişim süreci ile 1965’te muhtarlık olan Fikirtepe 1975’te ise Fikirtepe, Eğitim ve Dumlupınar olmak üzere üç mahalleye ayrılmıştı (Sarı Haksever, 2019). 1984 tarih ve 2981 sayılı İmar Affı ile Fikirtepe’de bulunan gecekondular yasal

hale getirmiş, gecekonduların sahiplerine hisseli tapular dağıtılmıştı. 1991’de ise hazırlanan İslah İmar Planı mülk sahiplerine bireysel tapular dağıtılmıştı (Tarakçı, 2021).

Alanda pek çok planlama ve dönüşüm projesi çalışması yapılmış ancak bunlar uygulamaya geçememişti. 2011 yılındaki Fikirtepe ve Çevresi Uygulama İmar Planının Mahkeme tarafından iptal edilmesinden sonra bölge merkezi idare tarafından 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun uyarınca değerlendirilerek Fikirtepe, Dumlupınar, Eğitim ve Merdivenköy Mahallelerinin bir kısmını kapsayan alan Riskli Alan olarak ilan edilmişti. 2005 yılında ilk kez gündeme gelen Fikirtepe KD Projesi, zaman içerisinde pek çok değişime uğrayarak ancak 2014 yılında uygulanmaya başlanmıştı (Aytaş, 2019).

Proje alanındaki uygulama imar planı notlarının 25. maddesinde yer alan tanımlamalara göre üretilmesine izin verilen inşaat alanı yaklaşık 3.000.000 m², alanda yaşaması öngörülen kişi sayısı yaklaşık 140.000 olarak belirtilmiştir. Proje öncesinde, alanda 3-4 katlı yapılar bulunmaktayken proje sonrasında 22-26 katlı farklı yüksekliklerde yapılar ile bölgenin mimari yapısı ve sosyal alışkanlıklarının değişmiştir (Gençer Özdemir, 2019). Bu değişikliklerin yanı sıra bölgede artacak nüfusa karşın altyapı ve üstyapı tesislerinin bölgeye yetersiz gelmesi de kaçınılmaz hale gelmiştir.

Fikirtepe’deki kentsel dönüşüm aktörleri, merkezi yönetim olan ÇŞİDB, yerel yönetim olarak İBB, bölgedeki küçük firmaların ve mahallelerin temsilcilerinden oluşan FİDEM, Fikirtepe, Dumlupınar, Eğitim ve Merdivenköy Mahalleleri sakinleri tarafından kurulan Fikirtepe Derneği ve bölgede inşaat faaliyetinde bulunan 17 firmanın birleşmesiyle kurulan Fikirtepe Platformudur (Binici, 2018).

2.6.5.6 Trabzon, Zağnos Vadisi kentsel dönüşüm projesi

Coğrafi yapısı gereği vadilerle bölünmüş olan Trabzon kentinde, Zağnos Vadisi Tabakhane Vadisi ile birlikte Antik Trabzon kentini sınırlamaktadır. 1. Derece Sit Alanı olan Ortahisar Kalesi’nin batısında yer alan Zağnos Vadisi, şehrin ticaret ve yönetim merkezlerinin de yakınında bulunmaktadır.

Zağnos Vadisi, 1960'lı yıllara kadar mandalina bahçelerine ve geleneksel Trabzon evlerine ev sahipliği yapmıştır. Trabzon kenti için önemli bir hava koridoru olan vadi, ilerleyen yıllarda hızlı ve çarpık kentleşme sonucu yoğun yapılaşmaya uğrayan çöküntü alanlarından biri haline gelmiştir. Zamanla bu durum şehirde hava ve görüntü kirliliğine neden olmuştur (Duzgunes ve Sarac, 2018).

Ülke genelinde görülen hızlı kentleşme ve çarpık yapılaşma bu alanda da kendini göstermiş ve bölge kaçak yapılaşmanın yoğun olduğu alanlardan biri olmuştur. Özellikle 1984 yılından sonra giderek artan yapılaşma ile yoğunluk yıkım öncesindeki haline ulaşmıştır (Bülbül, 2008). Vadideki yoğun yapılaşma ile birlikte kent merkezindeki yeşil alanlarda büyük oranda azalma meydana gelmiştir.

Trabzon'daki ilk kentsel dönüşüm projesi örneği olan Zağnos Vadisi Dönüşüm Projesi alanı imar planlarında yeşil alan olarak görünmekle birlikte zaman içerisinde yoğun ve düzensiz bir yapılaşmaya maruz kalmıştır (Bülbül, 2008). Kent için önemli bir hava koridoru oluşturan Zağnos Vadisi'ni yeniden aktif yeşil alana dönüştürmek, kent merkezinde hava sirkülasyonunu sağlamak ve bölgedeki kentsel yaşam kalitesini arttırmak amacıyla Trabzon Belediye ve TOKİ iş birliği ile KD proje gerçekleştirilmiştir.

Zağnos Vadisi KD Projesi alanı 4 mahalleyi kapsamaktadır. Bunlar; Ortahisar, Gülbahar Hatun, 1. no'lu Erdoğan ve Bahçecik Mahalleleridir. 1980 sonrası yoğun kentleşme ile birlikte sağlıksızlaşan ve yoğun kentleşmeye bağlı olarak yoğun yapılaşmanın mevcut olduğu proje alanı yaklaşık 30 hektardır. Bölgedeki toplam 534 yapıda 3403 kişinin yaşadığı tespit edilmiştir (Kara, 2013).

Proje alanının büyüklüğü ve fiziksel sınırları göz önüne alınarak proje 3 etap halinde planlanmıştır. Birinci kısım, Zağnos Köprüsü ile Gülbahar Hatun Köprüsü arasında kalan alandır. İkinci kısım Gülbahar Hatun köprüsünün güneyinde ve Ortahisar Surlarının batısında kalan kısımdır. Son kısım ise tescilli eser olan Zağnos Köprüsü ile Kahramanmaraş Caddesi arasında kalan alandır (Bülbül, 2008).

Projenin tamamlanmasıyla birlikte sosyo-kültürel ve rekreasyonel kullanımlara olanak sağlayan vadiye seyir terasları, halka açık sergi alanları, oyun alanları, yeme-içme

üniteleri, oturma-dinlenme üniteleri, toplantı ve düğün salonu, otel ve tarihi Trabzon evleri bulunmaktadır (Duzgunes ve Sarac, 2018).

2.7 Kentsel Dönüşümde Bilgi Teknolojileri Kullanımı

2.7.1 Veri, bilgi, bilgi sistemleri

Veri (Data), istatistik ya da danışma amacıyla ölçülmüş ya da farklı yöntemlerle elde edilmiş işaret, sembol, harf, rakam gibi bulgular topluluğudur. Bilgi (Information), verinin işlenmesi ile elde edilen olgu ve gerçeklerin tümü olarak tanımlanabilir (Yomralıoğlu, 2000). Yapılandırılmış, kategorize edilerek kullanışlı hale getirilmiş verilerin bilgiye dönüştükten sonra, belli bir konsept ya da fikir çerçevesinde anlamlandırılarak tartışılması, karşılaştırılması ve anlamlandırılması ile Bilgi Birikimi (Knowledge) oluşmaktadır. Bilinç (Wisdom), bilgi birikimi ve deneyimlere göre kabul edilen anlayıştır (Aydınoğlu, 2009). En alt seviyede verinin yönetiminden en üst düzeyde bilincin oluşumuna kadar anlamlı ve hiyerarşik bütünlük sağlayan bu yaklaşımda, veriden bilince doğru gittikçe azalan bir risk ile karar verme doğruluğu olmaktadır.

Yaşadığımız veri ve bilginin etrafında dönen bu çağda, konumsal bilgi, birçok disiplin için karar vermeyi destekleyen en kritik unsurlardan birini oluşturmaktadır. Çok bileşenli projeleri yürütmek isteyen organizasyonlar için iyi, tutarlı ve erişilebilir konumsal bilgi zorunlu hale gelmektedir. Konumla doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili olan veriler konumsal verilerdir. Daha geniş bir tanımla konumsal veriler, noktalar, çizgiler, alanlar, yüzeyler, hacimler ve zamandan oluşabilen konumsal nesnelerdir. Konumsal veriler genellikle verilerin konumsal kavramını temsil eden topolojileri ve koordinatları ile depolanmaktadır. Topoloji ve koordinatların yanı sıra, konumsal verilerin öznitelikleri de vardır. Bir öznitelik, grafiksel verileri gerekli tanımlar ve açıklamalarla tamamlamaktadır (Bovkır, 2017).

Dünya çapında ekonomiler, derin ve sürekli bir yapısal değişim sürecinden geçerken bilgi teknolojileri de hızlı bir şekilde gelişmeye devam etmektedir. Bunun farkında olan pek çok ülke konumsal veri setlerinin daha iyi yönetilmesinden hem ekonomik hem de çevresel olarak fayda sağlamaktadır. Ülkeler Bilgi Toplumu olma yolunda

bilgiye daha hızlı ve güvenilir yollardan erişme, bilgiye sahip olma ve bilgiyi hizmet sektörlerinde verimli kullanma zorunluluğu duymaya başlamıştır. Bu amaçla kurulan “Bilgi Sistemleri”, bilgiyi toplayan, depolayan, üreten ve dağıtan bir mekanizma olarak, bilgiye kolayca erişip daha verimli kullanabilmek için oluşturulan bir sistem olarak algılanabilir (Aydınoğlu, 2009).

Mekânı tanımlayan haritalar gibi grafik ve öznitelikler gibi grafik olmayan verilerin toplanmasına, saklanmasına, işlenmesine ve sunulmasına ilişkin işlemler ve kurallar ile bunların aralarındaki ilişkilerin bilgiye dönüştürülmesi için yapılan işlemlerin gerçekleştirilmesi için geliştirilmiş olan bilgi sistemleri ise Coğrafi Bilgi Sistemleri olarak tanımlanmaktadır (Yomralıoğlu, 2000).

2.7.2 Coğrafi bilgi sistemleri ile kentsel dönüşüm ilişkileri

CBS, yer referanslı verileri gerekli araçlarla toplayarak, analiz etmekte ve kullanıcıya sunmaktadır. CBS'nin kullandığı yer referanslı veriler konumsal veri olarak adlandırılmaktadır. Diğer bilgi sistemleri ile CBS'lerinin farkı haritalar üzerindeki her türlü geometrik bilginin de veri tabanında saklanması ve işlenmesidir. Dolayısıyla konum bazlı veriler ve bunları analiz edebilme yeteneği klasik bilgi sistemlerinde bulunmazken, CBS'ler bu yeteneğe sahiptir (ÇŞİDB, 2018).

CBS'ler çalışmak için iyi tasarlanmış planlara ve kurallara ihtiyaç duymaktadır. Bu tür işlevleri yerine getirebilmesi için kuruma ve projeye özgü model ve uygulamaların tasarlanması gerekmektedir. Ayrıca CBS'nin başarılı olabilmesi için sistemdeki tasarıma uygun şekilde birimler ve kurumlar arasında coğrafi bilginin sağlanması gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için de yasal düzenlemelere ihtiyaç vardır. Yasal düzenlemeler ve standart dokümanları sayesinde coğrafi verilerin yönetiminde ve paylaşımında belirlenen kuralların uygulanması önem kazanmaktadır (ÇŞİDB, 2018).

Kentler sürekli gelişen karmaşık sistemlerdir. Bir alanın gelişimini sorumlu bir şekilde yönlendirmek, sağlam ve sürekli güncellenen konumsal bilgilerin yanı sıra bu bilgiyi uygulamak için problem çözme becerilerini gerektirmektedir. Bu zorluk, coğrafi bilgi bilimi ve teknolojisini (GIST) karar vericiler için paha biçilmez hale getirmiştir. Günümüzde bireyler kentte olan ve planlanan her türlü olayla ilgili

bilgiyi sorgulayabilmek ve bilgiye hızlı ulaşabilmek istediklerinden, idarelerin de buna teknolojik olarak hazırlıklı olmaları gerekmektedir. Bu da bilgi sistemleri ile mümkün olmaktadır. Özellikle kentsel alanlarda yapılacak kentsel dönüşüm, imar ve planlama gibi faaliyetlerde hem bireyleri haberdar etmek hem de kentin bütüncül yönetiminde kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmek için, yerel ve merkezi yönetimler CBS ile gerekli yönetsel ve teknolojik çözümlere ulaşabilmektedir (Yomralıoğlu, 2017).

Konumsal veriler, yaşam kalitesini iyileştirmenin ve sürdürülebilir toplumlar oluşturmaının yolunu gösterirken, coğrafi bilgi bilimi (geographical information science-GIS) uzmanları, bu verileri eyleme geçirilebilmekte ve çözümlere dönüştürmek için konumsal düşünmeyi kullanmaktadır. Kurumlar tarafından kullanılan, üretilen, saklanan, gerektiğinde diğer kurum ve bireylere sunularak paylaşılan hizmetler coğrafi bilgi ile doğrudan ilişkilidir. Bu bilgiler karmaşık yapıdadır ve etkin biçimde yönetilmeleri CBS'nin temel görevleri arasında tanımlanmaktadır (Yomralıoğlu, 2017).

CBS ile kentlerin ihtiyaçları daha iyi anlaşılmakta ve bu ihtiyaçlara cevap veren çözümler üretilebilmektedir. CBS bu yeteneği ile kent yönetiminde önemli rol oynamaktadır. Yöneticilere ve karar vericilere, toplumun ve kentsel alanların ihtiyaçlarını doğru analiz etme gücü verirken, mevzuata aykırı işlemleri tespit etme olanağı da sunmaktadır. Aynı zamanda işlemlerde hızlılık, şeffaflık ve kolaylıklar sağladığından kent sakinleri açısından da önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Bir KD projesinde CBS kullanımı ile kaynak envanteri ve mevcut durum analizi kolayca ortaya koyulurken, yalnızca proje bölgesi ile sınırlı kalmayan, bölgesel bir planlama yapılabilir. Projenin çevresel etkisi gözden geçirilirken tarihi alanların korunması sağlanabilmektedir. CBS teknolojisi ile planlama seçeneklerinin geliştirilmesiyle yöneticilerin en uygun planlama kararlarını verilmesine olanak sağlanabilmektedir. Proje öncesinde yapılan modelleme ile proje sonrasında yapılan değerlendirmeler karşılaştırılarak projelerin etkinliği değerlendirilebilmektedir. Görüldüğü gibi CBS teknolojilerinin bir proje yönetiminde sayısız katkıları vardır ancak bu teknolojinin önündeki en büyük sorun veri toplama, saklama, paylaşma ve buna benzer organizasyonel sorunlardır. Veri yönetimindeki standart eksikliği ve bu

konuda geliştirilen politikaların yetersizliği CBS'den yeteri kadar fayda sağlanmasını engellemektedir.

2.7.3 Konumsal veri altyapıları

Konumsal verilerin üretilmesi zaman alıcı ve maliyetlidir. Son yıllarda ülkeler konumsal verinin önemini anlamış ve veri ve bilgiye ulaşmaya, toplamaya, depolamaya, işleme ve paylaşmaya ciddi yatırımlar yapmaya başlamışlardır. Yerel ve merkezi yönetimlerin her seviyesi, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları ile üniversiteler, konumsal verilerin üretilmesi ve kullanılması için büyük harcamalar yapmaktadır (Rajabifard ve Williamson, 2001).

Mevcut koşullar altında, farklı ülkelerin ve bu ülkelerdeki kuruluşların, ortak çıkarlarını karşılamak için hangi temel veri setinin gerekli olduğu, hangi standartlarda toplanması ve sürdürülmesi gerektiği ve bunların toplanması için önceliklerin neler olduğu konusunda anlaşmaya varmaları gerekmektedir. Farklı kurumlar tarafından üretilmiş bir dizi veri seti, farklı ülkelerde belirli amaçlar için, kendi özelliklerine ve önceliklerine göre ve diğer kullanıcıların ihtiyaçlarını çok az dikkate alarak entegre edilmiş olabilmektedir. Bu dar odak, anlaşılabilir olmakla birlikte, verimsizliklere ve çabaların tekrarlanmasına yol açmaktadır. Günümüze kadar gelen bu tecrübeler ile birçok ülke, yerel düzeyde başlayan ve eyalet, ulusal, bölgesel düzeyler aracılığıyla küresel düzeye ilerleyen bir bakış açısıyla geliştirilen konumsal bilgilerin daha iyi yönetilmesi ile hem ekonomik hem de çevresel olarak daha fazla fayda sağlanabileceğini görüşüne varmıştır. Bu kabul ile konumsal veri altyapısı konsepti ortaya çıkmıştır. KVA, farklı siyasi/ıdari düzeylerde hedeflerine daha iyi ulaşmak için tüm paydaşların birbirleriyle iş birliği yapabileceği ve teknoloji ile etkileşime girebileceği bir ortam yaratmayı amaçlayan bir girişim olarak tanımlanmaktadır. CBS'nin ötesinde ortaya çıkan, farklı düzeylerdeki konumsal verinin birlikte çalışabilirliği olarak tanımlanan KVA, konumsal verilerin etkin kullanımı ve paylaşımı için gerekli olan teknolojiler, politikalar ve standartlardan meydana gelen kavramsal bir çatı olarak kabul edilmektedir (ÇŞİDB, 2018).

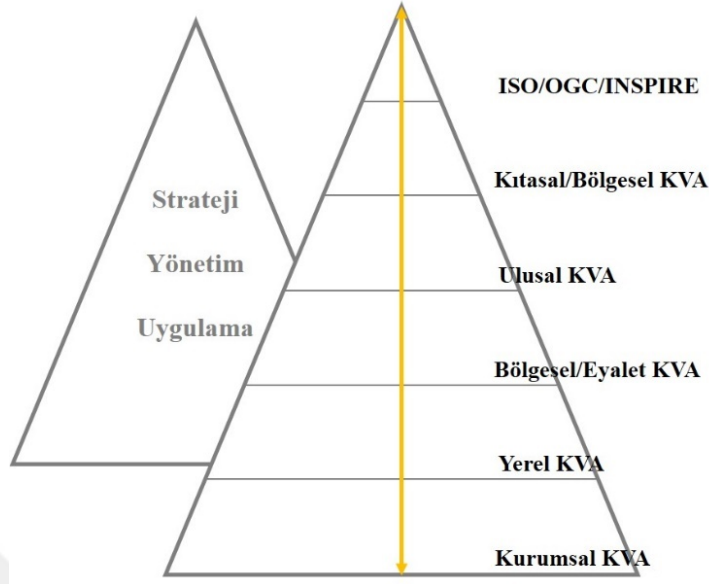
KVA ile verilerin hangi kurallar ile paylaşılacağı belirlenmekte ve böylece sistem için son derece yararlı olan veri paylaşımına izin verilebilmektedir. Bunun sonucunda

kullanıcıların yeni veri kümeleri edinmeye çalışırken, veri üretimi ve bakımı ve bunların diğer veri kümeleri ile entegrasyonu ile ilgili masrafların tekrarlanmasını önleyerek kaynak, zaman ve emekten tasarruf etmeleri sağlanabilmektedir. KVA'lar tekrarlamayı azaltarak ve yeni ve yenilikçi iş uygulamalarının entegrasyonunu ve geliştirilmesini kolaylaştırarak, önemli insan ve kaynak tasarrufu ve getirisi sağlayabilmektedir. KVA'lar ile konumsal veriden bilgiye, bilgiden de bilgi birikimi ve bilince hiyerarşik bir bütünlük içerisinde ulaşılabilir. Konumsal verilerin kullanımı ve bilgiye dönüşümü KVA'lar ile mümkün olabilmektedir. Bilgi birikimi ve bilince ulaşabilmek için konumsal bilgiler yorumlanmakta, karşılaştırılmakta ve analiz edilmektedir (Aydinoğlu, 2009).

Veri paylaşımı iş birliğine dayalı model karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu bağlamda ortaya çıkan hiyerarşik yönetim modelleri bu karmaşaya etkin bir şekilde çözüm sunabilmektedir. Bir KVA gerçekleştirilirken veri akışını ve bilgi paylaşımını sağlamak amacıyla politik ve idari düzeylerdeki karmaşık ilişkiyi açık bir şekilde tanımlamak gerekmektedir. KVA uygulamalarındaki farklı yönetim düzeyleri, bu düzeylerdeki rolleri ve örgütsel yapıları, farklılıkları ve benzerlikleri göz önünde tutarak yerel, bölgesel, ulusal, kıtasal, global düzeylerdeki KVA hiyerarşisine göre sınıflandırmak gerekmektedir (ÇŞİDB, 2018). KVA hiyerarşisine göre yukarıda aşağıya veya başka bir deyişle küreselden yerel düzeye standartlar ve politikaların belirlenmesi ve yönetimi gerçekleştirilmektedir. Bu sebeple, KVA verilerin en detaylı şekilde toplandığı ve kullanıldığı yerel düzeyde kurulursa, verilerin hiyerarşik olarak tabandan tavana yönetimi olanaklı hale gelebilmektedir (Aydinoğlu, 2009).

Şekil 2.5, bir KVA hiyerarşisinin kurumsal, yerel, eyalet veya il düzeyinde, ulusal, bölgesel ve küresel düzeylerde birbirine bağlı KVA'lardan oluştuğu bu modeli göstermektedir. Modelde, kurumsal bir CBS, kurumsal düzeyde, hiyerarşinin temel seviyesinde bir KVA olarak kabul edilmektedir (Chan ve Williamson, 1999). Yerel düzeyde veya daha üst düzeydeki her bir KVA, öncelikle, o düzeyde ve daha düşük düzeyde faaliyet gösteren şirketlerde kullanılmak üzere orijinal olarak geliştirilmiş uzamsal veri kümelerinin entegrasyonu ile oluşturulmaktadır. Burada bir hiyerarşi kavramının uygulanmasının temel nedeni, tüm ortak özelliklerin ve bir hiyerarşi

yapısı geliştirme nedenlerinin KVA'ların tüm katmanlarına uygulanabilir olmasıdır (Rajabifard ve Williamson, 2001).



Şekil 2.5 : KVA hiyerarşisi, Rajabifard ve Williamson (2001)'den uyarlanmıştır.

Küresel Düzey: Küresel Konumsal Veri Altyapısı Birliği (GSDI Association), ulusların sürdürülebilir kalkınma da dahil olmak üzere acil öneme sahip sosyal, ekonomik ve çevresel sorunları daha iyi ele almalarına olanak sağlayacak yerel, ulusal ve uluslararası konumsal veri altyapısı (spatial data infrastructure-SDI) araştırma ve uygulamalarını desteklemek için uluslararası iş birliğini teşvik etmek amacıyla 2004 yılından beri faaliyetlerini sürdürmektedir (GSDI, 2023).

ISO, 167 ülkenin ulusal standartlar kuruluşlarının üyelerinden oluşan bağımsız bir sivil toplum kuruluşudur. ISO, uluslararası standartlar komitesi, uluslararası standartların geliştirilmesi ve yayınlanmasından sorumludur. ISO'nun 350 civarındaki teknik komitelerinden biri olan ISO TC211 Coğrafi Bilgi/Geomatik Komitesi, dijital coğrafi bilgi alanındaki standartları geliştirmektedir. Bu standartlar, Dünya üzerinde bir konumla doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili olan nesneler veya olaylarla ilgili bilgiler için yapılandırılmış bir standartlar dizisi oluşturmayı amaçlamaktadır (ISO, 2023).

Open Geospatial Consortium, konuma bağlı bilgelere erişimi iyileştirmeye kendine görev edinmiş Dünya çapında bir topluluktur. Küresel zorlukları çözmek ve günlük ihtiyaçları karşılamak amacıyla insanları, toplulukları ve teknolojiyi birbirine

bağlamaktadır. OGC, konumsal bilgileri bulunabilir, erişilebilir, birlikte çalışabilir ve yeniden kullanılabilir yapma amacıyla bir araya gelmiş 500'den fazla işletmeyi, devlet kurumunu, araştırma kuruluşunu ve üniversiteyi temsil etmektedir (OGC, 2023).

Birleşmiş Milletler Konumsal Bilgi Çalışma Grubu (UNGIWG), haritacılık ve konumsal bilgi bilimi alanlarında çalışan UN uzmanlarından oluşan gönüllü bir ağıdır. UNGIWG 2000 yılından bu yana kartoğrafya ve konumsal bilgi birimi konularında kurumlar arası iş birliği ve koordinasyonu kolaylaştırmış ve UN yapıları içerisinde çeşitli görevlerin tamamlanabilmesi için konumsal bilginin kullanımını desteklemiştir (UNGIWG, 2023).

Kıtasal/Bölgesel Düzey: Çok uluslu katılım gerektiren, kıtasal ve bölgesel düzeyde KVA kurmak gönüllülük esasına dayanacağından başarıya ulaşması zor bir süreçtir. Buna rağmen Asya, Avrupa, Amerika ve Afrika'da çok çeşitli KVA girişimleri ortaya çıkmıştır. Bölgesel KVA'lara örnek olarak, konumsal bilginin etkin kullanımı ortak amacıyla, 1995 yılında ortaya çıkan Asya ve Pasifik Daimî Coğrafi Bilgi Komitesi (PCGIAP), 2000 yılındaki Amerika Daimî Komitesi (PC IDEA) ve 2003 yılındaki Birleşmiş Milletler Afrika Ekonomi Komisyonu (CODI-GEO) örnek olarak verilebilir. Avrupa'daki KVA çalışmaları 2000 yılına dayanmaktadır. Avrupa Komisyonu'nun çalışmaları sonucunda 2007 yılında INSPIRE direktifi yayınlanmıştır. INSPIRE Direktifi, Avrupa Birliği (AB) çevre politikaları ve çevre üzerinde etkisi olabilecek politikalar veya faaliyetler amacıyla bir Avrupa Birliği konumsal veri altyapısı oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu Avrupa Konumsal Veri Altyapısı, çevresel konumsal bilgilerin kamu sektörü kuruluşları arasında paylaşılmasını sağlayacak, Avrupa genelinde konumsal bilgilere halkın erişimini kolaylaştıracak ve sınırlar ötesinde politika oluşturmaya yardımcı olacaktır (INSPIRE, 2023).

Ulusal düzeydeki KVA kurulabilmesi için farklı düzey ve ilişkilerdeki katılımcıların, kurum ve kuruluşların arasında güçlü bir iletişim olması gerekmektedir. Bunun sağlanması ile konumsal bilgi ile ilgili tüm çalışmalar ve bu çalışmalarda görev alan aktörler arasında ortak bir anlayış ve etkin bir çözüm üretilmesi mümkün olabilecektir. Bu bağlamda ulusal KVA en etkin role sahiptir (Aydınöğlu ve Yomralıoğlu, 2007).

Birçok Avrupa ülkesinde, INSPIRE direktifinin de etkisiyle Ulusal KVA kurulması için çalışmalar yürütmektedir. Avrupa ülkelerin KVA çalışmaları genellikle kamu sektörü sorumluluğunda yürütülmektedir.

Türkiye’de ise 2003 yılında T.C. Başbakanlık tarafından başlatılan “e-Dönüşüm Türkiye Projesi” kısa dönem eylem planında; TKGM sorumluluğunda, Harita Genel Komutanlığı (HGK), Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) ve ilgili diğer kamu kurumlarının katılımı ile “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS)” oluşturulmasını hedefleyen eylemler yürütülmeye başlamıştır (Aydınoglu, 2009). TUCBS oluşturulurken uluslararası standartlara uygun olarak hazırlanmış ayrıca yerel sektörler özelinde mevcut olan diğer bilgi sistemleri ile veri değişimine olanak sağlayacak şekilde tasarlanmıştır (Iban, 2019).

2.7.3.1 Avrupa Konumsal Veri Altyapısı: INSPIRE

INSPIRE Direktifi, AB çevre politikaları ve çevre üzerinde etkisi olabilecek politikalar veya faaliyetler için bir AB konumsal veri altyapısı oluşturmayı amaçlamaktadır. Oluşturulan Avrupa KVA’sı ile kamu kuruluşları arasında konumsal bilgilerin paylaşılmasını sağlanacak, Avrupa genelinde konumsal bilgilere halkın erişimini kolaylaştırılacak ve sınırlar arası politika oluşturmaya yardımcı olunacaktır. 15 Mayıs 2007’de yürürlüğe giren INSPIRE, AB Üye Ülkeleri tarafından kurulan ve işletilen konumsal veri altyapılarına dayanmaktadır. Direktif, çevresel uygulamalar için ihtiyaç duyulan 34 veri temasını ele almaktadır (INSPIRE, 2023).

Avrupa KVA çalışmalarında yönlendirici role sahip olan INSPIRE, AB’nin yasal bir girişimidir. INSPIRE bünyesinde konumsal veri üretimi ve kullanılması, veriye erişim ile ilgili teknik standartları içerirken ayrıca kurumsal koordinasyon ve protokollerin belirlenmesi ve konumsal veri politikaları gibi bileşenleri bulundurmaktadır. INSPIRE, ulusal, bölgesel ve yerel düzeylerde tutarlı ve paylaşılabilir bilgiyi sağlamayı amaçlamaktadır. Avrupa’da ulusal KVA çalışmalarının gerçekleştirilmesi için INSPIRE tarafından belirlenen temel prensipler aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (ÇŞİDB, 2018);

- Veriler yalnızca bir kez toplanmalı ve en etkili şekilde bakımının yapılacağı yerde saklanmalıdır.
- Avrupa’da farklı kaynaklardan sürekli olarak gelen konumsal bilgileri bütünleştirmek ve bunları pek çok kullanıcı ve uygulama ile paylaşmak mümkün olmalıdır.
- Bir düzeyde/ölçekte toplanan bilgilerin, kapsamlı araştırmalar için ayrıntılı, stratejik amaçlar için genel olacak şekilde, tüm düzeylerde/ölçeklerde paylaşılabilmesi mümkün olmalıdır.
- İyi yönetim için her düzeyde gerekli olan konumsal bilgi hazır ve şeffaf bir şekilde erişebilir olmalıdır.
- Hangi konumsal bilginin hazır olduğu, belirli bir durumda nasıl kullanılabileceği, hangi koşullara göre temin edilip hangi koşullar altında kullanılacağını belirlemek kolay olmalıdır.

INSPIRE programının ana görevlerinden biri, Avrupa içinde konumsal veri setlerinin ve hizmetlerinin birlikte çalışabilirliğini ve mümkün olan yerlerde uyumlu hale getirilmesini sağlamaktır. Burada, birlikte çalışabilirliğin belirli bir topluluğun ötesine geçmesini ve çeşitli topluluklar arası bilgi ihtiyaçlarını hesaba katması gerektiğini belirtmek gerekmektedir. INSPIRE Direktifi hazırlanırken, birlikte çalışması ve uyumlu hale getirilmesi gereken birçok konumsal veri bulunduğu ve bu derecede karmaşık bir sürecin sağlam bir çerçevede yönetilmesi gerektiğinden (INSPIRE, 2012), Genel Kavramsal Model (Generic Conceptual Model) ve Veri Tanımlama Geliştirme (Data Specification Development) olarak, temel kuralları ve yöntemleri belirleyen iki metot ile Kavramsal Çerçeve belirlenmiştir.

Kavramsal Çerçevenin bir parçası olarak, Veri Tanımlama Geliştirme metodolojisi, yeniden kullanım, fizibilite ve orantılılık gibi KVA’nın genel ilkelerinin takip edilmesi için sürece rehberlik etmektedir. Metodoloji, sürecin farklı adımlarında hangi eylemlerin yapılması gerektiğine dair talimatlar içermektedir.

INSPIRE’in ana hedeflerinden biri, sınır ötesi uygulamalarda sorunsuz bir şekilde kullanılabilecek uyumlaştırılmış konumsal veri setleri oluşturmaktır. Bu amaca

ulaşmak için INSPIRE’ın kapsadığı farklı temalar için ortak tanımlar üzerinde uzlaşılması gerekmektedir. Bu bağlamda tüm INSPIRE paydaşları arasında ISO 19100 serisi geomatik standartlarına dayalı bir dizi uluslararası standart üzerinde anlaşmaya varılmıştır. Bu ortak yaklaşım, farklı temalardan gelen konumsal verilerin aynı şekilde tanımlanmasını, açıklanmasını ve dolayısıyla kolayca değiş tokuş edilebilmesini ve farklı amaçlar için kullanılabilmesini garanti edecek biçimde hazırlanmıştır.

Veri standartları geliştirme sürecindeki iş adımları aşağıdaki şekilde basitleştirilebilir:

Kullanım Senaryosu (Use Case) toplanmalı ve geliştirilmelidir. Veri kullanım analizinde kullanıcıların gereksinimleri belirlenerek bu ihtiyaçların nasıl karşılanacağı belirlenmeye çalışılmalıdır. Veri Kullanım analizleri, kullanıcıların geliştirilecek sistemle nasıl etkileşime girdiğine ilişkin açıklamaları resmileştirmek için bilgi teknolojisinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Veri Kullanım senaryoları, taslak veri modelindeki veri tanımlama gereksinimlerini belirlemede kullanılmaktadır. Bu model, konumsal nesne türlerinin aday listesini, taslak tanımlamalarını ve açıklamalarını, ayrıca veri tanımlama öğelerinin başlangıç kümesini içermektedir. Bu öğelerin her biri, kullanıcı gereksinimlerine göre belirlenen ayrıntı düzeyine göre tanımlanmaktadır. Konumsal nesne türleri kavramları, farklı temalar arasında paylaşılmalı ve uyumlu hale getirilmelidir.

KVA’nın mevcut verileri bir araya getirmesi gerektiği ilkesinden yola çıkarak, kullanım senaryolarından gelen veri gereksinimlerini mevcut durumla karşılaştırılmalıdır. Bu analiz, talep edilen verilerin veri sağlayıcılar tarafından sağlanıp sağlanamayacağını ortaya koymaktadır. Mevcut durum analizi sıklıkla boşluk analizine paralel olarak gerçekteştirilmektedir.

Boşluk analizi, hazırda bulunan mevcut verilerle karşılanamayan kullanıcı gereksinimlerini tanımlamaktadır. Boşluk analizi ile belirlenebilen iki tür boşluk bulunmaktadır. Bunlardan teknik boşluklar, ilgili herhangi bir veri kümesinden veya veri dönüşümünden gelen verilerin sisteme katılmasıyla doldurulabilirken, içerik boşlukları yalnızca veri toplama yoluyla giderilebilmektedir.

Taslak veri modelleri ve gereksinim analizinde ana hatları ortaya koyulan başlangıç veri tanımlama öğeleri, mevcut durum ve boşluk analizlerinin sonuçlarına göre

düzeltilmelidir. Veri tanımlama dokümanları geliştirilirken teknik bilgilere ek olarak, açıklamalar ve örnekler ile veri tanımlamaları desteklenerek daha iyi anlaşılmasını sağlanmalıdır (Tóth ve diğ., 2012).

Kavramsal çerçevenin diğeri bir unsuru Genel Kavramsal Modeldir (GKM). GKM yardımıyla veri uyumlaştırma ve birlikte çalışabilirlik kavramları daha somut hale gelmektedir. Genel kavramsal model ile homojen olarak geliştirilmiş veri temaları arası veri harmonizasyonu ve birlikte çalışabilirlik mümkün olmaktadır. GKM'e göre INSPIRE veri temalarına yönelik benimsenen iki temel prensip bulunmaktadır. Buna göre verilerin kullanımı, kullanıcılar ve kullandıkları yazılımlar açısından kolay hale getirilmelidir ve mevcut veri setlerinin uyumlu hale getirilmesi kolay olmalıdır. Ayrıca INSPIRE temalarının ihtiyaç duyulan belirli noktalarda yetersiz kalması durumunda temaların genişletilebileceği ve GKM'in de bu genişletmeye olanak sağlayacak şekilde tasarlandığı belirtilmektedir (Bilgin, 2022).

2.7.3.2 Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi: TUCBS

Türkiye'de 1990larda kamu yönetimi ve altyapı servislerini geliştirme ve aynı zamanda AB uyum çalışmaları kapsamında Bilişim ve İletişim teknolojilerine yatırımlar yapılmaya başlanmış, kamu kurumları bu yıllarda CBS'nin önemini farkına varmıştır (Sani, 2013). Yıllar içerisinde gerek kurumların girişimleri gerekse Eylem Planlarında bilgi sistemleri ile ilgili girişimler olmuştur. VIII. 5 Yıllık Kalkınma Planında CBS'nin artan kullanım alanları ve öneminden bahsedilirken, konumsal veri standartları gibi kavramlara ve TUCBS kurulması gibi hedeflere yer verilmiştir (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000).

Türkiye'de ulusal veri paylaşım altyapısının kurulması ve kurumlar arası koordinasyonun sağlanması amacıyla çalışmalar 2000li yılların başlarından itibaren yürütülmektedir. 2005 yılında yayınlanan Eylem-36 Program Tanımlama Dokümanında Kamu Yönetiminde Modernizasyon (KYM)-75 Coğrafi Bilgi Sistemleri Altyapısı Kurulumu projesi Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü sahipliğinde açıklanmıştır (Devlet Planlama Teşkilatı, 2006). Bu kapsamda teknik altyapı, idari ve yasal altyapı ile konumsal veri standartlarından sorumlu olacak çalışma komisyonları oluşturulmuştur. Komisyonlar ulusal KVA'nın içeriği ve KVA oluşturulurken izlenecek politikalar, takip edilecek

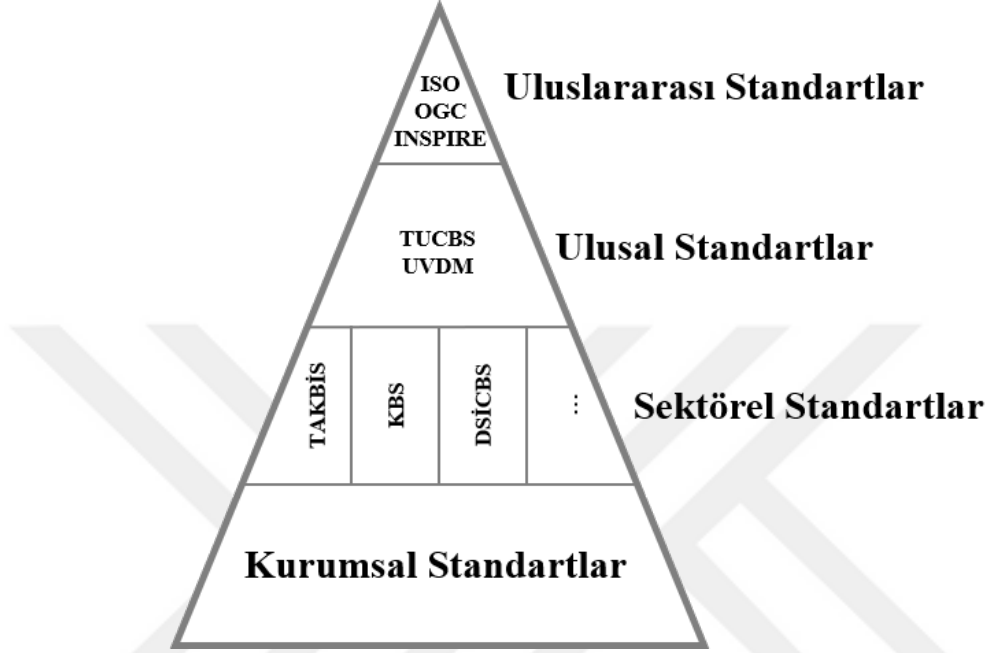
standartlar, mevcut kurumsal standartlar ile ulusal KVA'nın entegrasyonu, veri paylaşımı ve birlikte çalışabilirlik gibi konularda çalışmalar gerçekleştirerek strateji dokümanları hazırlamışlardır (Aydınoğlu, 2009).

TUCBS ile INSPIRE direktifi ile uyumlu aynı zamanda ulusal düzeydeki gelişmelere uygun CBS altyapısı kurulması hedeflenmiştir. Bu proje, konumsal verilerin tüm kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak standartlarla toplanması ve saklanması ve konumsal veri değişim standartlarının belirlenmesi amaçları doğrultusunda çalışmaları kapsamaktadır. Ayrıca TUCBS projesi, kamu kurum ve kuruluşlarının kendi sorumluluklarındaki konumsal verilerin ortak bir altyapı ile kullanıcılara sunulması için bir portal oluşturulmasını da amaçlamaktadır (Yomralıoğlu, 2019).

2011 yılında “644 sayılı Kanun Hükmünde Kararname” ile kurulan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın (şimdiki Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bak.) ve ona bağlı olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü (CBSGM) ile TUCBS çalışmaları hız kazanmıştır. 2012 yılında CBSGM yürütücülüğünde “TUCBS ve TRKBİS” projeleri yürütülmüştür. Projelerin yüklenicileri ise Uydu Haberleşme Kablo TV ve İşletme (TÜRKSAT) A.Ş. – İstanbul Teknik Üniversitesi Teknokent A.Ş.dir. Bu proje kapsamında, ulusal bir veri değişim formatı oluşturularak, on adet temel konumsal veri teması oluşturulmuştur (İban, 2019). Daha sonra yapılan çalışmalar ile veri temaları geliştirilmiştir. 2023 yılı itibarıyla Bakanlığın resmi internet sayfasında 32 adet veri temasına ait tanımlama dokümanları bulunmaktadır. TUCBS kapsamında hazırlanan veri tanımlama dokümanları Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nin 12. Maddesinin 3. Fıkrası gereğince Resmî Gazete'de yayınlanarak resmi olarak kullanıma sunulmaktadır.

Şekil 2.6'daki piramit ulusal veri değişim modeli hiyerarşik yapısını göstermektedir. Bu modele göre, hiyerarşik yaklaşıma benzer biçimde, veri modelleri arasında düşey bir ilişki kurulması gerekmektedir. En tepedeki uluslararası temel modelden, en alttaki sektörel ve kurumsal modele doğru birlikte çalışabilirlik ve veri değişiminin mümkün olması sağlanmalıdır (ÇŞİDB, 2012b). Veri en detaylı şekilde en alt düzey olan kurumsal düzeyde tutulmaktadır. Bu hiyerarşik yaklaşımla TAKBİS, Kent Bilgi Sistemleri (KBİS) vb. alt sektör modelleri ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

Yönetim Sistemi (AFAD-YS) vb. kurumsal standartlar, uluslararası seviyede ISO, OGC ve INSPIRE standartlarına uygun şekilde üretilen TUCBS standartları ile veri değişimi için birlikte çalışabilir temeli oluşturmaktadır (Yomralıoğlu, 2019). INSPIRE (2023) ve TUCBS (ÇŞİDB, 2023) kapsamında yayınlanan veri temaları karşılaştırılmalı olarak Çizelge 2.1’de gösterilmektedir.



Şekil 2.6 : TUCBS standart hiyerarşisi, Aydınöğlu ve Yomralıoğlu (2010)’dan uyarlanmıştır.

2.7.4 Konumsal veri standartları

Son birkaç bin yılda toplumlar geliştikçe, insanların başkalarının işaretlerini, dilini ve eylemlerini farklı şekillerde yorumlamalarından dolayı her zaman sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu karışıklıktan (ve bazen daha ciddi sosyal, ekonomik veya politik sonuçlardan) kaçınmak için, insanların kendileri için önemli olan kavramların anlamı ve belirli faaliyetlerin nasıl gerçekleştirileceği konusunda anlaşmaya varmaları çoğu zaman gerekli hale gelmiştir. Özünde, bu ortak kavramları ve eylemleri isteyerek tanımlamayı ve kullanmayı kabul etme pratiği, standardizasyona ulaşma ve standartlar üretme süreci olarak tanımlanmaktadır (Aalders ve Hunter, 2009).

Standartlar ile farklılıkların istenmediği konularda açıklık ve bütünlük sağlamak amacıyla kurallar ve sözleşmeler oluşturulmaktadır. Standartların uluslararası düzeyle

Çizelge 2.1 : INSPIRE veri temaları ve TUCBS ile karşılaştırılması.

	INSPIRE	TUCBS	INSPIRE	TUCBS
	Addresses	Adres	Geographical Names	Coğrafi Yer Adları
Annex I	Administrative Units	İdari Birimler	Hydrography	Hidrografya
		Kadastro	Protected Sites	Koruma Bölgeleri
	Coordinate Reference Sys.	Koordinat Referans Sistemleri ve Coğrafi Grid Sistemleri	Transport Networks	Ulaşım Ağları
	Geographical Systems	Grid		
Annex II	Elevation	Yükseklik	Land Cover	Arazi Örtüsü
	Geology	Jeoloji	Orthoimagery	Ortogörüntü
	Agricultural and Aquaculture Facilities	Tarım Tesisleri	Mineral Resources	Madenler
Annex III	Area Management / Restriction / Regulation Zones & Reporting Units	Kamu Yönetimi Bölgeleri	Natural risk zones	Doğal Risk Bölgeleri
	Atmospheric Conditions	Atmosfer Verileri	Oceanographic geographical features	
	Bio-Geographical Regions	Biyocoğrafya Bölgeleri	Population distribution and demography	Nüfus Dağılımı-Demografi
	Buildings	Bina	Production and industrial facilities	Sanayi Tesisleri
	Energy Resources	Enerji Kaynakları	Sea regions	Deniz ve Tuzlu Su Alanları
	Environmental Monitoring Facilities	Çevre İzleme Tesisleri	Soil	Toprak
	Habitats and Biotopes	Habitat Bölgeleri	Species distribution	Tür Dağılımı
	Human Health and Safety	İnsan Sağlığı ve Güvenliği	Statistical units	İstatistiksel Raporlama Bölgeleri
	Land Use	Arazi Kullanımı	Utility and governmental services	Altyapı
	Meteorological Geographical Features	Meteoroloji Verileri		

geliştirilmesi ile hizmet ve malların değişimi ve küresel teknik engellerin ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda standartlar ile amaçlanan, bedel ve zaman kaybının önlenmesi, bilginin etkin kullanımı ve bilgi kayıplarının önlenmesi, bilgi paylaşımını kolaylaştırmak ve kaliteyi artırmaktır. Bu amaçlar doğrultusunda ulusal ve uluslararası pek çok kurum ve kuruluş standart geliştirme çalışmaları yapmaktadır (ÇŞİDB, 2018).

"Bilgi çağının" son 40 yıldaki evrimi ile birlikte, bilgi ve bilgi teknolojisinin etkin ve verimli bir şekilde yayılması ve uygulanması için standartlar gerekli olmuştur ve konumsal bilgi ihtiyaçları da bu gelişmelerle benzer şekilde artış göstermiştir. Başlarda, coğrafi bilgi sistemleri teknolojisinin, örneğin kullanıcı ara yüzlerinde, bilgisayar işletim sistemlerinde, veri tabanı sorgulama dillerinde ve ağ iletişimde doğru şekilde çalışmasını sağlayacak standartlar geliştirilmiş, bu standart çalışmaları konumsal verileri kapsayacak biçimde ilerlememiştir. Sonrasında, kullanıcılar veri tekrarını azaltmak, veri toplama maliyetlerini en aza indirmek ve entegre veri uygulamalarını uygulamak için geliştirdikleri konumsal veri kümelerini paylaşmaya çalıştıkça bu durum kısa sürede değişmiştir. Konumsal veri modelleri ve yapılarındaki farklılıklar göz önünde bulundurularak, konumsal verilerin geliştirilmesine ve standartların benimsenmesine yönelik çalışmalar hız kazanmıştır (Aalders ve Hunter, 2009).

Uluslararası teknik standartlar ile farklı yazılım bileşenleri arasındaki etkileşimi sağlamaya ihtiyaç duyulmaktadır. Konumsal veri standartları üzerine çalışmalar gerçekleştiren OGC ve ISO vb. kuruluşlar, her türden verilerin dağıtımı, veri değişim formatları ve verilerin internet üzerinden paylaşımı standartlarını oluşturmaktadırlar (Aydınoglu, 2009).

1994 yılında ISO/TC211 Coğrafi Bilgi/Geomatik Teknik Komitesi ve OGC kurulmuştur. Bu iki oluşum konumsal verilerin standartları ve bunların birlikte çalışabilirliği açısından en önemli çalışmaları gerçekleştirmiştir. ISO/TC211 dijital konumsal veri standartları geliştirmektedir. OGC ise konumsal bilginin farklı yazılım platformlarında birlikte çalışabilirliği üzerinde çalışmalar yapmaktadır. Başta INSPIRE olmak üzere dünyada yapılan ulusal, bölgesel ve uluslararası düzeylerdeki

standart çalışmalarında OGC ve ISO/TC211 standartları temel olarak alınmaktadır (ÇŞİDB, 2018).

ISO, 1946 yılında, 25 ülkeden delegelerin ortak rızasıyla, endüstriyel standartların uluslararası koordinasyonunu ve yakınsamasını kolaylaştırmak için uluslararası bir organizasyon oluşturmak üzere Londra’da bir araya gelmiştir. ISO, yaklaşık 161 ülkeden ulusal standart kuruluşları, uluslararası endüstri ve meslek kuruluşlarını bünyesinde barındıran, kamu ve özel sektör ihtiyaçlarını karşılayacak standartları belirleyen ana sivil kuruluştur. ISO/TC (toplam 304) olarak adlandırılan Teknik Komiteler, farklı alanlarda spesifik ihtiyaçlara yönelik teknik şartname ve raporlar hazırlamaktadır. Coğrafi Bilgi/Geomatik Komitesi 211 (ISO/TC 211), konumsal verilerin dijital ortamda farklı kullanıcılar tarafından oluşturulması, analiz edilmesi, işlenmesi ve sunumu için standartları tanımlamaktadır (Bovkır, 2017).

Uluslararası üyelere sahip bir CBS endüstri birliği olarak kabul edilen OGC, 1994 yılında kurulmuştur. Organizasyonun ana odak noktası, farklı yazılım ve donanım platformlarında üretilen konumsal verilerin paylaşımı, dağıtımı ve birlikte çalışabilirliği için endüstri odaklı standartlar belirlemektir.

OGC’nin ana vizyonu, konumsal bilgi veya teknolojileri kullanan veya buna ihtiyaç duyan herkesin faydalanabileceği bir ağ veya platform sağlamaktır. Misyonu, birlikte çalışabilirliği destekleyen uluslararası standartlar geliştirmek ve üretmek ve bu standartları tüm kullanıcılar için açık ve uygulanabilir kılmaktır (Bovkır, 2017).

ISO 19152:2012 LADM, Arazi İdaresi (LA)’nın hukuki ve konumsal boyutuna ilişkin kavramsal model sunan uluslararası bir standarttır. LA’nın ana konsepti olan kişi-hak-taşınmaz ilişkisini temel alarak geliştirilen standart, uluslararası toplumda kabul görmüştür ve birçok ülkede farklı amaçlarla kullanılmaya başlanmıştır. LADM’nin amacı, mevcut kadastral sistemleri değiştirmek yerine sistemlerin benzerliklerinin ve farklılıklarının daha iyi anlaşılabilmesi ve açıklanabilmesi için bir yapı sunmaktır. LADM tanımlayıcı veya bilgilendirici nitelikte bir standarttır; kural koyucu nitelikte değildir (ISO, 2012a).

ISO 19152 LADM, ‘kişi – hak – nesne’ ilişkilerine dayalı olarak araziye etkileyen haklar, sorumluluklar ve kısıtlamalar ile ilgili çıkarlar için oldukça önemli ve pratik bir

modeldir (ISO, 2012a). Kullanıcı gereksinimlerini karşılamak için ölçme, haritalama ve kayıt gibi arazi ile ilgili temel verileri içermektedir (Bovkır, 2017).

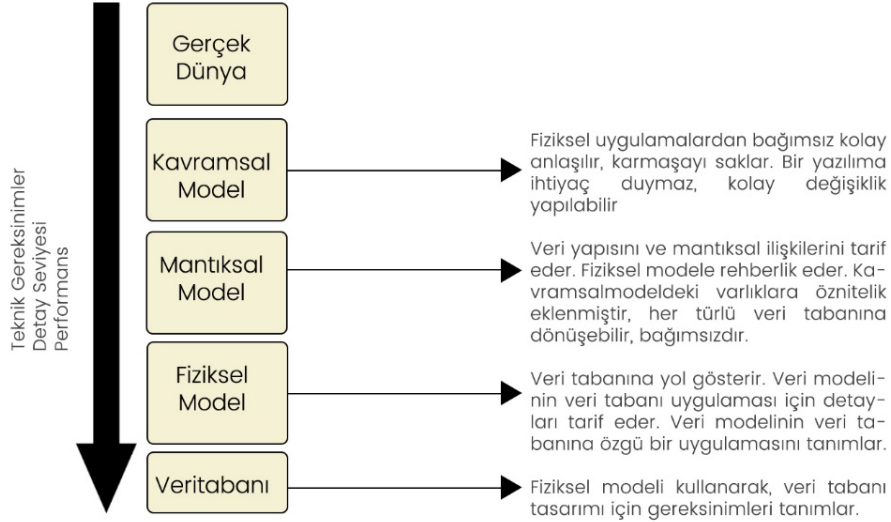
Günümüzde teknolojiler ve yaklaşımlar değişip gelişirken, bu değişimler farklı altyapılarla tasarlanmış CBS uygulamalarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Farklı organizasyonlar ve birlikler veri standartları üzerinde çalışmalar yapmış, farklı amaçlarla standartlar belirlemişlerdir. Belirli organizasyonların standart geliştirme çalışmalarında kullandıkları ortak bir dil ve terminoloji, kabul gören uygulamalar ve teknik gereksinimler, yeni sistem ve çalışmalarda kullanılmaktadır. Böylece standartların birlikte çalışabilirliği mümkün olmaktadır.

2.7.5 Konumsal verilerin modellenmesi

Veri modelleme, bir veri tabanında saklanacak veriler için modeli oluşturma işlemidir. Veri modeli ile nesnelerin birbirleri ile olan ilişkileri ve kuralları kavramsal olarak temsil edilmektedir. Modeller verilerin görsel olarak temsil edilmesini gerçekleştirirken, belirlediği kurallar ile veri kalitesinin, tutarlılığın ve güvenliğinin de güvence altına alınmasını sağlamış olmaktadır. Bu şekilde veriler daha iyi anlaşılmakta, yönetilmekte ve politikaların uygulanması için uyumlu araçlar olarak görev yapmaktadırlar.

Bir veri modeli, verilerin nasıl depolanacağını ve erişileceğini belirleyen ilişkiler ve kısıtlamalar dahil olmak üzere bir veri varlığının yapısını göstermektedir. Veri modellemenin Kavramsal, Mantıksal ve Fiziksel olmak üzere üç aşaması vardır. Bunların her biri veri modelleme sürecinde ayrı bir rol oynamaktadır. Aynı bilgi, her bir veri modeli türünde farklı bakış açıları ile iletilmektedir. Çok yönlü ve kapsamlı modeller oluşturmak için farklı veri modeli türleri, farklı paydaşların ihtiyaçlarını ve uzmanlık düzeylerini ele almaya yardımcı olmaktadır. Gerçek dünyadan fiziksel modele değişen detay seviyesi Şekil 2.7’de görülmektedir.

Kavramsal Model verilerin gerçek dünyada görüldükleri ve kullanıcılar tarafından anlaşıldıkları şekilde ifade edilmesini sağlamaktadır. İlk aşamada uzmanlar, verileri kullanacak olan paydaşların ihtiyaçlarını da belirleyerek Kullanıcı Gereksinimlerini belirlemekte ve bu gereksinimleri göz önüne alarak Kavramsal Modeli oluşturmak-



Şekil 2.7 : Gerçek dünyadan fiziksel modele değişen detay seviyesi.

tadırlar (ÇŞİDB, 2018). Amaç, iş kavramlarını ve kurallarını düzenlemek, kapsamak ve tanımlamaktır. Kavramsal veri tabanı tasarımı, tüm fiziksel hususlardan bağımsız olarak, kurumsal iş sürecinin temel parçasının ve kullanılan bilgilerin bir modelini oluşturma süreci olarak tanımlanmaktadır. Kavramsal model ile mevcut ve ihtiyaç duyulacak veri türleri hakkında bilgi toplamak, ihtiyaçları hakkında farklı birimler arasında uyumu sağlamak, farklı veri türlerinin adlarını, türlerini ve özelliklerini tanımlamak amacıyla kurulmaktadır.

Mantıksal Model kavramsal modelin daha fazla detay ile genişletilmiş halini ifade etmektedir ve hazırlanacak olan Fiziksel Model için girdi niteliğini taşımaktadır. Amaç, kurallar ve veri yapılarının teknik haritasını geliştirerek fiziksel veri tabanının temellerini oluşturmaktır. Mantıksal modelleme, belirli bir veri modeline dayalı olarak bir işletmede kullanılan bir bilgi modelinin, doğal bilgi nesneleri ve bunlar arasındaki doğal ilişkiler kullanılarak oluşturulması sürecidir. Bilgi modeli, belirli bir uygulamadan ve diğer fiziksel hususlardan bağımsızdır.

Fiziksel model, gerçek veri tabanının tüm içerik ve servisleriyle gösterildiği bir tasarımıdır. Fiziksel Veri Modeli, tablo adı, sütun adı, veri türü, kısıtlamalar, dizinler, birincil anahtar, tetikleyiciler, saklı prosedürler vb. gibi verilerin teknik bir görünümünü vermektedir. Fiziksel modelde sunulan meta veri ve bilgilerin zenginliği

ile veri tabanının oluşturulmasına olanak sağlanmış olmaktadır. Fiziksel veri modeli tek bir proje veya uygulama için ihtiyaç duyulan verileri tanımlarken, proje kapsamına göre modelin diğer fiziksel veri modelleri ile entegre edilebilmesine olanak sağlayan bilgileri de içermektedir. Fiziksel modelleme veri tabanının uygulanmasının bir tanımını üretme sürecidir ve verilere verimli şekilde erişimi sağlamak için kullanılacak depolama yapılarını ve erişim yöntemlerini tanımlamaktadır.

Kavramsal modelden mantıksal modele geçiş aşamasında tasarımcıların çok sayıda bireysel kararlar vermesi gerekmektedir. Bu kararlar, nesnelerin gruplandırılması, bilginin kalitesi, niceliği ve bilgiler arası ilişkiler hakkındadır. Tasarımcı bu kararları verirken aynı zamanda tasarımı geliştirmek amacıyla çok sayıda kalıplar kullanmaktadır. Fiziksel model ile mantıksal model somut şekilde form bulmaktadır.

Genel kavram olarak, veri modelleme, veri öğelerini ve gerçek dünyadaki varlık özelliklerini düzenleme ve birbirleriyle ilişkilerini standartlaştırma sürecidir. CBS’de bir veri modeli, coğrafi nesneleri, detayları veya yüzeyleri temsil eden ve tanımlayan matematiksel bir yapıyı ifade etmektedir (Molenaar, 1998). Geometrinin karmaşık yapısı ve zamansal özellikler nedeniyle konumsal veri işleme ve modelleme süreci zorlu olmaktadır. Bu nedenle konumsal verilerin modellenmesi dikkatli bir şekilde yapılmalı ve model tasarımı gerekli iyileştirmeler göz önünde bulundurularak oldukça basit bir şekilde düzenlenmelidir (Aydinoğlu, 2016). Ayrıca başarılı bir konumsal veri modeli tasarlamak için geometrik, kavramsal ve tematik özelliklerin iyi tanımlanması ve veri dönüştürme sürecinde dikkate alınması gerekmektedir (Bovkır, 2017).

Konumsal bilgilerin modelleme sürecinde, Model odaklı mimari (Model Driven Architecture-MDM) ile uyumlu nesne yönelimli modelleme yaygın olarak kabul edilmektedir. MDM, sistem geliştirmeyi destekleyen model merkezli ve üretken bir geliştirme süreci sağlamaktadır (Sheng ve Benatallah, 2005). MDM, platformdan bağımsız ve üst düzey bir model olduğundan, yazılım sistemlerinin karmaşıklığını yöneterek modelleme sürecinin kalitesini artırmaktadır (Davies ve diğ., 2014). Ek olarak, MDM geliştirme çabasını azaltmakta ve yüksek düzeyde yeniden kullanım sağlamaktadır (Bovkır, 2017).

MDM, anlama, gereksinimlerin ortaya çıkarılması, tasarım, inşaat, dağıtım, işletim, bakım ve değiştirme sürecini ifade etmek ve yönlendirmek için modelleri kullanan sistem geliştirme ve birlikte çalışabilirlik yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır. MDM'nin merkezinde, sistemleri temsil eden modeller ve modellerin ifade edildiği dilleri tanımlayan metamodeller yer almaktadır (Object Management Group (OMG), 2010).

Veritabanı literatüründe çok yönlü ancak ücretsiz olmayan kavramsal modellemeye sorumlu bazı araçlar bulunmaktadır. Ancak, bu araçlar doğrudan belirli bir veri tabanı yönetim sistemi içindir ve bazı durumlarda kendi veya değiştirilmiş modelleme dillerini kullanmaktadır. MDM, geliştiricilerin diğer uygulama modellerinin bilgisi olmadan proje modellerini oluşturmalarına ve ardından uygulamayı oluşturmak için bunları birleştirmelerine olanak tanımaktadır. MDM tekniğinin kullanılması, uygulamanın platformdan bağımsız olmasını sağlamakta, projenin birlikte çalışabilirliğini artırmakta ve sürdürülebilirliğini kolaylaştırmaktadır. OMG, MDM'nin standardizasyonundan sorumludur (Rosa ve diğ., 2013).

Bu noktada MDM'nin daha iyi anlaşılabilmesi için temellerini oluşturan bazı kavramlardan kısaca söz etmek gerekmektedir. Bir sistem, bir amacı gerçekleştirmek için düzenlenebilen parçalar ve bu parçalar arasındaki ilişkiler topluluğudur. Modellemenin en güçlü yönlerinden biri ve onu yazılım kaynak kodu gibi uygulama teknolojilerinden ayıran en önemli özelliği, sistemleri temsil etmek, anlamak ve belirtmek için mükemmel bir yol olmasıdır. MDM bağlamında bir model, belirli bir odağa dayalı olarak bir sistemin bazı yönlerini titizlikle temsil eden bilgidir. Bir model, kapsam dahilindeki bir sistem hakkındaki bilgi setini, bu sistem için geçerli olan bütünlük kurallarını ve kullanılan terimlerin anlamlarını içermelidir (Object Management Group (OMG), 2014). Herhangi bir modelin yararlı olması için, ilgili paydaşlar arasında bir sistem hakkındaki bilgileri iletecek şekilde ifade edilmesi gerekir. Böylece bu bilgiler paydaşlar ve destekleyici teknolojiler tarafından doğru yorumlanabilir. Bunu sağlayabilmek için modeldeki bilginin yapısı, terimleri, gösterimleri, sözdizimi, semantiği ve bütünlük kurallarının iyi tanımlanması ve tutarlı bir şekilde temsil edilmesi gerekmektedir. Bir modeli ifade etmek için kullanılan yapı, terimler, gösterimler, sözdizimi, anlambilim ve bütünlük kuralları modelleme

dilini oluşturur. Yaygın olarak kullanılan modelleme dillerine örnek olarak UML, Structured Query Language (SQL) Schema, Business Process Model and Notation BPMN, ER/Studio ve Extensible Markup Language (XML) Schema gösterilebilir (Object Management Group (OMG), 2014).

Birleşik Modelleme Dili, yazılımın ana rol oynadığı (software-intensive) bir sistemin yapılarını görselleştirmek, belirtmek, oluşturmak ve belgelemek için kullanılan bir grafik dilidir. UML, iş süreçleri ve sistem işlevleri gibi kavramsal şeylerin yanı sıra programlama dili ifadeleri, veri tabanı şemaları ve yeniden kullanılabilir yazılım bileşenleri gibi somut şeyler de dahil olmak üzere bir sistemin planlarını yazmak için standart bir yol sunmaktadır (Object Management Group (OMG), 2015).

Giderek karmaşılaşan sistemler karşısında, görselleştirme ve modellemenin önemi giderek artmaktadır. UML, bu ihtiyaca karşı iyi tanımlanmış ve geniş çapta kabul görmüş bir yanıttır. UML nesne yönelimli (object-oriented) ve bileşen tabanlı (component-based) sistemler oluşturmak için tercih edilen görsel modelleme dilidir (Object Management Group (OMG), 2015).

Konumsal veri yönetimi kapsamında kavramsal şema tasarımı sürecinde UML kullanılmaktadır. UML, yazılım sistemlerindeki nesneleri ve veri yapılarını belirleyen, görselleştiren, oluşturan ve belgeleyen OMG tarafından geliştirilmiştir. UML, MDM’de merkezi bir rol oynamakta ve veri modelleme için geniş bir kabul görmektedir (Bovkır, 2017). UML’in geçerli sürümü Aralık 2017’de yayınlanan UML 2.5.1’dir.

UML ile ilgili tezin anlaşılmasında kolaylık sağlayacak temel kavramlar aşağıdaki şekilde açıklanabilir.

Birlikte çalışabilirlik, Kullanıcının, çeşitli işlevsel birimler arasında, bu birimlerin benzersiz özellikleri hakkında çok az bilgi sahibi olmasını gerektirecek veya hiç bilgi sahibi olmasını gerektirmeyecek şekilde iletişim kurma, programları yürütme veya veri aktarma yeteneğidir (ISO, 2015a).

Kullanım Senaryosu (Use Case), Bir sistemin (veya başka bir varlığın), sistemin aktörleri ile etkileşim içinde olarak gerçekleştirebileceği varyantları da içeren, bir dizi eylemin belirtilmesidir (ISO, 2005).

Model, gerçekiğin bazı yönleri ile soyutlandırılmasıdır (ISO, 2015c). Modeller, farklı detay seviyelerinde tasarlanarak gerçek dünyadaki sistemleri soyut bir şekilde temsil etmektedir. UML modelleri, aktörler, kullanım durumları, sınıflar ve paketler gibi model öğelerini ve bir sistemin belirli bir perspektifini gösteren bir veya daha fazla diyagramı içermektedir. Bir model ayrıca daha ayrıntılı başka modeller de içerebilmektedir.

Metamodel, bilgi sistemleri bağlamında, modellerle ilgili ifadelerden oluşan bir modeldir. Metamodeldeki ifadeler ile yapılar tanımlanabilmekte ya da yapıların istenen ve doğru özellikleri tarif edilebilmektedir.

Kavramsal model (Conceptual Model), bir söylem evreninin kavramlarını tanımlayan modeldir (ISO, 2014). Belirlenen uygulama alanı için gerekli olmadığı düşünülen bilgiler kavramsal model ile sadeleştirilmekte, gruplandırılmakta veya ihmal edilmektedir (Kutzner, 2016).

Kavramsal şema (Conceptual Schema), kavramsal modelin formel bir tanımıdır (ISO, 2014). Kavramsal şema ile kavramsal model, uygulama teknolojileri ve platformlarından bağımsız, söylem evreni ile ilgili yapısal ve davranışsal durumları içererek formel bir şekilde modellenmektedir (İlgar Kara, 2021).

Kavramsal şema dili (Conceptual Schema Language), kavramsal şemaları temsil etmek amacıyla kullanılan biçimsel bir dildir (ISO, 2015a). Kavramsal modele ait kavramların formel tanımlamalarını kavramsal şema düzeyinde gerçekleştirirken bir dizi modelleme kavramı kullanılır ve bu kavramlar UML metamodeli gibi kavramsal şema dili ifade edilir. ISO 19103:2015 coğrafi bilgi bağlamında kavramsal bir şema dilinin kullanımı için kurallar ve kılavuzlar sağlamaktadır ve bunun için seçilen kavramsal şema dilini UML olarak belirtmektedir (İlgar Kara, 2021).

Uygulama şeması (Application schema), bir veya daha fazla uygulamanın gerektirdiği veriler için bir kavramsal şemadır. Uygulama şemasına örnek olarak INSPIRE ve TUCBS verilebilir. Bir uygulama şemasının geliştirilmesi için gereken kurallar ISO 19109:2015 Uygulama şema Kuralları Tanımlama Dokümanında (Geographic information - Rules for application schema) belirtilmiştir (ISO, 2015b).

Genel detay modeli (General Feature Model), ISO:19109 tarafından belirtilen coğrafi nesneleri, bunların ilişkilerini ve özelliklerini tanımlayan bir metamodeldir (ISO, 2015b). Uygulama şemalarının temelini genel detay modeli (GDM) oluşturmaktadır. GDM ve UML sınıflandırmayla ilgili metamodeller olduğundan konseptler çok benzerdir. Aralarındaki tek büyük fark; GDM özniteliklerin sınıflandırılması için bir taban oluştururken, UML metamodel herhangi bir çeşidin sınıflandırılmasında taban oluşturmaktadır (ÇŞİDB, 2012a).

Detay (Feature), gerçek dünya olgularının (phenomena) soyutlanması olarak tanımlanmaktadır. Detay konumsal bilgilerin temel birimidir. Detaylar isim ve açıklamalarıyla beraber; öznitelikleri, diğer detaylarla ilişkileri ve işlemleri gibi özellikleri ile tanımlanır. Birbirlerine benzer olan ve ortak özellikler gösteren detaylar, bir detay sınıfında (FeatureType) sınıflandırılır. GDM kullanılarak üretilen uygulama şemalarındaki detay tipleri, FeatureType metasınıfının birer örneği olmalıdır. Detay tiplerinin somut örnekleri detay örnekleri (Instance) olarak adlandırılır. Detay örnekleri bir değeri ve bir tanımlayıcısı olabilen tekil nesnelerdir (İlgar Kara, 2021). Detay Sınıfı ve Detay Örneği, belli bir nesnenin varlığını tanımlayan konsepti bütün toplanmayı tanımlayan detay konseptinden ayırmak için kullanılmaktadır (ÇŞİDB, 2012a).

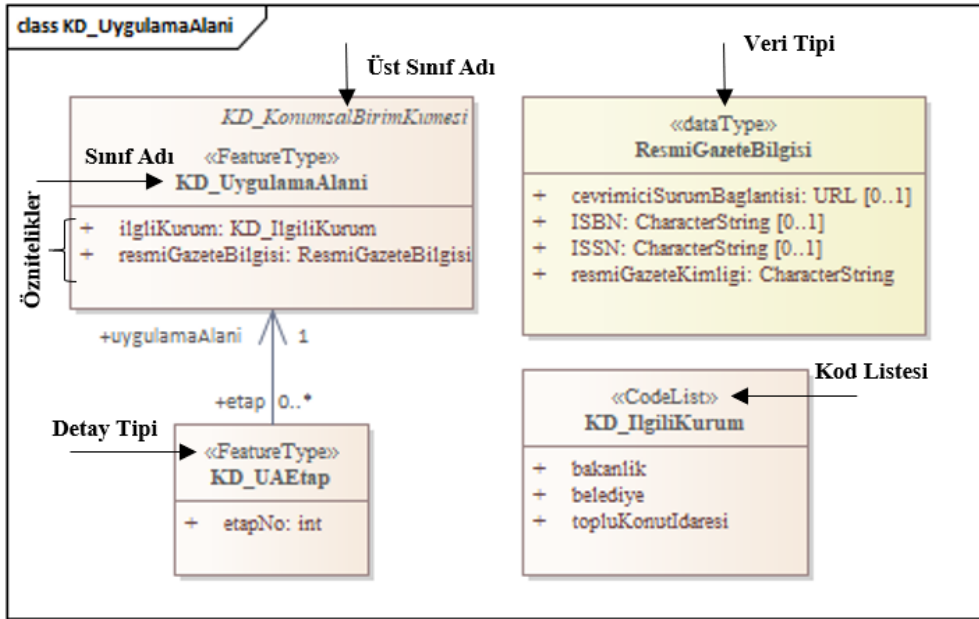
Konumsal veri modellerinin mantıksal düzeyde geliştirilmesi aşamasında UML Sınıf (Class) Diyagramları kullanılmaktadır. Sınıf diyagramlarının amacı, sınıfların birbirleri ile ilişkilerini (associations) ve model içindeki ilişkilerini betimlemektir (Martin, 1997). Konumsal veri modellerinin geliştirilmesinde, gerçek dünyadaki coğrafi nesneleri temsil eden her detay, veri modellerinde bir UML sınıfı ile temsil edilir. Bir sınıf temel olarak sınıf adı (class name), öznitelikler (attributes) ve işlemlerden (operations) oluşmaktadır (Bovkır, 2017).

Sınıflar (Classes); ortak bir yapı ve davranışı paylaşan bir nesneyi veya bir dizi nesneyi temsil eder. Sınıflar veya sınıf örnekleri, UML diyagramlarında yaygın olarak kullanılan model öğeleridir.

Veri Tipi (DataType); veri değerlerini tanımlayan model elemanlarıdır. Sınıfların içinde veya sınıflardan bağımsız olarak tanımlanabilirler.

Öznitelikler (Attributes); Bir sınıfın örneklerine ait bilgileri, verileri veya özellikleri temsil eder. Tüm öznitelikler bir öznitelik tipine sahip olmalıdır.

Özniteliklerin alabileceği değerler, değer listesi (enumeration) ya da kod listesi (codeList) ile ifade edilmektedir. İlgili öznitelikler sadece bu listelerden değer alırlar. Enumeration olarak ifade edilen değer listesinde alınabilecek değerler kesindir ve değişiklik yapılamaz. CodeList olarak belirlenen kod listeleri ise esnek bir yapıya sahiptir, ihtiyaç doğrultusunda listeye ek yapılabilir. Sınıf, öznitelik, kod listesi ve ilişkiler için örnekler Şekil 2.8’te yer almaktadır.



Şekil 2.8 : Sınıf, öznitelik, kod listesi ve ilişkiler için örnek şema.

Sınıflar arasında bulunan ilişkiler, okların yönü ve şekline bağlı olarak farklılaşmaktadır. İlişkiler (Associations), ISO/TS 19103:2015 standartlarına uygun olarak aşağıda tanımlanan özelliklerde ifade edilmiştir (ISO, 2015b);

İlişki (association): İki sınıf arasındaki anlamsal ilişki bu tanımlama ile gösterilmiştir.

İlişki (Association) türünde sınıf A ile sınıf B beraberdirler.

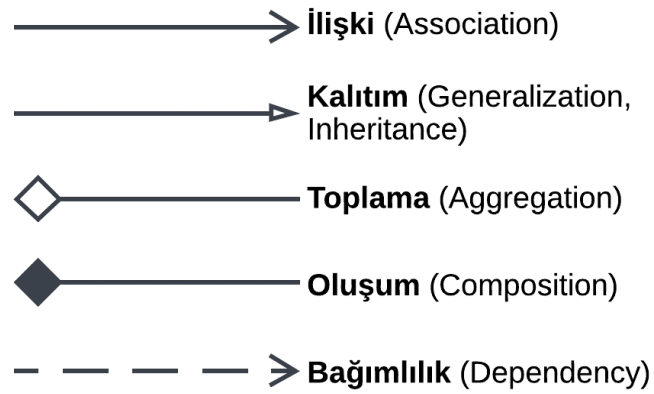
Kalıtım (generalization, inheritance): Bu ilişki, bir üst sınıf ile alt sınıfları arasındaki ilişkiyi tanımlar. Üst sınıfın tüm özellikleri, alt sınıflarına aktarılır. Kalıtım ilişkisinde A sınıfı B sınıfı tarafından genişletilmiştir.

Toplama (aggregation): Toplam ilişkisi türlerinden bütünleme (Aggregation) ilişkisinde A sınıfı B sınıfına sahiptir. Toplam ilişki tipi, kalıtım ilişkisinden farklı olarak bir sınıfın toplam ilişki ile tanımlanan diğer sınıfların toplamından oluşması olarak kabul edilebilir.

Oluşum (composition): Bu ilişkide A sınıfı B sınıfını barındırmaktadır. Toplama ilişkisinin güçlü halidir. Oluşum ilişkisinde toplama ilişkisinden farklı olarak, bütünü oluşturan sınıfın silinmesi halinde, alt sınıfları da silinir.

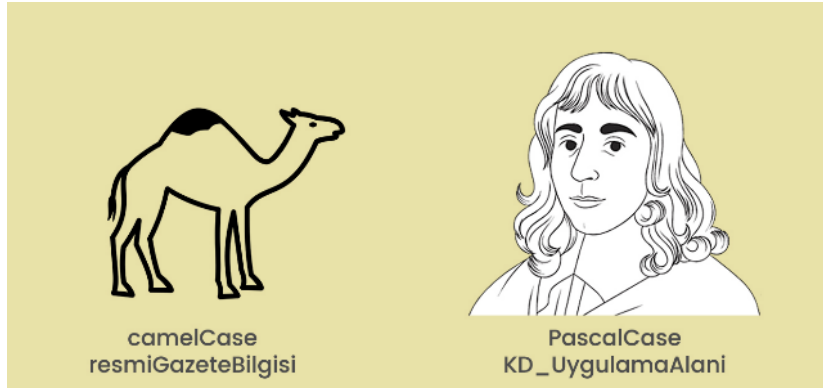
Bağımlılık (dependency): Bağımlılık ilişkisinde A sınıfı B sınıfını kullanmaktadır. Bağımlılık ilişkisi, nesnelerin tanımlanması ya da uygulanması için bir başka nesneye gereksinim duyduğunu ifade eder.

Sınıflar arasındaki ilişkileri görsel olarak ifade eden işaretler Şekil 2.9’da görülmektedir.



Şekil 2.9 : UML temel ilişkileri.

UML isimlendirme ve isim alanları için katı kurallar belirtmemektedir. INSPIRE ve TUCBS kapsamında belirlenen isimlendirme şekilleri PascalCase ve camelCase olarak belirlenmiştir. TUCBS Modeli kapsamında sınıf isimleri belirlenirken PascalCase, öznelitlikler ise camelCase ile isimlendirilmiştir. camelCase yazım tekniğinde, kelimeler arasında boşluk bırakılmaz, ilk kelime küçük harfle başladıktan sonra gelen her kelimenin ilk harfi büyük harfle başlayacak şekilde yazılmaktadır. PascalCase’in camelCase’ten farkı ise, ilk harfin de büyük harfle başlamasıdır. Bunun dışındaki tüm kurallar aynıdır. Şekil 2.10’da camelCase ve PascalCase isimlendirme yöntemlerinin özellikleri ve örnekleri gösterilmektedir.



Şekil 2.10 : PascalCase ve camelCase için örnek isimlendirmeler.

Tasarlanan proje gereği ISO/TC211 coğrafi veri standartları serisinin modele cevap vermediği durumlar oluşabilmektedir. Bu durumlarda modele gerekli ek özellikler ve tanımlar eklenebilmektedir. Tanımlanan bu özelliklere uygun olarak sınıflar, öznitelikler ve değerler tasarlanabilmektedir. Bu eklemeler yapılırken kavramsal model ile uyumlu olmaları sağlanmalıdır.

3. YAPILAN ÇALIŞMALAR

3.1 Kentsel Dönüşümde Mevcut Durum Analizi

3.1.1 Türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamalarında mevcut durum

Türkiye’de 50’li yıllardan itibaren sanayi faaliyetlerinin artması ve buna bağlı olarak tarımın gerilemesi ile birlikte kırdan kente hızlı bir göç yaşanmıştır. Başta İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük kentler olmak üzere, hızlı nüfus artışına hazır olmayan kentlerde kaçak yapılaşma ve gecekondu sorunlar beraberlerinde afetlere dayanaksız yapılaşma ve kent çeperlerine doğru baskı sorunlarını da getirmiştir. Günümüzde ülke nüfusunun yüzde 75’inden fazlasını kentsel nüfus oluşturmaktadır ve bu durum da ülkenin demografik ve ekonomik dinamiklerine doğrudan etki etmektedir. Tüm bunlar kentsel yerleşimlerdeki kayıt dışı alanların hızla genişlemesine neden olurken, dönem içinde geliştirilen politik kararlar ile kaçak yapılaşmalara zaman zaman imtiyazlar ve kolaylıklar sağlanmıştır. 80’li yıllarda kentsel gelişmenin siyasi bir araç olarak daha önemli bir hale gelmesi ile birlikte İmar Kanunu (1985) ve Toplu Konut Kanunu (1984) gibi kentsel yasal düzenlemeler de doğrudan etkilenmiştir.

Kaçak ve denetimsiz yapılaşmanın sonucunda kentlerde çok sayıda afetlere karşı dayanıksız yapılar ortaya çıkmıştır. Türkiye tarih boyunca büyük depremler ve seller gibi doğal afetlerle karşı karşıya kalmıştır. 1999 Marmara depremi, kentlerdeki binaların eski ve olası afetlere karşı savunmasız olduğunu açıkça göstermiştir. Marmara depremi etkilediği alan ve yol açtığı can ve mal kayıplarıyla ülkemizde meydana gelen en büyük doğal afetlerden biri olmuştur. Resmi kayıtlara göre bölgede 17.480 kişi hayatını kaybetmiş, 43.953 kişi yaralanmıştır (Genç, 2005). 245.356 konut ve işyeri çeşitli büyüklüklerde hasar görmüş, Marmara depremi yaklaşık 16 milyon kişiyi doğrudan ve dolaylı olarak etkilemiştir (Genç, 2005).

Marmara depreminden sonra çeşitli yasal ve yönetsel önlemler alınmıştır. Ancak bu önlemler çok sayıda afete dayanıksız yapının bulunduğu ülkemizde yeterli olamamıştır. Marmara depreminden 22 yıl sonra, 2011 yılında Van Depremi meydana gelmiş, 600'den fazla insanın hayatını kaybetmesi ve 11.000 binanın hasar görmesi sonrasında merkezi yönetim bu yönde ciddi adımlar atmaya başlamış ve yasal ve kurumsal bazı düzenlemeler yapılmıştır. 2007-2009 yılları arasında deprem yönetmeliğinde alınan bir dizi tamamlayıcı tedbirin yanı sıra 2012 yılında yürürlüğe giren 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Yenilenmesi Hakkında Kanun afet önlemede ön düzenleme haline gelmiştir (Candaş ve diğ., 2016). 6306 Sayılı kanun kapsamında çalışmalar hızlı bir şekilde devam ederken, 2020 yılında İzmir depremi meydana gelmiş ve bu depremde 117 kişi hayatını kaybetmiş ve 1.032 kişi yaralanmıştır (AFAD, 2020).

Depremler doğal kaynaklı afetler olmasına rağmen, afetler sonucu ortaya çıkan zararlar; yerleşim alanlarının seçimine, binaların afetlere dayanıklılığına, afet bölgesindeki nüfus yoğunluğuna, erken uyarı sistemleri, acil yardım ve kurtarma çalışmalarının etkinliği gibi çeşitli ve insan kaynaklı etkenlere göre oluşmaktadır. Bu zararların en alt seviyede olabilmesi depremle yaşama bilincinin hayatın her alanına uyarlanması ile mümkün olacaktır (Sengün, 2007).

Türkiye'de depremler en önemli afet türü olup, bunu afete dönüşen sel ve heyelanlar izlemektedir (Güzey, 2016). Türkiye tarih boyunca büyük depremler, sel ve diğer afetlerle karşı karşıya kalmıştır. Sadece 2020 yılında Türkiye'de 11 çığ, 321 deprem (Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi-AYDES'ten alınan 4.0 üzerinde büyüklükteki depremler), 107 heyelan, 17 kaya düşmesi, 177 sel/su baskını meydana gelmiştir (AFAD, 2021).

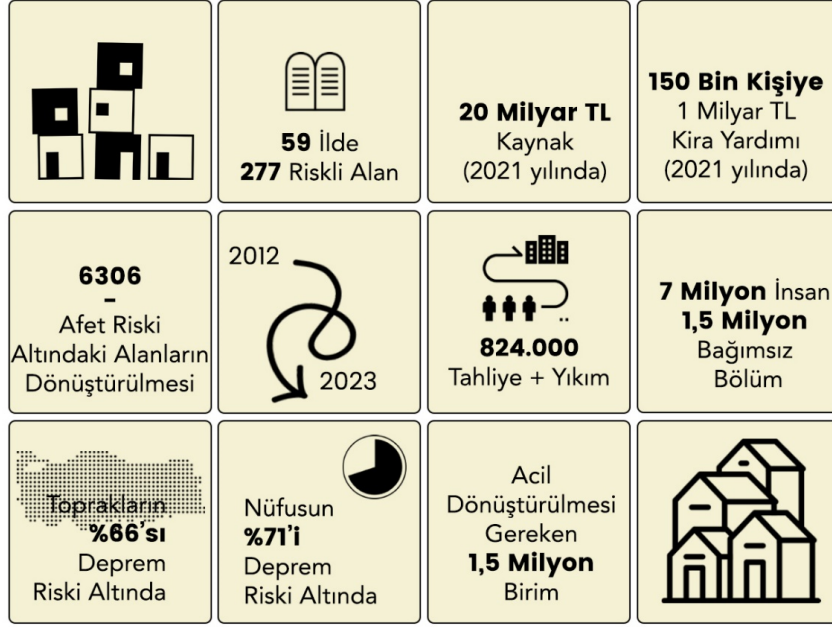
2011 yılındaki Van depreminden sonra Hükümet acil olarak yeni yasal ve kurumsal düzenlemelere başlamıştır. 2012 yılında Afet Riski Altındaki Alanların Yenilenmesine Dair Kanun yürürlüğe girmiştir. Kentleri afetlere dayanıklı hale getirmek için tasarlanan 6306 sayılı kanun ve bu kanunun uygulama yönetmeliğinin ilanından sonra, KD çalışmalarını merkezden idare etmek üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı bünyesinde Kentsel Dönüşüm ve Altyapı Genel Müdürlüğü kurulmuştur.

6306 sayılı kanunun gerekçesinde riskli alanların ve yapıların dönüştürülmesi Anayasanın 23. ve 56. Maddelerine dayandırılmaktadır. Anayasanın 23. Maddesine göre herkes yaşama hürriyetine sahiptir, bu hürriyet ekonomik ve sosyal güvenceyi sağlamak ve düzenli ve sağlıklı kentleşmeyi gerçekleştirmek amaçlarıyla kanunla sınırlandırılabilir denilmektedir. Anayasanın 56. Maddesi ise devletin herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkını koruma altına alması gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca ilgili kanunun diğer gerekçeleri olarak, 1999 Marmara depremi ile 2011 Van depreminin yıkıcı sonuçları, olası depremlere ve diğer afetlere karşı ülkemizdeki yapı stokunun dayanıksız oluşu gösterilmiş ve riskli alan ve riskli yapıların hızlı bir şekilde yerinde dönüştürülmesi hatta bunların başka yerlere nakledilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

6306 sayılı Kanunun amacı, teknik ve sanatsal norm ve standartlara uygun, sağlıklı ve güvenli konut ve çevrenin oluşturulması için riskli alanların ve riskli yapıların rehabilitasyonu, temizlenmesi ve yenilenmesine ilişkin usul ve esasları belirlemektir. Bakanlığın 2022-2023 Strateji raporuna göre Türkiye topraklarının %66'sı 1. ve 2. deprem kuşağında yer alırken, ülke nüfusunun %71'i deprem riski altında yaşamaktadır. Deprem riskine iklim değişikliği ile artan sel ve heyelan riskleri de eklendiğinde yaklaşık 1,5 milyon birimin acil olarak dönüştürülmesi gerekmektedir (ÇŞİDB, 2022b).

2021 yılında 6306 sayılı Kanun kapsamında ilan edilen Riskli Alanlarda 18.102 adet birim ve riskli yapı tespiti yapılan binalarda 104.229 adet bağımsız bölüm olmak üzere toplam 122.331 adet birim kentsel dönüşüm kapsamına alınmıştır. Böylece kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren toplam 1.424.425 birim bu kapsamda belirlenmiştir (ÇŞİDB, 2022a). 2021 yılında 6 farklı ilde 7 adet Riskli Alan ve bu alanların dönüşümüne yönelik 33 ilde Rezerv Yapı Alanları belirlenmiş, böylece 2021 yılı itibarıyla ilan edilen riskli alanlar 59 ilde toplam 277 adete ulaşmıştır. Belirlenen riskli alanlarda ve riskli yapı tespiti yapılan binalarda 824.000 bağımsız bölümün tahliye ve yıkım işlemleri gerçekleştirilmiştir. Bakanlığın kentsel dönüşüm çalışmaları sonrasında belirlenen riskli alan ve riskli yapılarda bulunan yaklaşık 1,5 milyon bağımsız bölümde ikamet eden 7 milyon insan etkilenmiştir. Yaşam koşullarını iyileştirmek ve yapıları afete dayanıklı hale getirmek amacıyla yaklaşık

20 milyar TL (2021 yılı) kaynak Bakanlık tarafından ilgili kurumlara ve paydaşlara aktarılmıştır (ÇŞİDB, 2022a). Bu kaynaktan yaklaşık 150.000 kişiye yapılan kira yardımı miktarı toplamda 1.052.590.086 TL’dir. Türkiye’de kentsel dönüşüme ilişkin yukarıda bahsedilen önemli sayısal bilgiler Şekil 3.1’de gösterilmektedir.

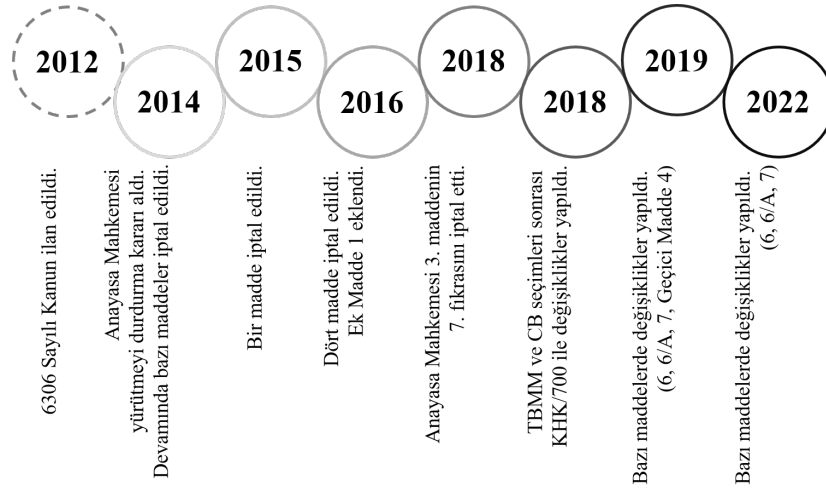


Şekil 3.1 : Türkiye’de kentsel dönüşüme dair önemli sayısal bilgiler.

3.1.2 Kentsel dönüşüm mevzuatında meydana gelen değişikliklerin konumsal veri açısından değerlendirilmesi

6306 sayılı kanun ve ilgili mevzuat yürürlüğe girdiği tarihten bugüne kadar pek çok değişikliğe uğramıştır. Kanunun ilk halinde yer alan birçok husus Anayasaya aykırı bulunarak Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilmiştir. Uygulama sırasında gelişen sorunlara çözüm bulmak ve mevzuatı hükümetlerin değişen politikalarına uyarlamak amacıyla da mevzuatta pek çok değişiklik yapılmıştır. 6306 sayılı kanunda yıllar içerisinde yapılan değişikliklerin zaman sıralaması Şekil 3.2’de yer almaktadır.

Bu değişiklikler idari ve teknik olarak 2 başlık altında incelenebilir. İdari değişikliklerin büyük çoğunluğu 2018 yılında yürürlüğe giren KHK/700 ile, öncesinde Bakanlar Kurulu yetkisinde olan işlerin Cumhurbaşkanlığına devredilmesi şeklinde gerçekleşmiştir. Teknik konulardaki değişiklik, ek ve iptallerin konumsal veriler



Şekil 3.2 : 6306 sayılı kanunda yıllar içerisinde yapılan değişiklikler.

ile ilgili olanları da Çizelge 3.1’de özetlenmiştir. Bu değişikliklere paralel olarak uygulama yönetmeliği de yıllar içerisinde değişikliklere uğramıştır.

6306 sayılı kanunda meydana gelen değişikliklere bakıldığında konumsal verilerin yönetiminin kentsel dönüşüm projeleri açısından önemi açıktır. Yapılacak değişikliklere karar vermek, uygulamadaki ihtiyaçları belirlemek ve yapılan değişiklikleri hızla uygulamaya koyabilmek için konumsal verilerin etkin bir şekilde kullanılabilmesi gerekmektedir. Uzun bir iş listesi ve veri yükü olan bu tür karmaşık projeleri yönetebilmek çaba gerektirmektedir. İlgili kurumlar, süreci konumsal olarak yönetmeleri halinde zamandan ve emekten tasarruf edeceklerdir. 6306 sayılı Kanun’un 9. Maddesinde, bu kanun kapsamında belirlenen proje alanlarında 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ve 5366 Sayılı Yıpranan Tarihi Ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması Ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun kapsamında belirlenmiş alanlar olduğunda alanın sit statüsü de gözetilerek Kültür ve Turizm Bakanlığının görüşü alınır denilmektedir. Örneğin riskli alan olarak ilan edilen ve üzerinde sit alanı olduğu halde Kültür ve Turizm Bakanlığı’nın görüşü alınmayan Ankara dosyasında Danıştay, riskli alan kararını iptal etmiştir (T. C. Danıştay 14. Daire, 2013). Bu ve benzeri pek çok sorun, konumsal veri yönetimi ve coğrafi bilgi teknolojileri kullanarak kolaylıkla önlenebilecektir.

Çizelge 3.1 : 6306 Sayılı Kanunda konumsal veriler ile ilgili meydana gelen değişiklikler.

Kanundaki Metin	Veri
Belirlenen alanların sınırları	Proje Alanı
Değerleme Çalışmaları	Değer
Riskli Yapı	Bina
Riskli Alan ve Rezerv Yapı Alanı	Proje Alanı, Rezerv Alan
Her türlü imar ve yapılaşma işlemleri	Plan, Altyapı ve Üstyapı
Planlama ya da altyapı hizmetleri yetersiz	Plan, Altyapı Tesisleri
İmar mevzuatına aykırı yapılaşma	Yapılanma Koşulları
Altyapısı hasarlı	Altyapı Tesisleri
Üzerindeki toplam yapı sayısının en az %65'i imar mevzuatına aykırı olan	Yapılanma Koşulları
Yapı ruhsatı alınmaksızın inşa edilmiş olmakla birlikte sonradan yapı ve iskân ruhsatı alan yapılardan oluşan alanlar	Bina, Ruhsat
Zemin yapısı veya üzerindeki yapılaşma sebebiyle can ve mal kaybına yol açma riski taşıyan	Zemin Yapısı, Jeolojik Yapı, Bina
Riskli alanlarda ve rezerv yapı alanlarında olup Hazinesin özel mülkiyetinde bulunan taşınmazlar	Proje Alanı, Rezerv Alan, Malik
Kamu idarelerine tahsisli olanlar	Malik, Tapu
Kamu idarelerine tahsisli olmayanlar	Malik, Tapu
Kanun kapsamındaki yapıları kullanmakta olan kişiler	Proje Alanı, Bina, Hak Sahipleri
28/12/1960 tarihli ve 189 sayılı Millî Savunma Bakanlığı İskân İhtiyaçları İçin Sarfiyat İcrası ve Bu Bakanlıkça Kullanılan Gayrimenkullerden Lüzumu Kalmayanların Satılmasına Salâhiyet Verilmesi Hakkında Kanun kapsamında bulunan yerler	Arazi Kullanımı, Özel Alanlar
18/12/1981 tarihli ve 2565 sayılı Askeri Yasak Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri Kanunu kapsamında bulunan yerler	Arazi Kullanımı, Özel Alanlar
Süre içinde maksadına uygun olarak kullanılmadığı Bakanlıkça tespit edilen taşınmazlar, bedelsiz olarak resen tapuda Hazine adına tescil edilir veya önceki maliki olan kamu idaresine devredilir.	Parsel, Bina, Proje Alanı, Malik, Tapu
Tahliye edilen yapıların malikleri	Bina, Malik
Yapıda ikamet etmek şartı	Bina, Adres
Sınırlı aynı hak sahipleri	Parsel, Bina, Malik, Tapu
Riskli alanlarda ve rezerv yapı alanlarında yürütülecek projeler	Proje Alanı, Rezerv Alan, Proje
Kanun kapsamındaki alanlarda ve parsellerde yürütülecek projeler	Proje Alanı, Parsel, Bina, Proje
Riskli alanlarda, rezerv yapı alanlarında ve riskli olarak tespit edilen yapıların bulunduğu parseller	Proje Alanı, Rezerv Alan, Bina, Parsel
Bu Kanun uyarınca gerçekleştirilecek dönüşüm uygulamalarındaki taşınmazlar	Proje Alanı, Parsel, Bina
Malikler adına kat irtifakı kurulması	Malik
Taşınmazların niteliği resen mevcut duruma göre tescil edilmesi	Bina, Parsel
Bu taşınmazların sicilinde bulunan aynı ve şahsî haklar ile temlik hakkını kısıtlayan veya yasaklayan her türlü şerh, hisseler üzerinde devam eder.	Parsel, Bina, Malik, Tapu
Haklar ve şerhler, Tapuda; tevhit, ifraz, alan düzeltme, taksim, ihdas, terk, tescil, kat irtifakı ve kat mülkiyeti tesisine ilişkin işlemler	Parsel, Tapu
Maliklerin ve ilgililerin muvafakati aranmaz.	Malik
Uygulama alanında cins değişikliği, tevhit, ifraz, alan düzeltme, taksim, ihdas, terk ve tescil işlemleri	Proje Alanı, Parsel, Tapu
Paydaşlara satış gerçekleştirilememesi	Parsel, Bina, Malik
Tespit edilen rayiç bedeli	Değer
Tapuda Hazine adına resen tescil	Parsel, Bina, Malik
Riskli yapılarda anlaşma sağlayan diğer paydaşlar	Bina, Malik
Hisseleri oranında paydaşların en az üçte iki çoğunluğu	Bina, Malik
Maliklerin arsa paylarının veya arsa paylarının	Parsel, Malik, Tapu
Tapuda tescil işlemi yapılabilmesi için satın alınan elektronik tebligat adresi	Adres
Riskli alanlar ve rezerv yapı alanlarında uygulama yapılan etap veya ada	Proje Alanı, Rezerv Alan, Proje, Parsel, Ada
Riskli yapılarda ise bu yapıların bulunduğu parseller	Parsel, Bina
Parsellerin tevhit edilmesine, münferit veya birleştirilerek veya imar adası bazında uygulama yapılmasına, ifraz, terk, ihdas ve tapuya tescil işlemlerine, yeniden bina yaptırılmasına, payların satışına, kat karşılığı veya hasılat paylaşımı ve diğer usuller ile yeniden değerlendirilmesi	Parsel, Ada, Tapu, Bina, Malik
Yapının paydaşı olup olmadıkları gözetilmeksizin sahip oldukları hisseleri oranında paydaşların en az üçte iki çoğunluğu	Bina, Parsel, Malik, Adres
Karara katılmayanların arsa payları, Bakanlıkça rayiç değeri tespit ettirilerek ve bu değerden az olmamak üzere anlaşma sağlayan diğer paydaşlara	Parsel, Bina, Malik, Değer
Yeni yapılar için kat irtifakı ve kat mülkiyeti tesisi safhasında belirtilen haklar ve şerhler, muvafakat aranmaksızın sadece söz konusu haklar ve şerhlerden yükümlü olan malike düşecek bağımsız bölümler üzerinde devam ettirilir.	Bina, Parsel, Tapu, Malik

Çizelge 3.1 (devam) : 6306 Sayılı Kanunda konumsal veriler ile ilgili meydana gelen değişiklikler.

Kanundaki Metin	Veri
Riskli alanlara, rezerv yapı alanlarına ve riskli yapıların bulunduğu taşınmazlara ilişkin her tür harita, plan, proje, arazi ve arsa düzenleme işlemleri ile toplulaştırma yapmaya,	Proje Alanı, Rezerv Alan, Bina, Parsel, Harita, Plan, Proje
Hazine mülkiyetinde olup bu Kanun kapsamında Bakanlığa tahsis edilen taşınmazları; Kanun kapsamında Bakanlıkça kamulaştırılan taşınmazları ve yürütülen uygulamalar neticesinde Bakanlık payına düşen taşınmazları	Bina, Parsel, Malik
Parselasyon planlarında, gerekli görülmesi hâlinde varsa ilk uygulamadaki düzenleme ortaklık payı oranını tamamlamak üzere düzenleme ortaklık payı kesintisi yapmaya	Uygulama İmar Planı, Parselasyon Planı
Gerçek kişiler ve özel hukuk tüzel kişileri	Malik
Bakanlığın tasarrufuna geçen taşınmazlar	Parsel, Bina, Malik
Hak sahiplerine verilecek olanlar dışındaki taşınmazların	Parsel, Bina, Malik
Anlaşmaya konu taşınmaz malın tüm hukuki ve fiili vasıfları ile satın alma bedelini, malikin kimlik bilgilerini	Parsel, Bina, Değer, Malik
Taşınmazın Hazine adına tescili veya terkini	Parsel, Bina, Malik, Tapu
Özel kanunlar ile öngörülen alanlar	Arazi Kullanımı
Her tür ve ölçekteki planlama işlemlerine esas teşkil edecek standartları belirlemeye ve gerek görülmesi hâlinde bu standartları plan kararları ile tayin etmeye veya özel standartlar ihtiva eden planlar ve kentsel tasarım projeleri	İmar Planı, Kentsel Tasarım Projesi
Bakanlığa tahsis edilerek tasarrufuna bırakılan veya Bakanlığın talebi üzerine TOKİ'ye veya İdareye devredilen taşınmazlar	Bina, Parsel, Malik, Tapu
Bu Kanun kapsamındaki uygulamalara bağlı olarak meydana gelen yeni taşınmazlar	Proje Alanı, Parsel, Bina
Kendileri ile anlaşma sağlanan gerçek kişiler veya mirasçıları ile tüzel kişiler	
Bu Kanun kapsamındaki alanlarda ve parsellerde gerçek kişiler ve özel hukuk tüzel kişilerin	Proje Alanı, Parsel, Malik
Müteahhitlerin payına düşen bağımsız birimleri	Bina, Malik
Anlaşma ile tahliye edilen, yıktırılan veya kamulaştırılan yapıların maliklerine ve malik olmasalar bile bu yapılarda kiracı veya sınırlı ayni hak sahibi olarak en az bir yıldır ikamet ettiği veya bunlarda işyeri bulunduğu tespit edilen	Bina, Malik, Adres
Riskli alanlarda, rezerv yapı alanlarında ve riskli yapıların bulunduğu taşınmazlar üzerinde yapımı gerçekleştirilen bağımsız bölümlerin bedelleri	Proje Alanı, Rezerv Alan, Bina, Parsel, Değer
Yapım maliyetlerinin/rayiç değerinin	Değer
Yıkılacak derecede riskli olan yapıların bulunduğu alanlar	Bina, Parsel
Kendiliğinden çöken veya zeminin kayması, heyelan, su baskını, kaya düşmesi, yangın, patlama gibi sebeplerle ağır hasar gören veya ağır hasar görme riski bulunan yapıların bulunduğu alanlarda	Parsel, Bina, Afet, Zemin Yapısı,
Uygulama yapılacak alanın sınırları	Proje Alanı
Binanın bulunduğu arsanın tehlikeli durumu veya binadaki hasar ve tahribat bakımından acilen boşaltılması ve yıktırılması gerektiği belirlenen binalar	Parsel, Bina, Zemin Yapısı, Jeolojik Durum
Maliklere, kiracılara ve yapıda ikamet etmek şartıyla sınırlı ayni hak sahiplerine	Malik, Tapu
Uygulama yapılacak alanda bulunan kamu kurum ve kuruluşlarına ait taşınmazlar	Proje Alanı, Parsel, Bina, Malik
Özel mülkiyete tabi diğer bütün taşınmazlar	Parsel, Bina, Malik
Uygulama yapılacak alandaki taşınmazlar,	Proje Alanı, Bina, Parsel,
Uygulama neticesinde meydana gelen yeni taşınmazlar	Proje Alanı, Bina, Parsel
Müteahhide devir yapan eski malikler	Malik, Tapu
Yapılacak konut ve işyerlerinin niteliği ve büyüklüğü	Bina
Hak sahipliği çalışmaları, hak sahibinin mevcut taşınmazının değeri ile yeni yapıda hak sahibine verilecek konut veya işyerinin değeri	Malik, Değer, Bina
Riskli alanlarda, rezerv yapı alanlarında ve riskli yapıların bulunduğu parsellerde	Proje Alanı, Rezerv Alan, Parsel, Bina
Gerçek kişilerce ve özel hukuk tüzel kişileri	Malik
Mevcut inşaat alanının bir buçuk katına kadar olan yeni inşaat alanı	Yapılanma Koşulları

3.1.3 Mevcut uygulamalardaki iş süreçleri

En son tarihli KD Yasası (6306), kendisinden önceki KD yasalarından daha kapsamlı olmasının yanı sıra, düşük vergiler ve konut yardımları gibi kamu ve özel yatırımcılar için birçok avantajı sahiptir. Bu nedenle yöneticiler ve uygulayıcılar, birçok aşamada

sağlanan avantajlardan yararlanmak ve proje sonuçlarını daha hızlı alabilmek için 6306 sayılı Kanun kapsamında KD projelerini uygulamayı tercih etmektedirler. Bu nedenle bu çalışma kapsamında, Türkiye’de en son tarihli ve en sık uygulanan KD mevzuatı olması açısından 6306 sayılı Kanun ve Uygulama Yönetmeliği irdelenmiştir.

Yasal düzenlemelere rağmen, yorum ve uygulamada bazı farklılıklar bulunmaktadır. KD projelerini uygulamak, sürdürülebilir ve afetlere dayanıklı şehirler tasarlamak için bütünsel bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Bu kısımda 6306 sayılı kanun kapsamında yapılan mevcut KD uygulamalarından bir kısmının iş süreçleri incelenmiştir. Burada ortak ve farklı uygulanan kısımları belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla 6306 sayılı kanunda yer aldığı şekliyle ve Bakanlık tarafından yayınlandığı şekildeki iş süreçlerinin (Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2018) yanı sıra, İstanbul Esenler (Esenler Belediyesi, 2013), Güngören (Güngören Belediyesi, 2015), Gaziosmanpaşa (GOP) (Usta ve diğ., 2015), Kartal (Öz, 2014) belediyeleri ve Antalya Büyükşehir Belediyesi (AnBB) (AnBB, ty) tarafından uygulanmakta olan kentsel dönüşüm projelerinin örnek iş süreçleri de incelenmiştir. 6306 sayılı kanun kapsamında belirlenen kentsel dönüşüm iş süreci, ÇŞİDB tarafından yayınlanan iş süreci ve belediyelerden alınan iş süreçleri Çizelge 3.2’de yer almaktadır.

3.1.4 6306 sayılı kanun ve ilgili mevzuatı kapsamında belirlenen genel iş adımları

Yöneticiler şehircilik hizmetlerini hızla ve etkili şekilde uygulayabilmek için farklı kaynaklarda üretilen ve depolanan veri ve bilgiye ihtiyaç duymaktadırlar. Kentlerin doğaları gereği sahip oldukları karmaşık yapılardan dolayı ihtiyaç duyulan veri ve bilgilere ulaşmak, bunları güncellemek ve sunmak kolay olmayabilmektedir. Bu tez kapsamında ele alınan kentsel dönüşüm projelerinin konumsal veri bağlamında etkin yönetimini sağlayabilmek amacıyla ilk olarak mevzuat analizi gerçekleştirilmiştir. Mevzuat analizi ile iş adımları belirlenirken KD projelerinde mevzuatta yer alan gereksinimleri karşılayacak çözüm önerileri ve standartlar belirlenmesine olanak sağlanabilecektir.

Yürürlüğe girdiği tarihten itibaren sağladığı avantajlar ve uygulama kolaylığı sebebiyle tercih edilen 6306 sayılı kanun ile uygulama yönetmeliği incelenmiştir.

Çizelge 3.2 : Kanuna göre, Bakanlığa göre ve İstanbul’da Uygulanmakta Olan Kentsel Dönüşüm Projelerindeki İş Adımları.

	Uygulama Alanı Belirlenmesi	Uygulama Alanındaki Taşınmazlar	Uygulama Alanında Hak Sahipliği	Uygulama Alanında Planlama	Uygulama Alanında Yapılacak Uygulamalar
Mevzuata Göre	Riskli Alan Dosyasının Hazırlanması, RA Teklifinin Cumhurbaşkanlığı'na Sunulması, RA Sınırının RG'de Yayınlanarak İlan Edilmesi	Uygulama Alanındaki Taşınmazların Mevcut Durumlarının Tespit Edilmesi, UA'ndaki Taşınmazların Maliklerinin ve Adreslerinin Belirlenmesi, UA'ndaki Taşınmazların Değerlerinin Belirlenmesi	UA'ndaki Hak Sahipliklerinin Belirlenmesi, UA'ndaki Taşınmazlar İçin Maliyet Hesaplarının Yapılması, UA'ndaki Hak Sahipleri İle Sözleşme Yapılması	UA'nda Her Tür ve Ölçekte Planların Yapılması, Kentsel Tasarım Projelerinin Yapılması	UA'nda Yapılacak Uygulamaya Karar Verilmesi, Hak Sahipleri İle Anlaşma Yapılması, Anlaşma Sağlanamayanların Paylarının Satılması, Tahliyelerin Yapılması, Tahliye Edilenlere Kira Yardımı Yapılması, Dağıtım Yapılması, İnşaat Yapılması, Tescil
ÇŞİDB KD, Sunumuna Göre	Riskli Alan İlan Edilmesi	Jeolojik Etüt Yapılması, Hali-hazır Harita Yapılması, Mevcut Durum Analizi Yapılması, Değerleme Faaliyetleri	Hak Sahipliği Tespiti, Fizibilite Çalışması Yapılması, Uzlaşma Stratejilerinin Belirlenmesi	İmar Planı Hazırlanması, Kentsel Tasarım Projesi Hazırlanması	Uzlaşma Görüşmeleri Yapılması, Sözleşmelerin Yapılması, Muvafakatların Alınması, Tapu Devirleri Yapılması, Uzlaşma Sağlanamayan Hisselerin Satılması, Tahliyelerin Yapılması, Tahliye Edilenlere Kira Yardımı Yapılması, Parselasyon Planı Yapılması, Yapım Sürecinin Tamamlanması, Hak Sahiplerine Devir İşlemlerinin Yapılması
Esenler Belediyesi, İstanbul	Riskli Alan İlan Edilmesi, RA için Belediyeye Uygulama Yetkisi Verilmesi	Değerleme Çalışmaları Yapılması, Mevcut Durum Tespit Çalışmaları Yapılması, Alandaki Kamu Parsellerinin Devrinin Yapılması	Hak Sahipleri İle Sözleşme İmzalanması	İmar Planlarının Hazırlanması, Kentsel Tasarım Projelerinin Hazırlanması	Uzlaşma Çalışmalarının Yapılması, Anlaşma Sağlanan Hak Sahipleri İle Tapu Devir İşlemleri Yapılması, İSKİ, İGDAŞ ve BEDAŞ'a Kesintilerin Yapılması, Yıkım Tutanaklarının Hazırlanması, İmar Uygulaması Yapılması, İnşaat İhalesi Yapılması, İnşaatların Tamamlanması, Hak Sahiplerine Konutların Tespit Edilmesi
Güngören Belediyesi, İstanbul	Riskli Alan İlan Edilmesi, Yetki Devri Alınması	Değerleme Çalışmaları Yapılması, Tahsisli Kamu Mülklerinin Devirlerinin Yapılması	Hak Sahipliği Tespit Çalışmaları, Halkla İlişkiler Süreci,Hak Sahipleri İle Sözleşme Yapılması, Fizibilite Analizinin Yapılması	Planlama Çalışmaları Yapılması, Kentsel Tasarım Projesinin Hazırlanması	Kamulaştırma Süreçlerinin Yürütülmesi, Finans Modelinin Belirlenmesi,Kira ve Kredi Yardımlarının Organize Edilmesi, İhale Süreçlerinin Takip Edilmesi ve Tamamlanması, Tahliyelerin Yapılması, Yıkım İşlemlerinin Yapılması, Uygulama Etaplarının Tamamlanması, Tapuya Tescil Yapılması

Çizelge 3.2 (devam) : Kanuna göre, Bakanlığa göre ve İstanbul’da uygulanmakta olan kentsel dönüşüm projelerindeki iş adımları.

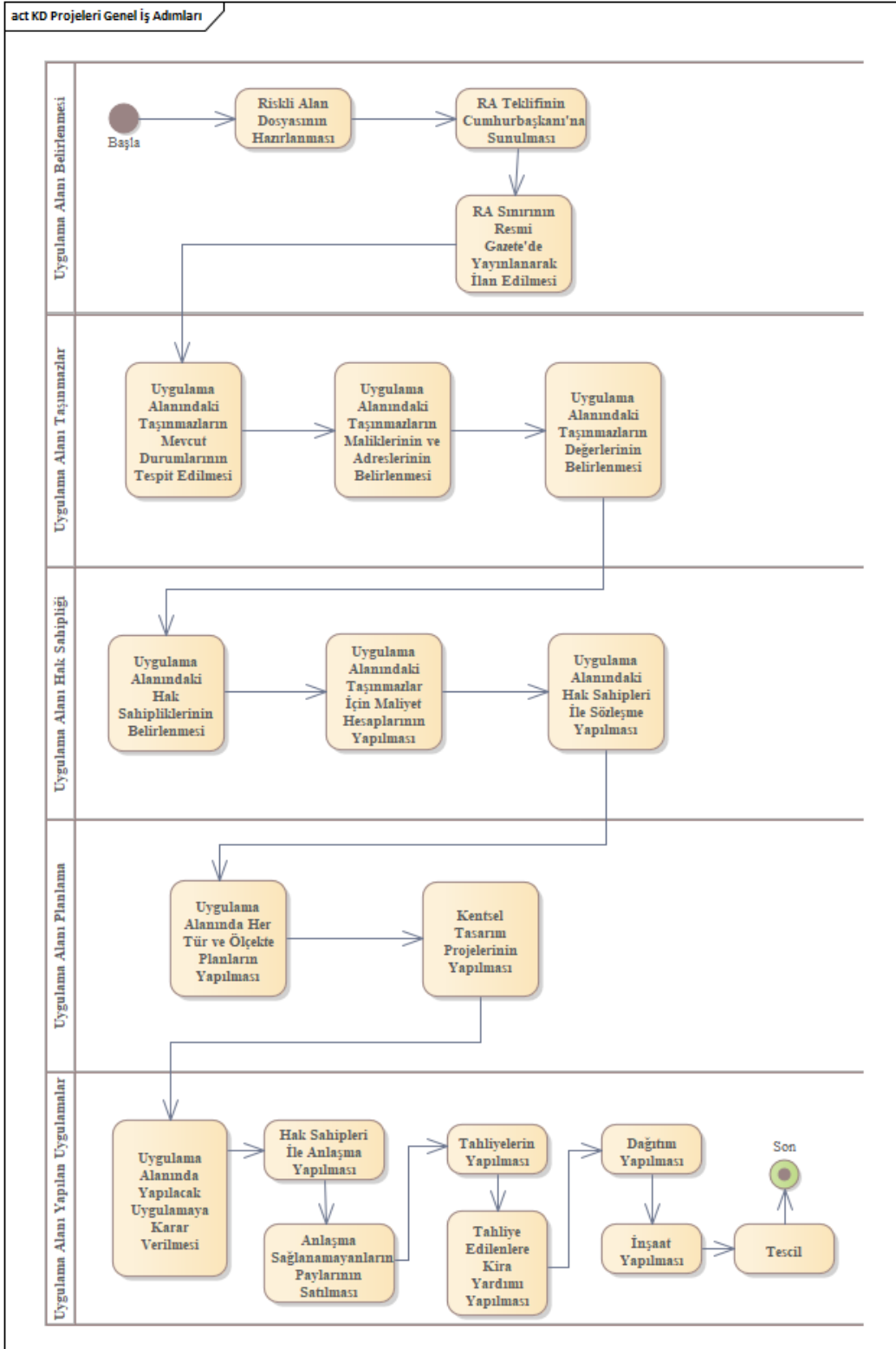
	Uygulama Alanı Belirlenmesi	Uygulama Alanındaki Taşınmazlar	Uygulama Alanında Hak Sahipliği	Uygulama Alanında Planlama	Uygulama Alanında Yapılacak Uygulamalar
GOP Belediyesi, İstanbul	Riskli Alanın İlan Edilmesi, GOP Belediyesine Yetki Devri Yapılması, Belediyenin GOPAŞ’ı KD İçin Yetkilendirmesi	Alanla İlgili Teknik Bilgilerin Yapılması, Halihazır Harita Yapılması, Mevcut Durum Analizi Yapılması, Taşınmazların Değerlemelerinin Yapılması	Hak Sahiplerinin Tespit Edilmesi, Hak Sahipleri İle Ön Görüşmelerin Yapılması, Hak Sahipleri İle Sözleşme Yapılması	Üst Ölçek Vizyon Planlarının Yapılması, Kentsel Dönüşüm Master Planının Yapılması, 5000 ve 1000 Ölçekli Planların Yapılması	Kentsel Dönüşüm Ofislerinin Kurulması, İmar Uygulaması Yapılması, Tahliyelerin Yapılması, Kira Yardımlarının Organize Edilmesi, Yıkımların Gerçekleştirilmesi, Kat Karşılığı Anlaşmaların Yapılması, Projenin Uygulanması, İnşaatların Tamamlanması
Kartal Belediyesi, İstanbul	Riskli Alanın İlan Edilmesi, Belediyeye Uygulama Yetkisi Verilmesi, Proje için Uzlaşma Süreci İhalesi Yapılması	Alanla İlgili Teknik Bilgilerin Yapılması, Halihazır Harita Yapılması, Mevcut Durum Analizi Yapılması, Taşınmazların Değerlemelerinin Yapılması	Hak Sahipliğinin Tespit Edilmesi, Hak Sahipleri İle Uzlaşma	Plan Çalışmalarının Yapılması, Proje Çalışmalarının Yapılması, Dönüşüm Modelinin Belirlenmesi, Kentsel Tasarım Projesinin Hazırlanması	Sahada Ölçme Çalışmaları, Sürecin CBS Ortamına Aktarılması, Uygulama Yapılması
Antalya Belediyesi, Antalya	Riskli Alanın İlan Edilmesi	Mevcut Durum Analizi Yapılması, Taşınmazların Değerlemelerinin Yapılması	Hak Sahipliğinin Tespit Edilmesi, Fizibilite Çalışması Yapılması, Uzlaşma Görüşmelerinin Yapılması	İmar Planının Hazırlanması, Tasarım Projesinin Hazırlanması	Alanda Yürüyen İş ve İşlemlerin Durdurulması, Uzlaşma Görüşmeleri Yapılması, Sözleşmelerin Yapılması, Muvafakatların Alınması, Tapu Devirleri Yapılması, Uzlaşma Sağlanamayan Hisselerin Kamulaştırılması, Yapıların Tasfiye Edilmesi, Parselasyon Planı Hazırlanması, Yapım İhalelerinin Yapılması, İnşaatların Tamamlanması, Devir İşlemlerinin Gerçekleştirilmesi

KD sürecinde konumsal verilerin kullanıldığı ve üretildiği adımları detaylı olarak inceleyebilmek için öncelikle genel iş adımları belirlenmiştir. Bu adımlar bir harita/plan üretimi olabileceği gibi bir raporlama, hizmet, görev ve ihtiyaç da olabilmektedir.

KD projeleri ülkemizde en çok kullanılan şehircilik araçlarından biri olduğundan, uygulama farklılıklarını ortadan kaldırmak için süreci kavramsal olarak ortaya koymak önemlidir. Mevzuatta yıllar içerisinde yapılan pek çok değişikliğin sebebi de oluşan tecrübeler sonucunda ortaya çıkan ihtiyaçlardır. Örneğin Riskli alan tanımı kanundaki ilk haline göre büyük değişikliklere uğramıştır. Bu ve benzeri değişiklikleri en aza indirmek ve uygulamada birlik sağlayabilmek amacıyla, sürecin detaylı ve anlaşılır biçimde, yorumlamaya gerek olmaksızın uygulanabilecek şekilde belirlenmesi hedeflenmiştir.

Bu adımlar kentsel dönüşümün mevzuat açısından nasıl yapılması gerektiğini tanımlamaktadır. KD projelerindeki genel iş adımlarını göstermek için UML Aktivite Diyagramından faydalanılmıştır. Süreci UML Aktivite Diyagramı ile belgeleyerek sistemin daha iyi anlaşılması ve veri modellemesine altlık oluşturması hedeflenmektedir. UML, karmaşık sistemlerin yapısını, tasarımını ve uygulamasını görsel olarak temsil etmek için kullanılan bir dildir. Diyagramlar ile iletişime, sistemin çalışma prensiplerinin anlaşılmasına yardımcı olur ve hem tasarımcıya hem de kullanıcıya zaman kazandırır. UML Aktivite Diyagramı (Activity Diagram) bir süreçteki eylemlerin sırasını tanımlayarak bir sistemin davranışının anlaşılmasını kolaylaştırır. Aktivite diyagramı ile süreç boyunca var olan çeşitli yollar görülür ve bir başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar olan iş akışı tasvir edilebilir. Bu süreçte yer alan aktörler de aktivite diyagramında yer almaktadır. Bu aktörler insanlar ve kurumlar olabileceği gibi yazılım bileşenleri ve bilgisayarlar da olabilmektedir.

İlgili Kanun ve Yönetmelik KD projelerinin uygulama ihtiyacına yönelik konumsal veri kullanan ve üreten işlerin belirlenmesi amacına yönelik olarak incelenmiştir. Bu şekilde yapılan inceleme sonucunda Şekil 3.3'teki iş adımları ortaya konulmuş ve UML Aktivite Diyagramı tasarlanmıştır. Bu tasarım, çalışmalarının ilerleyen kısımlarında iş adımlarını belirleyici olmuştur.



Şekil 3.3 : Kentsel dönüşüm projeleri genel iş adımları UML aktivite diyagramı.

3.2 Kentsel Dönüşüm Projelerinde Süreçler

Kentsel Dönüşüm projelerindeki genel iş adımları belirlendikten sonra sürecin daha detaylı bir şekilde irdelenmesi amacıyla süreç 5 iş paketi altında toplanacak şekilde alt başlıklara ayrılmıştır. Bu alt başlıkları belirlerken mevzuattaki akış ve projedeki iş akış sırası ve bütünlüğü dikkate alınmıştır. Uygulama Alanının belirlenmesi ile başlayan süreç, alandaki mevcut durumun belirlenmesi (taşınmazlar ve hak sahiplerinin durumları) ve alanda yapılacak planlama çalışmaları ile devam edip, alanda yapılacak uygulamalar ile tamamlanmıştır. Kentsel dönüşüm projeleri için belirlenen iş paketleri ve temel özellikleri Şekil 3.4’te özet olarak görülmektedir.



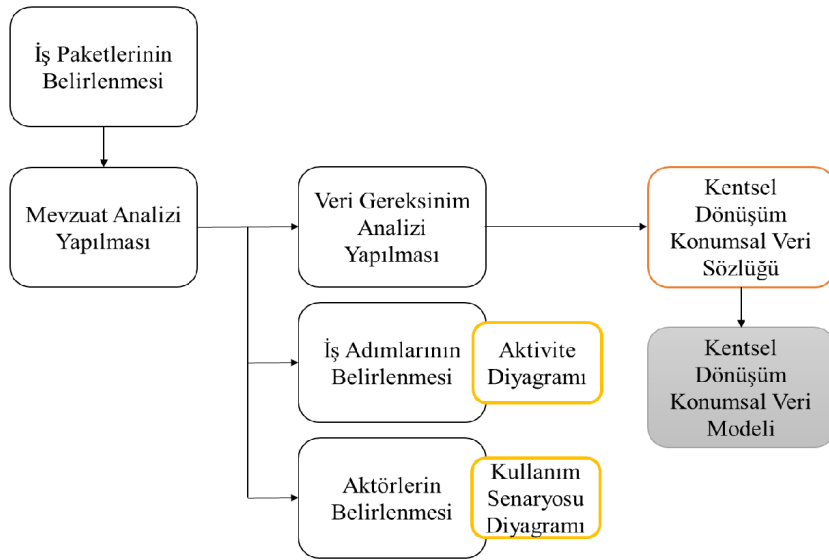
Şekil 3.4 : Kentsel dönüşüm projeleri iş paketleri.

Uygulama Alanı Belirlenmesi iş paketinde Riskli Alan Belirlenmesi iş adımı detaylı olarak anlatılmaktadır. Riskli Alan teklifi dosyası içeriği, aktörler ve yöntemler belirtilmiştir. Daha sonra uygulama alanındaki mevcut durumu belirlemek amacıyla alandaki taşınmazların durumları ve değerlendirme çalışmalarının nasıl yapılacağı açıklanmaktadır. Taşınmazlar belirlendikten sonra malikler ve diğer hak sahipleri ve bunların gerekli özelliklerinin tespit edilmesi detaylandırılarak mevcut durum analizi tamamlanmış olmaktadır.

Mevcut durum analizinin tamamlanması ile planlama çalışmaları başlamaktadır. Hangi tür ve özellikteki planların hazırlanacağı, bunların hangi standartlarla ve kimler tarafından yapılacağı anlatılmaktadır. Son aşamada uygulama alanında hazırlanan plan

ve projelerin uygulaması, uygulama çeşitleri, anlaşmaların nasıl yapılacağı ve inşaat ile tescil işleri açıklanmaktadır.

Yukarıda belirlenen her bir iş paketi kapsamında yapılan çalışmalar Şekil 3.5'te gösterilmiştir. Her iş paketi için öncelikle uygulama yönetmeliği detaylı olarak incelenmiş ve iş adımları ilgili mevzuat maddeleri ile belirlenirken, her işten sorumlu aktörler de mevzuatta yer aldığı şekilde ortaya konulmuştur. İş adımları UML Aktivite Diyagramı ile gösterilirken, aktörler ve sorumlu oldukları işler Kullanım Senaryosu Diyagramları ile çizilmiştir. UML Kullanım senaryosu Diyagramları sistemin aktörleri ile olan etkileşimini göstermek için kullanılmaktadır. Bu diyagramlardaki işler (use case) ve aktörler, sistemin ne yaptığını ve aktörlerin onu nasıl kullandığını tarif etmede kullanılmakta ancak sistemin nasıl çalıştığını göstermek için aktivite diyagramına ihtiyaç duyulmaktadır.



Şekil 3.5 : Kentsel dönüşüm projeleri için belirlenen iş paketlerinde yapılan çalışmalar.

Mevzuattaki detaylı inceleme ile iş adımları belirlenirken her bir adımda kullanılan ve üretilen konumsal veriler tespit edilmiştir. Veri gereksinim analizi alt başlığı altında değerlendirilen bu kısımda amaç, mevzuatta tarif edildiği şekli ile her bir iş adımıyla kullanılan ya da üretilen konumsal veriler ile öznetelik bilgisini ortaya koymaktır. Veri gereksinim analizi ile oluşturulan çizelge daha sonra yapılacak veri sözlüğüne temel olarak kullanılmıştır. Her bir paketten gelecek olan veri sözlüğü (data dictionary)

tablosu, çalışmanın sonunda oluşturulacak modele altlık olmak üzere sonuç Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Sözlüğü'nde birleştirilmiştir.

Sonuç olarak her bir paket altında detaylı mevzuat analizi, veri gereksinim analizi tablosu, aktörler, iş adımları ve bunları gösteren UML Aktivite diyagramı ve de aktörler ile sistemin etkileşimini gösteren UML Kullanım Senaryosu yer almaktadır. Bu paketlerin sonuç çıktısı olan Konumsal Veri Sözlüğü Bölüm 3.3'te, bu sözlük temel alınarak UML ile görselleştirilerek hazırlanan Kentsel Dönüşüm Konumsal veri modeli de Bölüm 3.4'te yer almaktadır.

3.2.1 Uygulama alanı belirlenmesi

Kentsel Dönüşüm projeleri riskli alanın ilan edilmesinden sonra, uygulama alanının belirlenmesi adımı ile başlamaktadır. Yönetmelikte yapılan tanıma göre uygulama alanı CB kararıyla riskli alan olarak kararlaştırılan alanları ve Bakanlıkça belirlenen rezerv yapı alanlarını, ayrıca riskli yapı ya da yapıların bulunduğu alanları kapsamaktadır. Bu tez kapsamında, proje süreci ve adımları açıklanırken de uygulama alanı olarak bahsedilecektir. Uygulama alanı belirlenmesi iş paketinde yasal dayanaklar ve aktörler belirtilmiş, iş adımları detaylı olarak belirlenmiş, her bir adımdaki konumsal veri gereksinimleri ortaya konulmuştur.

3.2.1.1 Mevzuat-veri gereksinim analizi

Bu bölümde Uygulama Alanı belirlenmesi sırasında kullanılan ve üretilen konumsal veriler tespit edilmiştir. Yönetmeliğin ilgili maddesinde Riskli Alan Teklif Dosyası içerisinde olması gereken bilgi ve belgeler tanımlanmıştır. Bu dosyanın içinde olması gereken temel bilgi ve belgelere ek olarak alanın özelliğine göre eklenmesi gereken diğer bilgi ve belgeler de belirtilmiştir. Veri gereksinim analizi yapılırken mevzuatta tarif edilen 5 farklı durum detaylı olarak incelenmiştir. Bu durumlar,

- Zemin yapısına göre,
- Alandaki binaların durumuna göre,
- Altyapı ve planlamadaki eksiklikler,

- İmara aykırılık,
- Altyapı ve üstyapıda meydana gelmiş hasarlar

olarak sayılabilir. Mevzuata göre bir alanın uygulama alanı olarak tespit edilebilmesi için bu 5 farklı koşuldan en az birini sağlaması gerekmektedir. Çizelge 3.3'te uygulama alanı belirlenmesi iş paketi kapsamında hazırlanan mevzuat ve veri gereksinim analizi sonuçları bulunmaktadır. Uygulama alanı belirlenirken zemin yapısına göre riskli alan ilan edilecekse Riskli Alan Teklif Dosyası içinde Yerbilimsel Etüd Raporu verilmesi gerekmektedir. Yerbilimsel Etüd Raporu içeriğine göre veri gereksinim analizi yapmak amacıyla, Bakanlık tarafından yayınlanan Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı incelenmiştir. Yerbilimsel Etüt Veri Gereksinim Analizi Çizelgesi Ek-B'de yer almaktadır.

3.2.1.2 Aktörler

Bu aşamada görev tanımları verilen aktörler;

- Cumhurbaşkanı,
- Bakanlık; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Başkanlığı (Yönetmelik Md.3/a),
- İdare; Belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediyeler, bu sınırlar dışında il özel idareleri, büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, Bakanlık tarafından yetkilendirilmesi hâlinde büyükşehir belediyesi sınırları içindeki ilçe belediyeleri (Yönetmelik Md.3/b),
- İlgili kurum; Uygulama alanında dönüşüm projesi gerçekleştirecek olan Bakanlık, İdare ve Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (Yönetmelik Md.3/c),
- Kişi; Alanda taşınmaz maliki olan gerçek ve özel hukuk tüzel kişisi (Yönetmelik Md.5)

olarak ele alınmaktadır.

Çizelge 3.3 : Uygulama alanı belirlenmesi iş paketi mevzuat ve veri gereksinim analizi.

Yasal Dayanak	Metin	Veri Gereksinim
UY-Madde 5 (1)	Riskli alan; a) Alanın, zemin yapısı veya üzerindeki yapılaşma sebebiyle can ve mal kaybına yol açma riski taşıdığına dair teknik raporu b) Alan sınırları içerisinde 15/5/1959 tarihli ve 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanuna göre afete maruz bölge olarak kararlaştırılan alan olup olmadığına dair bilgi ve belgeyi c) Alanın büyüklüğünü de içeren koordinatlı sınırlandırma haritasını, varsa uygulama imar planını ç) Alanda bulunan kamuya ait taşınmazların listesini d) Alanın uydü görüntüsünü veya ortofoto haritasını e) Zemin yapısı sebebiyle riskli alan olarak tespit edilmek istenilmesi halinde yerbilimsel etüd raporunu f) Bu fıkra uyarınca belirlenecek riskli alanlar için Ek-2’de yer alan Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esasların EK-A bölümüne göre hazırlanan analiz ve raporu g) Alanın özelliğine göre Bakanlıkça istenecek sair bilgi ve belgeleri ihtiva edecek şekilde hazırlanmış olan dosyaya istinaden Bakanlıkça belirlenir ve karar alınmak üzere Cumhurbaşkanına sunulur.	Yerbilimsel Etüd Raporu Arazi Kullanımı (Afete Maruz Bölge) Koordinatlı Sınırlandırma Haritası Uygulama İmar Planı Taşınmazlar Malik (Hazine) Ortogörüntü (Uydü Görüntüsü, Ortofoto) Yerbilimsel Etüd Raporu Bina (Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esasların EK-A bölümüne göre) Sair Bilgi ve Belgeler
UY-Madde 5 (2)	Bakanlıkça; a) Kamu düzeni veya güvenliğinin olağan hayatı durduracak veya kesintiye uğratacak şekilde bozulduğu yerlerde; 1) Planlama veya altyapı hizmetlerinin yetersiz olması, 2) İmar mevzuatına aykırı yapılaşmanın bulunması, 3) Altyapı veya üstyapıda hasar meydana gelmiş olması, sebeplerinden birinin veya birkaçının bir arada bulunması halinde, b) Üzerindeki toplam yapı sayısının en az %65’i imar mevzuatına aykırı olan veya yapı ruhsatı alınmaksızın inşa edilmiş olmakla birlikte sonradan yapı ve iskân ruhsatı alan yapılardan oluşan alanlarda uygulama bütünlüğü gözetilerek belirlenen alanlarda uygulama bütünlüğü gözetilerek belirlenen alanlar, riskli alan olarak belirlenmek Cumhurbaşkanına sunulur. (b) bendi kapsamında riskli alan belirlenirken, alanda bulunan yapıların ruhsat ve yapı kullanma izin belgesi bilgileri ile imar mevzuatına uygunluk durumlarını gösteren bilgileri ihtiva eden Ek-4’te yer alan Yapı Değerlendirme Formunun doldurulması gerekir.	Plan Altyapı Hizmetleri İmara Aykırı Yapılaşma Altyapı ve Üstyapıda meydana gelmiş hasarlar İmar Mevzuatına Aykırı Yapılaşma Yapı Ruhsatı İskân Ruhsatı Ek-4’teki Yapı Değerlendirme Formu
UY-Madde 13 (9)	Riskli alanlarda ve riskli yapıların bulunduğu parsellerde yürütülecek uygulamalarda aşağıda belirtilen şartlarda teminat verilmesi mecburidir: a) Yapı inşaat alanı 50 bin m ² ’ye kadar olan alanlarda yapı yaklaşık maliyet bedelinin %10’u kadar, yapı inşaat alanı 50 bin m ² ’den büyük olan alanlarda ise, ilk 50 bin m ² için yapı yaklaşık maliyet bedelinin %10’u, 50 bin-75 bin m ² arası yapı yaklaşık maliyet bedelinin %8’i, 75 bin-100 bin m ² arası yapı yaklaşık maliyet bedelinin %6’sı ve 100 bin m ² ’nin üstü yapı yaklaşık maliyet bedelinin %4’ü esas alınarak hesaplanan miktarda teminat verilmesi mecburidir. Belirtilen şekilde hesaplanan teminatın yarısı riskli alan teklifi ile birlikte geçici teminat olarak verilir.	Yapı İnşaat Alanı Değer (Maliyet Değeri)
K-Madde 9 (3)	2863 sayılı Kanun ve 5366 sayılı Kanun kapsamındaki alanlarda uygulamada bulunulması hâlinde alanın sit statüsü de gözetilerek Kültür ve Turizm Bakanlığının görüşü alınır.	Özel Alanlar (2863 ve 5366 sayılı kanun kapsamında kalan alanlar)
K-Madde 3 (3)	Bakanlığın talebi üzerine; 28/12/1960 tarihli ve 189 sayılı Millî Savunma Bakanlığı İskân İhtiyaçları İçin Sarfiyat İcrası ve Bu Bakanlıkça Kullanılan Gayrimenkullerden Lüzumu Kalmayanların Satılmasına Salâhiyet Verilmesi Hakkında Kanun ve 18/12/1981 tarihli ve 2565 sayılı Askeri Yasak Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri Kanunu kapsamında bulunan yerler de dâhil olmak üzere, riskli alanlarda ve rezerv yapı alanlarında olup Hazinesin özel mülkiyetinde bulunan taşınmazlardan; a) Kamu idarelerine tahsisli olanlar Cumhurbaşkanlığı kararıyla, b) Kamu idarelerine tahsisli olmayanlar, ilgili kamu idaresinin görüşü alınarak, Bakanlığa tahsis edilir veya Bakanlığın talebi üzerine TOKİ’ye ve İdareye bedelsiz olarak devredilebilir.	Özel Alanlar (Askeri Yasak Bölgeler, Güvenlik Bölgeleri) Riskli Alan Sınırı Rezerv Alan Sınırı Malik (Hazine) Tapu (Kamu İdarelerine Tahsisli Olan, Kamu İdarelerine Tahsisli Olmayan)

Çizelge 3.3 (devam) : Uygulama alanı belirlenmesi iş paketi mevzuat ve veri gereksinim analizi.

Yasal Dayanak	Metin	Veri Gereksinim
K-Madde 3 (4)	Bu Kanuna göre uygulamada bulunan alanlarda yer alan tescil dışı alanlar, tapuda Hazine adına tescil edildikten sonra Bakanlığa tahsis edilerek tasarrufuna bırakılır veya Bakanlığın talebi üzerine TOKİ'ye ve İdareye bedelsiz olarak devredilebilir.	Kadastro (Tescil Dışı Alanlar) Malik (Hazine) Tapu Riskli Alan Sınırı
K-Madde 3 (5)	Tahsis ve devir tarihinden itibaren üç yıl içinde ve gerekli görülen hâllerde uzatılan süre içinde maksadına uygun olarak kullanılmadığı Bakanlıkça tespit edilen taşınmazlar, bedelsiz olarak ve resen tapuda Hazine adına tescil edilir veya önceki maliki olan kamu idaresine devredilir.	Taşınmaz Malik (Hazine) Tapu (Tahsis)
K-Madde 3 (6)	25/2/1998 tarihli ve 4342 sayılı Mera Kanunu kapsamında olup riskli alanlarda ve riskli yapılarda yaşayanların nakledilmesi için Bakanlıkça ihtiyaç duyulan taşınmazlar, 4342 sayılı Kanunun 14'üncü maddesinin birinci fıkrasının (g) bendindeki alanlardan sayılarak, tahsis amaçları aynı maddeye göre değiştirilip tapuda Hazine adına tescil edilir; bu taşınmazlar hakkında bu Kanuna göre uygulamada bulunulur.	Arazi Kullanımı (Mera) Riskli Alan Sınırı Rezerv Alan Sınırı Malik (Hazine) Tapu

3.2.1.3 İş adımları

Mevzuata göre Riskli Alan (RA) belirlenmesi 3 farklı yöntemle gerçekleştirilebilir. Bu aşamada tanımlı olan iş adımları:

- Bakanlık RA dosyası hazırlar.
- Bakanlık RA dosyasına istinaden RA belirler.
- Bakanlık RA kararı alınmak üzere teklifi Cumhurbaşkanına sunar.
- TOKİ veya İdare RA teklif dosyasını hazırlar.
- TOKİ veya İdare Bakanlıktan RA tespit talebinde bulunur.
- Bakanlık uygun bulduğu talepleri RA kararı alınmak üzere Cumhurbaşkanına sunar.
- Gerçek veya özel hukuk tüzel kişileri RA teklif dosyasını hazırlar.
- Gerçek veya özel hukuk tüzel kişileri İdare'den RA tespit talebinde bulunabilir.
- İdareye sunulan RA talepler Bakanlığa iletilir.
- Bakanlık uygun bulduğu talepleri RA kararı alınmak üzere Cumhurbaşkanına sunar.
- Gerçek veya özel hukuk tüzel kişileri Bakanlık'tan RA tespit talebinde bulunabilir.
- Bakanlık uygun bulduğu talepleri RA kararı alınmak üzere Cumhurbaşkanına sunar.

- CB onayladığı RA teklifi Resmî Gazete yayınlanarak yürürlüğe girer.

şeklinde ele alınmaktadır.

3.2.1.4 Uygulama alanı belirlenmesi iş paketi için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları

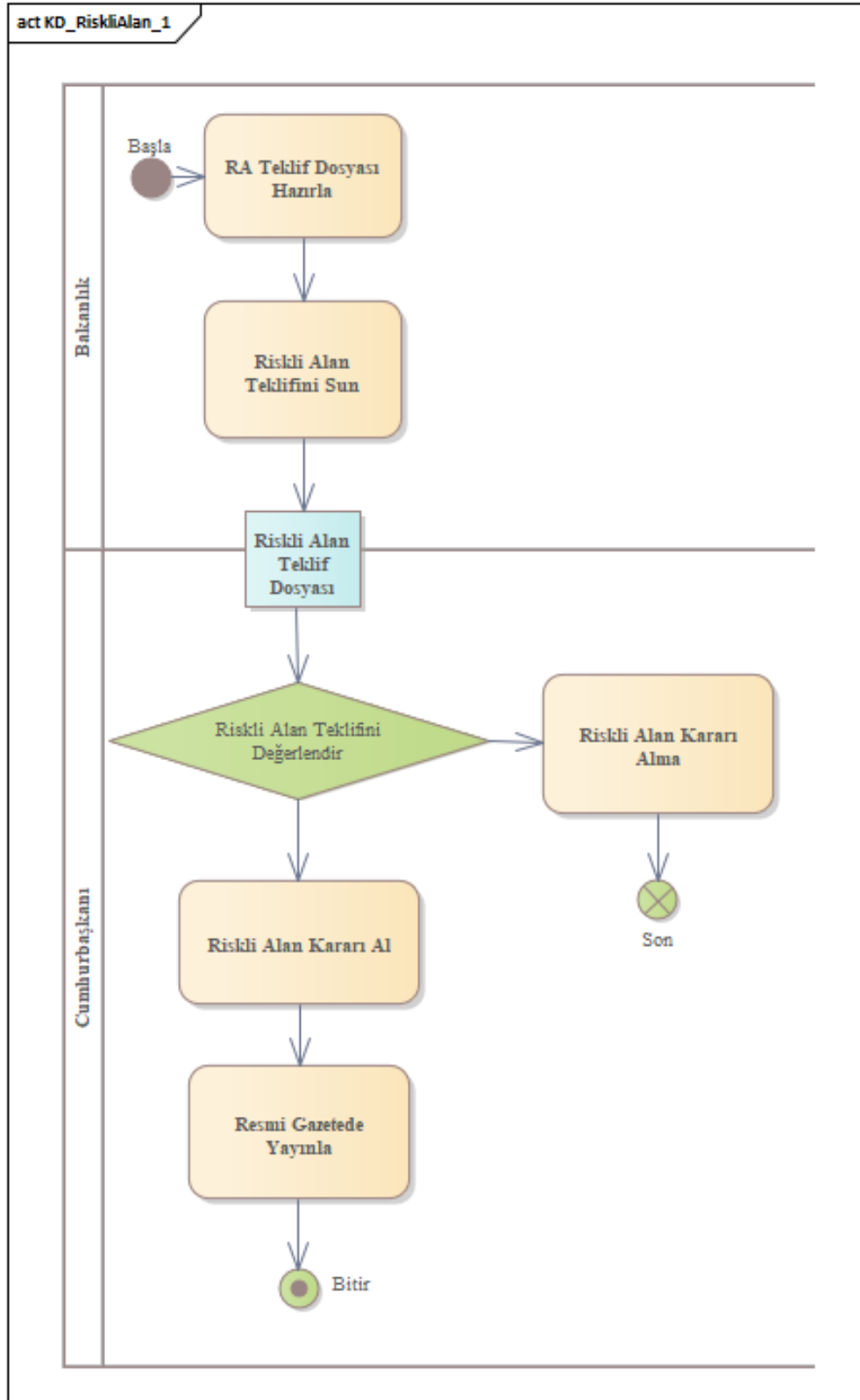
Mevzuatta tarif edilen üç yöntem için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları çizilmiştir. Böylece her iş adımı ve her adımdan sorumlu aktörler ortaya konulmuştur. Riskli alanın Bakanlık tarafından belirlendiği yöntem için Şekil 3.6'da aktivite diyagramı ve Şekil 3.7'de kullanım senaryosu diyagramı yer almaktadır. Riskli alanın TOKİ ya da İdare tarafından teklif edildiği yöntem için Şekil A.1'de aktivite diyagramı ve Şekil A.2'de kullanım senaryosu diyagramı Ekler bölümünde yer almaktadır. Riskli alanın alanda taşınmaz maliki olan gerçek veya özel hukuk tüzel kişileri tarafından teklif edildiği yöntem için Şekil A.3'te aktivite diyagramı ve Şekil A.4'te kullanım senaryosu diyagramı Ekler bölümünde yer almaktadır.

3.2.2 Uygulama alanındaki taşınmazlar

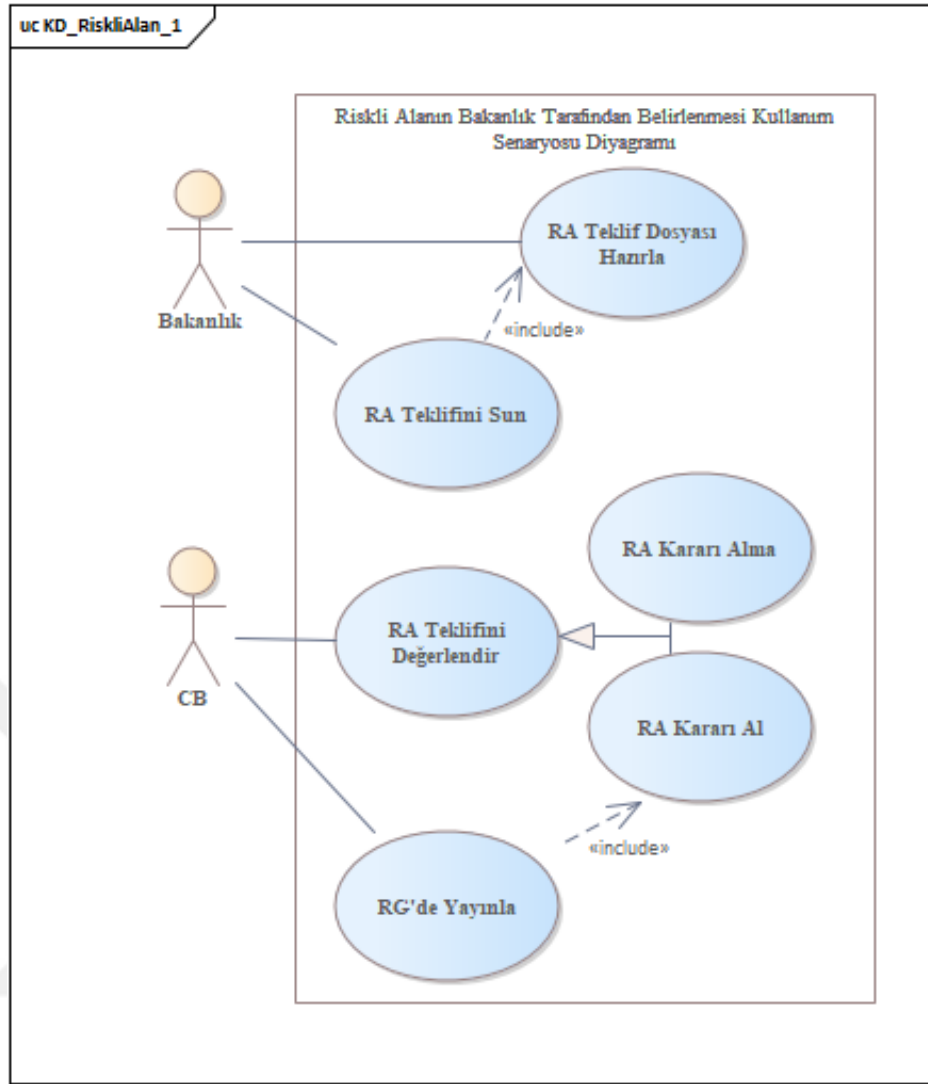
Kentsel Dönüşüm projelerinde uygulama alanının belirlenmesinin ardından alandaki taşınmazlar ve bunlara ait çeşitli bilgilerin toplanması adımı gelmektedir. Bu adımda uygulama alanındaki taşınmazların sınırı, yüzölçümü ve cinsi belirlenerek harita ya da kroki üzerine işlenir. Bu taşınmazların malikleri ve maliklerin adresleri de tespit edilir. Bu adımda ayrıca taşınmazların değerlerinin nasıl ve kim tarafından belirleneceği ve konu ile ilgili oluşturulacak komisyon anlatılmaktadır.

3.2.2.1 Mevzuat-veri gereksinim analizi

Bu bölümde Uygulama Alanındaki taşınmazların mevcut durumlarının belirlenmesi sırasında kullanılan ve üretilen konumsal veriler tespit edilmiştir. Kanun ve Yönetmeliğin ilgili maddeleri incelenmiştir. Taşınmazların konum, cins, malik gibi bilgilerinin yanında proje öncesi ve sonrası değerlerinin de belirlenmesi ile ilgili hükümler belirlenmiştir. Mevzuat incelemesi sonucu belirlenen veriler genel olarak



Şekil 3.6 : Riskli alanın Bakanlık tarafından belirlendiği yöntem için aktivite diyagramı.



Şekil 3.7 : Riskli alanın Bakanlık tarafından belirlendiği yöntem için kullanım senaryosu diyagramı.

Çizelge 3.4’te bulunmaktadır. Ayrıca uygulama alanında durdurulacak imar faaliyetleri ile alt yapı hizmetleri de ilgili maddeleri ile birlikte tabloda yer almaktadır.

3.2.2.2 Aktörler

Bu aşamada görev tanımları verilen aktörler;

- Cumhurbaşkanı,
- İlgili kurum; Uygulama alanında dönüşüm projesi gerçekleştirecek olan Bakanlık, İdare ve Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (Yönetmelik Md.3/c),

Çizelge 3.4 : Uygulama alanındaki taşınmazların mevcut durumlarının belirlenmesi mevzuat ve veri gereksinim analizi.

Yasal Dayanak	Metin	Veri Gereksinim
UY- Madde 12 (1)	İlgili kurum, uygulama alanındaki taşınmazların sınırını, yüzölçümünü ve cinsini gösteren haritayı veya krokiyi yapar veya yaptırır ve bu taşınmazların maliklerini ve bunların adreslerini tespit eder veya ettirir.	Proje Alanı, Bina, Parsel, Harita, Kroki, Malik, Adres
UY- Madde 12 (2)	Taşınmazın değeri; ilgili kurum bünyesinden en az üç kişiden teşkil olunacak kıymet takdir komisyonları marifetiyle veya hizmet satın alınmak suretiyle tespit edilir.	Değer
UY- Madde 12 (3)	Taşınmazın değeri; taşınmaz değerlendirme konusunda uzman kişi, kurum veya kuruluşlardan bilgi alınarak ve mahallin emlak alım satım bürolarından alınacak bilgilerden de faydalanılarak, 4/11/1983 tarihli ve 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu'nun 11 inci maddesindeki esaslara göre tespit edilir.	Değer
K-Madde 4 (1)	Bakanlık veya uygulamayı yürütmesi hâlinde TOKİ veya İdare, riskli alanlarda ve rezerv yapı alanlarında her türlü imar ve yapılaşma işlemlerini iki yıl süre ile geçici olarak durdurabilir.	Riskli Alan Sınırı, Rezerv Yapı Alanı, İmar Planı, Yapılanma Koşulları
K-Madde 4 (3)	Uygulama sırasında Bakanlık, TOKİ veya İdare tarafından talep edilmesi hâlinde, hak sahiplerinin de görüşü alınarak, riskli alanlardaki yapılar ile riskli yapılara elektrik, su ve doğal gaz verilmez ve verilen hizmetler kurum ve kuruluşlar tarafından durdurulur.	Altyapı Hizmetleri (elektrik, su, doğal gaz)
K-Madde 6 (7)	Bu Kanun çerçevesinde dönüştürmeye tabi tutulan taşınmazların, üzerindeki köhnemiş yapılar da dâhil olmak üzere, muhdesatı ile birlikte değer tespiti işlemleri ve dönüşüm ile oluşacak taşınmazların değerlemeleri Bakanlık, TOKİ veya İdarece yapılır veya yaptırılır.	Parsel, Bina, Proje Alanı, Değer
K-Madde 6 (11)	Bu Kanun hükümlerine göre Bakanlığa tahsis edilerek tasarrufuna bırakılan veya Bakanlığın talebi üzerine TOKİ'ye veya İdareye devredilen taşınmazlar üzerinde bu Kanun kapsamındaki uygulamalara bağlı olarak meydana gelen yeni taşınmazlar Bakanlığın, TOKİ'nin veya İdarenin isteği üzerine, kendileri ile anlaşma sağlanan gerçek kişiler veya mirasçıları ile tüzel kişiler adına tapuya tescil olunur.	Proje Alanı, Parsel, Bina, Malik, Tapu
RG-S:29678 2016/8663 Madde 3 (1)	c) Gecekondu: İmar ve yapı işlerini düzenleyen mevzuata ve genel hükümlere bağlı kalınmaksızın, kendisine ait olmayan arazi veya arsalar üzerinde sahibinin rızası alınmadan yapılan izinsiz yapılar	Gecekondu

- Kıymet Takdir Komisyonu; İlgili Kurum bünyesinden en az üç kişiden teşkil olunan komisyon (Yönetmelik md.12(2)),
- Gayrimenkul Değerleme Şirketi; Taşınmazın değerini hizmet satın almak suretiyle tespit etmek istenilirse başvurulacak şirket (Yönetmelik md.12(2))

olarak ele alınmaktadır.

3.2.2.3 İş adımları

Mevzuata göre uygulama alanında bulunan taşınmazların mevcut durumlarının tespit edilmesi aşamasında tanımlı olan iş adımları:

- İlgili kurum, uygulama alanındaki taşınmazların sınırını, yüzölçümünü ve cinsini gösteren haritayı veya krokiyi yapar.
- İlgili kurum, uygulama alanındaki taşınmazların maliklerini ve bunların adreslerini tespit eder.
- Taşınmazın değerini tespit etmek amacıyla, ilgili kurum bünyesinden en az üç kişiden oluşan kıymet takdir komisyonu kurulur.
- İlgili Kurum, riskli alanlarda veya rezerv yapı alanlarında her türlü imar ve yapılaşma işlemlerini 2 yıl süre ile (gerekirse ek 1 yıl daha) durdurabilir.
- İlgili Kurum, Hak sahiplerinin de görüşünü alarak riskli alanlardaki yapılara elektrik, su, doğal gaz hizmetlerini durdurur.
- Bu Kanun hükümlerine göre İlgili Kuruma devredilen ve üzerinde bu Kanuna göre uygulama yapılarak meydana gelen yeni taşınmazlar, İlgili Kurumun isteği üzerine, anlaşma sağlanan gerçek kişiler veya mirasçıları ile tüzel kişiler adına tapuya tescil edilir.

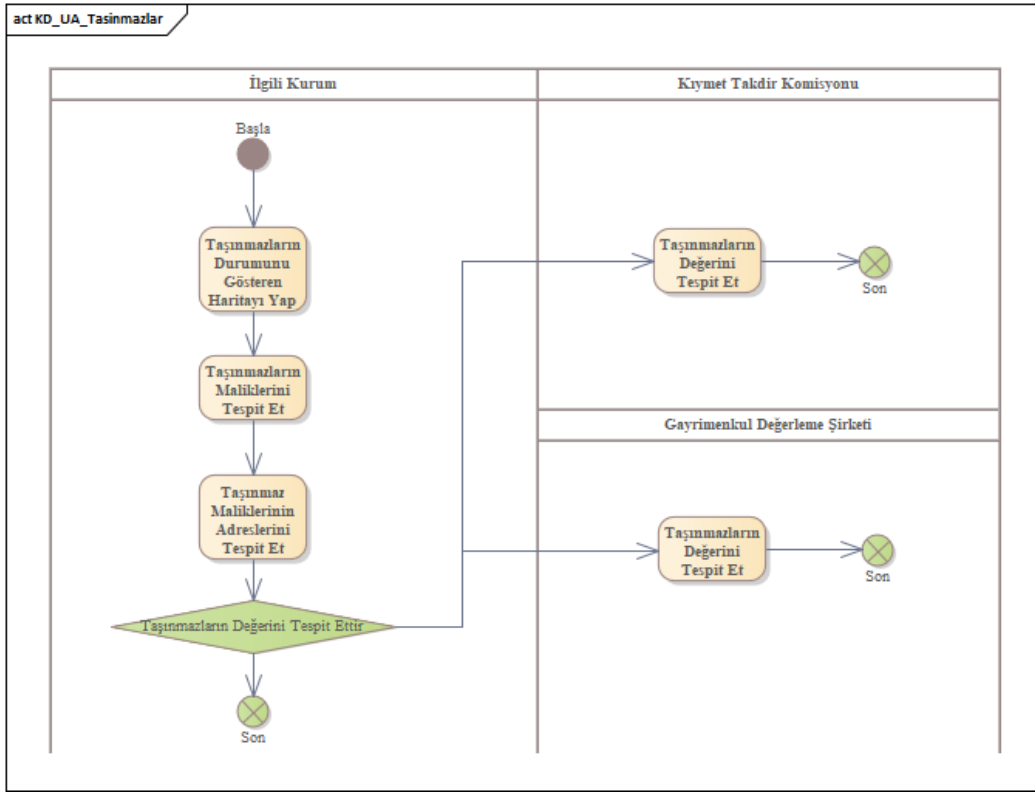
şeklinde ele alınmaktadır.

3.2.2.4 Uygulama alanındaki taşınmazlar iş paketi için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları

Uygulama alanındaki taşınmazların mevcut durumlarının tespit edilmesi iş paketi için hazırlanan aktivite diyagramı Şekil 3.8’de, bu iş paketindeki aktörler ile iş adımlarının ilişkisini gösteren kullanım senaryosu diyagramı Şekil 3.9’da gösterilmektedir.

3.2.3 Uygulama alanındaki hak sahipleri

Kentsel Dönüşüm projelerinde uygulama alanının belirlenmesinden sonra, alandaki taşınmazlar ve hak sahipleri belirlenmelidir. Alandaki hak sahipleri alanda taşınmaz sahibi olan malikler olabileceği gibi, orada yaşayan kiracı ya da aynı hak sahipleri de olabilmektedir. Ülkemizdeki mevcut mülkiyet yapısı; kaçak yapılaşma ve gecekondu sorunları göz önüne alınarak 2016 yılında bir Bakanlar Kurulu Kararı alınarak Resmî

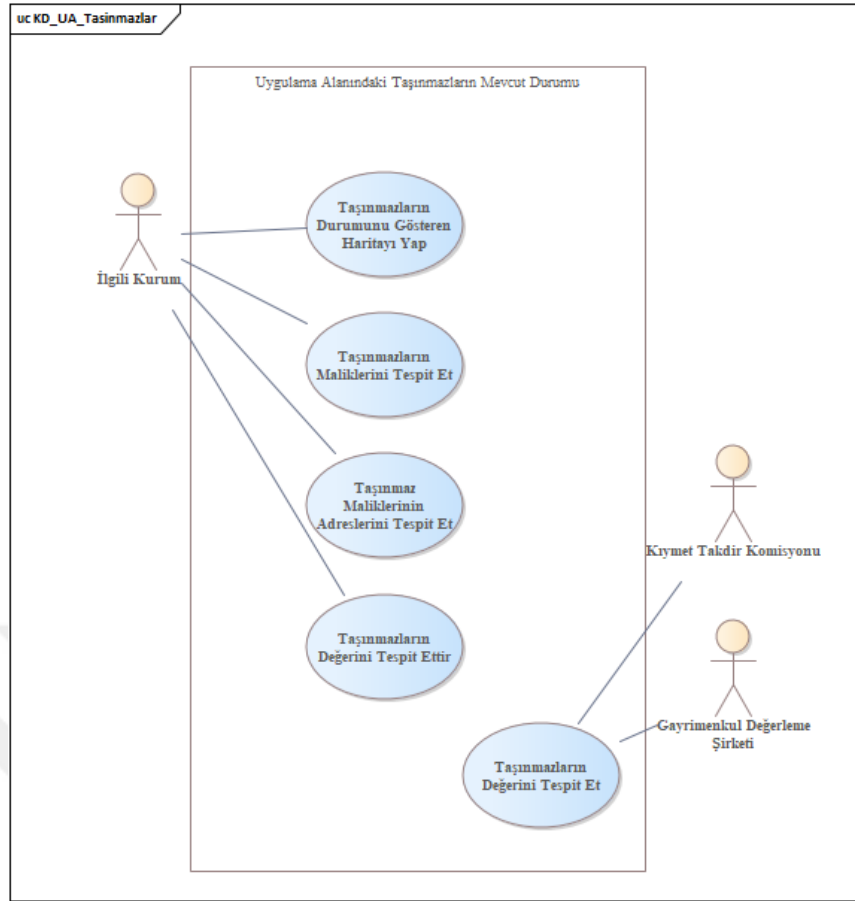


Şekil 3.8 : Uygulama alanındaki taşınmazların mevcut durumlarının tespit edilmesi aktivite diyagramı.

Gazete’de yayınlanmıştır. Buna göre gecekondü tanımı yapılmış, buralarda yaşayan kişilerin, ayrıca hazine taşınmazları üzerindeki kaçak yapılarda yaşayanların da 6306 sayılı kanun kapsamında yapılacak uygulamalarda hak sahipliğinin önü açılmıştır. Bu bölümde Uygulama Alanında Hak Sahipliği belirlenmesi yasal dayanakları ile ortaya konulmuş, veri gereksinim analizi yapılmış, iş adımları ve aktörler belirlenmiştir.

3.2.3.1 Mevzuat-veri gereksinim analizi

Bu bölümde Uygulama Alanındaki hak sahipliğinin belirlenmesi sırasında kullanılan ve üretilen konumsal veriler tespit edilmiştir. Kanun ve Yönetmeliğin ilgili maddeleri incelenmiştir. Buna ek olarak 2016 yılında alınan Bakanlar Kurulu Kararına da yasal düzenlemeler bölümünde yer verilmiştir. Uygulama alanındaki taşınmazların maliklerinin yanı sıra, kiracı ve sınırlı ayni hak sahipleri ve gecekondü sakinleri, tapu tahsis belgesi sahipleri ve hazine taşınmazlarını kullananların da hangi koşullar altında bu Kanun kapsamında nasıl değerlendirileceği de açıklanmış, bu işlemler için



Şekil 3.9 : Uygulama alanındaki taşınmazların mevcut durumlarının tespit edilmesi kullanım senaryosu diyagramı.

kullanılan ve üretilen konumsal veriler analiz edilmiştir. Mevzuat incelemesi sonucu belirlenen veriler genel olarak Çizelge 3.5'te bulunmaktadır.

3.2.3.2 Aktörler

Bu aşamada görev tanımları verilen aktörler;

- Cumhurbaşkanı,
- Bakanlık; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Başkanlığı (Yönetmelik Md.3/a),
- İdare; Belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediyeler, bu sınırlar dışında il özel idareleri, büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, Bakanlık tarafından

Çizelge 3.5 : Uygulama alanındaki hak sahipliğinin belirlenmesi mevzuat ve veri gereksinim analizi.

Yasal Dayanak	Metin	Veri Gereksinim
UY-Madde 13 (1)	Yapılacak konut ve işyerlerinin niteliği ve büyüklüğü ilgili kurumca belirlenmek kaydıyla, uygulama alanındaki taşınmaz maliklerine öncelikle uygulama alanında yapılacak olan konut ve işyerlerinden verilmek üzere bunlarla sözleşme akdedilir.	Bina, Malik, Proje Alanı, Proje
UY-Madde 13 (2)	Uygulama alanındaki taşınmazın 12nci maddeye göre tespit edilen bedeli, malike verilecek konut veya işyerinin inşaat maliyet bedelinden düşülür. Bu şekilde yapılacak hesaplama neticesinde taşınmaz malikinin; a) İlgili kurumdan, alacağı olur ise, bu alacağı konu meblâğ; taraflar arasında yapılacak anlaşmaya istinaden, nakdi olarak veya ilgili kurumun, kamu hizmetine tahsis edilmemiş olan taşınmazlarından verilerek ya da imar hakkının başka bir alana aktarılması suretiyle ödenebilir. b) İlgili kuruma borçlu olması halinde, bu borca konu meblâğ; taşınmaz malikince taksit ile ödenebilir. Taksit ile ödemenin esasları proje bazında ilgili kurumca belirlenir. c) (Değişik: RG-25/7/2014-29071) Birden fazla konut veya işyeri alma hakkının olması halinde, birden fazla konut veya işyeri verilmek üzere sözleşme yapılabilir. Böyle bir durumda, taşınmaz malikinin ilgili kuruma borçlanması hâlinde ödemeler, verilecek konut veya işyerinin tespitine yönelik olarak gerçekleştirilecek noter kurası sonrası, ilgili kurumca belirlenecek takvime göre taksit ile ödenebilir. Taksit ile ödemenin esasları proje bazında ilgili kurumca belirlenir.	Değer, Malik, Bina, Proje Alanı, Proje
UY-Madde 13 (3)	İlgili kurumca verilecek konut veya işyerinin inşaat maliyet bedeli; uygulama alanında gerçekleştirilecek yapım ihaleleri sonrası gerçekleşen, ihale bedeli, arsa edinim bedeli, proje giderleri, yıkım ve nakliye giderleri, taşınmaz değerinin tespiti masrafları, zemin iyileştirme giderleri ve müşavirlik giderleri gibi giderler dikkate alınarak hesaplanır.	Maliyet Bedeli, Bina
UY-Madde 13 (4)	Taşınmaz maliklerinden kendisine işyeri verilecekler müstakil işyeri yerine işyeri hissesi de verilebilir.	Bina, Bağımsız Bölüm, Malik, Hisse
UY-Madde 13 (7)	(Mülga:RG-26/6/2020-31167) (Yeniden Düzenleme:RG-6/1/2023-32065) Uygulama alanındaki taşınmazlar, Kanunun 6 ncı maddesinin beşinci fıkrasının (b) bendi uyarınca Bakanlıkça satın alınabilir veya Hazineye ait bir başka taşınmaz malla trampa yoluyla devralınabilir. Satın alma işleminden önce, 12 nci maddeye göre tespit edilen/ettirilen ve Bakanlıkça uygun görülen bedel üzerinden malike yapılan satın alma/trampa teklifinin malik tarafından kabul edilmesi durumunda yapılan anlaşmaya ilişkin Ek-5'te yer alan tutanak düzenlenir.	EK-5'teki Satın Alma/Trampa Tutanağı
UY-Madde 14 (1)	İlgili kurumca, uygulama alanındaki taşınmazların maliklerine konut veya işyeri verilmesinden sonra, arta kalan konut veya işyerlerinin bulunması halinde, belirtilen yapılarda kiracı veya sınırlı ayni hak sahibi olarak, en az bir yıldır ikamet edenler veya işyeri işletenler ile Kanun uyarınca taşınmazları kamulaştırılanlara bu konut veya işyerlerinden verilmek üzere sözleşme yapılabilir.	
UY-Madde 14 (2)	Kiracı veya sınırlı ayni hak sahibi veya taşınmazları kamulaştırılanlardan konut veya işyeri talebinde bulunanların sayısının artan konut ve işyeri sayısından fazla olması hâlinde, konut veya işyeri verilecekler noter huzurunda gerçekleştirilecek kura işlemi ile belirlenir.	
RG-S:29678 2016/8663 Madde 3 (1)	ç) Gecekondu sahibi: Malik, kiracı, sınırlı ayni hak sahibi ve (d) bendine göre hak sahibi olmayan gecekondu sahipleri	Gecekondu
	d) Hak sahibi: Malik, kiracı ve sınırlı ayni hak sahibi olmayıp, 24/2/1984 tarihli ve 2981 sayılı Kanun uyarınca, tapu tahsis belgesi almak üzere süresi içerisinde müracaat edenlerden, tapu tahsis belgesi almış olanlardan, bu hakkı satış vaadi sözleşmesi ile edinenlerden ve 29/6/2001 tarihli ve 4706 sayılı Kanun uyarınca Hazineye ait taşınmazların üzerindeki yapıların sahiplerinden, 2981 sayılı Kanun ile 4706 sayılı Kanuna göre hak sahibi olarak tespit edilenler	Malik, Adres, Tapu, Tapu Tahsis Belgesi, Parsel, Bina

Çizelge 3.5 (devam) : Uygulama alanındaki hak sahipliğinin belirlenmesi mevzuat ve veri gereksinim analizi.

Yasal Dayanak	Metin	Veri Gereksinim
RG-S:29678 2016/8663 Madde 4 (4)	Hak sahiplerine, 2981 sayılı Kanun ve 4706 sayılı Kanundan kaynaklanan hakları, sorumlulukları ve borçları gözetilerek, mümkün olması halinde uygulama alanı içerisinde, mümkün olmaması halinde ise, uygulama alanı dışında yapılmış veya yapılacak olan konut veya işyerlerinden verilmek üzere sözleşme yapılır. Hak sahiplerine verilecek konut ve işyerlerinin niteliği ve büyüklüğü, borçlandırma şartları ve taksitle ödemenin esasları yürütülen proje bazında ilgili kurumca belirlenir.	Malik, Proje Alanı, Bina, Proje,
RG-S:29678 2016/8663 Madde 4 (7)	Uygulama alanındaki yapıların malikleri ve hak sahiplerine konut veya işyeri verilmesinden sonra, artan konut veya işyerleri bulunması halinde, bu konut veya işyerlerinden veya uygulama alanı dışında yapılmış veya yapılacak olan konut veya işyerlerinden verilmek üzere gecekondü sahipleri ile sözleşme yapılabilir.	Proje Alanı, Bina, Malik
RG-S:29678 2016/8663 Madde 5	Uygulamanın gerektirmesi halinde, uygulama alanı içerisindeki yapılardan anlaşma ile tahliye edilen hak sahipleri ile gecekondü sahiplerine, 6306 Sayılı Kanun'un Uygulama Yönetmeliğinin 16'ncı maddesi uyarınca kira yardımı yapılabilir.	Proje Alanı, Bina, Malik
K-Madde 5 (1)	Riskli yapıların yıktırılmasında ve bunların bulunduğu alanlar ile riskli alanlar ve rezerv yapı alanlarındaki uygulamalarda, öncelikli olarak malikler ile anlaşma yoluna gidilmesi esastır. Anlaşma ile tahliye edilen yapıların maliklerine, kiracılarına ve yapıda ikamet etmek şartıyla sınırlı aynı hak sahiplerine geçici konut veya işyeri tahsisi ya da kira yardımı yapılabilir.	Bina, Proje Alanı, Rezerv Yapı Alanı, Malik

yetkilendirilmesi hâlinde büyükşehir belediyesi sınırları içindeki ilçe belediyeleri (Yönetmelik Md.3/b),

- İlgili kurum; Uygulama alanında dönüşüm projesi gerçekleştirecek olan Bakanlık, İdare ve Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (Yönetmelik Md.3/c),
- Kişi; Alanda taşınmaz maliki olan gerçek ve özel hukuk tüzel kişisi (Yönetmelik Md.5)
- İller Bankası Anonim Şirketi (Kanun Md. 7)
- Yapıların inşasını yüklenen müteahhit (Yönetmelik md. 13)

olarak ele alınmaktadır.

3.2.3.3 İş adımları

Mevzuata göre uygulama alanındaki hak sahiplerinin ve bu hak sahiplerin haklarına ve sorumluluklarına dair işlemlerin tespit edilmesi aşamasında tanımlı olan iş adımları:

- Uygulama alanındaki taşınmaz malikleri ile ilgili kurum arasında yapılacak konut ve işyerleri hakkında anlaşma yapılır.

- Uygulama alanındaki taşınmazların değeri hesaplanır.
- Uygulama alanında yeni yapılacak konut ve işyerlerinin inşaat maliyet bedeli hesaplanır.

Aradaki farka göre gerekli işlem yapılır. Mevcut konut veya işyerinin 12. Md. Ye göre belirlenen değeri (D), yeni konut veya işyeri inşaat maliyeti (İM) olmak üzere, $D > İM$ olduğunda durumda taraflar arasında yapılacak anlaşmaya istinaden nakdi olarak ödenebilir veya imar hakkı başka bir alana aktarılabilir. $D < İM$ ise borca konu olan meblağ taşınmaz malikince taksitle ödenebilir. Taşınmaz malikinin birden fazla konut veya işyeri alma hakkının olması halinde, birden fazla konut veya işyeri verilmek üzere sözleşme yapılır. Verilecek konut veya işyeri noter kurası ile belirlenir. Taşınmaz maliki borçlanır ise meblağ taşınmaz malikince taksitle ödenebilir.

- Yeni yapılan konut veya işyerinin inşaat maliyet bedeli hesaplanırken uygulama alanında gerçekleştirilecek yapım ihaleleri sonrası gerçekleşen, ihale bedeli, arsa edinim bedeli, proje giderleri, yıkım ve nakliye giderleri, taşınmaz değerinin tespiti masrafları, zemin iyileştirme giderleri ve müşavirlik giderleri gibi giderler dikkate alınır.
- Kendisine işyeri verilecek maliklere müstakil ya da hisseli işyeri verilebilir.
- Uygulama alanındaki taşınmaz malikleri ile ilgili kurum arasında yapılacak konut ve işyerleri hakkında sözleşme akdedilir.
- Tahliye yapılır. Tahliye edilen yapıların maliklerine, kiracılarına ve yapıda ikamet etmek şartıyla sınırlı aynı hak sahiplerine geçici konut veya işyeri tahsisi ya da kira yardımı yapılır.
- Uygulamanın gerektirmesi hâlinde, usul ve esasları CB tarafından belirlenmek üzere birinci fıkrada belirtilenler dışında olup Kanun kapsamındaki yapıları kullanmakta olan kişilere de geçici konut veya işyeri tahsisi ya da kira yardımı yapılabilir.

şeklinde ele alınmaktadır.

3.2.3.4 Uygulama alanındaki hak sahipleri iş paketi için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları

Uygulama alanındaki hak sahiplerinin ve bu hak sahiplerin haklarına ve sorumluluklarına dair işlemlerin tespit edilmesi iş paketi için hazırlanan aktivite diyagramı Şekil 3.10'da, bu iş paketindeki aktörler ile iş adımlarının ilişkisini gösteren kullanım senaryosu diyagramı Şekil 3.11'de gösterilmektedir.

3.2.4 Uygulama alanında planlama

Kentsel Dönüşüm projelerindeki en önemli iş adımlarından birisi planlamadır. Planlar vasıtasıyla uygulama alanın özelliğine göre afet riskleri ortadan kaldırılabilir, altyapı hizmetleri yeterli hale getirilebilir ve imara aykırı yapılaşmaya karşı önlemler alınabilir.

Ayrıca zemin yapısı yapılaşma için uygun olmayan ve tedbirler alınması gereken yerler belirlenerek, riskli yapıların yerlerine afetlere dayanıklı yapılar yapılması sağlanabilir. Uygulama alanı planlama iş paketinde yasal dayanaklar ve aktörler belirlenmiş, iş adımları detaylı olarak ortaya konulmuş, her adımda kullanılan ve üretilen konumsal veri analiz edilmiştir.

3.2.4.1 Mevzuat-veri gereksinim analizi

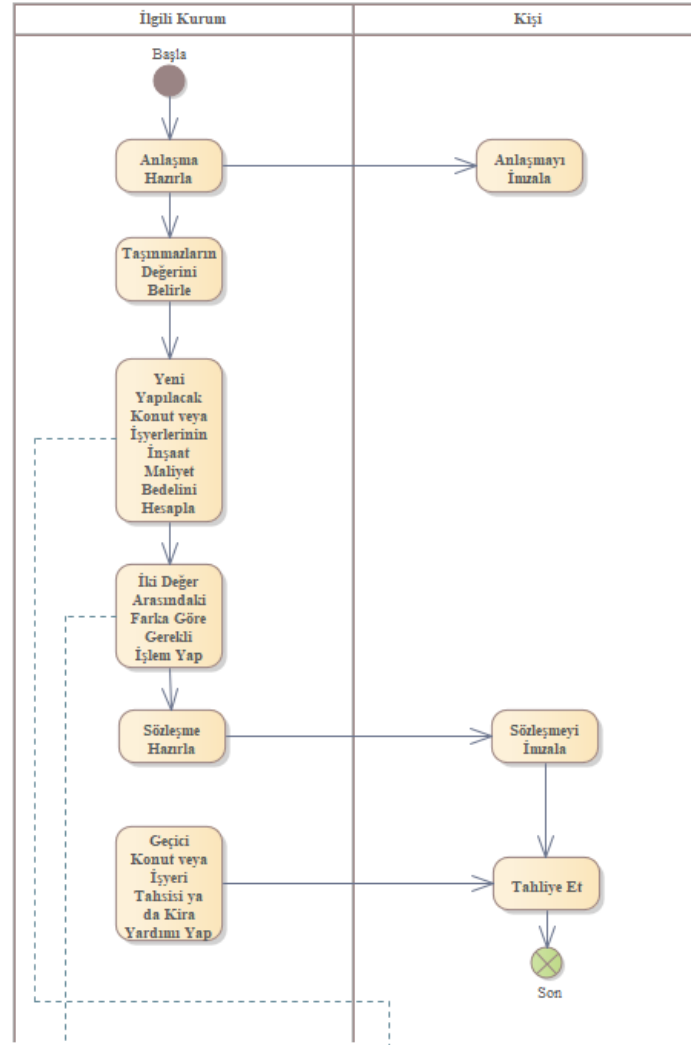
Bu bölümde Uygulama Alanındaki Planlama çalışmaları sırasında ihtiyaç duyulan konumsal veriler tespit edilmiştir. Kanun ve Yönetmeliğin ilgili maddeleri incelenmiştir.

Planlamadan sorumlu olan kurum ve kuruluşlar, bunların başvurdukları yöntemler ve iş adımları belirlendikten sonra, veri gereksinim analizi yapılmıştır. Mevzuat incelemesi sonucu belirlenen veriler genel olarak Çizelge 3.6'de bulunmaktadır.

3.2.4.2 Aktörler

Bu aşamada görev tanımları verilen aktörler;

- Kültür ve Turizm Bakanlığı (Yönetmelik Md. 18),



Mevcut konut veya işyerinin değeri (D), Yeni konut veya işyeri inşaat maliyeti (İM)

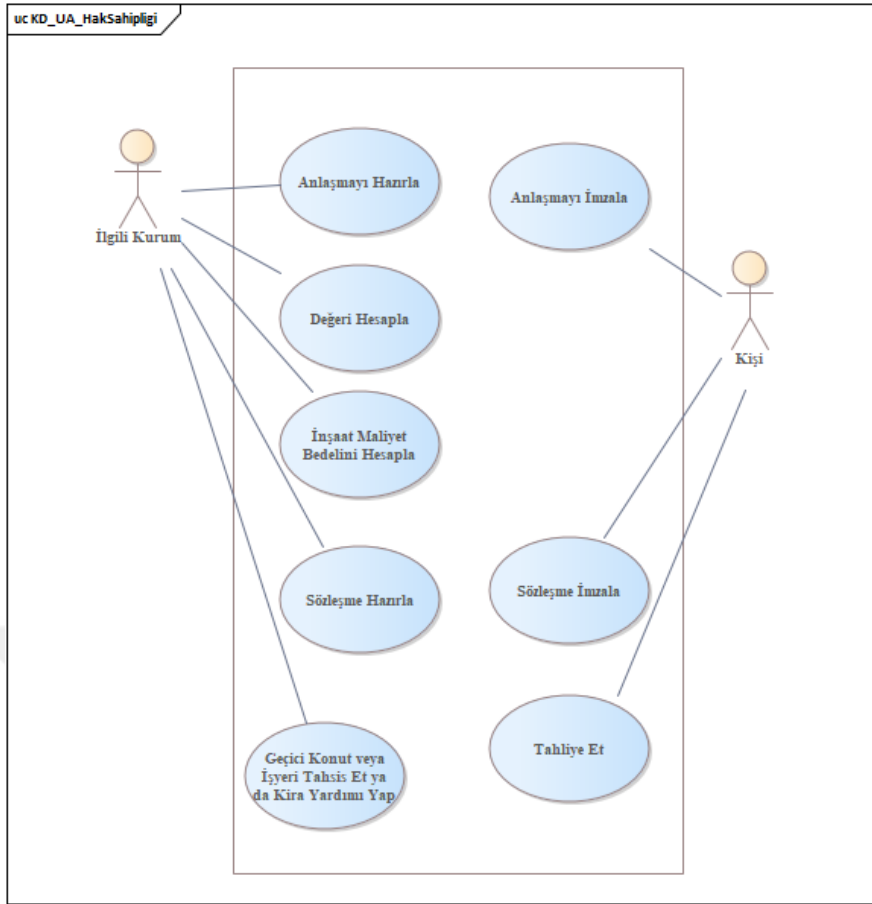
- $D > İM$ ise aradaki fark
Taraflar arasında yapılacak anlaşmaya istinaden Nakdi olarak ödenebilir
Veya
Kurumun kamu hizmetine tahsis edilmemiş taşınmazlarından verilebilir
veya
imar hakkı başka bir alana aktarılabilir.
- $D < İM$ ise borca konu olan meblağ
Taşınmaz malikince taksitle ödenebilir.
- Birden fazla konut veya işyeri alma hakkının olması halinde,
Birden fazla konut veya işyeri verilmek üzere sözleşme yapılır.
Verilecek konut veya işyeri noter kurası ile belirlenir.
- Taşınmaz maliki borçlanırsa borca konu olan meblağ
taşınmaz malikince taksitle ödenebilir.

İnşaat Maliyet Bedeli Hesaplanırken
İhale Bedeli
Arsa Edinim Bedeli
Proje Giderleri
Yüküm ve Nakliye Giderleri
Taşınmaz Değerinin Tespiti Masrafları
Zemin İyileştirme Giderleri
Müşavirlik Giderleri dikkate alınır.

Şekil 3.10 : Uygulama alanındaki hak sahiplerinin belirlenmesi iş paketi için aktivite diyagramı.

Çizelge 3.6 : Uygulama alanında planlama iş paketi mevzuat ve veri gereksinim analizi.

Yasal Dayanak	Metin	Veri Gereksinim
UY-Madde 18 (1)	Uygulama alanına yönelik olarak yapılacak planlarda alanın özelliğine göre; Afet risklerinin azaltılması, fiziksel çevrenin iyileştirilmesi, korunması ve geliştirilmesi, sosyal ve ekonomik gelişmenin sağlanması, enerji verimliliği ve iklim duyarlılığı ile yaşam kalitesinin artırılması esastır.	Proje Alanı, Plan
UY-Madde 18 (2)	Bakanlık; a) Riskli alan ve rezerv yapı alanı ile riskli yapıların bulunduğu taşınmazlara ilişkin her tür ve ölçekteki planı resen yapmaya, yaptırmaya ve onaylamaya, b) Riskli alanlar, rezerv yapı alanları ve riskli yapıların bulunduğu parsellerdeki uygulamalarda faydalanılmak üzere; özel kanunlar ile öngörülen alanlara ilişkin olanlar da dâhil, her tür ve ölçekteki planlama işlemlerine esas teşkil edecek standartları belirlemeye ve gerek görülmesi hâlinde bu standartları plan kararları ile tayin etmeye veya özel standartlar ihtiva eden planlar ve kentsel tasarım projeleri yapmaya, yaptırmaya ve onaylamaya, c) Parselasyon planlarında, gerekli görülmesi hâlinde varsa ilk uygulamadaki düzenleme ortaklık payı oranını tamamlamak üzere düzenleme ortaklık payı kesintisi yapmaya, yetkilidir.	Proje Alanı, Rezerv Yapı Alanı, Bina, Parsel, Özel Kanunlar İle Öngörülen Alanlar, Plan (Her tür ve ölçekte), Özel Standartlar İhtiva Eden Planlar, Kentsel Tasarım Projeleri, Parselasyon Planı, Düzenleme Ortaklık Payı
UY-Madde 18 (3)	Büyükşehir belediyesi sınırları içerisindeki ilçe belediyelerince hazırlanan imar planı teklifleri hakkında ilgili büyükşehir belediyesinin görüşü alınır. Büyükşehir belediyesinin onbeş gün içinde görüş vermemesi halinde, uygun görüş verilmiş sayılır.	İdari Sınır, İmar Planı
UY-Madde 18 (4)	Plan teklifleri; İdarece veya ilgililerince, riskli alanlarda ve rezerv yapı alanlarında kentsel tasarım projesi ile birlikte, riskli yapı veya yapıların bulunduğu parsellerde ise, Bakanlıkça talep edilmesi halinde kentsel tasarım projesi ile birlikte hazırlanır ve planlama alanı ile yakın çevresinin meri planları, mevcut durumu gösteren bilgi ve belgeler ve ilgili kurum ve kuruluş görüşleri ile birlikte Bakanlığa iletilir. Bakanlıkça uygun görülen plan teklifleri, aynen veya değiştirilerek onaylanır.	Plan, Proje Alanı, Rezerv Yapı Alanı, Kentsel Tasarım Projesi, Bina, Parsel, Planlama Alanı, Meri Plan
UY-Madde 18 (5)	Uygulama alanında, 21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ile 16/6/2005 tarihli ve 5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun kapsamında kalan alanlardan bulunması hâlinde, alanın sit statüsü de gözetilerek, Kültür ve Turizm Bakanlığının görüşü alınır. (Ek ibare:RG-2/7/2013-28695) Kültür ve Turizm Bakanlığı görüşünü otuz gün içerisinde bildirir.	Özel Alanlar (2863 Sayılı Kanun Uyarınca, 5366 Sayılı Kanun Uyarınca), Sit Alanı
UY-Madde 19 (1)	Bakanlık, uygulama alanının özelliğine, planın ölçeğine ve ihtiyaç analizine göre kendisine sunulan planda bulunması gereken esasları ve yapılacak tespit, araştırma ve inceleme konularını belirler. Bunlara göre sunulan plan kararlarını değerlendirir. Bakanlık, plan onaylarken, planlama esaslarını ve yapılan analiz ve kararlar ile birlikte planın kent bütününe ve çevresine etkisini ve uyumunu, ulaşım sistemi ile bütünleşmesini, sosyal ve teknik altyapı alanlarının sağlanmasını ve kentsel doku ve yaşanabilirlik hususlarını da dikkate alır.	Proje Alanı, Plan, Ulaşım Sistemi, Sosyal Altyapı, Teknik Altyapı, Kentsel Doku
K-Madde 6 (6)	Bakanlık, riskli alanlar, rezerv yapı alanları ve riskli yapıların bulunduğu parsellerdeki uygulamalarda faydalanılmak üzere; özel kanunlar ile öngörülen alanlara ilişkin olanlar da dâhil, her tür ve ölçekteki planlama işlemlerine esas teşkil edecek standartları belirlemeye ve gerek görülmesi hâlinde bu standartları plan kararları ile tayin etmeye veya özel standartlar ihtiva eden planlar ve kentsel tasarım projeleri yapmaya, yaptırmaya ve onaylamaya yetkilidir.	Proje Alanı, Rezerv Yapı Alanları, Bina, Parsel, Özel Kanunlar İle Öngörülen Alanlar, Plan (Her tür ve ölçekte), Kentsel Tasarım Projeleri



Şekil 3.11 : Uygulama alanındaki hak sahiplerinin belirlenmesi iş paketi için kullanım senaryosu diyagramı.

- Bakanlık; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Başkanlığı (Yönetmelik Md.3/a),
- İdare; Belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediyeler, bu sınırlar dışında il özel idareleri, büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, Bakanlık tarafından yetkilendirilmesi hâlinde büyükşehir belediyesi sınırları içindeki ilçe belediyeleri (Yönetmelik Md.3/b),
- Büyükşehir Belediyesi (Yönetmelik Md.18),
- İlçe Belediyesi (Yönetmelik Md.18),

olarak ele alınmaktadır.

3.2.4.3 İş adımları

Mevzuata göre uygulama alanındaki planlama aşamasında tanımlı olan iş adımları:

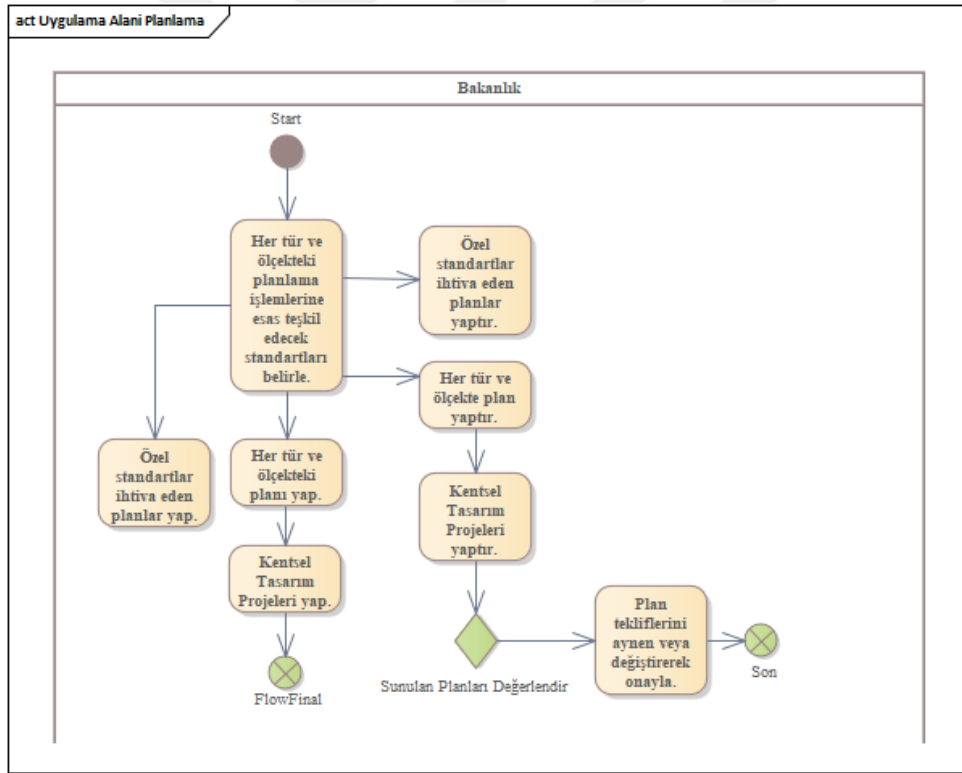
- Bakanlık her tür ve ölçekteki planı yapar ya da yaptırır ve onaylar.
- Bakanlık her tür ve ölçekteki planlama işlemlerine esas teşkil edecek standartları belirler.
- Bakanlık bu standartları plan kararları ile tayin eder.
- Bakanlık özel standartlar ihtiva eden planlar yapar ya da yaptırır ve onaylar.
- Bakanlık kentsel tasarım projeleri yapar ya da yaptırır ve onaylar.
- Bakanlık parselasyon planlarında, önceden uygulanmış düzenleme ortaklık payı oranını tamamlamak üzere düzenleme ortaklık payı kesintisi yapar.
- İlçe Belediyesi, Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde hazırladığı planlar için Büyükşehir Belediyesinin görüşünü alır.
- Büyükşehir Belediyesi 15 gün içerisinde görüş bildirir. Bildirmezse uygun görüş vermiş sayılır.
- İdare veya İlgili, riskli alanlarda ve rezerv yapı alanlarında kentsel tasarım projesi ile birlikte plan teklifi yapar.
- İdare veya İlgili, riskli yapı veya yapıların bulunduğu parsellerde ise, Bakanlıkça talep edilmesi halinde kentsel tasarım projesi ile birlikte plan teklifi yapar.
- İdare veya İlgili, plan tekliflerini, mevcut durumu gösteren belgeler ve ilgili kurum ve kuruluş görüşleri ile birlikte Bakanlığa iletir.
- Bakanlık uygulama alanın özelliğine, planın ölçeğine ve ihtiyaç analizine göre planda bulunması gereken esasları belirler.
- Bakanlık, bunlara göre sunulan plan kararlarını değerlendirir.

- Bakanlık, planlama esasları ve planın kent bütününe ve çevresine etkisini dikkate alarak planları onaylar.
- Bakanlık uygun gördüğü plan tekliflerini, aynen veya değiştirilerek onaylar.

şeklinde ele alınmaktadır.

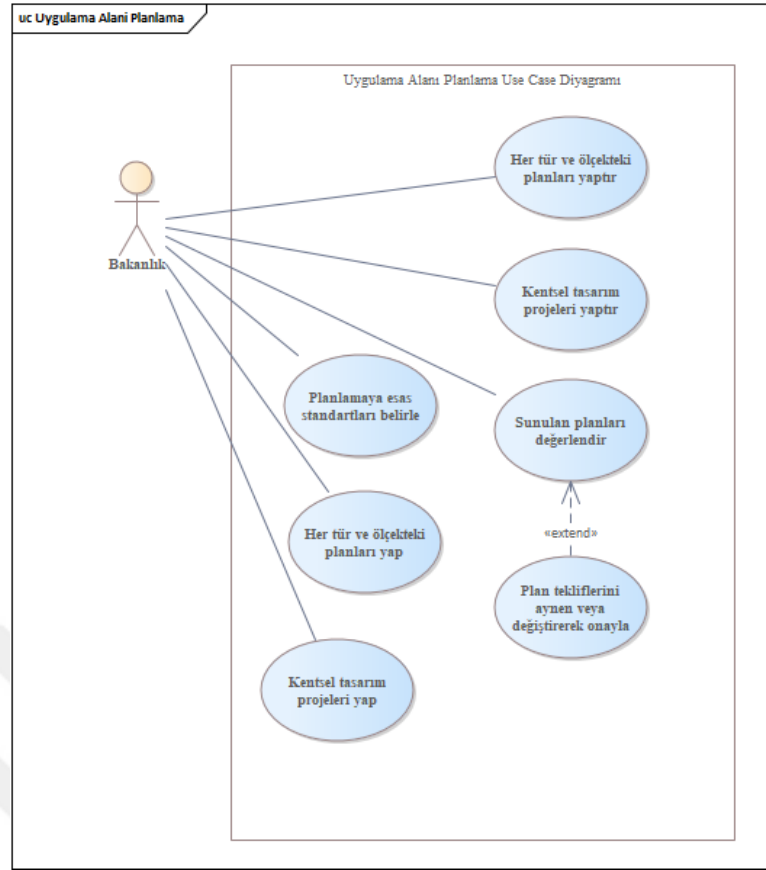
3.2.4.4 Uygulama alanında planlama iş paketi için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları

Bakanlık uygulama alanında her tür ve ölçekteki planları kendisi yapabilmektedir. Uygulama alanındaki planlama işlerinin Bakanlık tarafından yapıldığı yöntem için hazırlanan aktivite diyagramı Şekil 3.12’de bu yöntem için belirlenen aktörler ile iş adımlarının ilişkisini gösteren kullanım senaryosu diyagramı Şekil 3.13’te gösterilmektedir.



Şekil 3.12 : Uygulama alanındaki planlama çalışmalarının bakanlık tarafından yapılması aktivite diyagramı.

Uygulama alanındaki planlama işlerinin Bakanlık tarafından hizmet alımı şeklinde yaptırıldığı yöntem için hazırlanan aktivite diyagramı Şekil A.5’te bu yöntem için



Şekil 3.13 : Uygulama alanındaki planlama çalışmalarının bakanlık tarafından yapılması kullanım senaryosu diyagramı.

belirlenen aktörler ile iş adımlarının ilişkisini gösteren kullanım senaryosu diyagramı Şekil A.6’da gösterilmektedir.

3.2.5 Uygulama alanında yapılacak uygulamalar

Kentsel Dönüşüm projelerinde mevcut durum belirlendikten sonra, uygulama alanında planlama yapılır. Planlamadan sonraki iş sırası, alanda yapılacak uygulamalardır. Alanda yapılacak uygulamalar kanun ve yönetmelikte tarif edilmektedir. Bu aşamada farklı uygulamalar ve farklı aktörler bulunmaktadır. Mevzuat detaylı olarak incelenerek uygulama alanında yapılacak uygulamalar belirlenmiştir. Yapılacak uygulamalardaki iş adımları da detaylı olarak incelenmiştir. Her bir adımdaki konumsal veri gereksinimleri ortaya konulmuştur.

3.2.5.1 Mevzuat-veri gereksinim analizi

Bu Bölümde Uygulama Alanında yapılacak uygulamalar ile ilgili mevzuatta yer alan maddeler belirlenmiştir. Her madde belirtilen, kullanılan ve üretilen konumsal veri analiz edilerek Çizelge 3.7’de gösterilmiştir. Yapılacak uygulamalar ile ilgili aktörler incelendiğinde uygulamaların, Bakanlık, İdare ya da TOKİ tarafından yapılabileceği gibi alanda taşınmaz maliki olan gerçek ve özel hukuk tüzel kişileri tarafından da yapılabileceğinin hüküm altına alındığı görülmüştür. Yapılacak uygulamalar çeşitlilik gösterdiği gibi, sorumlu kurum ve kuruluşlar da değişmektedir. Bu bölümde re’sen uygulama yapılması, 2/3 çoğunluk sağlanması gibi noktalar göze çarpmaktadır. Ayrıca bölgeye sunulan altyapı hizmetlerinin kesilmesi, tahliye ve kira yardımı gibi işler de bu bölümde incelenmiştir. İnşaat, dağıtım ve tescil ile süreç sona ermektedir.

3.2.5.2 Aktörler

Bu aşamada görev tanımları verilen aktörler;

- Cumhurbaşkanı,
- Bakanlık; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Başkanlığı (Yönetmelik Md.3/a),
- İdare; Belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediyeler, bu sınırlar dışında il özel idareleri, büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, Bakanlık tarafından yetkilendirilmesi hâlinde büyükşehir belediyesi sınırları içindeki ilçe belediyeleri (Yönetmelik Md.3/b),
- İlgili kurum; Uygulama alanında dönüşüm projesi gerçekleştirecek olan Bakanlık, İdare ve Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (Yönetmelik Md.3/c),
- Kişi; Alanda taşınmaz maliki olan gerçek ve özel hukuk tüzel kişisi (Yönetmelik Md.5)
- İller Bankası Anonim Şirketi (Kanun Md. 7)
- Yapıların inşasını yüklenen müteahhit (Yönetmelik md. 13)

- Bedel Tespit Komisyonu (Yönetmelik Md. 15/A)
- Satış Komisyonu (Yönetmelik Md. 15/A)
- Lisanslı Değerleme Kuruluşu (Yönetmelik Md. 15/A)

olarak ele alınmaktadır.

3.2.5.3 İş adımları

Mevzuata göre uygulama alanında yapılacak uygulamalar aşamasında tanımlı olan iş adımları:

- Uygulama Alanında öncelikle maliklerce uygulama yapılması esastır.
- İlgili Kurum maliklere iş ve işlemlerde yardımcı olur.
- Gerçek ve özel hukuk tüzel kişileri uygulama alanında uygulama yapar.
- Hak sahipleri, müteahhit ile sözleşme yapar.
- Uygulama alanında gerçek ve özel hukuk tüzel kişileri uygulama yapıyorsa harç indirimi yapılır.
- İlgili Kurum, Uygulama Alanındaki taşınmaz malikleri ile yapılacak uygulama üzerinde anlaşmaya varır.
- Bakanlık Uygulama Alanında Yönetmeliğin 13(6) Maddesi uyarınca uygulama yapar.
- Riskli Alanlarda yapılacak uygulamaya sahip oldukları hisseleri oranında paydaşların 2/3 çoğunluğu ile karar verilir.
- Bakanlık, anlaşma sağlayamayanların arsa paylarının rayiç değerini tespit eder ya da ettirir.
- Bu paylar öncelikle diğer paydaşlara açık artırma usulü ile satılır.olarak ele alınmaktadır.

Çizelge 3.7 : Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi mevzuat ve veri gereksinim analizi.

Yasal Dayanak	Metin	Veri Gereksinim
UY-Madde 13 (5)	İlgili kurum, uygulama alanındaki taşınmaz maliklerini yapılacak anlaşmalar çerçevesinde proje ortağı yapmak suretiyle, kat veya hasılat karşılığı inşaat yapabilir veya yaptırabilir.	Proje Alanı, Malik, Proje
UY-Madde 13 (6)	Bakanlık, uygulama alanında; a) Her tür harita, plan, proje, arazi ve arsa düzenleme işlemleri ile toplulaştırma yapmaya, b) Cins değişikliği, tevhit, ifraz, taksim, terk, ihdas ve tescil işlemlerini muvafakat aranmaksızın resen yapmaya veya yaptırmaya, c) Taşınmazları satın almaya, ön alım hakkını kullanmaya, bağımsız bölümler de dâhil olmak üzere taşınmazları trampaya, taşınmaz mülkiyetini veya imar haklarını başka bir alana aktarmaya, ç) Taşınmaz mülkiyetini anlaşma sağlanmak kaydı ile menkul değere dönüştürmeye, d) Kamu ve özel sektör iş birliğine dayanan usuller uygulamaya, kat veya hasılat karşılığı usulleri de dâhil olmak üzere inşaat yapmaya veya yaptırmaya, arsa paylarını belirlemeye, e) Arsa paylarını, 23/6/1965 tarihli ve 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanunundaki esaslara göre paylaşmaya, payları ayırmaya veya birleştirmeye ve 22/11/2001 tarihli ve 4721 sayılı Türk Medeni Kanunu uyarınca sınırlı ayni hak tesis etmeye, yetkilidir.	Harita, Plan, Proje, Tapu, Kadastro, Parsel, Bina, Değer, Malik
UY-Madde 13 (10)	Uygulama alanında ilgili kurum tarafından değil de gerçek ve özel hukuk tüzel kişilerince uygulamada bulunulması durumunda, hak sahipleri ile müteahhit arasında imzalanmış olan gayrimenkul satış vaadi sözleşmeleri ile arsa payı karşılığı inşaat sözleşmelerine göre yapım işini üstlenen müteahhitlerin payına düşen bağımsız birimlerin satışı, inşaatın ilerleme seviyesine göre ve İdarenin iznine istinaden yapılabilir.	Proje Alanı, Proje, Bina, Malik, Bağımsız Birim, Değer
UY-Madde 16 (1)	Anlaşma ile tahliye edilen uygulama alanındaki yapıların maliklerine tahliye veya yıkım tarihinden itibaren Bakanlıkça kararlaştırılacak aylık kira yardımı yapılabilir. Yardım süresi riskli alan dışındaki riskli yapılarda 18 aydır. Riskli ve rezerv yapı alanlarında kira yardımı süresi 48 ayı geçmemek şartı ile ilgili kurumca belirlenir.	Proje Alanı, Bina, Malik, Rezerv Yapı Alanı, Kiracı, Sınırlı Ayni Hak Sahibi, Adres
UY-Madde 16 (10)	Riskli alanlarda, rezerv yapı alanlarında ve riskli yapıların bulunduğu parsellerde, gerçek kişilerce ve özel hukuk tüzel kişilerince uygulamada bulunulması halinde, fonksiyon değişikliğine bakılmaksızın mevcut inşaat alanının bir buçuk katına kadar olan yeni inşaat alanı için belediyelerce harç ve ücret alınmaz. Yeni inşaat konut ve işyerinden oluşuyor ise, muaf olunan inşaat alanı, yeni inşa edilen binadaki konut ve işyerinin bina içindeki metrekare cinsinden oranları çerçevesinde uygulanır.	Proje Alanı, Rezerv Yapı Alanı, Bina, Parsel, Malik, Proje
UY-Madde 16 (11)	Riskli yapının bulunduğu parselin boş parsellerle tevhit edilerek uygulamada bulunulması durumunda, tapu harç ve ücret muafiyetlerinden, riskli yapının bulunduğu parselin alanının tevhit neticesinde oluşan yeni parselin alanına oranı nispetinde faydalanılır.	Bina, Parsel, Tapu
UY-Madde 15 (1)	Riskli alanlarda, rezerv yapı alanlarında ve riskli yapılarda Kanun kapsamında öncelikle maliklerce uygulama yapılması esastır. Kanun kapsamında yapılacak bu uygulamalara ilişkin iş ve işlemlerde ilgili kurum maliklere yardımcı olmakla yükümlüdür.	Proje Alanı, Rezerv Yapı Alanı, Bina, Parsel, Malik, İlgili Kurum
UY-Madde 15 (2)	Riskli alanlar ve rezerv yapı alanlarında uygulama yapılan etapta veya adada, riskli yapılarda ise bu yapıların bulunduğu parsellerde; yapıların yıktırılmış olması şartı aranmaksızın ve yapının paydaşı olup olmadıkları gözetilmeksizin parsellerin tevhit edilmesine, münferit veya birleştirilerek veya imar adası bazında uygulama yapılmasına, ifraz, taksim, terk, ihdas ve tapuya tescil işlemlerine, yeniden bina yaptırılmasına, payların satışına, kat karşılığı veya hasılat paylaşımı ve diğer usuller ile yeniden değerlendirilmesine sahip oldukları hisseleri oranında paydaşların en az üçte iki çoğunluğu ile karar verilir. Bu karar anlaşma şartlarını ihtiva eden teklif ile birlikte karara katılmayanlara noter vasıtasıyla veya 7201 sayılı Kanuna göre tebliğ edilir.	Proje Alanı, Rezerv Yapı Alanı, Proje, Etap, Ada, Parsel, Bina, Malik, Değer, Tapu

Çizelge 3.7 (devam) : Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi mevzuat ve veri gereksinim analizi.

Yasal Dayanak	Metin	
	Bu tebliğde, on beş gün içinde kararın ve teklifin kabul edilmemesi halinde arsa paylarının, Bakanlıkça tespit edilecek veya ettirilecek rayiç değerden az olmamak üzere anlaşma sağlayan diğer paydaşlara açık artırma usulü ile satılacağı, paydaşlara satış gerçekleştirilemediği takdirde, riskli alanlar ve rezerv yapı alanlarında rayiç bedeli Bakanlıkça ödenmek kaydı ile tapuda Hazine adına resen tescil edileceği, riskli yapılarda ise anlaşma sağlayan diğer paydaşlara veya yapılan anlaşmaya uyularak işlem yapılmasını kabul etmek şartıyla üçüncü şahıslara satılacağı bildirilir.	
UY-Madde 15 (7)	Bir parselde birden fazla yapı bulunması ve bu yapıların tamamının riskli yapı olarak tespit edilmiş olması halinde, yürütülecek uygulamalara yapının paydaşı olup olmadıkları gözetilmeksizin sahip oldukları hisseleri oranında bütün maliklerin en az üçte iki çoğunluğu ile karar verilir.	Parsel, Bina, Malik, Proje, Adres
UY-Madde 15 (8)	Bir parselde birden fazla yapı bulunması ve bu yapılardan bazılarının riskli yapı olarak tespit edilmiş olması halinde; a) İlgili tapu müdürlüğünce, parsel üzerinde bulunan bütün yapıların değil, sadece riskli olarak tespit edilen yapıların tapu kütüğüne yapının açık adresi belirtilerek riskli yapı-belirtmesi işlenir. b) Yürütülecek uygulamalara sahip oldukları hisseleri oranında riskli olarak tespit edilen yapıların maliklerinin en az üçte iki çoğunluğu ile karar verilir. c) Riskli olarak tespit edilen yapıların yeniden inşası için düzenlenecek yapı ruhsatı, diğer maliklerin haklarının menfi olarak etkilenmemesi şartıyla, bütün maliklerin değil, sadece riskli yapıların maliklerinin talep ve muvafakatine istinaden düzenlenir. Riskli yapıların yeniden inşası için kurulacak kat irtifakında da diğer maliklerin arsa payını etkilememesi kaydıyla sadece riskli yapıların maliklerinin talep ve muvafakati aranır. ç) Riskli olarak tespit edilen yapıların bulunduğu alanın risksiz olan veya riskli yapı tespiti yapılmamış olan yapıların bulunduğu alandan ifrazı mümkün ise, ifraz, taksim, terk, ihdas ve tapuya tescil işlemleri re'sen yapılır veya yaptırılır.	Parsel, Bina, Tapu, Proje, Yapı Ruhsatı, Malik, Kat İrtifakı
UY-Madde 15 (9)	Üzerindeki yapıların tamamının riskli yapı olarak tespit edilmiş olması şartı ile tevhit mümkün olan birden fazla parselin tevhit edilmesi ile taksim, terk, ihdas ve tapuya tescil işlemlerine, her parselde ayrı ayrı sahip oldukları hisseleri oranında maliklerin en az üçte iki çoğunluğu ile karar verilir. Bu parsel veya parsellerin arasında veya bitişiğinde bulunan yapılaşmamış boş parsellerin, riskli yapıların bulunduğu parsellerle tevhit edilmek suretiyle birlikte değerlendirilebilmesi için 3/7/2017 tarihli ve 30113 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinin 7'nci maddesinin üçüncü fıkrası hükmü saklı olmak üzere boş parsellerdeki bütün maliklerin, oybirliği ile karar alması gerekir. Tevhitten sonra yapılacak uygulamaya tevhit ile oluşan parselde sahip oldukları hisseleri oranında maliklerin en az üçte iki çoğunluğu ile karar verilir.	Parsel, Bina, Tapu, Malik, Hisse
UY-Madde 15 (10)	Kanun kapsamındaki yapıların yıktırılmasından sonra bu taşınmazların sicilinde bulunan ayni ve şahsi haklar ile temlik hakkını kısıtlayan veya yasaklayan her türlü şerh, hisseler üzerinde devam eder. Bu haklar ve şerhler, tapuda, tevhit, ifraz, taksim, terk, tescil, kat irtifakı ve kat mülkiyeti tesisine ilişkin işlemlerin yapılmasına engel teşkil etmez ve bu işlemlerde muvafakat aranmaz. Yeni kat irtifakı ve kat mülkiyeti tesisi safhasında belirtilen haklar ve şerhler, muvafakat aranmaksızın sadece söz konusu haklar ve şerhlerden yükümlü olan malike düşecek bağımsız bölümler üzerinde devam ettirilir.	Parsel, Tapu, Ayni ve şahsi haklar, Şerh, Hisse, Kat İrtifakı, Kat Mülkiyeti, Malik
UY-Madde 15 (11)	Uygulama alanında zeminden kaynaklanan sebeplerle veya herhangi bir afet riskinden dolayı veyahut mevzuata göre yapılaşma hakkının olmamasından dolayı yeni yapı yapılması mümkün değil ise, uygulama alanındaki yapının yerine yapılacak yeni yapı, uygulama alanı dışında başka bir parselde yapılabilir. Böyle bir durumda alanının bulunduğu ildeki Müdürlükten yazı alınır.	Proje Alanı, Parsel, Zemin Yapısı, Afet Riski, Yapılaşmaya Uygun Olmayan Alan, Bina, Tapu, Kanundan Kaynaklanan Haklar

Çizelge 3.7 (devam) : Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi mevzuat ve veri gereksinim analizi.

Yasal Dayanak	Metin	
UY-Madde 15 (13)	Arsa maliki ile yüklenici arasında düzenlenen kat karşılığı inşaat sözleşmesi veya kat karşılığı temlik sözleşmesine istinaden inşa edilecek olan binaya ilişkin kat irtifakı veya kat mülkiyeti tesisi işlemi, hak sahipleri adına, talep edilmesi halinde Bakanlık, TOKİ veya İdare tarafından yapılır veya yaptırılır. Yapılacak talebe esas kat karşılığı inşaat sözleşmesi veya kat karşılığı temlik sözleşmesinde hak sahiplerine isabet eden bağımsız bölümlerin belirlenmiş olması gerekmektedir. Tapuya tescil işlemlerinde elektronik ortamda düzenlenen ve ilgili idare tarafından onaylı mimari proje ile yönetim planı esas alınır. Mimari proje ile yönetim planında malik imzası aranmaz.	Parsel, Malik, Proje, Bina, Kat İrtifakı, Kat Mülkiyeti, Bağımsız Bölüm, Tapu, Mimari Proje, Yönetim Planı
UY-Madde 15/A (1)	Riskli alanlar, rezerv yapı alanları ve riskli yapıların bulunduğu parsellerde hisseleri oranında paydaşların en az üçte iki çoğunluğu ile alınan karara katılmayan maliklerin arsa paylarının satışı için; a) Maliklerin en az üçte iki çoğunlukla anlaşmalarına dair anlaşılan maliklerce imzalı karar tutanağı veya anlaşılan maliklere ait sözleşme veya vekâletname örnekleri gibi belgeler, b) Maliklerin en az üçte iki çoğunluğu ile alınan kararın ve anlaşma şartlarını ihtiva eden teklifin noter vasıtasıyla veya 7201 sayılı Kanuna göre karara katılmayan malike bildirilerek kabulü için on beş gün süre verildiğine dair belgeler, c) Üçte iki çoğunlukla alınan karara katılmayan maliklere ait taşınmazların Sermaye Piyasası Kuruluna kayıtlı olarak faaliyet gösteren lisanslı değerlendirme kuruluşlarına tespit ettirilen değerine ilişkin belgeler, ç) Satış yapılacak arsa paylarının maliklerinin tebligata elverişli adres bilgileri, ile birlikte yazılı olarak Müdürlüğe veya Bakanlıkça yetki devri yapılması durumunda İdareye müracaatta bulunulur. Satış işleminin yapılabilmesi için yapıların yıktırılmış olması gerekmez.	Proje Alanı, Rezerv Yapı Alanı, Bina, Parsel, Malik
UY-Madde 15/A (2)	Satış için yapılacak müracaat üzerine, satış yapılacak payın tapu kütüğünün beyanlar hanesine, 6306 sayılı Kanuna göre satış işlemine tabi olduğu ve satışa veya taşınmazın devrini gerektiren benzeri bir işleme tabi tutulamayacağı yönünde belirtme yapılması ilgili tapu müdürlüğünden yazılı olarak istenir.	Tapu, Parsel, Malik, Hisse, Şerh
UY-Madde 15/A (3)	Satış yapılacak arsa paylarının rayiç değerini tespit etmek ve sonrasında satış işlemini gerçekleştirmek üzere, Müdürlük veya İdare bünyesinde, biri başkan ikisi üye olmak üzere, en az üç kişiden oluşan Bedel Tespiti Komisyonu ile Satış Komisyonu teşkil olunur. Rayiç değer, maliklerce Sermaye Piyasası Kuruluna kayıtlı olarak faaliyet gösteren lisanslı değerlendirme kuruluşlarına tespit ettirilmiş olan taşınmazın değeri de gözetilerek Bedel Tespiti Komisyonunca belirlenir.	Parsel, Malik, Hisse, Rayiç Değer
UY-Madde 17 (1)	Riskli alan ve rezerv yapı alanlarında ilgili kurumca veya maliklerce yürütülen uygulamalarda, ilgili kurumca belirlenecek takvime göre on beş gün içinde veya maliklerle yapılan anlaşmada belirlenen süre içerisinde, var ise su, elektrik, telefon ve doğalgaz gibi hizmetlerin borçları ile emlak vergisi gibi taşınmaza ilişkin vergilerin ödenerek yapının boş olarak ilgili kuruma veya uygulamayı yürüten yükleniciye teslim edilmesi gerekir. Belirtilen sürelerde yapının tahliye edilmemesi durumunda ilgili kurum veya İdarece, yapının idarî makamlarca zorla tahliye edileceği belirtilerek ve ilgililerine otuz günden az olmak üzere süre verilerek tebligata bulunulur. Bu süre içinde de tahliyenin gerçekleştirilmemesi durumunda, bu yapılara elektrik, su ve doğal gaz verilmemesi ve verilen hizmetlerin durdurulması ilgili kurum ve kuruluşlardan istenir ve bu yapıların tahliyesi mülkî amirler tarafından sağlanacak kolluk kuvveti desteği ile ilgili kurum veya İdarece yapılır veya yaptırılır.	Proje Alanı, Rezerv Yapı Alanı, Malik, İlgili Kurum, Emlak Vergisi, Altyapı Hizmetleri (Su, Elektrik, Telefon, Doğalgaz)

Çizelge 3.7 (devam) : Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi mevzuat ve veri gereksinim analizi.

Yasal Dayanak	Metin	
K-Madde 6/A (7)	Yapılacak konut ve işyerlerinin niteliği ve büyüklüğü Bakanlıkça belirlenir. Hak sahipliği çalışmaları, hak sahibinin mevcut taşınmazının değeri ile yeni yapıda hak sahibine verilecek konut veya işyerinin değeri gözetilerek yürütülür. Hak sahibinin borçlanmasının gerekmesi durumunda, hak sahibine verilecek bağımsız birim üzerine borç miktarı oranında birinci dereceden ipotek tesis edilir. Hak sahibine düşecek bağımsız bölümün/bölmelerin Bakanlıkça belirlenen süreler içerisinde teslim alınmaması durumunda, hak sahibinin bu bağımsız bölüm/bölmeler üzerindeki hakkı sona erer; dönüşümden önceki taşınmazının değeri güncellenerek hak sahibi adına açılacak vadeli bir hesaba yatırılır; hak sahibinin dönüşümden önceki taşınmazının tapu kaydında yer alan ipotek, ihtiyati haciz, haciz ve intifa hakkı gibi haklar ve şerhler hak sahibi adına yatırılan taşınmazın bedeli üzerinde devam ettirilir; tapu kaydındaki haklar ve şerhler Bakanlığın talebi üzerine tapu müdürlüğünce resen terkin edilir ve durum hak sahibine bildirilir.	Konut ve İş Yerinin Niteliği, Büyüklüğü, Mevcut Taşınmazın Değeri, Yeni Yapıdaki Taşınmazın Değeri

- Satışı yapılacak arsa paylarının rayiç değerini tespit etmek için ve sonrasında satış işlemlerini gerçekleştirmek üzere Müdürlük ya da İdare bünyesine Bedel Tespit Komisyonu ve Satış Komisyonu oluşturulur.
- Bedel Tespit Komisyonu, Lisanslı Değerleme Kuruluşunun tespit ettiği değeri de gözeterek rayiç değer belirler.
- Satış gerçekleşmezse, bu payların değeri Bakanlık tarafından ödenir ve paylar tapuda Hazine adına tescil edilir.
- Bakanlık uygulama alanında tahliye edilen yapıların maliklerine kira yardımı yapar.
- Riskli Alan ve Rezerv Yapı Alanlarında belirlenen süre içerisinde su, elektrik, telefon ve doğalgaz borçları ile emlak vergisi gibi taşınmaz ile ilgili vergiler ödenir.
- Yapı boş olarak İlgili Kuruma teslim edilir.
- Riskli yapının bulunduğu parsel çevredeki boş parseller ile tevhit edilerek uygulama yapılabilir.
- Bakanlık yapılacak olan konut ve iş yerinin niteliği ve büyüklüğünü belirler.
- Hak sahibinin mevcut taşınmazının değeri ile yeni yapıda hak sahibine verilecek konut veya işyerinin değeri belirlenir.

şeklinde ele alınmaktadır.

3.2.5.4 Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi için aktivite ve kullanım senaryosu diyagramları

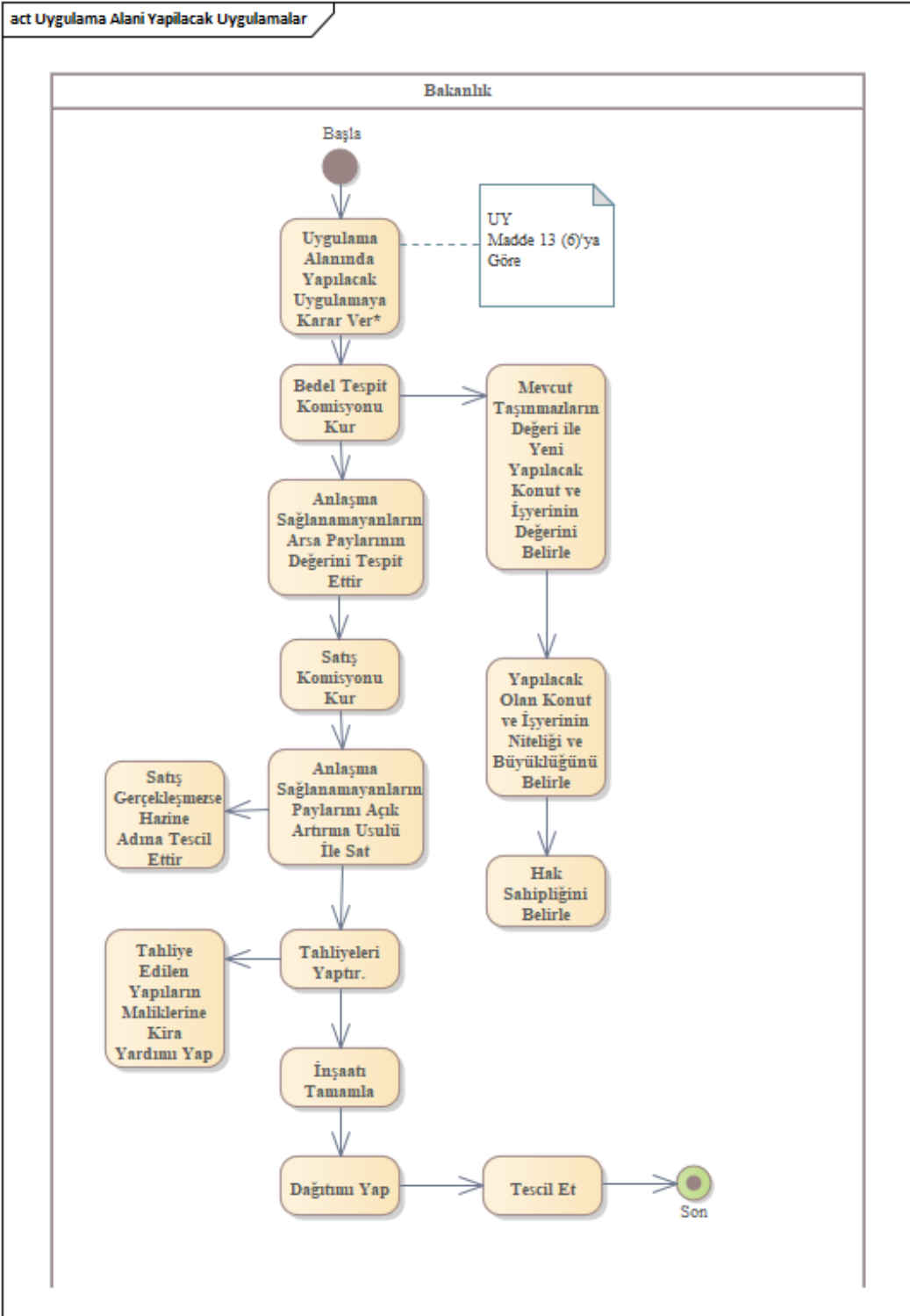
Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi için hazırlanan aktivite diyagramı Şekil 3.14'te, bu iş paketinde aktörler ile iş adımlarının ilişkisini gösteren kullanım senaryosu diyagramı Şekil 3.15'te gösterilmektedir.

3.3 Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Sözlüğü

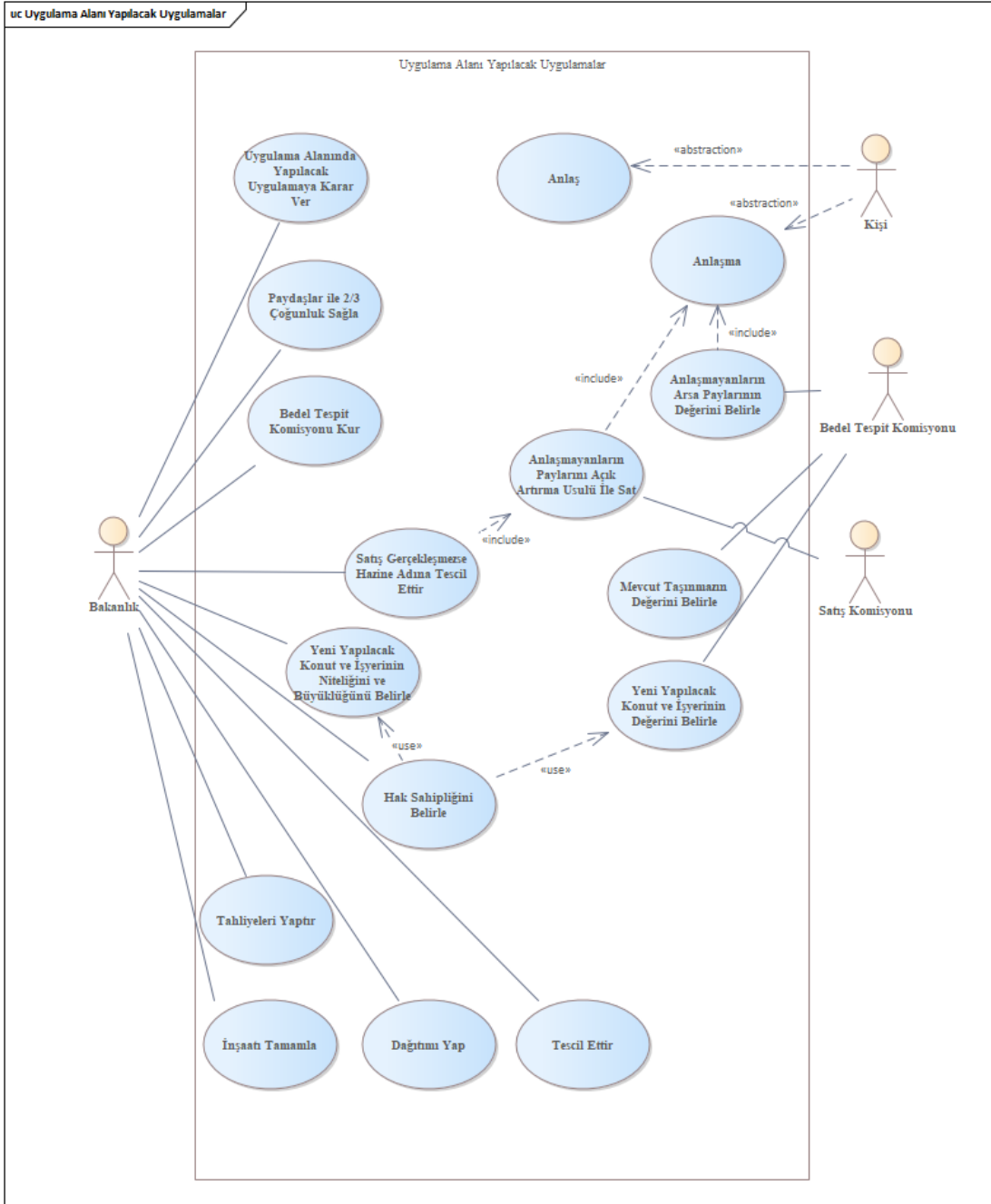
Mevzuatta geçen konumsal veriler belirlenerek oluşturulan Veri Gereksinim Analizi Tablosu üzerinden veri sözlüğü oluşturmak üzere detaylı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Veri gereksinim analizi sonucunda tespit edilen veri gereksinimleri mevzuatta yer alan bütün konumsal verileri ve özniteliklerini kapsayacak şekilde ve TUCBS Veri Temalarına uygun olarak veri sözlüğünde toplanmıştır. Veri Sözlüğü mevcut standartlar ile belirlenmiş konumsal veriyi içerdiği gibi, daha önce standart çalışmalarında yer verilmemiş ya da yeteri kadar detaylandırılmamış ancak KD projeleri kapsamında ihtiyaç duyulan konumsal veri ve detaylarını da içermektedir. Bu da uygulayıcıya zaman ve iş gücünden kazanç sağlayacak, veri ve bilgi üretimi tekrarını engelleyecektir. Genel anlamda da ülkedeki konumsal verilerin standart şekilde üretilmesine ve saklanmasına katkıda bulunacaktır.

Veri Sözlüğü kullanılarak proje uygulama aşamasında veri yönetimi daha etkin ve sürdürülebilir şekilde yapılabilecektir. Uygulayıcı, proje kapsamında ihtiyacı olan veri ve bilgiyi standart olarak bilecek ve sonuçta varsa üreteceği veri ve bilginin de hangi detay ve standartlarda olması gerektiğini değerlendirebilecektir.

Bölüm 3.2'de yapılan veri gereksinim analizleri sonucunda, her iş paketi için veri sözlüğü oluşturulmuştur. Birinci İş Paketi kapsamında belirlenen Uygulama Alanı Belirlenmesi aşamasında kullanılan ve üretilen konumsal verilere dair sözlük Çizelge 3.8'de gösterilmiştir. Çizelgede TUCBS ile açıklanan kısımların detayları için TUCBS UML Modeli'ne (ÇŞİDB, 2023) bakılması gerekmektedir.



Şekil 3.14 : Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi aktivite diyagramı.



Şekil 3.15 : Uygulama alanında yapılacak uygulamalar iş paketi kullanım senaryosu diyagramı.

Bu şekildeki detaylı çalışma diğer iş paketleri için de gerçekleştirilmiştir. İkinci İş Paketi Uygulama Alanındaki Taşınmazlarla ilgili oluşturulan Veri Gereksinim Analizi Tablosu detaylandırılarak veri sözlüğü oluşturulmuştur. Uygulama Alanındaki taşınmazların mevcut durumlarının belirlenmesi sırasında mevcut veri standartlarından da faydalanılmıştır. Bu iş paketinde yer alan değerlendirme sınıfı ile ilgili TUCBS’de

Çizelge 3.8 : Uygulama alanı belirlenmesi iş paketi veri sözlüğü.

Veri Teması	Sınıf	Öznitelik	Değer
Uygulama Alanı	KD_UygulamaAlanı	İlgili Kurum Resmî Gazete Bilgisi	KD_İlgiliKurum ResmiGazeteBilgisi
Arazi Kullanımı	KD_İlgiliKurum ResmiGazeteBilgisi KD_UAEtap KatliYapi	Resmî Gazete Kimliği Etap No	
	Yapılaşma PlanlıAraziKullanımıUIP KAskeriYasakBolge AfetTehlikeliAlanlar AfetTip Sit Alanlari SitTip	Afet Tipi Sit Tipi	AfetTip SitTip
Bina	6306SayılıKanunKapsamındaAlan BinaBagimsizBolum BagimsizBolumKullanımTipi RiskliBinalar KD_BetonarmeBinaRiskParametreleri KD_YigmaBinaRiskParametreleri KD_YapiFonksiyon SoyutYapi SoyutBina KD_TescilNesne	İlan Tarihi Geometri Bağımsız Bölüm Kullanım Tipi Betonarme Bina Risk Parametreleri Yığma Bina Risk Parametreleri	MultiPoligon BagimsizBolumKullanımTipi KD_BetonarmeBinaRiskParametreleri KD_YigmaBinaRiskParametreleri
Arazi İdaresi	KD_TescilTuru KD_Haklar KD_HakTuru KD_Kisitlemeler KD_KisitlemeTuru KD_Sorumluluk KD_SorumlulukTuru	Tescil Türü Tür Tür Tür	KD_TescilTuru KD_HakTuru KD_KisitlemeTuru KD_SorumlulukTuru
Kadastro	Parsel ParselKullanımTipi ParselTuru Nitelik KullanımAmacTipi Sinir Nokta	Parsel Kullanım Tipi Parsel Türü Kullanım Amacı Geometri Geometri Değer	ParselKullanımTipi ParselTuru KullanımAmacTipi GM_Curve GM_Point
Değerleme	KD_Degerleme KD_DegerlemeYontemi KD_EmsalYontemi KD_GelirYontemi KD_MaliyetYontemi	Değerleme Tarihi Değerleme Yöntemi Emsal Yöntemi Gelir Yöntemi Maliyet Yöntemi	KD_DegerlemeYontemi KD_EmsalYontemi KD_GelirYontemi KD_MaliyetYontemi
Altyapı	ElektrikDonati ElektrikTesisat ElektronikHaberlesmeDonati ElektronikHaberlesmeTesisat PetrolGazKimyasalDonati PetrolGazKimyasalTesisati SuDonati SuKullaniciBaglantiNoktasi		
Ortogörüntü Ortogoruntu		Görüntü Alım Zamanı Kapsama Alanı Teknik Özellikler	

yapılmış çalışmalar olmadığından, ISO 19152 LADM-Arazi İdaresi Temel Modeli ve bu konuda literatürde yer alan çalışmalar değerlendirilmiştir.

Üç numaralı İş Paketi olan Uygulama Alanındaki Hak Sahiplerinin Belirlenmesi aşamasında kullanılan ve üretilen konumsal veriler, detayları ve öznitelikleri veri sözlüğüne eklenmiştir. Bu pakette uygulama alanındaki hak sahiplerinin belirlenmesi, onlara sağlanan haklar ile sorumluluk ve yükümlülüklerine dair veri kullanım analizi temel alınarak detay tipleri ve özellikleri sözlükte yer almıştır.

Yoğun ve detaylı veri ve öznitelik içeren iş paketlerinden biri olan 4. İş Paketi Uygulama Alanında Planlama veri kullanım analizi kapsamında belirlenen veri gereksinimleri detaylı olarak araştırılmıştır. Bu kısım aynı zamanda değişik ölçeklerdeki imar planlarına dair bilgileri ve Uygulama İmar Planı ve 1000 ölçekli arazi kullanımına dair çok sayıda veri ve özniteliği içermektedir. Böylece planlama ve kentsel dönüşüm çalışmalarının bütüncül olarak gerçekleştirilebilmesine olanak sağlanmış olmaktadır.

Son iş paketi 6306 sayılı Kanun kapsamında Uygulama Alanı Yapılacak Uygulamalar hakkında detayları içermektedir. Kanun ve yönetmelik uyarınca alanda yapılacak çok sayıda iş ve işlem tarif edilmiştir. Bu İş Paketi için veri kullanım analizi sonucunda elde edilen veri gereksinimleri kullanılarak gerekli olan veri sözlüğü hazırlanmıştır.

Tüm paketler için hazırlanan veri sözlükleri birleştirilmiş, birden fazla iş paketinde olup uygulama genelinde tekrar eden detay tipleri ve öznitelikler sadeleştirilmiştir. Kentsel dönüşüm projelerinde kullanılan ve üretilen tüm konumsal veri tiplerini ve özelliklerini içeren Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Sözlüğü oluşturulmuştur. Veri sözlüğünde sınıflar, veri tipleri ve öznitelikleri detaylı şekilde yer almaktadır. Bir kentsel dönüşüm uygulamasının en başından sonuna kadar ihtiyaç duyulan bütün veri ve öznitelikleri içeren Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Sözlüğü EK-C’de verilmiştir.

3.4 Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modeli Tasarımı

Yapılan mevzuat ve veri gereksinim analizi ile kentsel dönüşüm projelerinin yürütülmesi için kullanılan ve üretilen konumsal veriler tespit edilmiştir. Bu şekilde yapılan analiz sonucunda mevzuatta geçen bütün konumsal verilere karşılık gelecek

şekilde bir model oluşturmak amacıyla, ulusal ve uluslararası standartlar incelenerek veri temaları belirlenmiştir.

TUCBS, INSPIRE ve LADM yanı sıra, KD projeleri için ihtiyaç duyulan detay tipleri ve veri temaları için literatürden de faydalanılmıştır. Bu yöntem izlenirken kentsel dönüşüm veri modelinin standartlara uygun şekilde oluşturulması amaçlanmıştır.

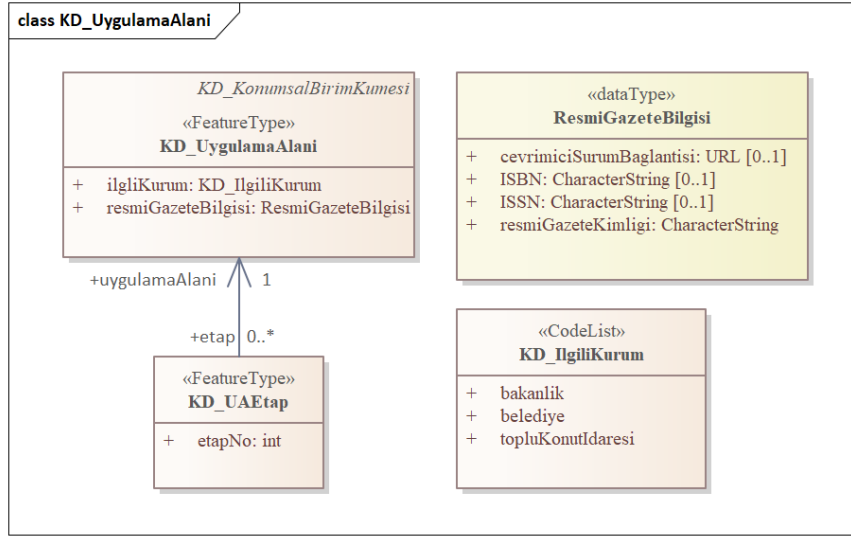
Bu şekilde yapılan çalışmanın sonucunda, Çizelge 3.9’da yer alan veri temaları belirlenmiş, her bir tema altında nesne türleri, veri tipleri ve kod listeleri açıklanmıştır. Değer ve Uygulama Alanı veri temaları bu model için tasarlanmış, Arazi İdaresi veri teması LADM’den uyarlanmış, Adres, Altyapı, Arazi Kullanımı, Bina, Doğal Risk Bölgeleri, İdari Birimler, Jeoloji, Kadastro, Kişi, Koruma Bölgeleri ve Ortogörüntü veri temaları TUCBS kapsamında belirlenmiş olan veri temalarından proje kapsamında gerekli detaylar ve öznitelikler kullanılacak şekilde hazırlanmıştır.

Çizelge 3.9 : Kentsel dönüşüm konumsal veri modeli veri temaları.

TUCBS’DEN GELEN		MODELE YENİ EKLENEN
İdari Birimler	Adres	Arazi İdaresi
Jeoloji	Altyapı	Değerleme
Kadastro	Arazi Kullanımı	Uygulama Alanı
Koruma Bölgeleri	Bina	
Ortogörüntü	Doğal Risk Bölgeleri	

Kentsel Dönüşüm projeleri Uygulama Alanının tespit edilmesi ile başlamaktadır. Bu amaçla modelde *KD_UygulamaAlanı* detay tipi tanımlanmıştır. Şekil 3.16’da Uygulama Alanı veri temasında yer alan *KD_UygulamaAlanı* sınıfında sorumlu kurumu ifade eden *KD_IlgiliKurum* ve yayınlanarak yürürlüğe girdiği Resmî Gazete bilgilerini tanımlayan *ResmiGazeteBilgisi* öznitelikleri bulunmaktadır. Ayrıca Uygulama Alanı belirlendikten sonra alanın özellikleri gereği uygulama etaplar halinde yapılabileceğinden *KD_UAEtap* sınıfı tanımlanmıştır.

Uygulama Alanı belirlendikten sonra, uygulama alanı içerisindeki taşınmazların tespit edilmesi gerekmektedir. Öncelikle Kadastro veri teması ile *Parsel Sınıfı* TUCBS Kadastro paketi ile uyumlu olarak hazırlanmıştır. *ParselDetay* uygulama şeması ve *Parsel* sınıfı Şekil 3.17’de gösterilmektedir. Alandaki parselleri temsil etmek üzere *KD_Parsel* detay tipi oluşturulmuştur. *KD_Parsel* detay tipinde geometri ve kayıt

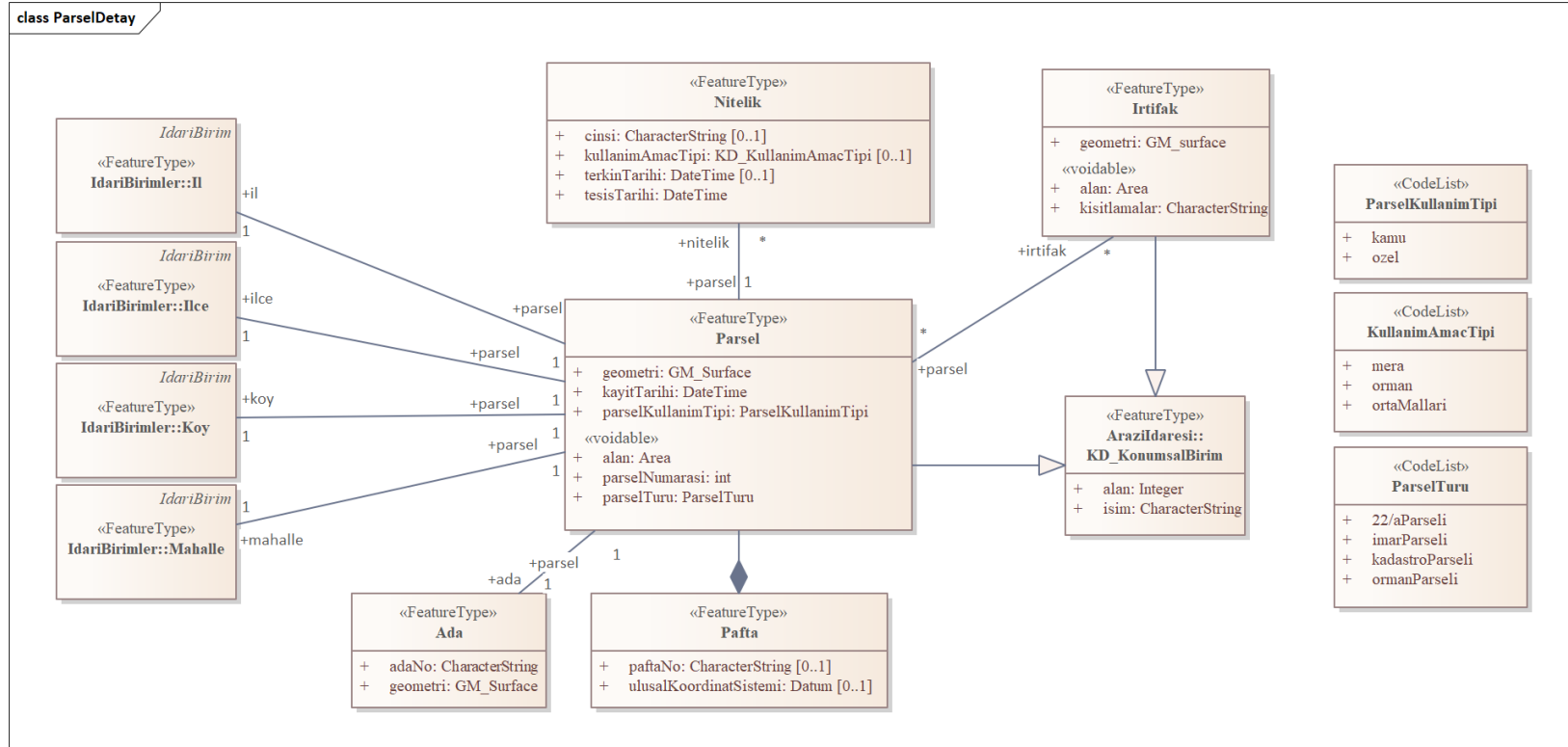


Şekil 3.16 : Uygulama alanı uygulama şeması UML sınıf diyagramı.

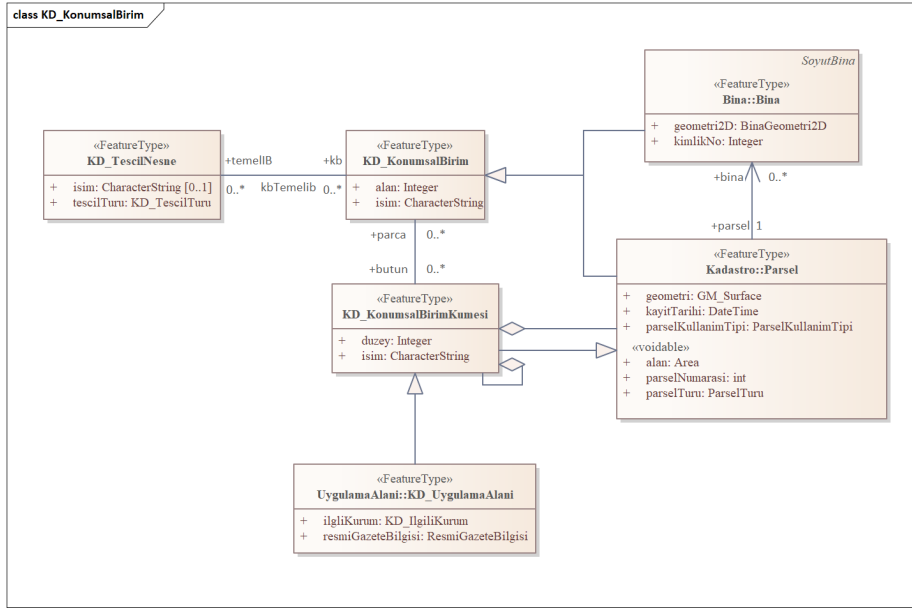
tarihi öznitelikleri ve alan, parsel numarası ve parsel türü özniteliklerini içermektedir. *Parsel* sınıfında belirlenen ve açıklanan detay tipleri genel olarak Kentsel Dönüşüm veri modelindeki tüm veri temaları ile ilişkilidir.

Arazi İdaresi veri teması ile *KD_Kisi*, *KD_KonumsalBirim* ve *KD_TescilNesne* sınıfları tanımlanmıştır. Şekil 3.18’de Arazi İdaresi paketinde yer alan *KD_KonumsalBirim* sınıfı gösterilmektedir. *KD_KonumsalBirim* detay tipi farklı taşınmazların (parsel, bina, bağımsız bölüm) kombinasyonlarının yönetilmesine olanak sağlamaktadır. Bunun yanı sıra bu taşınmazlar üzerindeki irtifak hakları, haklar, kısıtlamalar ve sorumlulukların da sorgulanmasına imkân vermektedir (ÇŞİDB, 2012). *KD_KonumsalBirimKumesi* ile belediye, planlama alanı, proje alanı (uygulama alanı) gibi alanlarının sınırlarının belirlenmesi ve ifade edilmesi bu model yapısı ile mümkün olacaktır. KD Veri Modelinde de *KD_UygulamaAlanı* detay tipi *KD_KonumsalBirimKumesi* ile ilişkilendirilmiştir. Böylece uygulama alanı sınırlarındaki tüm taşınmazlar; parseller, binalar, bağımsız bölümler yönetilebilecektir.

KD_KonumsalBirim ile halihazırda mevcut olan taşınmazları temsil ederken, bunların tapu kayıtlarına karşılık gelen tescil birimleri (taşınmaz kayıtları) *KD_TescilNesne* ile modelde yer almaktadır. Tescil edilen taşınmazlar üzerindeki haklar, kısıtlamalar ve sorumlulukları temsil eden *KD_HKS* sınıfı tasarlanmıştır (ÇŞİDB, 2012). *KD_TescilNesne* uygulama şeması Şekil 3.19’da gösterilmektedir.



Şekil 3.17 : Parsel detay uygulama şeması UML sınıf diyagramı.

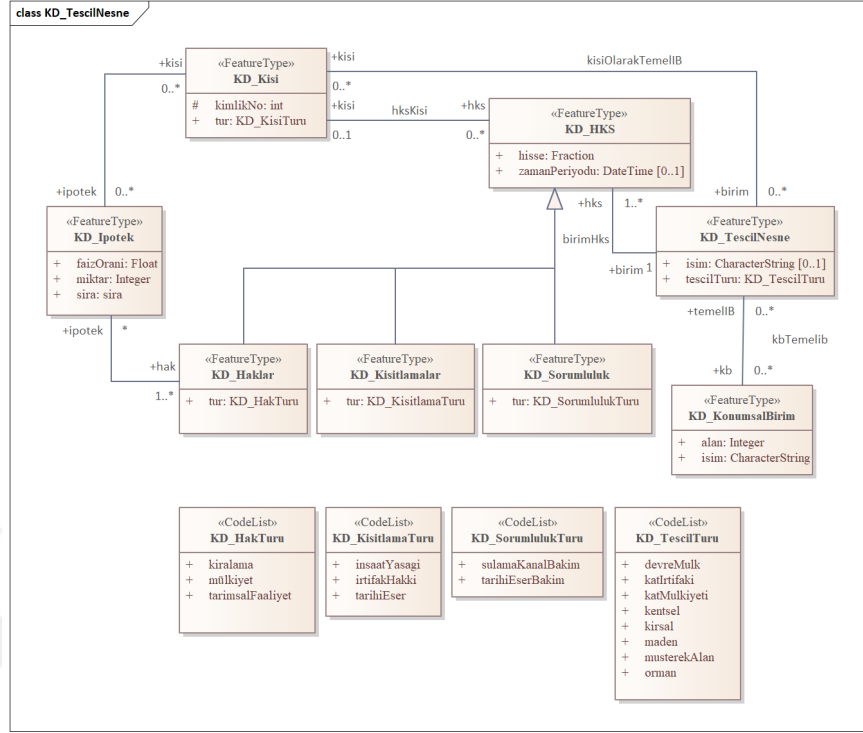


Şekil 3.18 : Konumsal birim uygulama şeması UML sınıf diyagramı.

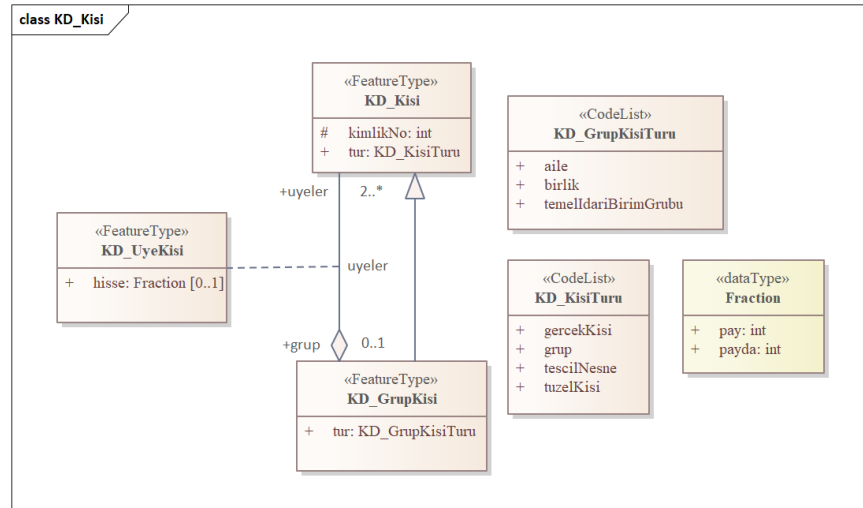
Arazi İdaresi paketinde taşınmazlar üzerinde hak, kısıtlama veya sorumluluk sahibi olan kişiler ve ayrıca tapu kadastro teknik ve hukuki işlemleri ile ilgisi olan kişilerin kayıtlarının tutulması için *KD_Kisi* sınıfı tasarlanmıştır. Şekil 3.20’de Arazi İdaresi paketinde yer alan Kişi sınıfı gösterilmektedir. Ayrıca uygulama alanındaki hak sahipleri de bu detay tipi sayesinde belirlenebilmektedir (ÇŞİDB, 2012).

Riskli Alan, alanda bulunan binaların özelliğine göre belirlendiğinde değerlendirilmesi gereken, 6306 Sayılı Kanun’un Uygulama Yönetmeliği Ek-2’de yer alan Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esasların EK-A bölümüne göre veri gereksinim analizi yapılmıştır. Veri gereksinim analizi sonucuna göre veri sözlüğü hazırlanmış ve TUCBS Bina veri temasında yer alan *KD_RiskliBinalar* sınıfı, belirlenen özellikleri içerek şekilde geliştirilmiştir. Bina paketi içerisinde yer alan *KD_RiskliBina* sınıf diyagramı Şekil 3.21’de görülmektedir.

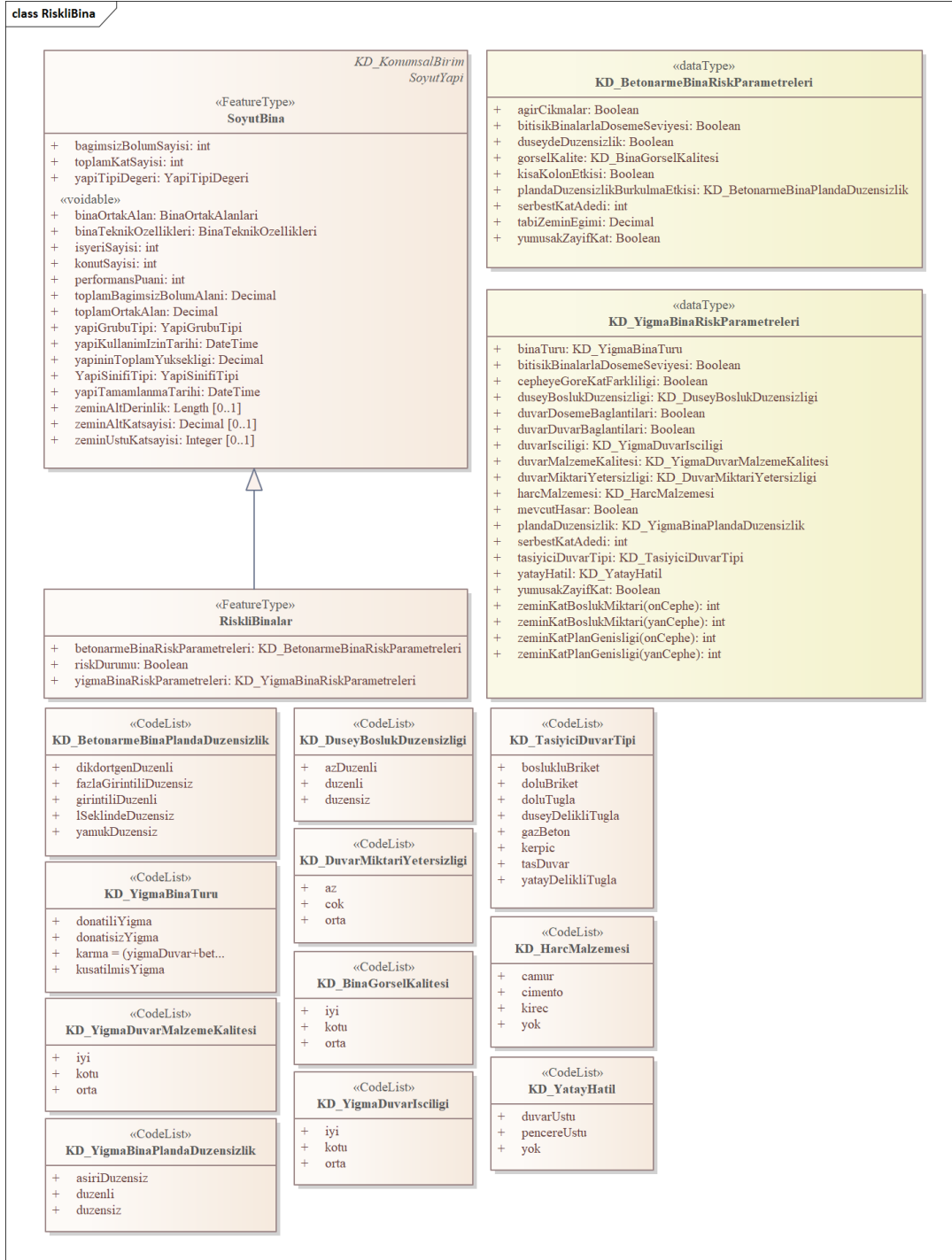
Riskli Alan, alandaki yapıların en az %65’inin imara aykırı yapılaşmış olması koşuluna göre belirlenecek ise *KD_BinaImaraAykirilik* uygulama şeması kullanılabilir. Bu sınıflar, imara aykırılığı belirleyebilmek amacıyla binaların yapılanma koşullarını, inşaat ruhsatı ve yapı ruhsatı ile ilgili verileri içermektedir. Alandaki yapıların imara aykırılığını tespit edebilmeye imkân sağlayacak şekilde binaların ruhsat durumlarına dair detay tipleri ve öznitelikleri, binaların imar planlarında belirtilen



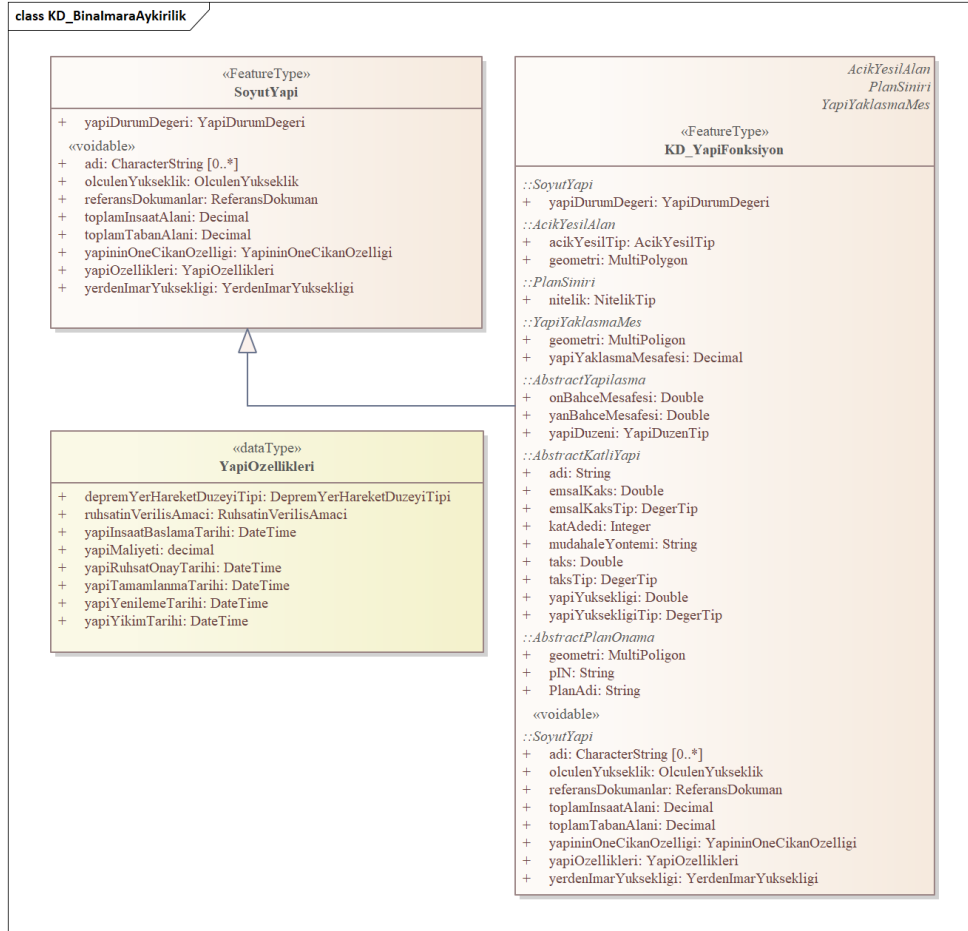
Şekil 3.19 : Tescil nesne uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



Şekil 3.20 : Kişi uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



Şekil 3.21 : Riskli bina uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



Şekil 3.22 : İmara aykırılık uygulama şeması UML sınıf diyagramı.

yapılanma koşulları ve mevcut durumlarına dair bilgilerin sorgulanabileceği şekilde hazırlanan detay tipleri ve öznitelikleri içeren Bina veri teması içerisinde yer alan *KD_ImaraAykirilik* uygulama şeması Şekil 3.22’de görülmektedir.

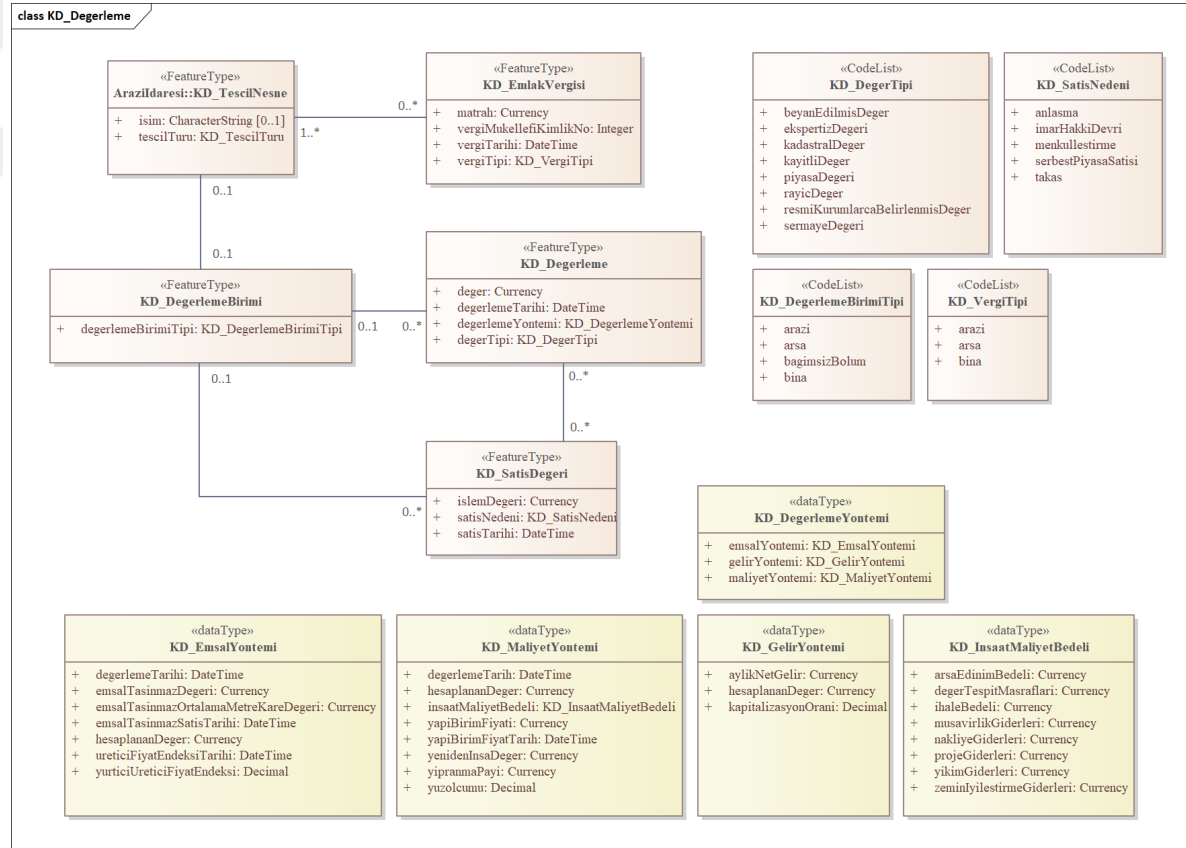
Uygulama alanındaki taşınmazların gerek anlaşma aşamasında gerekse dağıtım aşamasında kullanılmak üzere değerlerinin belirlenmesi amacıyla *KD_Degerleme* uygulama şeması oluşturulmuştur. Değerleme ile ilgili ulusal standartlarda tanımlama yapılmamaktadır.

Bu sebeple LADM standartlarında tarif edilen *Ext_Valuation* (Değerleme) ve *Ext_Taxation* (Vergi) detay tipleri temel alınarak mevzuat doğrultusunda bir tasarım yapılmıştır. Değerleme Birimi (*KD_DegerlemeBirimi*) sicillerde tutulan temel değerleme kayıt birimlerini ifade eder ve *KD_TescilNesne* sınıfı ile arasında bağlantı

kurularak, kadastro sistemindeki kayıtlar ile değerleme birimlerinin ilişkisi sağlanmış olmaktadır (Kara, 2021).

KD_DegerTipi kod listesi ile mevzuatta yer alan farklı değer tipleri tanımlanmış olmaktadır. *KD_SatisNedeni* kod listesi, mevzuat kapsamında tarif edilen anlaşma usulü satış, menkulleştirme ve imar hakkını devri gibi durumları içermektedir. *KD_InsaatMaliyetBedeli* veri tipi, uygulama yönetmeliğinde yer alan inşaat maliyet bedeli hesaplama yönteminde belirtilen özellikleri göstermektedir. Mevzuatta taşınmazların değerlenmesi için Kamulaştırma Kanunu'nun 11. Maddesine yapılan atıf sebebiyle 3 farklı değerleme yöntemi için *KD_EmsalYontemi*, *KD_MaliyetYontemi* ve *KD_GelirYontemi* olarak veri tipleri tasarlanmıştır. Değerleme veri teması kapsamında tasarlanan sınıflar ve kod listeleri şekil 3.23'te yer almaktadır.

Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modeli önceki bölümlerde belirlendiği üzere çok sayıda sınıf ve detay tipini içermektedir. Burada detaylı şekilde anlatılan sınıflar dışında belirlenen bütün sınıflar ve detay tiplerine ait sınıf diyagramları (class diagrams) EK-D bölümünde verilmiştir.



Şekil 3.23 : Değerleme uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



4. BULGULAR

Bu tez çalışmasında, kentsel dönüşüm uygulamalarında konumsal veri ve bilgi eksikliği ile bu türden veri ve bilgilerin entegrasyon sorunlarını ortadan kaldırmak amacıyla, Kentsel Dönüşüm amaçlı Konumsal Veri Modeli (KDKVM) oluşturulmuştur. Kentsel dönüşüm projelerinin uygulanması sırasında standart iş adımları ve ihtiyaç duyulan konumsal verilerin kullanılabilmesi amacıyla konumsal veri setlerinin uygulama standartlarına dönüştürülmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla hazırlanan KDKVM’nde Adres, Altyapı, Arazi İdaresi, Arazi Kullanımı, Bina, Değerleme, Doğal Risk Bölgeleri, İdari Birimler, Jeoloji, Kadastro, Koruma Bölgeleri, Ortogörüntü, Uygulama Alanı veri temaları belirlenmiştir.

Çalışmada riskli alanlarda uygulanacak kentsel dönüşüm projelerinin yasal ve teknik açıdan standart hale gelmesini sağlamak amacıyla araştırmalar ve analizler yapılmıştır. Bu araştırma ve analizlerin sonucunda kentsel dönüşüm projelerindeki iş süreçleri belirlenmiş, bu süreçlerde kullanılacak ve üretilecek konumsal veriler ortaya konulmuş, bu konumsal veriler daha öncesinde geliştirilmiş ve geçerli olan TUCBS gibi ulusal konumsal veri standartları ile uyumlu olarak modellenmiştir.

Kentsel dönüşüm mevzuatında konumsal verilerin önemini ortaya koyabilmek amacıyla, 6306 sayılı kanunun ilk yürürlüğe girdiği günden 2023 yılına kadar yapılan değişiklikler analiz edilmiştir. Uygulamada yıllar içerisinde oluşan problemlere çözüm üretmek ve değişen politikalara karşı mevzuatı etkili bir hale getirebilmek amacıyla, 6306 sayılı kanun ve ilgili mevzuatında çok sayıda değişiklikler yapıldığı tespit edilmiştir. Kanunun ilk halinde yer alan birtakım yargılar Anayasaya aykırı bulunarak Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilmiştir. Bazı maddeler kaldırılırken bazılarının da değişikliğe uğradığı görülmüştür.

Bu değişiklikler idari ve teknik olarak 2 başlık altında incelenebilmektedir. İdari değişikliklerin büyük çoğunluğu 2018 yılında yürürlüğe giren Kanun Hükmünde Kararname (KHK)/700 ile, öncesinde Bakanlar Kurulu yetkisinde olan işlerin

Cumhurbaşkanlığına devredilmesi şeklinde gerçekleşmiştir. Teknik konulardaki değişiklikler, proje alanının belirlenmesi, alanda hak sahipliği, değerlendirme, dağıtım vb. başlıklar etrafında toplanmıştır. Bu değişikliklere paralel olarak uygulama yönetmeliği de yıllar içerisinde değişikliklere uğramıştır. Konumsal veriler ile ilgili meydana gelen değişikliklerin eş zamanlı olarak uygulamalara yansıtılabilmesi için KDKVM kullanmanın uygulayıcılara kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir.

KDKVM'nin yasal altyapısını belirlemek amacıyla 6306 sayılı kanun ve bu kanunun uygulama yönetmeliği analiz edilmiştir. Bu analiz, riskli alanlarda uygulanacak kentsel dönüşüm projelerindeki iş adımlarını kanunda tarif edildiği şekliyle belirlemek amacıyla yapılmıştır. Böylece aynı mevzuat uyarınca farklı kurumlar tarafından yapılan uygulamalardaki farklılıkların ortadan kalkabilmesi hedeflenmiştir. Mevzuat analizi ile kentsel dönüşüm projelerinde konumsal verinin önemi ortaya konulmuştur. Kanun, yönetmelik ve ekleri incelediğinde, proje sürecinin neredeyse her adımı konumsal veri ve bilgi gerektirdiği görülmüştür.

Kentsel dönüşüm uygulamalarında süreçleri netleştirmek adına farklı belediyelerden kentsel dönüşüm süreçleri incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, aynı kanunun farklı kurumlar tarafından uygulanması sırasında farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Bu süreçleri, mevzuatta tarif edilen kentsel dönüşüm süreci ve ÇŞİDB tarafından yayınlanan süreç dokümanı ile karşılaştırarak ortak ve farklı adımlar ortaya konulmuştur. Çalışmanın bu kısmında aynı belediyenin farklı uygulama alanlarında bile farklı uygulama yöntemleri (değer bazlı/alan bazlı) kullanabildiği görülmüştür. Değerleme faaliyetleri de mevzuatta açık bir şekilde tarif edilmediğinden hak sahipliği belirlenmesi ve dağıtım aşamalarında farklılıklar olabildiği ve buna bağlı olarak hak kayıpları doğabildiği anlaşılmıştır. Ayrıca taşınmazların değerlemesinin standart bir şekilde yapılamamasından kaynaklı olarak projelerde hak sahipleri ile anlaşma aşamalarının uzun sürdüğü, sonuçta projelerin aksayabildiği görülmüştür.

Kentsel dönüşüm projelerinin iş adımlarının belirlenmesi için yapılan analiz sonucunda kentsel dönüşüm projelerinin temel iş adımları; uygulama alanının belirlenmesi, uygulama alanındaki taşınmazların mevcut durumlarının belirlenmesi, uygulama alanındaki hak sahipliliğinin belirlenmesi, uygulama alanında yapılacak planlama

alışmaları ve uygulama alanında yapılacak uygulamalar şekilde belirlenmiştir. Temel iş adımları 5 iş paketi altında değerlendirildiğinde her bir iş paketi kapsamında mevzuat analizi yapılmıştır. Kanun, uygulama yönetmeliği ve ilgili resmi dokümanlar incelenmiş, süreç standart bir hale getirilmeye çalışılmıştır. Burada mevzuatta açık olmayan hususlar olduğu görülmüştür. Kentsel dönüşüm projeleri de özellikli birer imar uygulaması olarak düşünüldüğünden, bu projeler için de 3194 sayılı İmar Kanunu’nu Uygulama Yönetmeliğine benzer şekilde tüm iş adımlarını net bir şekilde ortaya koyabilecek bir uygulama yönetmeliğine ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışmanın sonuçlarının da bu tür bir yasal düzenleme için stratejik olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

Sonraki adımda kentsel dönüşüm projeleri için veri gereksinim analizi yapılmıştır. Bu analiz ile kentsel dönüşüm projelerinde kullanılacak ve rtilecek konumsal verilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda 6306 sayılı Kanun ve uygulama yönetmeliği, uygulama yönetmeliğinin ekleri ve çşİDB Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı detaylı olarak incelenmiştir. Tüm iş paketleri sonucunda ortaya konulan konumsal veriler birleştirilerek sadeleştirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Sözlüğü hazırlanmıştır. Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Sözlüğü’ne 13 veri teması altında, TUCBS’de mevcut olan sınıflara ek olarak 22 yeni sınıf belirlenmiştir. Belirlenen bu sınıflar UML Sınıf diyagramları ile görselleştirilmiştir. Ortak bir kavramsal şema dili olan UML diyagramları ile modelin oluşturulmasının, gerektiğinde ulusal ve uluslararası konumsal veri altyapıları ile entegrasyonu sağlayabilmeye olanak sağlayacağı düşünülmüştür. Bu şekilde yönetilecek projelerin, sürdürülebilir ve birlikte çalışabilir aynı zamanda geliştirilebilir olması hedeflenmiştir.

Sınıfların özelliklerini, çalışma prensiplerini ve birbirleri ile ilişkilerini de açıklayabilmek için 43 adet farklı uygulama şeması üretilmiştir. Bu sınıflar belirlenirken TUCBS’de belirlenmiş olanlar KDKVM kapsamında belirlenen sınıf ve özniteliklerine uygun olarak direkt modele dahil edilirken, TUCBS’de henüz belirlenmemiş sınıflar için LADM ve INSPIRE standartları incelenerek ortaya konulan sınıf ve özniteliklerin daha sonra yapılacak çalışmalar ile entegre olabilmesi için uluslararası standartlara uygun olması hedeflenmiştir. TUCBS’de mevcut olmayan ancak kentsel dönüşüm

projeleri kapsamında modele eklenmesi gerektiği öngörülen konumsal veri temaları Değerleme, Arazi İdaresi ve Uygulama Alanı'dır. Bunların dışında TUCBS'de mevcut olan Riskli Binalar, Soyut Yapı gibi sınıflara da bazı öznitelikler eklenerek model mevzuatta boşluk kalmayacak şekilde tasarım yapılmaya çalışılmıştır.

KDKVM kapsamında oluşturulan ilk veri teması Uygulama Alanı'dır. Uygulama Alanı, 6306 sayılı kanun kapsamında belirlenmiş riskli alanlar olabileceği gibi, yine 6306 kapsamındaki rezerv alanlar ile riskli binaların bulunduğu alanlar da olabilmektedir. Bu tanıma uygun olacak şekilde *KD_UygulamaAlani* sınıfı *KD_KonumsalBirimKumesi* sınıfı ile ilişkilendirilmiş, böylece uygulama alanlarında parseller, binalar, bağımsız bölümler ya da bunların kombinasyonları şeklinde uygulama yapılabilmesine olanak sağlanmıştır. Riskli Alanlar Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girdiğinden Uygulama Alanı uygulama şemasında *ResmiGazeteBilgisi* sınıfı oluşturulmuştur. Belirlenen alanda kentsel dönüşümden sorumlu kurumu tanımlamak üzere *KD_UygulamaAlani* sınıfına *KD_IlgiliKurum* özniteliği eklenmiştir. Ayrıca belirlenen alanda etaplar halinde uygulama yapılabileceğinden, etap numarası özniteliğini içeren *KD_UAEtap* sınıfı oluşturulmuştur.

Kentsel dönüşüm projeleri doğrudan mülkiyete etki eden ve mülkiyet yapısını değiştiren uygulamalardır. Bu nedenle KDKVM olmazsa olmaz bir yapı olarak tapu kayıtlarına karşılık gelen detay sınıfları bulunması gerekmektedir. TUCBS'ye bakıldığında konumsal parsel verisi ve öznitelikleri ile ilgili modelleme yapıldığı görülmekteyken, TUCBS Kadastro Veri Tanımlama Dokümanında belirtildiği üzere tapu ile ilgili sınıflandırma çalışmaları bu tezin yazıldığı tarih itibarıyla henüz gerçekleştirilmemiştir. Devam edecek çalışmalarda yapılması gereken sınıflandırma çalışmalarının INSPIRE ve LADM ile uyumlu olarak gerçekleştirilmesi planlandığı ve bu sebeple ilgili veri modellerinin de bunlarla uyumlu şekilde tasarlandığı görülmektedir. Bu tez kapsamında da Arazi İdaresi veri teması LADM ile uyumlu olarak oluşturulmuştur. Böylece kentsel dönüşüm projelerinde önemli bir veri olan mülkiyet verileri ile ilgili kayıtların tutulabilmesi mümkün olacaktır.

Arazi İdaresi veri temasında *KD_Kişi*, *KD_KonumsalBirim* ve *KD_TescilNesne* uygulama şemaları hazırlanmıştır. *KD_Kisi* sınıfı ile hak sahipleri, bunların

hakları, sorumlulukları ve kısıtlamaları belirlenirken, *KD_GrupKisi* ve *KD_UyeKisi* sınıflarıyla hisseli mülkiyet ve hak sahipliliği belirlenmesi mümkün olabilecektir. *KD_KonumsalBirim* sınıfı ile alandaki farklı taşınmazların (parsel, bina, bağımsız bölüm) gruplandırılması ve mevcut durumlarının tespit edilmesi gibi işlemler gerçekleştirilebilecektir. Bunun yanı sıra bu taşınmazlar üzerindeki haklar, kısıtlamalar ve sorumluluklar da sorgulanabilecektir. *KD_KonumsalBirimKumesi* sınıfı ile belediye, planlama alanı, proje alanı (uygulama alanı) gibi alanlarının sınırlarının belirlenmesi ve yönetilmesi mümkün olacaktır. LADM'de *LA_BasicAdministrativeUnit* sınıfına karşılık oluşturulan *KD_TescilNesne* sınıfı konumsal parsel, bina, bağımsız bölüm verilerinin tapudaki karşılığı olarak modelde yer almaktadır. *KD_TescilNesne* sınıfı ile hak sahipliğinin belirlenmesi, kamuya tahsisli alanların devri, kamulaştırma, öncelikli satış, tahliye, dağıtım gibi tüm sürecin çok sayıdaki aşamasında mülkiyet hakkı ile ilgili işlemlerin gerçekleştirilmesi sağlanabilecektir.

Değerleme kentsel dönüşüm sürecinde önemli bir işlem olmasına rağmen mevzuatta yeterli bilgi bulunmamaktadır. Taşınmazların mevcut durumlarının belirlenmesi, hak sahipliklerinin belirlenmesi, projelendirme, dağıtım gibi temel aşamalarda taşınmaz değerlendirilmesi yapılması gerekmektedir. Buna karşın mevzuatta değerlemenin hangi durumlarda nasıl yapılması gerektiği açık şekilde ortaya konulmamıştır. Bu çalışma kapsamında belirlenen KDKVM kapsamında tasarlanan Değerleme Veri Teması kullanılarak mevzuatta değerlendirme ile ilgili bir altyapı oluşturulması mümkün olabilecektir.

Değerleme veri teması LADM standartlarında yer alan *Ext_Valuation* ve *Ext_Taxation* harici sınıfları temel alınarak oluşturulmuştur. Bu bağlamda Değerleme veri teması altında *KD_Degerleme* uygulama şeması hazırlanmıştır. Bu uygulama şeması *KD_Degerleme*, *KD_SatisDegeri*, *KD_EmlakVergisi* ve *KD_DegerlemeBirimi* sınıflarını ayrıca *KD_DegerlemeYontemi*, *KD_EmsalYontemi*, *KD_MaliyetYontemi*, *KD_GelirYontemi* ve *KD_InaatMaliyetBedeli* veri tiplerini içermektedir. *KD_DegerlemeBirimi* temel değerlendirme kayıtlarını ifade ederken, *KD_TescilNesne* sınıfı ile arasındaki bağlantı tanımlanarak tapu kayıtları ile değerlendirme birimleri arasındaki ilişki kurulmuş olmaktadır.

KDKVM’nde oluşturulan özgün veri temalarına ek olarak TUCBS’de var olan Bina Veri teması altındaki *RiskliBina* uygulama şemasında yer alan *RiskliBinalar* sınıfına, 6306 Sayılı Kanun’un Uygulama Yönetmeliği Ek-2’de yer alan Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esasların EK-A bölümündeki bina risk değerlendirme formlarındaki verilere göre *KD_BetonarmeBinaParametreleri* ve *KD_YigmaBinaParametreleri* öznitelikleri eklenmiştir. Bu eklemeler alanda, istatistiksel olarak anlamlı sayıda binanın değerlendirilmesi yapılarak bölgesel risk durumunun tespit edilmesinde kullanılabilecektir. Bu veriler ile yapılan analiz sonucunda her bir bina için performans puanı (PP) hesaplanarak, alandaki binaların durumu değerlendirildikten sonra risk önceliğine göre uygulama alanı belirlenebilecektir. Bu değerlendirmeyi modelde sağlayabilmek amacıyla *SoyutBina* sınıfı altında performans puanı özneliği eklenmiştir.

KDKVM’nde TUCBS’ye yapılan bir diğer ekleme Bina veri teması altında *KD_İmaraAykırılık* uygulama şemasıdır. Bu şemadaki sınıf diyagramları oluşturulurken 6306 sayılı kanunun uygulama yönetmeliği Ek-4’te yer alan Yapı Değerlendirme Formu kullanılmıştır. Yapı Değerlendirme Formu, 2981 sayılı Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmeliği’nin 4. maddesindeki tanıma göre oluşturulmuştur. Bu tanıma göre imar mevzuatına aykırı yapıların tespit edilebilmesi için;

- Ruhsatsız yapılar ve imar affından yararlanarak ruhsata bağlanan yapılar,
- Kat nizamı, taban alanı, komşu mesafeleri, imar yolu, ön cephe hattı, bina derinliği, imar Planı bölgeleme esaslarına aykırı yapılar,
- Komşu parsel veya imar planlarında yol, yeşil alan, otopark gibi kamu hizmet ve tesisleri için ayrılmış alanlara tecavüz eden yapılar,
- Kesin inşaat yasağı olan yerlere inşa edilen yapılar,
- “İmar ve yapı işlerini düzenleyen mevzuata ve genel hükümlere bağlı kalınmaksızın, kendisine ait olmayan arsa veya araziler üzerinde yapılan yapılar” olarak tanımlanan gecekondular

belirlenmelidir. Bu tanımda yer alan verilere karşılık gelecek şekilde *KD_YapiFonksiyon* sınıfı modele eklenmiştir. Bu sınıf, imar mevzuatına aykırı yapıların alandaki tüm yapılara oranını bulmak için kullanılabilir. Toplam yapı sayısının en az %65'ine karşılık gelen yapı oranı, imar mevzuatına aykırı yapı sayısının alandaki toplam yapı sayısına bölünmesi ile bulunmaktadır.

Kentsel dönüşüm projeleri iş süreçleri için KDKV modeli, ulusal ve uluslararası standartlar kapsamında geliştirilmiştir. Mevzuatta meydana gelecek düzenlemeler, afetlere karşı alınacak yeni önlemler doğrultusunda KDKVM güncellenebilecek yapıda hazırlanmıştır. KDKVM, TUCBS ile entegre olabileceği gibi, yeni oluşabilecek devlet politikaları ışığında da rahatça güncellenebilir esnek bir yapıya sahiptir.





5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentler, içerisinde insanları ve diğer canlıları barındıran, sürekli değişen ve yaşayan mekanlardır. Kentlerin değişimine sebep olan kimi zaman demografik sebepler olurken kimi zaman da bir fonksiyonun değişmesi ya da kaybolması, doğal afetler, planlama kararları ya da bazen kentin kendi doğurduğu bir ihtiyaç olabilmektedir. Tüm bunların odağında insan ve yaşama hakkı bulunmaktadır. Kentler insanlar ve diğer tüm canlılar için güvenli barınma yerleri olmak zorundadır. Yaşama ve barınma hakkı tüm kentsel gelişim çalışmalarının merkezinde yer almaktadır. Bir kentin yönetimi çoğunlukla bu gelişim çalışmalarından oluşmaktadır. Bir kentin bu bağlamda etkin bir şekilde yönetilebilmesi için kent hakkında her türlü bilgi ve belgenin doğru, güncel, ulaşılabilir olması gerekmektedir. Kent ile ilgili çok sayıda proje, karar ve çözüm aşamasında konumsal verilere ihtiyaç vardır. İhtiyaç duyulan bu konumsal veriler karmaşık yapıda ve yönetilmesi zor verilerdir. Kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları ayrıca akademik kurumlar üretecekleri projelerde, verecekleri kararlarda ve ortaya koyacakları çözümlerde konumsal verilerden fayda sağlamak, veri paylaşımı üzerinde iş birliği yaparak verimliliği artırmakta ve katılımcılığı geliştirmektedirler. Kentte yaşayan insanlar bile günlük hayatlarında oldukça sık konumsal veriye ihtiyaç duymakta ve kullanmaktadır. Konumsal verilerin yoğun olarak kullanıldığı çalışmaların başında da kentsel dönüşüm projeleri gelmektedir. Kentsel dönüşümün hizmet ettiği pek çok amaç olmakla birlikte günümüzde kentsel dönüşüme en çok afetlerin etkilerini azaltmak ve sürdürülebilir şehirler tasarlamak için başvurulmaktadır. Afet risklerine karşı önlemler almak, can ve mal güvenliği söz konusu olduğunda projelerin hızlıca kararlaştırılması ve uygulanması gerekmektedir. Yaşanan bilgi çağında, bilgi teknoloji ve geliştirilen yeni tekniklerden faydalanarak bunu sağlamak mümkün olmaktadır. Bu tez çalışmasında kentsel dönüşüm projelerinin konumsal/coğrafi veri bağlamında yönetimi için bir model önerisinde bulunulmuştur. Ulusal ve uluslararası veri standartlarına uygun olarak hazırlanan kentsel dönüşüm konumsal veri modeli (KDKVM) ile sürecin

standart bir hale getirilmesi amaçlanmıştır. Böylelikle iş gücü ve maliyetten kazanç sağlanırken, afet risklerinin azaltılması gibi önemli sonuçları olan kentsel dönüşüm projelerinde hem zaman kazanılmış olacak hem de nitelikli konumsal/coğrafi veri üretimine katkıda bulunulacaktır. Çalışmaya altlık oluşturması amacıyla yapılan literatür araştırmasında kentsel dönüşüm konusunun ilgi gören, güncel bir konu olduğu gözlenmiştir. Çok sayıda araştırmacı kentsel dönüşümü farklı yönleriyle ele alarak araştırmalarını gerçekleştirmiştir. Kentsel dönüşüm çok bileşenleri bir alan olduğu için bu konuda çalışan araştırmacıların uzmanlık alanları da buna paralel olarak çeşitlilik göstermektedir. Konuyu teknik olarak ele alan mühendisler, mimarlar ve şehir ve bölge planlamacılar olduğu gibi, hukuk, ekonomi ve işletme alanlarında irdeleyen araştırmacılar ve sosyolojik boyutuyla inceleyen sosyal bilimciler tarafından 2012 yılından bu yana hazırlanmış 87 adet doktora tezi olduğu görülmüştür. Literatür taramasına konumsal veri altyapıları ve konumsal veri modelleri anahtar kelimeleri ile bakıldığında araştırmacıların alanları açısından Harita/Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı ağırlığı göze çarpmaktadır. Konumsal veri modelleri ve altyapıları ile ilgili coğrafi bilgi sistemleri, taşınmaz değerlendirme, kadastro, afet yönetimi, kentsel altyapı gibi konularda yapılmış çalışmalar mevcuttur. Kentsel dönüşüm alanında konumsal veri altyapıları özelinde bugüne kadar herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Birleşmiş Milletler, Dünya Bankası ve Avrupa Birliği gibi yapıların kentsel gelişim, şehircilik, kentlerde eşitliğin sağlanması, kentlerin afetlere dayanıklı hale getirilmesi gibi konuları vurgulayan çeşitli raporları da literatür araştırması kapsamında bu tezin konusunun önemini pekiştirecek şekilde incelenmiştir. Yapılan ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmalara bakıldığında günümüzde gelişen bilgi teknolojileri ile konumsal veri altyapıları konularında yapılan çalışmaların arttığı, bu çalışmaların arazi yönetimi, kadastro, taşınmaz değerlemesi, bütüncül afet yönetimi gibi alanlarda yoğunlaştığı görülmüştür.

Tezin giriş bölümünde problem tanımı yapıldıktan sonra, çalışmanın amacı ve metodoloji anlatılmıştır. Literatür taraması ile tez konusunda genel ve güncel çalışmalar derlenmiştir. Tez kapsamında kentsel dönüşüm projeleri için konumsal veri modeli hazırlanması amacına ulaşırken aşağıda belirtilen alt hedefler de gerçekleştirilmiştir;

- Türkiye’de kentsel dönüşümün mevcut durumunu ortaya koymak amacıyla 6306 sayılı kanun kapsamında yapılan uygulamalar incelenmiştir. Bu inceleme ile kentsel dönüşüm projelerinde uygulanan iş adımları tespit edilmiştir. Bu projelerdeki iş adımları mevzuatta belirtilen ve ÇŞİDB tarafından tarif edilen iş adımları ile karşılaştırılmıştır. Uygulamalardaki benzer ve farklı adımlar ortaya konulmuştur.
- Mevzuatta belirtilen iş adımlarının detaylı olarak belirlenmesi amacıyla 6306 sayılı Kanun ve bu kanunun uygulama yönetmeliği detaylı olarak analiz edilmiştir. Yapılan mevzuat analizi sonucunda afet riski altındaki alanlarda kentsel dönüşüm projeleri için genel iş adımları belirlenmiş ve UML Aktivite diyagramı ile görselleştirilmiştir. Bu aşamada her bir iş adımı belirlenirken, her aşamadaki aktörler de tespit edilmiştir.
- Mevzuat analiziyle iş adımları belirlendikten sonra bir kez de veri gereksinim analizi için mevzuat taraması yapılmıştır. Bu amaçla 6306 sayılı Kanun ve Uygulama Yönetmeliği ile birlikte Uygulama Yönetmeliği’nin EK-2’inde yer alan EK-A Binaların Bölgesel Deprem Risk Dağılımını Belirlemek için Kullanılabilecek Basitleştirilmiş Yöntemler dokümanı ve ÇŞİDB tarafından yayınlanan Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı dokümanı detaylı olarak incelenmiştir. Veri gereksinim analizi ile kentsel dönüşüm projelerindeki her bir iş adımı için kullanılan ve üretilen konumsal veriler tespit edilmiştir.
- Veri gereksinim analizinin sonuçlarından faydalanılarak Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Sözlüğü hazırlanmıştır. Veri sözlüğünde veri gereksinim analizi ile belirlenen veriler detaylandırılarak çalışma kapsamlı bir şekilde veri modeline altlık olacak hale getirilmiştir. Veri sözlüğündeki veri tipleri (Feature Type) ve veri tiplerinin özellikleri (Attributes) oluşturulurken TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarından yararlanılmıştır. Böylece veri sözlüğü ulusal standartlar ile birlikte çalışabilir bir teknikte ortaya konulmuştur.
- KD projeleri kapmasında üretimine ya da kullanılmaya ihtiyaç duyulduğu tespit edilen ancak TUCBS kapsamında detaylandırılmamış olan Değerleme, Uygulama Alanı gibi sınıflar oluşturulmuştur. Bu sınıfların tasarımı sırasında INSPIRE

ve LADM gibi uluslararası standartlar incelenerek uyumlu olarak geliştirilmeleri sağlanmıştır. TUCBS Bina Sınıfında bulunan RiskliBinalar sınıfı uygulama yönetmeliğinde belirtilen tüm öznitelikleri kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Bu çalışmaların birikimi ve hazırlanan Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Sözlüğü kullanılarak Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modeli geliştirilmiştir. Veri sözlüğü ile belirlenen detay tipleri ve özellikler UML Sınıf diyagramları ile görselleştirilmiştir. Bir kentsel dönüşüm projesinin en başından tamamlanmasına kadar kullanılacak ve üretilecek her türlü konumsal veriyi içeren model hazırlanmıştır. Kentsel dönüşüm yalnızca mevcut binaların yenilenmesi amacıyla gerçekleştirilmemelidir. Kentsel dönüşüm aynı zamanda afetlere dayanıklı yaşam alanlarının yaratılması için çok fonksiyonel bir araçtır. Kentsel dönüşüm uygulamaları ile kentin planlaması bütüncül olarak gerçekleştirilerek sürdürülebilir kentler inşa etmek mümkün olacaktır. Bu bağlamda bu tez kapsamında oluşturulan model kullanılarak;

- Kentsel dönüşüm öncesinde planlamayı destekleyerek alan seçimi yapılabilir,
- Bilimsel veriler ve analizler ışığında riskli alanlar ve riskli binalar tespit edilebilir,
- Kentsel dönüşüm sırasında projenin şeffaf olması ve dolayısıyla katılımcı bir anlayışla gerçekleştirilmesi sağlanabilir,
- Yeni yapılacak yapıların mevzuata ve standartlara uygun olarak inşa edilmesi izlenebilir ve denetlenebilir,
- Kentsel dönüşüm sonrasında uygulama alanında projenin etkilerinin devamlılığı, projenin alana olan etkileri ve doğurduğu ihtiyaçlar ortaya konulabilir.

Bu çalışmada 6306 sayılı kanun kapsamında riskli alanlarda yapılacak uygulamalar ele alınmıştır. 6306 sayılı kanunda tarif edilen riskli binalarda yapılacak yenilemeler ve rezerv alan belirlenmesi uygulamaları tez kapsamında incelenmemiştir. Bu araştırmanın devamı niteliğinde olacak çalışmalarda,

- Riskli yapı bazında yapılacak yenileme çalışmalarına dair veri sınıfları, detay tipleri ve öznitelikler bu çalışmadaki gibi tespit edildikten sonra modellenerek uygulamada standart bir yaklaşım ortaya konulabilir,

- Rezerv alanların belirlenmesi için 6306 sayılı kanunda belirtilen kriterler bu çalışmadaki şekilde tespit edilerek modellenabilir. Bu model karar vericilerin bilimsel veriler ve analizler kullanarak bütüncül bir yaklaşımla yer seçimi yapmalarına imkân sağlayabilir.

Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modelinden 6306 sayılı kanun ve bu kanunun uygulama yönetmeliğinin geliştirilmesi bağlamında faydalanılabilir. Model hazırlanırken ortaya konulan kentsel dönüşüm projeleri için üretilecek ve kullanılacak konumsal verilerin mevzuatta standartlara uygun şekilde yer almasıyla uygulamalarda bir bütünlük sağlanabilecektir. Kentsel dönüşüm sürecindeki iş adımlarının objektif bir şekilde uygulama yönetmeliğinde yer alması hem uygulayıcı hem de alandaki hak sahipleri açısından sürecin şeffaf ve katılımcı şekilde ilerlemesine olanak sağlayabilecektir.

6306 sayılı kanun kapsamında gerçekleştirilecek kentsel dönüşüm çalışmaları sırasında Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modeli kullanılarak uygulamaların standart şekilde gerçekleşmesi, böylece hızlı, bilimsel verilere dayalı, sorgulanabilir ve sürdürülebilir projelerin planlama aşamasından tamamlanıncaya kadar yönetilmesi mümkün olacaktır. Hazırlanan model gelecekte yapılacak yasal ve teknik düzenlemelere stratejik bir altyapı oluşturabilecektir.



KAYNAKLAR

- Aalders, H. J. & Hunter, G. J.** (2009). Spatial Data Standards. In *Advanced Geographic Information Systems*, Sayı: 2, s.: 63–86. Eolss Publishers.
- ABB** (2023). Dikmen Vadisi. <https://www.ankara.bel.tr/cevrekorumavekontrol/peyzaj-uygulama/ilce-parklari/cankaya/dikmen-vadisi/>, erişim tarihi: 21.03.2023.
- Adıgüzel, I.** (2019). *Türkiye’de Kentsel Dönüşüm Süreçlerinde Sürdürülebilirlik ve Maliyet İlişkisinin İncelenmesi: Antalya İli Örneği*. (Doktora tezi), Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- AFAD** (2020). İzmir Seferihisar Depremi Duyurusu. <https://www.afad.gov.tr/izmir-seferihisar-depremi-duyuru-81-26112020---2100/>, Erişim tarihi: 20 Mart 2023.
- AFAD** (2021). AFAD 2020 Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri. <https://www.afad.gov.tr/afet-istatistikleri/>, Erişim tarihi 20.03.2023.
- Akbulut, A.** (2019). *Küreselleşme ve Neoliberal Kentleşmenin Çevresel Sürdürülebilirlik Üzerindeki Etkisinin Kapalı Konut Siteleri Üzerinden İncelenmesi*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akçakaya Waite, İ.** (2016). *Planlama, Güç, Siyaset: İstanbul’da Kentsel Dönüşüm*. (Doktora tezi), University of California Los Angeles, Yurt Dışı Enstitüsü, Los Angeles.
- Akkar, Z. M.** (2006). Kentsel Dönüşüm Üzerine Batı’daki Kavramlar, Tanımlar, Süreçler ve Türkiye. *Planlama*, 2:29–38.
- Akkaya, D.** (2018). *Kamu Kurumları Aracılığıyla Kent Merkezlerinde Yapılan Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Hak Sahipliği Dağılımı İçin Bir Model Önerisi*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akkoç, Y. S.** (2018). *Kentsel Dönüşüm Projelerinin Çevre Etiği Bağlamında Değerlendirilmesi: Ankara Örneği*. (Doktora tezi), Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akkoyunlu, T.** (2015). *Kentsel Dönüşüm Projeleri İçin BIM Uygulama Planı Önerisi*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

- Aksümer Kaynarca, G.** (2016). *Kentsel Dönüşüm Makinesi: İstanbul'da Gecekonudandan Toplu Konuta Kentsel Dönüşümün Çalışma İlkeleri.* (Doktora tezi), Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aldur, M. S.** (2020). *Kentsel Dönüşümün Kent Kültürüne ve Kentlilik Bilincine Etkisi: Meram Belediyesi Örneği.* (Doktora tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Alhanhoğlu, G.** (2018). *Kentsel Dönüşüm Projelerinde Kamu Politikalarına Yönelik Finansmana Dayalı Dinamik Karar Verme Modeli.* (Doktora tezi), Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Altaş, S. S.** (2022). *Altyapı Tesisleri İçin Coğrafi Veri Modeli Geliştirilmesi ve Uygulanması: Trabzon İçme Suyu Coğrafi Bilgi Sistemi Örneği.* (Yüksek lisans tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü** (2018). Riskli Alan İlanı ve Uygulama Klavuzu. ÇŞİDB: Ankara.
- Amirtahmasebi, R., Orloff, M., Wahba, S., & Altman, A.** (2016). *Regenerating Urban Land.* The World Bank.
- Anadolu Ajansı** (2023). 2020 Ege Denizi Depremi. https://tr.wikipedia.org/wiki/2020_Ege_Denizi_depremi/, erişim tarihi: 21.03.2023.
- AnBB** (t.y.). Riskli alan İlanı ve bu alanlarda kentsel dönüşüm projesi uygulama süreci İş akış Şeması. belge no: 91276580 İ.a.05/r.01/1.3. <https://antalya.bel.tr>, erişim tarihi: 24.02.2023.
- Arabulan, S.** (2015). *Kentsel Dönüşüm Kapsamında Kimliğin Yeniden Kazanımı: Edirne-Karaağaç Örneği.* (Doktora tezi), Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Arıkan, A.** (2019). *Kentsel Dönüşüm Politikaları ve Etkileri: Kuzey Ankara Kentsel Dönüşüm Projesi Örneği.* (Yüksek lisans tezi), Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara.
- Ataöv, A. & Osmay, S.** (2007). Türkiye'de kentsel dönüşüme yöntemsel bir yaklaşım. 27(2).
- Atay, M.** (2019). *Kentsel Dönüşümde Alternatif Finansman Arayışları: Yeni Bir Model Olarak: Yeşil Binalardan Sağlanan Enerji Verimliliği.* (Doktora tezi), İstanbul Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, A. H. & Çamur, Ö.** (2016). Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Başarılı Dünya Örnekleri: Danbara, Solidere, Rio de Janeiro. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1):53–68.

- Aydın Gök, S. F.** (2019). *Kentsel Dönüşüm Sürecinde Konut Kalitesi Değerlendirme Modeli Önerisi*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydınlı, H. I. & Turan, H.** (2012). Kuramsal ve yasal çerçevede Türkiye’de kentsel dönüşüm. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28:61–70.
- Aydınoğlu, A.** (2016). Providing Data Interoperability for The Applications Using Land Registry and Cadastre Base Data Sets. In *16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM2016, Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing*, Sayı: 3.
- Aydınoğlu, A. Ç.** (2009). *Türkiye İçin Coğrafi Veri Değişim Modelinin Geliştirilmesi*. (Doktora tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Aydınoğlu, A. C. & Bilgin, M. S.** (2015). Developing An Open Geographic Data Model and Analysis Tools for Disaster Management: Landslide Case. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 15(2):335–347.
- Aydınoğlu, A. Ç. & Yomralıoğlu, T.** (2007). Coğrafi/Konumsal Veri Altyapısına İlişkin Uluslararası Girişimler. *Harita Dergisi*, 73(137):72–86.
- Aydınoğlu, A. & Bovkır, R.** (2017). Generic Land Registry and Cadastre Data Model Supporting Interoperability Based on International Standards for Turkey. *Land Use Policy*, 68:59–71.
- Aydınoğlu, A. , Bovkır, R., & Cölkesen, I.** (2021). Implementing A Mass Valuation Application on Interoperable Land Valuation Data Model Designed as An Extension of The National GDI. *Survey Review*, 53(379):349–365.
- Aydınoğlu, A. & Yomralıoğlu, T.** (2010). A Harmonised GI Model for Urban Governance. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Municipal Engineer*, 163(2).
- Aytaş, T.** (2019). *Kentsel Dönüşümün Sosyolojik ve Ekonomik Etkileri: Fikirtepe Örneği*. (Doktora tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ayten, A. M.** (2012). Uygulama İmar Planı. In *Kentsel Planlama*, s.: 460–461. Ninova Yayınları.
- Bayraktar, E.** (2021). *Kamu Politikası Süreç Analizi: Ataşehir Belediyesi Emekevler Kentsel Dönüşümü Örneği*. (Doktora tezi), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bayraktar, Z.** (2019). *Altyapı Koordinasyon Merkezleri İçin Konumsal Veri Standartlarına Uygun Bilgi Sistemi Tasarımı: Trabzon Örneği*. (Yüksek lisans tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Başığmez, O.** (2017). *Gayrimenkul Geliştirme ve Kentsel Dönüşüm Süreçlerinin Geliştirici Aktörler Gözünden İrdelenmesi; İstanbul Örneği*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bilgilioglu, S. S.** (2014). *Ulusal Heyelan Haritaları İçin Coğrafi Veri Modelinin Geliştirilmesi ve Afet Yönetiminde Kullanılması*. (Yüksek lisans tezi), Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Bilgin, G.** (2022). *İnsansız Hava Aracı Kullanımına Yönelik Avrupa Konumsal Veri Altyapısı Ulaşım Ağları Temasının Genişletilmesi*. (Yüksek lisans tezi), Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Binici, P.** (2018). *Kentsel Dönüşüm ve Yenileme Uygulamalarında Mekan ve Aktörler Arası İlişkiler*. (Yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Birgören, M.** (2022). *Coğrafi Varlıkların UML Kullanılarak Ulusal Mevzuat Çerçevesinde Veri Sözlüğünün ve Veri Modelinin Oluşturulması Üzerine Bir Çalışma*. (Doktora tezi), Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.
- Bovkır, R.** (2017). *Designing A Land Administration Model Supporting Data Interoperability Between Applications: Land Valuation Example*. (Yüksek lisans tezi), Gebze Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Bovkır, R. & Aydınoglu, A.** (2018). Providing Land Value Information From Geographic Data Infrastructure By Using Fuzzy Logic Analysis Approach. *Land Use Policy*, 78:46–60.
- Boz, Y.** (2021). *Sürdürülebilir Kentsel Dönüşüm Modeli Üzerine Bir Çalışma*. (Doktora tezi), Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.
- Bozdağ, A.** (2015). *Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Uzlaşmacı Arazi Kullanım Planlaması Açısından Analizi*. (Doktora tezi), Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bülbül, c.** (2008). *Zağnos Vadisi'nde Kentsel Dönüşüm*. (Yüksek lisans tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bünyan Ünel, F.** (2017). *Taşınmaz Değerleme Kriterlerine Yönelik Coğrafi Veri Modelinin Geliştirilmesi*. (Doktora tezi), Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Cakiroglu, A.** (2022). *Özelleştirilen Kamu Taşınmazları Üzerinden Kentsel Dönüşüm Deneyimi: İstanbul Örneği*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Canan, F. T.** (2014). *Toplum Temelli Kentsel Dönüşümde Sivil Toplum Kuruluşlarının Rolü: İstanbul Örneği*. (Yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Candaş, E., Flacke, J., & Yomralioğlu, T.** (2016). Understanding Urban Regeneration in Turkey. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XLI-B4*.
- Candaş, E. & Yomralioğlu, T.** (2014). Kentsel Dönüşümde Konumsal Veri Yönetimi. In *7. Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu, 15-17 Ekim, 2014*. Hitit Üniversitesi, Çorum.
- Caner, G. & Bölen, F.** (2016). Urban Planning Approaches in Divided Cities. *A/Z ITU Journal of the Faculty of Architecture, 13*(1).
- Cash, A.** (2017). Minha Casa Minha Vida: Brazilian Public Housing in Rio de Janeiro State. <https://www.ocf.berkeley.edu/~annacash/>, erişim tarihi: 17.03.2023.
- Chan, T. O. & Williamson, I. P.** (1999). The different identities of GIS and GIS diffusion. *International Journal of Geographical Information Science, 13*(3).
- Coskun, I.** (2019). Kentsel Dönüşüm ve Metropolde Yaşlanmak: İstanbul Örneği. Teknik Rapor, TÜBİTAK 1001 Proje No: 117K296.
- ÇŞİDB** (2012a). Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Projesi: Kavramsal Model Bileşenleri. Teknik Rapor.
- ÇŞİDB** (2012b). Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Projesi: TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi. <https://cbs.csb.gov.tr/metaveri-tanimlama-dokumani-i-86082>, erişim tarihi: 24.02.2023.
- ÇŞİDB** (2018). Avrupa Coğrafi Veri Altyapısı-INSPIRE. <https://cbs.csb.gov.tr/>, erişim tarihi: 20.03.2023.
- ÇŞİDB** (2022a). 2021 Yılı İdare Faaliyet Raporu. Teknik Rapor.
- ÇŞİDB** (2022b). Stratejik Plan 2022-2023. Teknik Rapor.
- ÇŞİDB** (2023a). TUCBS UML Model. https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_uml_model/index.htm, erişim tarihi: 01.03.2023.
- ÇŞİDB** (2023b). Türkiye ulusal coğrafi bilgi sistemi altyapısı oluşturma faaliyetleri. <https://cbs.csb.gov.tr/tucbs-i-86080>, erişim tarihi: 21.03.2023.
- Damidavičiūtė, A. & Bankovacki, C.** (2016). *Urban Regeneration in Rio de Janeiro Favelas During The Olympic Games of 2016*. Master thesis, Aalborg University, Development and International Development, Aalborg.

- Davies, J., Gibbons, J., Welch, J., & Crichton, E.** (2014). Model-driven engineering of information systems: 10 years and 1000 versions. *Science of Computer Programming*, 89(PART B).
- Dağlıkan, H.** (2023). Paris'in Geçmiş Yüzü: Haussmann Operasyonları. <https://mozartcultures.com/parisin-gecmis-yuzu-haussmann-operasyonlari/>, erişim tarihi: 20.03.2023.
- Daşkiran, F.** (2016). *Kentsel Dönüşüm Sürecinde Deprem Riski Altında Gayrimenkul Değerlemesi: Denizli Örneği*. (Doktora tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Devlet Planlama Teşkilatı** (2000). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005. Ankara: DPT.
- Devlet Planlama Teşkilatı** (2006). Eylem-36 Program Tanımlama Dokümanı. Ankara: DPT.
- Dickson, E., Baker, J., Hoornweg, D., & Tiwari, A.** (2012). *Urban Risk Assessments*. The World Bank.
- Dilli Durand, R. H.** (2018). *A Framework for Socially Sustainable Urban Transformation: Sulukule Case Study*. (Yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dinçel, D.** (2022). *Kentsel Dönüşüm Projelerinde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Proje Seçimi*. (Doktora tezi), Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Doğaner, A.** (2017). *Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Politikaları ve Finansman Modelleri*. (Doktora tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Duzgunes, E. & Sarac, E.** (2018). Evaluation of urban transformation areas in terms of user satisfaction: the case study of Zağnos Valley (Trabzon/Turkey). *Environmental monitoring and assessment*, 190:1–10.
- Ekin Erkan, N., Aksu Çam, , & Arslan-taç, Z.** (2020). Bir bilim insanının kavramlarla yolculuğu: İlhan tekeli ve alternatif bir patika. *IDEALKENT*, 11(29):260 – 289.
- Er Çakmaktepe, N.** (2020). *Kentleşme Olgusu ve Modern Kentleşme Açısından Kentsel Dönüşüm Uygulamaları ve Sivas Örneği*. (Yüksek lisans tezi), Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Esenler Belediyesi** (2013). Riskli Alan Uygulama Süreç İş Akışı, Doküman No: 87911207-A.01.
- Feriotto, M.** (2015). *The regeneration of London's Docklands: New riverside Renaissance or catalyst for social conflict?* Lauree magistrali, Università di Padova, Scuola di Scienze Umane, Sociali e del Patrimonio Culturale, Padova.

- Gedik, S.** (2018). *Kentsel Dönüşüm Çerçevesinde Oluşturulan Rekreasyon Alanlarının Turizm Yönünden Değerlendirilmesi*. (Doktora tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Genç, F. N.** (2005). *Türkiye’de Doğal Afet (Yıkım) Olayları Sonrası Kent Yenileme Uygulamaları: 1999 Marmara Depremi*. (Doktora tezi), Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Genç, F. N.** (2008). Türkiye’de Kentsel Dönüşüm: Mevzuat ve Uygulamaların Genel Görünümü. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 15(1):115–130.
- Gençer Özdemir, G.** (2019). *Kentsel Dönüşüm Projelerinin Sürdürülebilirlik Göstergeleri İle Değerlendirilmesi: Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Projesi*. (Yüksek lisans tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Giyik, C.** (2022). *Van İlinin Afetselliği, Van Merkez ve Erciş İlçesinin Kentsel Dönüşümü ve Yeniden Yapılanması*. (Doktora tezi), İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- GSDI** (2023). The Global Spatial Data Infrastructure Association - Advancing a Location Enabled World. <http://gsdiassociation.org/>, erişim tarihi: 21.03.2023.
- Güler, D.** (2022). *Düşey Mülkiyet Haklarının 3-Boyutlu Yönetimi İçin Yapı Bilgi Modellemesi (BIM)-Tabanlı Bütünleşik Bir Modelin Geliştirilmesi ve Üç-Parçalı Döngü Yaklaşımı*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul., İstanbul.
- Gülersoy, N. Z. & Gürler, E.** (2011). Conceptual challenges on urban transformation. *ITU Al Z*, 8(1):10–24.
- Güllü, G.** (2020). *Kentsel Dönüşüm Atıklarının Yönetimi: Esenler Belediyesi Örneği*. (Doktora tezi), İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Gün, A.** (2019). *Türkiye’de Kentsel Dönüşüm Alanlarına Yönelik Bilişim Teknolojilerine Dayalı Katılımcı Tasarım Modeli Önerisi*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Ünivesitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güngören Belediyesi** (2015). 6306 Sayılı Yasa Uygulama Süreci. Sunum, Güngören Belediyesi, İstanbul.
- Gür, M.** (2014). *Kentsel Dönüşüm Uygulamasında Yaşam Kalitesi Araştırması ve Kavramsal Bir Model Önerisi: Bursa Doğanbey Örneği*. (Doktora tezi), Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Gür, M.** (2020). A Communication and Participation-oriented Model Proposal for Current Urban Transformation Processes. *Journal of Human Sciences*, 17(2):415–431.

- Gürler, E.** (2003). Kentsel yeniden üretim süreci üzerine karşılaştırmalı çalışma: İstanbul örneği. In *Kentsel Dönüşüm Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi, İstanbul, s.: 113–158.
- Gürsoy Sürmeneli, H.** (2022). *Türkiye İçin Dört Boyutlu Kadastral Veri Modelinin Tasarımı ve Uygulanması*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güzey, Ö.** (2016). The Last Round in Restructuring the City: Urban Regeneration Becomes A State Policy of Disaster Prevention in Turkey. *Cities*, 50.
- Harris, C. D. & Ullman, E. L.** (1945). The Nature of Cities. *The annals of the American academy of political and social science*, 242(1):7–17.
- He, C. & Yang, L.** (2011). Urban Development and Climate Change in China's Pearl River Delta. *Land Lines*, July 2011:2–7.
- Iban, M. C.** (2019). *Türkiye İçin Arazi Kullanımına Yönelik Konumsal Veri Altyapısının Modellenmesi*. (Doktora tezi), İstanbul Okan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ilgar Kara, A.** (2021). *Kentsel Teknik Altyapı Tesislerine İlişkin Ulusal Coğrafi Veri Modeli Önerisi*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ilıca Erzene, S.** (2013). *Kentsel Dönüşüm ve Uygulanabilirliği İle İlgili Bir Yöntem Yaklaşımı*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ilıcalı, E.** (2020). *Kentsel Dönüşüm Projeleri İçin Sürdürülebilir Performans Ölçme Modeli*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Inan, H. İ.** (2010). *Arazi İdare Sisteminin Tarım Bileşeni Olarak Konumsal Veri Modeli Geliştirilmesi*. (Doktora tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Indrajit, A., Van Loenen, B., Ploeger, H., & Van Oosterom, P.** (2020). Developing A Spatial Planning Information Package In ISO 19152 Land Administration Domain Model. *Land Use Policy*, 98:104111.
- INSPIRE** (2012). D2.5: Generic Conceptual Model. Teknik Rapor.
- INSPIRE** (2023). Infrastructure for spatial information in europe. <https://inspire.ec.europa.eu/about-inspire/563>, erişim tarihi: 21.03.2023.
- İslam, T.** (2009). *Devlet Eksenli Soylulaştırma ve Yerel Halk: Neslişah ve Hatice Sultan Mahalleleri (Sulukule) Örneği*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- ISO** (2005). Information technology — Open Distributed Processing — Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2 (ISO/IEC 19501:2005).

- ISO** (2012a). Geographic Information-Land Administration Domain Model (LADM)(19152: 2012). <https://www.iso.org/standard/51206.html>, erişim tarihi:24.02.2023.
- ISO** (2012b). Information technology — Object Management Group Unified Modeling Language (OMG UML) — Part 1: Infrastructure (ISO/IEC 19505-1:2012).
- ISO** (2014). Geographic Information — Reference Model — Part 1: Fundamentals (ISO 19101-1:2014).
- ISO** (2015a). Geographic information — Conceptual Schema Language (ISO/TS 19103:2015).
- ISO** (2015b). Geographic Information — Rules For Application Schema (ISO 19109:2015).
- ISO** (2015c). Information Technology — Vocabulary (ISO/IEC 2382:2015).
- ISO** (2023). International Organization for Standardization. <http://www.iso.org//>, erişim tarihi: 21.03.2023.
- JICA** (2006). Approaches for Systematic Planning of Development Projects. Teknik Rapor, Japan International Cooperation Agency.
- Kandaloğlu, N.** (2012). *Kentsel Dönüşüm ve Bir Dağıtım Modeli Önerisi*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, İstanbul.
- Kara, A.** (2013). *Kentsel Dönüşümlerde Kentsel Kimliğin Sürdürülebilirliği: Trabzon Zağnos Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi Örneği*. (Yüksek lisans tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kara, A.** (2021). *Taşınmaz Değerlemesine Yönelik Uluslararası Bir Veri Modeli Geliştirilmesi ve Modelin Türkiye Örneğinde Uygulanması*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kara, A., Çağdaş, V., Isikdag, U., van Oosterom, P., Lemmen, C., & Stubkjaer, E.** (2021). The LADM Valuation Information Model and Its Application to the Turkey Case. *Land Use Policy*, 104:105307.
- Kara, A., van Oosterom, P., Kathmann, R., Ilgar, A., & Lemmen, C.** (2022). LADM valuation information model compliant prototype for visualisation and dissemination of 3D valuation units and groups. In *10th Land Administration Domain Model Workshop, 31 Mart 2022, Dubrovnik, Hırvatistan*.
- Karaduman, E.** (2021). *Kentsel Dönüşüm Mevzuatı Çerçevesinde İnşaat Sözleşmesi*. (Doktora tezi), Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Kaş, M.** (2014). *Konut Sorununun Çözümünde Kentsel Dönüştürme Kullanıcı Katılımının Sağlanması Üzerine Bir Yöntem Araştırması*. (Doktora tezi), Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Keleş, R.** (1998). *Kentbilim Terimleri Sözlüğü*. İmge Kitabevi, Ankara.
- Keleş, R.** (2012). Kentleşme. In *Kentsel Planlama*, s.: 211–212. Ninova Yayınları.
- Kentsel Strateji** (2023). Ankara Portakal Çiçeği Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi, İmar Haklarının Toplulaştırılması Modeli. <https://kentselstrateji.com/ankara-portakal-cicegi-vadisi-kentsel-donusum-projesi/>, erişim tarihi: 21.03.2023.
- Kepenek, E.** (2016). *Kentsel Dönüşüm Amaçlı Yapısal Risk Sınıflandırması İçin Bir Model Önerisi*. (Doktora tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Kessides, C.** (2000). *Cities in Transition: Urban and Local Government Strategy*. The World Bank.
- Khaled, T.** (2006). Beyrut'ta İç Savaş Sonrası Yeniden İmar ve Planlama Dönemi: 1990'dan Günümüze. *Mimarlık Dergisi*.
- Köseoğlu, F. G.** (2020). *Kentsel Dönüşüm Sürecinde Meydana Gelen Gayrimenkul Rantı İçinde Kamu Payının Arttırılması*. (Doktora tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koylan, D.** (2018). *İstanbul Bağdat Caddesi ve Yakın Çevresinde Kentsel Dönüşüm: 2012-2018 Dönemi*. (Doktora tezi), Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kural, N.** (2007). Sürdürülebilir Kentleşme: Bir Dosyanın Düşündürdükleri. *Dosya*, 5:22–24.
- Kütükçüoğlu, A. G.** (2015). *Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Proje Yönetimi, İstanbul'da Karanfilköy Örneği*. (Doktora tezi), Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kutzner, T. C. N.** (2016). *Geospatial Data Modelling and Model-driven Transformation of Geospatial Data based on UML Profiles*. Thesis for dr. rer. nat., Technische Universität München, Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt, München.
- Larkin, C.** (2010). Remaking Beirut: Contesting Memory, Space, and The Urban Imaginary of Lebanese Youth. *City & Community*, 9(4):414–442.
- Lefebvre, H.** (2017). *Şehir Hakkı*. Sel Yayıncılık.
- Lefebvre, H.** (2019). *Kentsel Devrim*. Sel Yayıncılık.
- LeGates, R. T. & Stout, F.** (1998). *Early Urban Planning: 1870-1940*. Routledge.

- Lynch, K.** (2013). *Kent İmgesi*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Marra, G., Barosio, M., Eynard, E., Marietta, C., Tabasso, M., & Melis, G.** (2016). From Urban Renewal to Urban Regeneration: Classification Criteria for Urban Interventions. Turin 1995–2015: Evolution of Planning Tools and Approaches. *Journal of Urban Regeneration & Renewal*, 9(4):367–380.
- Martin, R. C.** (1997). UML Tutorial : Part 1 – Class Diagrams . *Analysis*, 108.
- Metropol İmar A. Ş.** (1990). Dikmen Vadisi Konut ve Çevre Geliştirme Projesi 1/1000 Uygulama İmar Planı Açıklama Raporu. Teknik Rapor, Ankara.
- Milani Hosseini, Z.** (2013). *Gecekondu dan Dönüşüm Uygulamalarının Kullanım Sürecinde Değerlendirilmesi; Zafertepe Mahallesi ve Portakal Çiçeği Vadisi*. (Yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Molenaar, M.** (1998). *An Introduction to the Theory of Spatial Object Modelling for GIS*.
- Mutlu, Ö. F.** (2019). *Gecekondu Kentsel Dönüşüm Alanlarında Bir Değerlendirme Modeli Önerisi: Ankara Aktaş, Demetevler, Gültepe ve Pamuklar Yerleşimleri*. (Doktora tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Mutlu Laboç, Ö.** (2020). *Türkiye’de Kentsel Dönüşüm, Riskli Yapılar ve Mülkiyet Hakkına Etkisi*. (Doktora tezi), Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Naghavi, M., Alesheikh, A. A., Hakimpour, F., Vahidnia, M. H., & Vafaeinejad, A.** (2022). VGI-based Spatial Data Infrastructure for Land Administration. *Land Use Policy*, 114:105969.
- Object Management Group (OMG)** (2010). The MDA Foundation Model. Teknik Rapor, OMG Document ormsc/2010-09-06.
- Object Management Group (OMG)** (2014). Model Driven Architecture (MDA). Teknik Rapor, OMG Document ormsc/2014-06-01.
- Object Management Group (OMG)** (2015). Unified Modeling Language 2.5. Teknik Rapor, OMG Document formal/2015-03-01.
- OGC** (2023). Open geospatial consortium. www.ogc.org, Erişim tarihi: 21 Mart 2023.
- Oguzbir, M.** (2012). Arsa Politikasının Mali Olmayan Amaçları ve Araçları. *Denetim*, 0(10):81–96.
- Onur, D.** (2018). *Kentsel Dönüşüm ve Tarihi Alan Koruma Yönetimi: Türkiye’de Ankara, Konya ve Edirne Örneklerinde Mekanda Yaşanan Sorunlar ve Bir Model Önerisi*. (Doktora tezi), Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

- Osmanoğlu, E. & Olgun, H.** (2020). Kapıları Açmak: İlhan Hoca'yla Kente, Dünyaya, Hayata Dair Bir Hasbihâl. *İDEALKENT*, 11(29):73–95.
- Öz, A.** (2014). Riskli Alandan Yenilenen Yaşam Alanı'na. Sunum, Kartal Belediyesi, İstanbul.
- Özaslan, A.** (2021). *Kentli Deneyimleri Üzerinde Merkezden Çepere Antalya'da Kentsel Dönüşüm*. (Doktora tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Özçelik, A. E.** (2013). *Özel Tarım Ürünü Arazilerine Yönelik Konumsal Veri Modeli Geliştirilmesi*. (Doktora tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Özçelik, A. E. & Nişancı, R.** (2015). Building of Geo-spatial Data Model for Tea Agricultural Crop-lands Compliance With LPIS Core Model (LCM) Based Land Administration Domain Standards. *Computers and Electronics in Agriculture*, 117:8–21.
- Özçevik, Ö., Türk, c., Beygo, C., Taş, E., & Yaman, H.** (2007). İstanbul'da Deprem Odaklı Dönüşüm Projesinin Ana Bileşenlerinin Analizi: İETT Blokları Örneği. *İTÜDERGİSİ/a*, 6(1):81–94.
- Özcivan, K.** (2016). *Kentsel Dönüşüm Alanlarında Yaşayan Farklı Hak Sahiplerinin Uzlaşma Eğilimleri: Gaziosmanpaşa/Sarıgöl Mahallesi Örneği*. (Yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özden, P.** (2006). Türkiye'de Kentsel Dönüşümün Uygulanabilirliği Üzerine Düşünceler. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 0(35):215–233.
- Özden, P. P. & Kubat, A. S.** (2011). Türkiye'de Şehir Yenilemenin Uygulanabilirliği Üzerine Düşünceler. *İTÜDERGİSİ/a*, 2(1).
- Özkan Eren, M.** (2017). *2000-2017 Yılları Arasında Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Siyaseti; Kartal Sanayi Alanı Dönüşümü Vakası*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Perçin, S. Ş.** (2017). *Kentsel Dönüşüm Projelerinde Halka Bilgi Dağıtımı İçin Kuramsal Bir Model Önerisi*. (Doktora tezi), Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Polat, H. İ.** (2017a). *Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Uygulamaları İçin Matematiksel Bir Model Önerisi*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Polat, S. & Dostoğlu, N.** (2007). Kentsel Dönüşüm Kavramı Üzerine: Bursa'da Kükürtlü ve Mudanya Örnekleri. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 12(1).

- Polat, Z. A.** (2017b). *Arazi Yönetiminin Tapu ve Kadastro İşlemlerine Yönelik Harici Veri Modeli Tasarımı ve Uygulaması*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Rajabifard, A. & Williamson, I. P.** (2001). Spatial Data Infrastructures: Concept, SDI Hierarchy and Future Directions. In *Proceedings of GEOMATICS'80 Conference*, Sayı: 10. Citeaser.
- Roberts, P., Sykes, H., & Granger, R.** (2000). *Handbook for Urban Regeneration*. Sage Publications.
- Rosa, A., Gonçalves, I., & Pantoja, C. E.** (2013). A MDA Approach for Database Modeling. *Lecture Notes on Software Engineering*, 1:26–30.
- Roshani, M.** (2020). *Social Affordances of Residential Open Spaces: Case Study of Dikmen Valley, Ankara*. Master thesis, Bilkent Üniversitesi, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sahin, K.** (2016). *Neoliberal Kentsel Dönüşümün Yeni Mekansal Alanları Olarak Güvenlikli Siteler: İstanbul Örneği Üzerinden Kapalı Yerleşimlerin Risk ve Güvenlik Bağlamında İncelenmesi*. (Doktora tezi), Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Sakaklı, K. K.** (2012). *Metropolitan Alanda Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Yoksulluk ve Mülkiyete Yönelik Bir Model Önerisi*. (Doktora tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara., Ankara.
- Sánchez, F. & Broudehoux, A. M.** (2013). Mega-events and urban regeneration in Rio de Janeiro: Planning in a state of emergency. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 5(2).
- Sani, İ. B.** (2013). *Coğrafi Veri Modelleri Arasında Uygulamaya Yönelik Dönüşüm Algoritmalarının Geliştirilmesi*. Yüksek lisans tezi., İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, İstanbul.
- Sarı Haksever, T.** (2019). *Aktörler Arası İlişkilerin Kentsel Dönüşüm Sürecine Etkilerinin Fikirtepe Örneğinde Modellenmesi*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Scharfenort, N.** (2013). In Focus n° 1: Large-Scale Urban Regeneration: A New “Heart” for Doha. *Chroniques yéménites*, 0(2).
- Sengün, H.** (2007). *Afet Yönetimi Sistemi ve Marmara Depremi Sonrasında Yaşanan Sorunlar*. (Doktora tezi), Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sevkal, N.** (2001). An Overview of Turkey’s Urbanization. In *Turkey since 1970: Politics, Economics and Society*.

- Sezgin, E., Tunç, A., & Yomralıoğlu, T.** (2022). Determination Of Urban Regeneration Areas In Turkey: Current Approach And Suggestions For Sustainable Development. *Fresenius Environmental Bulletin*, 31(08A):8258–8557.
- Shen, J., Zhou, J., Zhou, J., Herman, L., & Reznik, T.** (2020). Constructing the City GML ADE for The Multi-source Data Integration of Urban Flooding. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(6):359.
- Sheng, Q. Z. & Benatallah, B.** (2005). ContextUML: a UML-based modeling language for model-driven development of context-aware web services. In *International Conference on Mobile Business (ICMB'05)*, s.: 206–212. IEEE.
- Sisman, A. & Kibaroglu, D.** (2009). Dünyada ve türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamaları. In *12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara.
- SOLIDERE** (2023). Development and Reconstruction of Beirut Central District. <https://www.solidere.com/corporate/about/>, erişim tarihi: 20.03.2023.
- Solmaz, Y.** (2013). *Kentsel Dönüşüm ve Kentsel Hareketler: İstanbul’da Kent Hakkı Mücadeleleri*. (Doktora tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Soyarat, Y. T.** (2017). *Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Yöntem Olarak Kamulaştırma ve Acele Kamulaştırma Uygulamalarına Eleştirel Bir Bakış: İstanbul Sulukule ve Tarlabası Örneği*. (Yüksek lisans tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Süphan Somalı, F.** (2013). *Kentsel Dönüşümü Mamak, Ankara Örneğinde Yorumlamak*. (Doktora tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- T. C. Danıştay 14. Daire** (2013.). Danıştay Kararı. Esas No: 2013/1493, Karar No: 2013/5670, T. 10.9.2013. <https://karararama.danistay.gov.tr>, erişim tarihi: 20.03.2023.
- Tallon, A.** (2020). *Urban Regeneration in the UK*. Taylor & Francis.
- Tarakçı, S.** (2021). *Kentsel Yenileme Alanlarında Arazi Değer Artışlarının Kamuya Kazandırılması İçin Yöntem Önerisi: Fikirtepe Örneği*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Tataroğlu, N.** (2019). *Kentsel Dönüşüm Uygulamaları Çerçevesinde Politika Ağları: İzmir Özelinde Ampirik Bir İnceleme*. (Doktora tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Taştan, B.** (2021). *Bütünleşik Afet Risk Maruziyetine Yönelik Coğrafi Veri Modelinin Belirlenmesi*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

- Taştan, B. & Aydınoglu, A.** (2020). The LADM Valuation Information Model and Its Application to the Turkey Case. *Fresenius Environmental Bulletin*, 29(1):6–18.
- Tekeli, İ.** (2014). *Kent, Kentli Hakları, Kentleşme ve Kentsel Dönüşüm*. Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- The World Bank** (2009). Systems of Cities. Teknik Rapor, The World Bank.
- The World Bank** (2015). Rise of The Anatolian Tigers. Teknik Rapor, The World Bank.
- The World Bank** (2023). World Bank Open Data. <https://data.worldbank.org/>, erişim tarihi: 01.03.2023.
- Tóth, K., Portele, C., Illert, A., Lutz, M., & NUNES DE LIMA, M.** (2012). *A conceptual model for developing interoperability specifications in spatial data infrastructures*. Joint Research Centre.
- Tüfekçi, Y.** (2017). *Kentsel Dönüşüm: Yerel Yönetimlerin Kentsel Dönüşüm Mevzuatına Yönelik Kurumsal Yapılanma ve Kapasiteleri*. (Yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tunç, A., Sezgin, E., & Yomralıoğlu, T.** (2022). The Development of a Holistic and Inclusive Model for Disaster Priority Regeneration Area (DPRA): The Case of Istanbul, Turkey. *Land*, 11(12).
- Turan, C. & Erdönmez Dinçer, E.** (2018). Public Places From Past to Future, Berlin: Pariser Platz & Potsdamer Platz İstanbul Taksim Republican Square Examples. *Civil Engineering and Architecture*, 6(4):212–226.
- TÜİK** (2023). İstatistik Veri Portalı. <https://data.tuik.gov.tr/>, erişim tarihi: 15.03.2023.
- Uçan, H. A.** (2022). *Türkiye Kentsel Dönüşüm Uygulamaları ve Yapay Zeka Tabanlı Algoritmalar Kullanarak Kentsel Dönüşüm Sürecinin İncelenmesi*. (Doktora tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ulger, N. E.** (2010). *Türkiye’de Arsa Düzenlemeleri ve Kentsel Dönüşüm*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ulger, N. E.** (t.y.). Kentsel Dönüşüm. <https://slideplayer.biz.tr/slide/13918591/>, erişim tarihi: 20.03.2023.
- Unger, E. M., Bennett, R. M., Lemmen, C., & Zevenbergen, J.** (2021). LADM for Sustainable Development: An Exploratory Study on the Application of Domain-specific Data Models to Support the SDGs. *Land Use Policy*, 108:105499.

- Unger, E. M., Zevenbergen, J., Bennett, R., & Lemmen, C.** (2019). Application of LADM for Disaster Prone Areas and Communities. *Land Use Policy*, 80:118–126.
- UNGGIM** (2023). United Nations Integrated Geospatial Information Framework. <https://ggim.un.org/IGIF/overview/>, erişim tarihi: 24.02.2023.
- UNGIWG** (2023). United Nations Geographical Information Working Group. <http://www.ungiwg.org>, erişim tarihi: 21.03.2023.
- United Nations** (2010). Cities and Their Rural Surroundings.
- United Nations** (2014). Urban Planning for City Leaders. Teknik Rapor, United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).
- United Nations** (2015). Un-sustainable development goals. <https://sdgs.un.org/goals>, erişim tarihi: 24.02.2023.
- United Nations** (2019). UN-Supporting Safer Housing Reconstruction After Disasters. Teknik Rapor, UN-HABITAT.
- United Nations** (2021). Urban Regeneration as a Tool For Inclusive and Sustainable Recovery . Teknik Rapor, United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).
- United Nations** (2022). UN-World Cities Report. Teknik Rapor, United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).
- Unsal, O.** (2013). *Inner-City Regeneration and The Politics of Resistance in Istanbul: A Comparative Analysis of Sulukule and Tarlabası*. (Doktora tezi), City University, School of Social Sciences, London.
- Urer, M. & Erbalan Yılmaz, E.** (2021). İzmir'e Deprem Sonrası Kentsel Dönüşüm İçin 2 milyar 200 Milyon Liralık Yatırım. <https://www.aa.com.tr/tr/>, erişim tarihi: 21.03.2023.
- Uslu, L. & Yetim, A.** (2006). Çağdaş Kentsel Çevre Yaratma Çabalarına Bir Örnek: Ankara/Portakal Çiçeği Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(2):169–179.
- Usta, H. T., Ülger, N. E., & Iban, C.** (2015). Urban regeneration projects in Istanbul: Gaziosmanpaşa case. In *FIG Working Week: From the Wisdom of the Ages to the Challenges of the Modern World, 17-21 Mayıs, 2015, Sofya, Bulgaristan*.
- Ustun, A.** (2021). *Dünyada Kentsel Dönüşüm Örnekleri: Bulanık Küme İdeal Tip Analizi İle Karşılaştırmalı Vaka İncelemesi*. (Doktora tezi), Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Uzer, O.** (2021). *Bursa Tarihi Kent Merkezinin Kentsel Dönüşümle Değişimi: Doğanbey Örneği*. (Doktora tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

- Vahidnia, M. H.** (2023). Citizen Participation Through Volunteered Geographic Information as Equipment for A Smart City to Monitor Urban Decay. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(1):181.
- Wirth, L.** (2002). Bir Yaşam Biçimi Olarak Kentlileşme. In Duru, B. ve Alkan, A., editors, *Yüzyıl Kenti*, s.: 77–106. İmge Kitabevi, Ankara.
- Yazıcı, B. T.** (2022). *Kentsel Dönüşüm Esasları ve Kentsel Dönüşüm Kapsamında Yeniden Değerlendirme*. (Doktora tezi), Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Yetişkul Şenbil, E.** (2020). Kentler ve Yeni Kentsel Kuramlar: Kentleşmeyi Merkezine Alan Üç Kuram Üzerine. *Planlama Dergisi*, 30(3):332–341.
- Yomralıoğlu, T.** (2000). *Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar*. Seçil Ofset.
- Yomralıoğlu, T.** (2013). Kentsel Dönüşümde Coğrafi-Kent Bilgi Sistemleri. In *1. Uluslararası Kentsel Dönüşüm Sempozyumu, 7-8 Ekim 2013*. HKMO, Ankara.
- Yomralıoğlu, T.** (2017). Kamu Yönetiminde Coğrafi Bilgi Teknolojileri ve Kent Bilgi Sistemleri. *Türk İdareciler Derneği-İdarecinin Sesi Dergisi*.
- Yomralıoğlu, T.** (2019). Afet ve Acil Durum Yönetimleri İçin 3-Boyutlu Birlikte-Çalışabilir Coğrafi Veri Tabanının Geliştirilmesi. Teknik Rapor, TÜBİTAK 1001 Proje No:116Y203.
- Yuksel, Ö.** (2007). *Kentsel Dönüşümün Fiziksel ve Sosyal Mekana Etkisi*. (Yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldız, R.** (2012). Kavramsal Bir Sistem Olarak Planlama. In *Kentsel Planlama*, s.: 182–183. Ninova Yayınları.
- Yıldız, S.** (2018). *Sürdürülebilir Kentsel Dönüşüm Değerlendirme Modeli Oluşturulması*. (Doktora tezi), Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, H.** (2017). *Taşınmaz Kültür Varlığı Yönetiminde Nesne Tabanlı Coğrafi Veri Modeli Tasarımı*. (Yüksek lisans tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yılmaz, O. K.** (2018). *Kentsel Dönüşüm ve Türkiye: Belediyelerin Uygulamalara Yönelik Yaklaşımları Üzerine Bir Araştırma*. (Doktora tezi), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.



EKLER

EK A : Aktivite ve Kullanım Senaryosu Diyagramları

EK B : Yerbilimsel Etüd Raporu Veri Gereksinim Analizi

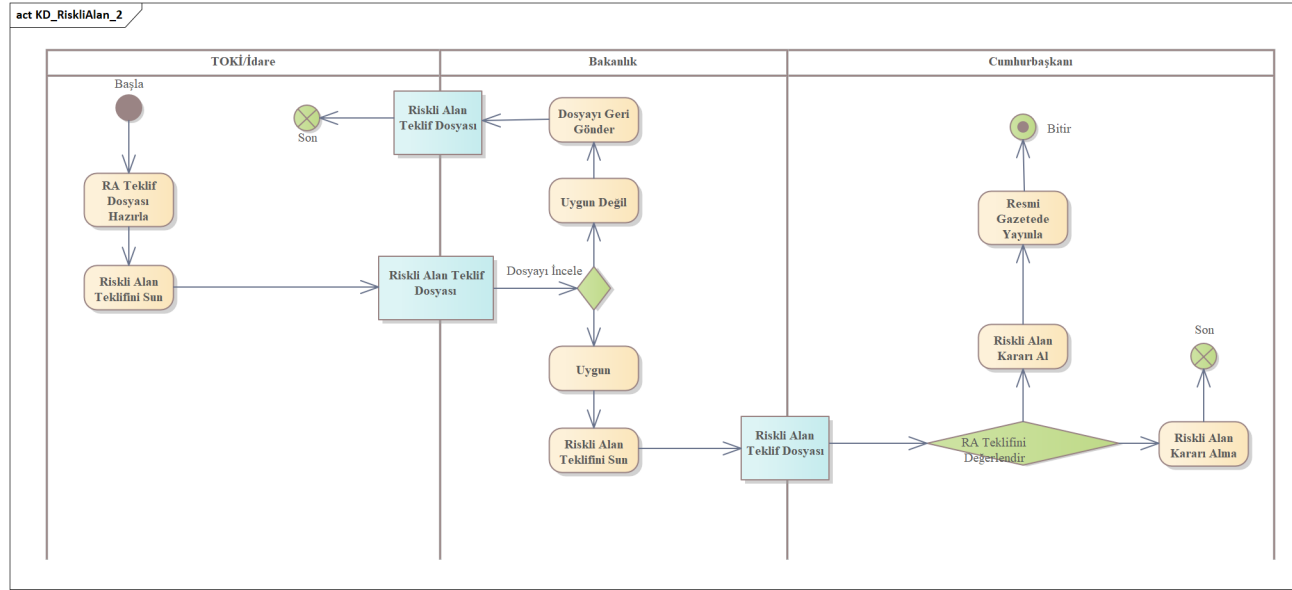
EK C : Kentsel Dönüşüm Projeleri İçin Konumsal Veri Sözlüğü

EK D : Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modeli Tüm Sınıflar

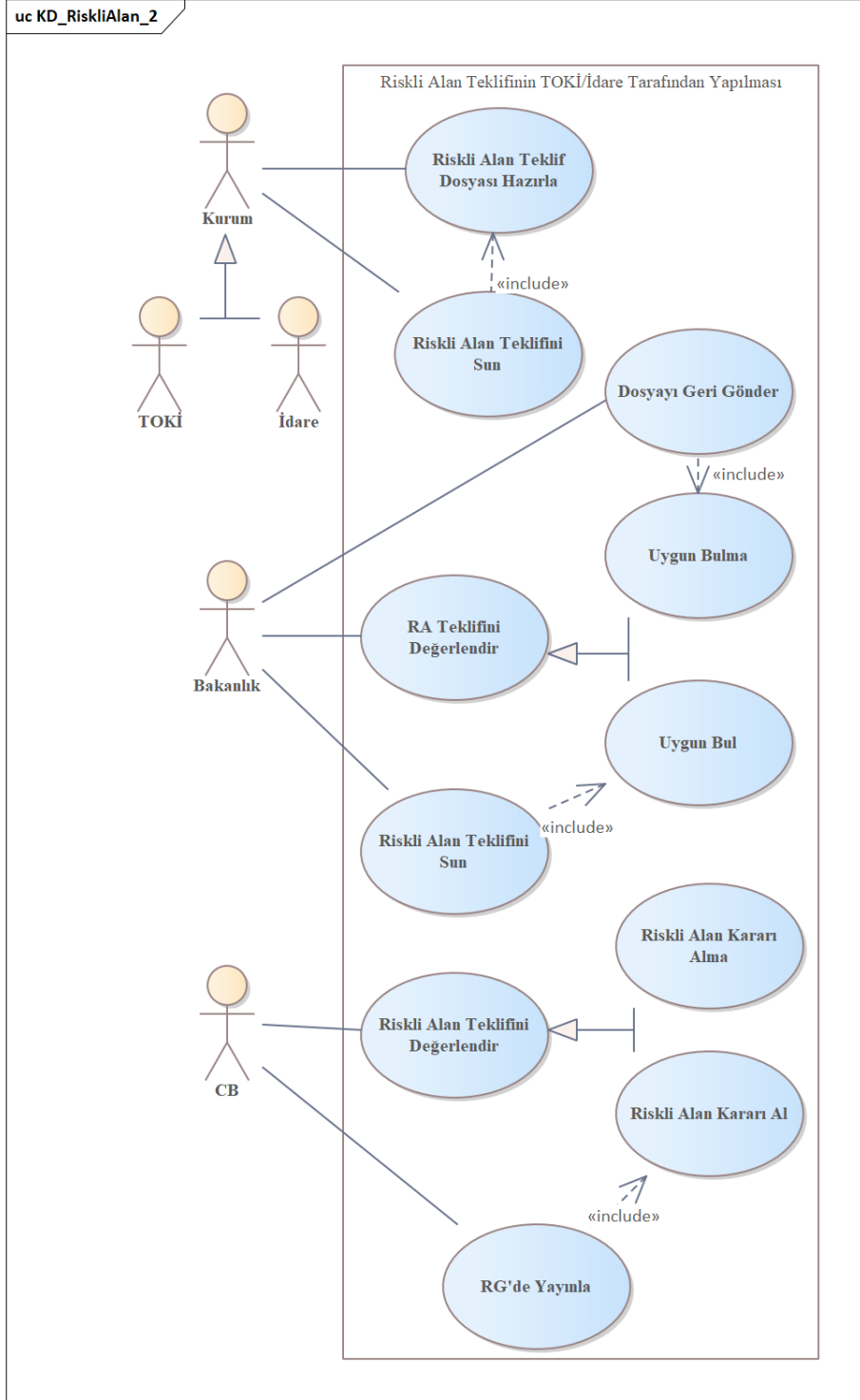




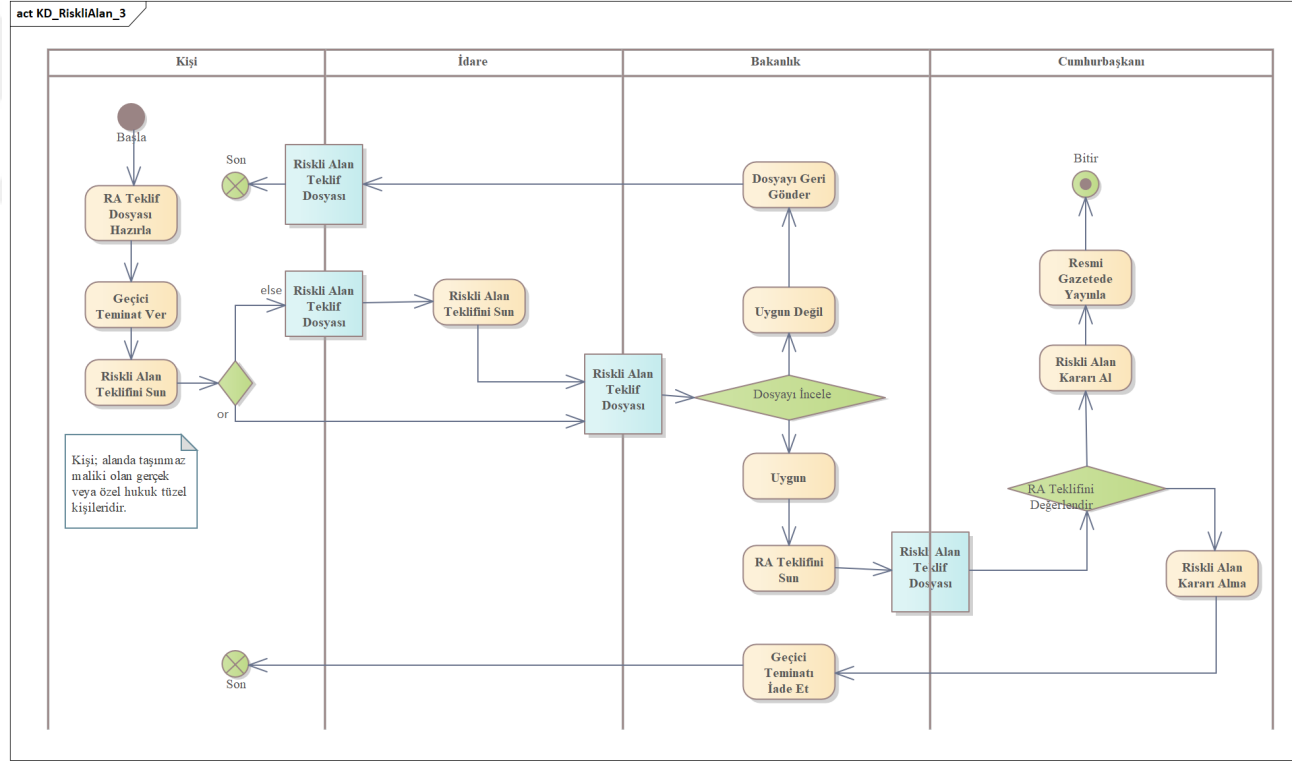
EK A: Aktivite ve Kullanım Senaryosu Diyagramları



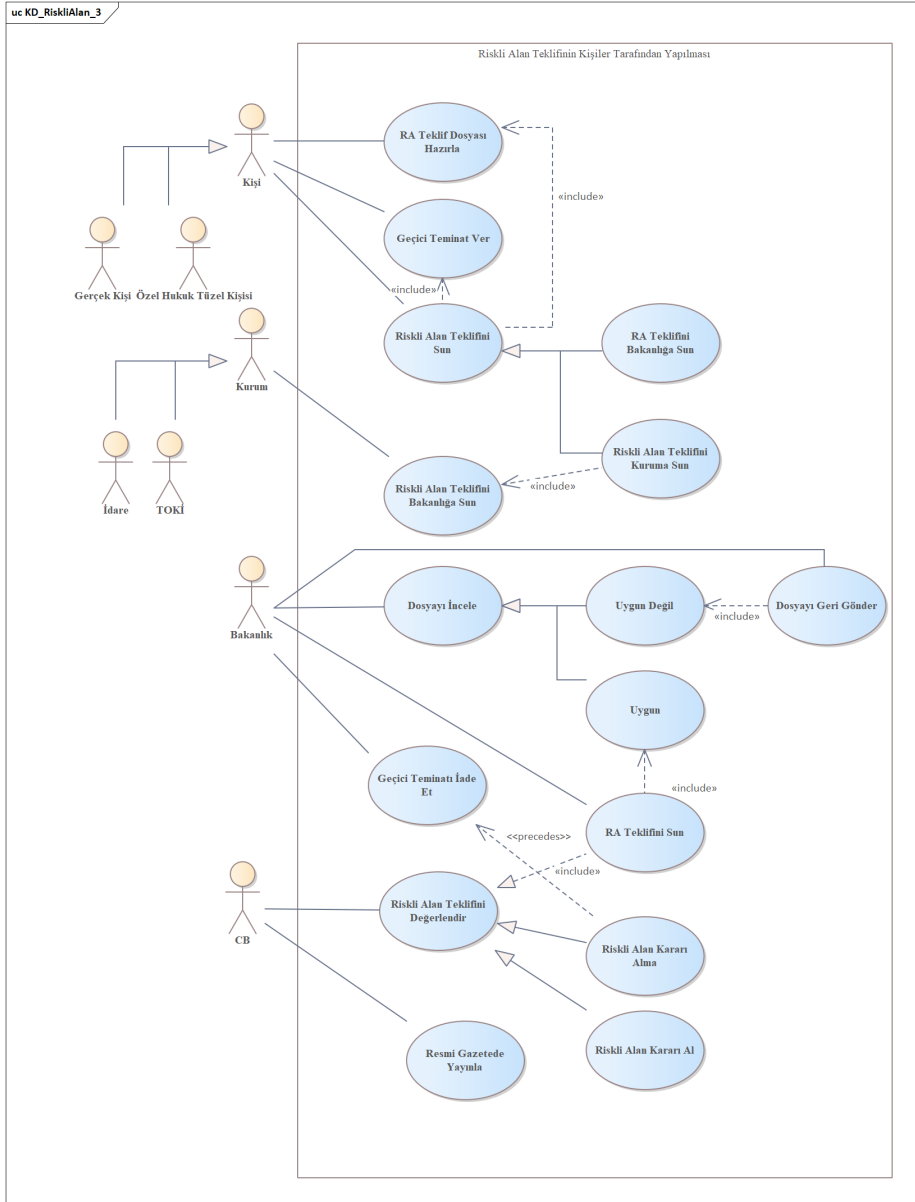
Şekil A.1 : Riskli alanın TOKİ ya da idare tarafından teklif edildiği yöntem için aktivite diyagramı.



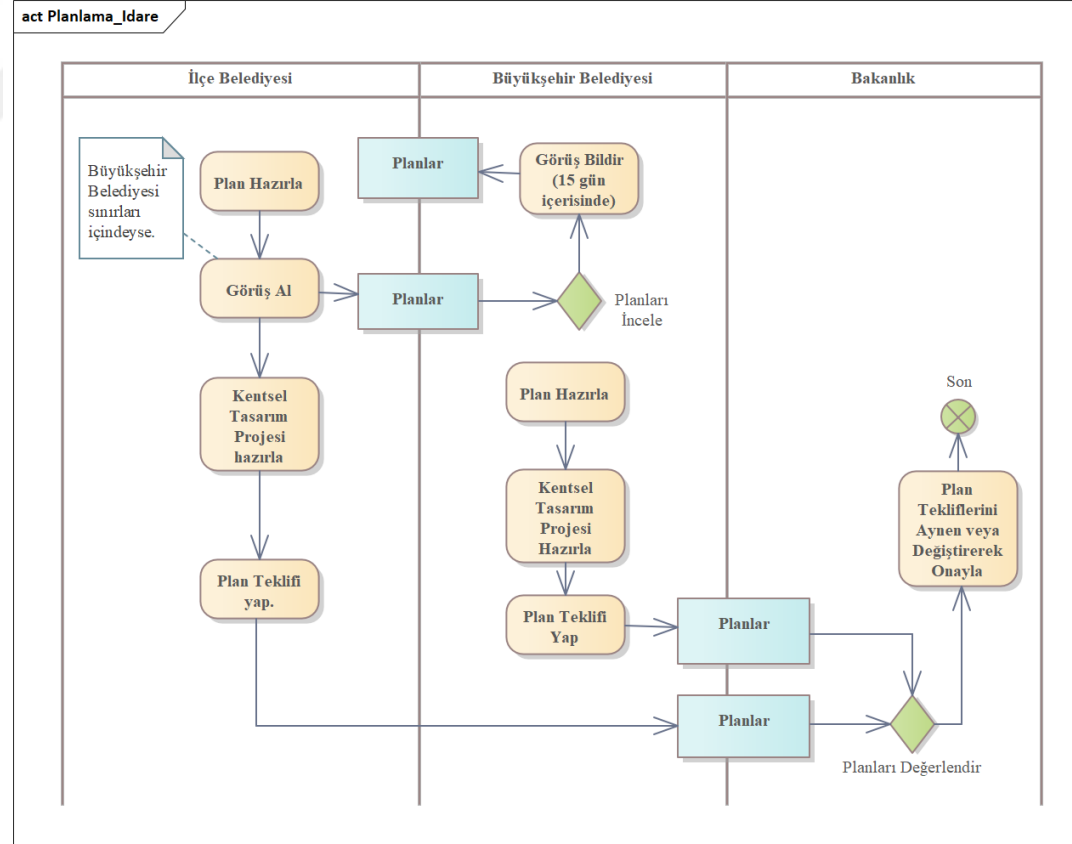
Şekil A.2 : Riskli alanın TOKİ ya da idare tarafından teklif edildiği yöntem için kullanım senaryosu diyagramı.



Şekil A.3 : Riskli alanın alanda taşınmaz maliki olan gerçek veya özel hukuk tüzel kişileri tarafından teklif edildiği yöntem için aktivite diyagramı.



Şekil A.4 : Riskli alanın alanda taşınmaz maliki olan gerçek veya özel hukuk tüzel kişileri tarafından teklif edildiği yöntem için kullanım senaryosu diyagramı.



Şekil A.5 : Uygulama alanındaki planlama çalışmalarının bakanlık tarafından hizmet alımı şeklinde yaptırılması aktivite diyagramı.

EK B: Yerbilimsel Etüd Raporu Veri Gereksinim Analizi

Çizelge B.1 : Yerbilimsel etüd-geoteknik veri gereksinim analizi.

Veri	Özellik	Veri	Özellik
Proje Adı		Kaya Birimleri	Tanım
İmar Bilgileri			Tabaka Kalınlığı
İl			İndeks
İlçe			Mühendislik Özellikleri
Mahalle			İdealize Zemin Profili
Pafta			Temel Zemini Olarak Uygunluk
Ada		Kaya Özellikleri	Kaya Özellikleri
Parsel			Ayrışma
Kişi	Adı		Alterasyon
	Görevi		Süreksizlik Derecesi
Görevi	Mimari Proje	Kaya Kütlelerinin Doğal Durumu	
	Statik Proje	Yeraltı Yapıları	
	Veri Raporu Hazırlama	Şevlere Yakınlık	
Referans Dökümanlar	İşveren	Zemin Parametreleri	Taşıma Gücü
	Veri Raporu		Oturma
	Plankote		Sıvılaşma
	Mimari Proje		Drenaj Boyu
Bina	Halihazır Harita		Şev Stabilitesi
	Türü		Yanal Toprak İtkileri
	Kullanım Amacı		Dane Çapı Dağılımı
	Taşıyıcı Sistem		Su Muhtevası
	Bodrum Kat Adedi		Atterberg Limit Değerleri
	Normal Kat Adedi		Zemin Kayna Dayanımı
	Mimari Proje Boyutları	Zemin Kayna Dayanımı Parametreleri	Yükleme Hızı
	Oturum Alanı		Drenaj Durumu
	Toplam İnşaat Alanı		Zemin Özellikleri
	En Düşük Kot	Depremsellik	Kısa Periyot Harita Spektral İvme Katsayısı (Ss)
	En Yüksek Kot		1.0 Saniye Periyot İçin Harita Spektral İvme Katsayısı (S1)
	Bina Kullanım Sınıfı (Bks)		Deprem Yer Hareketi Düzeyleri
	Bina Önem Katsayısı		Yerel Zemin Sınıfları
	Bina Yükseklik Sınıfı (Bys)		Yerel Zemin Etki Katsayıları (Fs Ve F1)
	Temel Taban Gerilmeleri		Kısa Periyot Tasarım Spektral İvme Katsayısı (Sds)
Parsel	Konum		1.0 Saniye Periyot İçin Tasarım Spektral İvme Katsayısı (Sd1)
	Ulaşım	Deprem Yer Hareketi Düzeyleri	Dd-1, Dd-2, Dd-3, Dd-4
	Yüzölçümü	Taşıma Gücü Analizi	Uygun Temel Tipi
	Köşe Kotları	Uygun Temel Tipi	Temel Taşıma Gücü Karakteristik Dayanımı (Qk)

Çizelge B.1 (devam) : Yerbilimsel etüd-geoteknik veri gereksinim analizi.

Veri	Özellik	Veri	Özellik
	Köşe Koordinatları		Temel Taşıma Gücü Tasarım Dayanımı (Qt)
	Kenar Uzunlukları		Temel Taban Basıncı (Qo)
	Eğim	Kaya Kütlesinin Deformasyon Özellikleri	
	En Yüksek Kot	Temel Altında Fay Zonu	
	En Düşük Kot	Erime Boşlukları	
Mevcut Arazi Kullanımı	Kullanım Amacı	Zayıf Tabakalar	
	Mevcut Yapılaşma	Süreksizlikler	Dolgu
Zemin Araştırmaları	Arazi Çalışmaları		Devamlılık
	Lab Çalışmaları		Ayrışma
	Jeofizik Araştırmalar		Aralık
Arazi Çalışmaları	Tarih		Diğer
	Kapsam	Oturma Analizi	Temel Taşıma Gücü Tasarım Dayanımı (Qt)
	Sonuç		Süreksizlik
	Arazi Deneyleri		Kaya Malz. Özellikleri
			Arazi Deneyleri
Arazi Kanatlı Kesici (Veyn) Deneyi		Elastisite	
	Koni Penetrasyon (Cpt) Deneyi	Kaya Birimleri	Yapı
	Presiyometre Deneyi		Süreksizlikler
	Diğer	Süreksizlikler	Eğimli
Lab Çalışmaları	Tarih		Tabaka Kalınlıkları
	Kapsam	Tabaka Kalınlıkları	Değişken
	Sonuç	Tabaka Özellikleri	Tabaka Özellikleri
Lab. Deneyleri	Lab. Deneyleri		Değişken
	Üç Eksenli Basınç Değeri	Zon	Zon
	Serbest Basınç Değeri		Ayrı Fay
	Diğer		Makaslama
Sondaj Çukuru	Sayı		Jeolojik Yapı
	Numarası	Jeolojik Yapı	Krip Davranışı Gösteren
	Derinlik		Yapı
	Yerinde Deney	Yapı	Homojen
	Numune Türleri		İzotrop
	Numune Sayıları	Taşıma Gücü Analizi	Derin Temel Eleman Tipi
	Periyodik Yeraltı Su Seviyesi Ölçümleri		Karakteristik Çevre Sürtünmesi (Qks)
	Yorum		Karakteristik Uç Direnci (Qku)
Periyodik Yeraltı Su Seviyesi Ölçümleri	Sonuç		Karakteristik Toplam Kazık Taşıma Gücü (Qktv)
	Tarih		Kazık Düşey Tasarım Dayanımı (Qtv)
Araştırma Çukuru	Sayı	Derin Temel Eleman Tipi	Yerinde Dökme Betonarme Fore Kazık
	Derinlik		Prekast Betonarme Çakma Kazık
	Yerinde Deney		Prekast Çelik Kazık
	Numune Türleri		Betonla Doldurulmuş Çelik Boru Kazık
	Numune Sayıları		Deplasman Kazığı
	Yorum	Deprem Tasarım Sınıfı	
Zemin Birimleri	Tanım	Oturma Analizi	Düşey Tasarım Kuvveti (Ptv)
	Tabaka Kalınlığı		Düşey Tasarım Dayanımı (Qtv)
	İndeks	Temel Tipi	Tekil
	Mühendislik Özellikleri		Mütemadi
	İdealize Zemin Profili		Radye
	Temel Zemini Olarak Uygunluk		Net Emniyetli Taşıma Gücü
		Derin Temel Sistemi	Kazık
			Jet-Grout Çapı

Çizelge B.2 : Yerbilimsel etüd-zemin ve temel veri gereksinim analizi.

Veri	Özellik	Veri	Özellik
Proje Adı		Deprem	Tarih
İl			Aletsel Magnetüt
İlçe			Merkez Üssü
Mahalle/Köy			Tampon Bölge
Belediye		Arazi Çalışmaları	
İmar Pafta		Araştırma Çukurları	Sayı
İmar Ada			Derinlik
İmar Parsel			Açılma Yöntemi
Referans Doküman	Rapor İçeriği		Tarih
	Etüt Kategorisi		Yapılan Gözlemler
Etüt Kategorisi	1, 2, 3		Yapılan Ölçümler
Parsel	Tanıtımı		Numune Sayısı
	Eğimi		Numune Özellikleri
	Eğim Yönelimleri		Konumu
	Eğim Yüzdesi		Yeraltı Suyu Varlığı
	En Yüksek Kot		Yerinde Deney
	En Düşük Kot	Araştırma Çukurları Konumu	Koordinat
	Drenaj		Kot
	Toprak/Bitki Örtüsü	Deney	Adı
	Mesafe		Amacı
	Mesafe		Sayısı
Yerleşim Merkezi			Numune
Komşu Yapılar			Özellikleri
Ulaşım			Sayısı
Yer Bulduru Haritası		Numune	Alındığı Derinlik
Uydu Görüntüsü			Muhafaza Yöntemi
Hava Fotoğrafi			Derinliği
Altyapı Hizmetleri	Yol, Elektrik, Doğal Gaz		
Referans Doküman	Plana	Esas Ve Etüt	
	Jeolojik-Jeoteknik		
	Mikrobölgeleme		
	Raporu		
Plana	Uygun Alanlar		Gözlenen Akmlar
Jeolojik-Jeoteknik			
Mikrobölgeleme			
Raporu			
	Önemli Alanlar		Kazılabilirlik
	Uygun Olmayan Alanlar	Lab Çalışmaları	
	Afet Alanı	Kaya/Zemin Sınıfları	ZA, ZB, ZC
	Yapı Yasağı	Sismik Çalışmalar	Sismik Kırılma
	Tarihi		MASW
	Hazırlayan Kişi/Kurum		REMİ
İmar Planı	Fonksiyon	Sismik Hızlar	P Dalgası Hızı
Bina	Mesafe		S Dalgası Hızı
	Kat Adedi	Zemin Sınıfı	
	Kot	Sondaj	Kot
	Bodrum		Koordinat
	Oturum Alanı		Derinlik
	Kazı Derinliği		Sondaj Noktaları
	Toplam Kat Adedi	Sondaj Kuyu	Yapılan Deney
	Yapı Yüksekliği		Deney Amacı
	Kullanım Amacı		Deney Sayısı
Yapı Malzemesi	Yapı Malzemesi		Numune Sayısı
	Betonarme		Numune Özellikleri
	Çelik		Numune Derinliği
	Prefabrik	Arazi Deneyleri	Testler
	Hafif Çelik	Testler	Cep Penetrometresi
	Yığma		El Veyni
İklim	Yıllık Yağış Miktarı		Plaka Yükleme
	Yıllık Ortalama Sıcaklık		Tek Nokta Yükleme
Hidroloji	Yüzey Akışı, Sel, Taşkın	Lab Deneyleri	Deney Adı
Kütle Hareket Riskleri	Heyelan, Kaya Düşmesi, Çökme, Krip, Toprak Akması	Deney Adı	Elek Analizi
Deprem Tehlike Haritası	Harita Spektral İvme Kat-sayıları		Hidrometre

Çizelge B.2 (devam) : Yerbilimsel etüd-zemin ve temel veri gereksinim analizi.

Veri	Özellik	Veri	Özellik
	Deprem Yer Hareketi		Atterberg Limitleri
Deprem Yer Hareketi	Düzeyleyleri		
Doğal Afet	DD-1, DD-2, DD-3, DD-4		Tek Nokta Yükleme Deneyi
	Meteorolojik Kökenli		Tek Eksenli Basınç Deneyi
	Aşırı Yağış, Su Baskını	Zemin Birimleri	Sınıflandırma
	Kayma, Heyelan, Şev Akma	Kaya Birimleri	Sınıflandırma
Bölgesel Jeoloji	Genel Jeoloji	Mühendislik Jeolojisi	Kaya/Zemin Birimleri
	Jeolojik Formasyon	Kaya/Zemin Birimleri	Genel Özellikleri
	Litolojik Yapı		Kökenleri
	Litolojik Doku		Jeolojik Tanımları
Jeolojik Birimler	Jeolojik Birimlerin Durumu	Kaya Birimleri	Tabaka, Ekleme, Ayrışma
	Jeolojik Birimlerin Kökeni	Zemin Birimleri	Dane Dağılımı
	Jeolojik Birimlerin Strati- grafik Konumları		Sıklık
	Jeolojik Birimlerin Yaşları		Kıyım
Jeoloji Haritası	Bindirme Zonları	Yeraltı Suyu	Mevsimsel Değişkenlik
Ana Yapısal Unsurlar	Kıvrımlar, Kırıklar	Doğal Afet	Meteorolojik Kökenli
Kırık Sistemleri	Oluşumu	Yerüstü Suyu	Küçük Dere
	Konumu		Çay
	Tipi		Nehir
	Aktif		Göl
	Aktif Olmayan		Diğer Su Kaynağı
	Sistem Biçimi	Formasyon	Kalınlık
	Fay Cinsi		Alt/Üst Kot
	Fay Aktivitesi		İndeks Özellikleri
	Yatay Atım Miktarı		Jeolojik Formasyon Adı
	Düşey Atım Miktarı		Genel Özellikleri

EK C : Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Sözlüğü

Çizelge C.1 : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

ADRES Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
Adres	FeatureType	Konumlayıcı	AdresKonumlayıcı
AdresKonumlayıcı	DataType	Geometri	
KD_KonumlayıcıTipiDegeri	CodeList	Konumlayıcı Tipi	KD_KonumlayıcıTipiDegeri Alt Yapı Hizmeti, Bina, Giriş, Parsel, Posta Teslim, Yola Bağlanma
DisKapi	FeatureType		
ALTYAPI Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
ElektrikDonati	FeatureType		
ElektrikDonatiKullaniciNoktasi	FeatureType		
ElektrikTesisat	DataType	Tesisat Lisans Tipi	TesisatLisansTipi
		Adres	Adres
		Kofre No	
		Tesisat Numarası	
TesisatLisansTipi	CodeList		Lisanslı Üretici, Tüketici
ElektronikHaberlesmeDonati	FeatureType		
ElektronikHaberlesme Kul- laniciBaglantiNoktasi	FeatureType		
ElektronikHaberlesmeTesisat	DataType	Adres	Adres
		Tesisat Numarası	
PetrolGazKimyasalDonati	FeatureType		
PetrolGazKimyasal Kullani- ciBaglantiNoktasi	FeatureType		
PetrolGazKimyasalTesisat	DataType	Adres	Adres
		Tesisat Numarası	
SuDonati	FeatureType		
SuKullaniciBaglantiNoktasi	FeatureType		
SuTesisat	DataType	Adres	Adres
		Tesisat Numarası	
ARAZİ İDARESİ Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
KD_Kisi	FeatureType	Kimlik No	
		Tür	KD_KisiTuru
KD_GrupKisi	FeatureType	Tür	KD_GrupKisiTuru
KD_UyeKisi	FeatureType	Hisse	Fraction
Fraction	DataType	Pay	
		Payda	
KD_KisiTuru	CodeList		Gerçek Kişi, Grup, Tescil Nesne, Tüzel Kişi, Grup Kişi Türü
KD_GrupKisiTuru	CodeList		Aile, Birlik, Temel İdari Birim Grubu, Hisse
KD_KonumsalBirim	FeatureType	Alan	
		İsim	
KD_KonumsalBirimKumesi	FeatureType	İsim	
		Düzy	
KD_TescilNesne	FeatureType	İsim	
		Tescil Türü	KD_TescilTuru
KD_HKS	FeatureType	Hisse	
		Zaman Periyodu	
KD_Haklar	FeatureType	Tür	KD_HakTuru
KD_Sorumluluk	FeatureType	Tür	KD_SorumlulukTuru

Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

ARAZİ İDARESİ Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
KD_Kisitlemeler	FeatureType	Tür	KD_KisitlemeTuru
KD_Ipotek	FeatureType	Faiz Oranı Miktar Sıra	
KD_TescilTuru	CodeList		Devre Mülk, Kat İrtifakı, Kat Mülkiyeti, Kentsel, Kırsal, Maden, Müsterek Alan, Orman
KD_HakTuru	CodeList		Kiralama, Mülkiyet, Tarımsal Faaliyet
KD_SorumlulukTuru	CodeList		Sulama Kanalı Bakım, Tarihi Eser Bakım
KD_KisitlemeTuru	CodeList		İnşaat Yasağı, İrtifak Hakkı, Tarihi Eser
ARAZİ KULLANIMI Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
MevcutAraziKullanimiNesnesi	FeatureType	Açıklama Geometri Ölçek Gözlem Tarihi	OlcekDegeri
MevcutAraziKullanimiVeriSeti	FeatureType	Adı Kapsamı	
AraziKullanimi1000	FeatureType	Arazi Kullanım Değeri 1000	AraziKullanimDegeri1000
AraziKullanimi5000	FeatureType	Arazi Kullanım Durumu 1000	AraziKullanimDurumu1000
	FeatureType	Arazi Kullanım Değeri 5000	AraziKullanimDegeri5000
	FeatureType	Arazi Kullanım Durumu 5000	AraziKullanimDurumu5000
KentAtlasi	FeatureType	Kent Atlası Değeri	KentAtlasiDegeri
MekansalPlan	FeatureType	Kent Atlası Durumu Geometri	KentAtlasiDurumu
		Mekansal Plan Düzeyi Onay Tarihi Plan Adı	MekansalPlanDuzeyiDegeri
		Plan İşlem Numarası Plan Sınırı Plan Türü	PlanSiniriDegeri PlanTuruDegeri
		İlgili Yönetmelik Kullanılan Altlık Plan Süreci	YonetmelikDegeri KullanilanAltlikDegeri PlanSureciDegeri
SinirleyiciMevzuat	FeatureType	Geometri Sınırleyici Mevzuat Yasal Bağlayıcılık Durumu	SinirleyiciMevzuatDegeri YasalBaglayicilikDegeri
		Adı Diğer Planlardan Alınma Durumu Kullanılan Altlık Sınırleyici Mevzuat Süreci	KullanilanAltlikDegeri PlanSureciDegeri
PlanRaporu	FeatureType	Yapılaşma Koşulları Diğer Dökümanlar İlgili Kanun Yönetmelik Atfı Yönetmelik Metni	YapilasmaKosullariGostergesiDegeri ReferansDokuman HukumAlintisi
AraziKullanimKarariNesnesi	FeatureType	Geometri Planlı Arazi Kullanım Kararı Nesnesi Kullanılan Altlık Planlı Arazi Kullanım Kararı Durumu	PlanliAraziKullanimKarariDegeri KullanilanAltlikDegeri PlanliAraziKullanimKarariDurumu

Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

ARAZİ KULLANIMI Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
		Plan Süreci	PlanSureciDegeri
		Yapılaşma Koşulları	YapilasmaKosullariGostergesiDegeri
		Yasal Bağlayıcılık Durumu	YasalBaglayicilikDegeri
AraziKullanımKarariVeriSeti	FeatureType		TUCBS
PlanliAraziKullanımCDP	FeatureType		TUCBS
PlanliAraziKullanımNIP	FeatureType		TUCBS
PlanliAraziKullanımUIP	FeatureType		TUCBS
AcikYesilAlan	FeatureType		TUCBS
PlanSiniri	FeatureType		TUCBS
YapiYaklasmaMesafesi	FeatureType		TUCBS
Yapilasma	DataType		TUCBS
KatliYapi	DataType		TUCBS
PlanOnama	DataType		TUCBS
YonetmelikDegeri	DataType	Yönetmelik Atfı	
		Yönetmelik Tarihi	
KullanilanAltlıkDegeri	DataType	Kullanılan Altlık	
		Harita Referansı	
		Kullanılan Altlık	
		Harita Tarihi	
YapilasmaKosullariGostergesiDegeri	DataType	Gösterge Referansı	
MekansalPlanDuzeyiDegeri	CodeList		Yerel, Üst Yerel, Alt Yerel, Bölge, Üst Bölge, Alt Bölge, Ülke, Diğer
PlanTuruDegeri	CodeList		Bütünleşik Kıyı Alanları, Çevre Düzeni Planı, Eylem Planı, Gelişme Planı, Kentsel Tasarım Projesi, Koruma Amaçlı İmar Planı, Mekânsal Stratejik Plan, Nazım İmar Planı, Ulaşım Ana Planı, Uygulama İmar Planı, Uzun Devreli Gelişme Planı
SinirleyiciMevzuatDegeri	CodeList		
PlanSureciDegeri	CodeList		Askıda, Devam Ediyor, İtiraz, Yürürlükte, Yürürlükte Değil
YasalBaglayicilikDegeri	CodeList		Evet, Hayır
BİNA Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
Bina	FeatureType	Geometri 2D	BinaGeometri2D
		Kimlik No	
BinaBlok	FeatureType	Geometri 2D	BinaGeometri2D
BinaBagimsizBolum	FeatureType	Bağımsız Bölüm Kullanım Tipi	BagimsizBolumKullanımTipi
		Bağımsız Bölüm Kullanım Türü	BagimsizBolumKullanımTuru
		Bağımsız Bölüm No	
		Bulunduğu Kat	
		Arsa Payı	
		Bağımsız Bölüm Alt Kullanım Türü	BagimsizBolumAltKullanımTuru
		Brüt Alan	
		İnşaat Maliyet Değeri	
		Mülkiyet Durumu	MulkiyetDurumu
		Net Alan	
		Rayiç Değer	
		Satış Değeri	
		Tapu Bağımsız Bölüm No	
SoyutBina	FeatureType	Bağımsız Bölüm Sayısı	
		Toplam Kat Sayısı	
		Yapı Tipi Değeri	YapiTipiDegeri
		Bina Ortak Alan	BinaOrtakAlanlari
		Bina Teknik Özellikleri	BinaTeknikOzellikleri
		İşyeri Sayısı	

Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

BİNA Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
BinaYonetimPlani BinaProjesi	FeatureType	Konut Sayısı	
		Performans Puanı	
		Toplam Bağımsız	
		Bölüm Alanı	
		Toplam Ortak Alan	
		Yapı Grubu Tipi	YapiGrubuTipi
		Yapı Kullanım İzin Tarihi	
		Yapının Toplam Yüksekliği	
		Yapı Sınıfı Tipi	YapiSinifiTipi
		Yapı Tamamlanma Tarihi	
SoyutYapi	FeatureType	Zemin Alt Derinlik	
		Zemin Alt Katsayısı	
		Zemin Üstü Katsayısı	
		Referans Döküman	ReferansDokuman
		Bina Proje Tipi	BinaProjeTipi
		Referans Döküman	ReferansDokuman
		Yapı Durum Değeri	YapiDurumDegeri
		Adı	
		Ölçülen Yükseklik	OlculenYukseklk
		Referans Dökümanlar	ReferansDokuman
KD_YapiFonksiyon	FeatureType	Toplam İnşaat Alanı	
		Toplam Taban Alanı	
		Yapının Öne Çıkan Özelliği	YapininOneCikanOzelligi
		Yapı Özellikleri	YapiOzellikleri
		Yerden İmar Yüksekliği	YerdenImarYuksekligi
			SoyutYapi
			AcikYesilAlan
			PlanSiniri
			YapiYaklasmaMesafesi
			Yapilasma
ReferansDokuman	DataType		KatliYapi
		Döküman Bağlantısı	
		Döküman Biçim Tipi	DokumanBicimTipi
		Tarih	
BinaTesisatlari	DataType	Arıtma	
		Atık Su Tipi	AtikSuTipi
		Aydınlatma Sistemi	AydinlatmaSistemi
		Baz İstasyonu	
		Doğal Gaz Bağlantısı	
		Elektrik Bağlantısı	
		Fiber İnternet Altyapısı	
		Haberleşme Bağlantısı	
		Havalandırma Sistemi	HavalandirmaSistemi
		Hidrofor	
		İçme Suyu Bağlantısı	
		İçme Suyu Tipi	IcmeSuyuTipi
		Isıtma Sistem Tipi	IsitmaSistemTipi
		Isıtma Yakıt Tipi	IsitmaYakitTipi
		Jeneratör	
		Kanalizasyon Bağlantısı	
		Paratoner	
		Pis Su Bağlantısı	
		Sıcak Su Temin Şekli Tipi	SicakSuTeminSekliTipi
		Sıcak Su Yakıt Cinsi Tipi	SicakSuYakitCinsiTipi
		Soğutma Sistemi	SoğutmaSistemi
		Su Deposu	

Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

BİNA Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
YapiOzellikleri	DataType	Yağmur Suyu Hasadı	
		Deposu	
		Yangın Tesisatı	
		Deprem Yer Hareketi	DepremYerHareketiYuzeyiTipi
		Düzeği Tipi	
		Ruhsatın Veriliş Amacı	RuhsatinVerilisAmaci
		Yapı İnşaat Başlama Tarihi	
		Yapı Maliyeti	
		Yapı Ruhsat Onay Tarihi	
		Yapı Tamamlanma Tarihi	
YerdenImarYuksekligi	DataType	Yapı Yenileme Tarihi	
		Yapı Yıkım Tarihi	
		Değer	
		Yükseklik Referans	YukseklkReferansDegeri
OlculenYukseklk	DataType	Alt Değeri	
		Yükseklik Referans	YukseklkReferansDegeri
		Üst Değeri	
KD_BetonarmeBinaRisk Parametreleri	DataType	Yükseklik Değeri	YukseklkReferansDegeri
		Değeri	
		Ağır Çıkımlar	
		Bitişik Binalarla	
		Döşeme Seviyesi	
		Düşeyde Düzensizlik	
		Görsel Kalite	KD_BinaGorselKalitesi
		Kısa Kolon Etkisi	
		Planda Düzensizlik	KD_BetonarmeBinaPlandaDuzensizlik
		Burkulma Etkisi	
KD_YigmaBinaRisk Parametreleri	DataType	Serbest Kat Adedi	
		Tabi Zemin Eğimi	
		Yumuşak Zayıf Kat	
		Bina Türü	KD_YigmaBinaTuru
		Bitişik Binalarla	
		Döşeme Seviyesi	
		Cepheye Göre Kat Farklılığı	
		Düşey Boşluk Düzensizliği	KD_DuseyBoslukDuzensizligi
		Duvar Döşeme	
		Bağlantıları	
		Duvar Duvar Bağlantıları	
		Duvar İşçiliği	KD_YigmaDuvar Isciligi
		Duvar Malzeme Kalitesi	KD_YigmaDuvarMalzemeKalitesi
		Duvar Miktarı Yetersizliği	KD_DuvarMiktariYetersizligi
		Harç Malzemesi	KD_HarcMalzemesi
		Mevcut Hasar	
		Planda Düzensizlik	KD_YigmaBinaPlandaDuzensizlik
		Serbest Kat Adedi	
		Taşıyıcı Duvar Tipi	KD_TasiyiciDuvarTipi
		Yatay Hatıl	KD_YatayHatil
		Yumuşak Zayıf Kat	
		Zemin Kat Boşluk Miktarı (Ön Cephe)	
		Zemin Kat Boşluk Miktarı (Yan Cephe)	
		Zemin Kat Plan Genişliği (Ön Cephe)	

Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

BİNA Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
BinaGeometri2D	Data Type	Zemin Kat Plan Genişliği (Yan Cephe) Geometri	
BinaOrtakAlanlari	Data Type	Referans Geometri Açık Otopark Açık Otopark Kapa- sitesi Asansör Mevcudiyeti Bekçi Kulübesi Çocuk Oyun Parkı Kapalı Otopark Kapalı Otopark Kapa- sitesi Kapıcı Dairesi Kömürlük Ortak Depo Sığınak Site İçinde Olma Yüzme Havuzu	
BagimsizBolumKullanimTuru	CodeList		Depo, Diğer Kısa Süreli Kon- aklama, Garaj Binaları, Halka Açık İkamet Yeri, Hastane ve Bakım Ku- ruluşları, İbadet ve Dini Faaliyetler, Kamu Eğlence Binaları, Kamu Güvenliği ve Savunma, Kamuya Açık Eğlence Binaları, Mesken, Müze ve Kütüphaneler, Ofis ve İşy- erleri, Okul, Üniversite, Araştırma, Ortak Alan, Otel, Sanayi, Spor, Tarihi Koruma Altındaki Kamu, Özel TUCBS
BagimsizBolumKullanimTipi	CodeList		
BagimsizBolumAltKullanim Turu	CodeList		
MulkiyetDurumu	CodeList		Devre Mülk, Kat İrtifakı, Kat Mülkiyeti
BinaProjeTipi	CodeList		Aydınlatma, Elektrik, Mekanik, Mi- mari, Soğutma, Statik, Diğer
KD_TasiyiciDuvarTipi	CodeList		Boşluklu Briket, Dolu Briket, Dolu Tuğla, Düşey Delikli Tuğla, Gaz Beton, Kerpiç, Taş Duvar, Yatay Delikli Tuğla
KD_HarcMalzemesi	CodeList		Çamur, Çimento, Kireç, Yok
KD_YatayHatil	CodeList		Duvar Üstü, Pencere Üstü, Yok
KD_DuseyBoslukDuzensizligi	CodeList		Az Düzenli, Düzenli, Düzensiz
KD_DuvarMiktariYetersizligi	CodeList		Az, Çok, Orta
KD_BinaGorselKalitesi	CodeList		İyi, Kötü, Orta
KD_YigmaDuvarİsciligi	CodeList		İyi, Kötü, Orta
KD_BetonarmeBinaPlanda Duzensizlik	CodeList		Dikdörtgen Düzenli, Fazla Girintili Düzensiz, Girintili Düzenli, Şek- linde Düzensiz, Yamuk Düzensiz
KD_YigmaBinaTuru	CodeList		Donatılı Yığma, Donatısız Yığma, Karma (Yığma Duvar + Beton), Kuşatılmış Yığma
KD_YigmaDuvarMalzeme Kalitesi	CodeList		İyi, Kötü, Orta
KD_YigmaBinaPlanda Duzensizlik	CodeList		Aşırı Düzensiz, Düzenli, Düzensiz
BagimsizBolumAltKullanim Turu	CodeList		TUCBS
BagimsizBolumKullanımTipi	CodeList		Kamu, Özel
MulkiyetDurumu	CodeList		Devre Mülk, Kat İrtifakı, Kat Mülkiyeti
BagimsizBolumKullanımTuru	CodeList		Depo, Diğer Kısa Süreli Kon- aklama, Garaj Binaları, Halka Açık İkamet Yeri

Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

BİNA Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
YukseklıkReferansDegeri	CodeList		Hastane ve Bakım Kuruluşları, İbadet ve Dini Faaliyetler, Kamu Eğlence Binaları, Kamu Güvenliği ve Savunma, Kamuya Açık Eğlence Binaları, Mesken, Müze ve Kütüphaneler, Ofis ve İşyerleri, Okul, Üniversite, Araştırma, Ortak Alan, Otel, Sanayi, Spor, Tarihi Koruma Altındaki Abideler, Tarım ve Hayvancılık, Toptan ve Perakende Ticaret, Ulaşım ve İletişim
YapiDurumDegeri	CodeList		Alt Bodrum Döşeme Üst Noktası, Alt Kot, Bina Girişi, Çatı, Çatı Kenarı, En Alçak Çatı Kenarı, En Alçak Zemin Noktası, En Yüksek Çatı Kenarı, En Yüksek Nokta, En Yüksek Yapı Noktası, En Yüksek Zemin Noktası, Saçak Seviyesi Kot, Su Basman Kotu, Teras Döşeme Alt Noktası, Yapı Tabanı, Yol Kotu, Zemin, Zemin Üstü Çıkma Noktası
RuhsatinVerilisAmaci	CodeList		Bilinmeyen, İnşaat Halinde, İskân, Kısmi İskân, Proje Aşamasında, Ruhsatsız, Yanan Yıkılan, Yapı Kayıt Belgeli
DigerYapiTuru	CodeList		Bahçe Duvarı, Diğer, Dolgu, Ek Bina, Elektrik Tesisatı, Foseptik, Geçki, Güçlendirme, İlave, İsim Değişikliği, İstinat Duvarı, Kat İlavesi, Kullanım Değişimi, Mekanik Tesisat, Restorasyon, Tadilat, Yeniden, Yenileme, Yeni Yapı
EkYapiTuru	CodeList		Anıt, Heykel, Abide, Anten, Asansör, Baca, Bankamatik, Çeşme, Dış Etken Koruma, Enerji Yapıları, Havuz, İletişim Yapıları, Konteyner, Köprü, Kule, Merdiven, Pilon, Sanat Eseri, Sifon Yeri, Silo, Site Girişi, Tank, Tarihi Kalıntılar, Taş Sütun Dolmen, Tünel, Ulaşım Yapıları
YapininOneCikanOzelligi	CodeList		Anten, Baca, Balkon, Diğer, Dış Asansör, Güneş Paneli, Havalandırma Sistemi, Kemer, Kule, Merdiven, Rampa, Sütun, Yangın Merdiveni
DokumanBicimTipi	CodeList		Deniz Feneri, Diğer, Fabrika, Gökdelen, İbadethane, Kale, Kemer, Kule, Rafineri, Rüzgâr Türbini, Sığınak, Silo, Stadyum, Uçuş Engeli, Yüksek Baca, Yüksek Depo
DepremYerHareketDuzeyiTipi	CodeList		bmp, doc, gif, jpg, pdf, png, tiff, xml
YapiTipiDegeri	CodeList		DD1, DD2, DD3, DD4
SogutmaSistemi	CodeList		İş Yeri, Kamu, Mesken
			Mahal Ayrık Sistem, Mahal Çoklu Ayrık Sistem, Mahal Değişken Soğutucu Debili Vrf Sistem, Mahal Kompakt İklimlendirici, Merkezi Absorpsiyonlu Soğutma, Merkezi Gaz Tahrikli Doğrudan Yanmalı Absorpsiyonlu Soğutma

Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

BİNA Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
IsıtmaSistemTipi	CodeList		Merkezi Hava Soğutmalı Kondenser, Merkezi Su Soğutmalı Kondenser
AydınlatmaSistemi	CodeList		Bina İçi Kalorifer, Diğer, Doğalgaz Sobası, Karma, Kat Kalorifer, Klima, Merkezi Isıtma Kalorifer, Soba
CepheMalzemesiTuru	CodeList		Açık Reflektör Armatür_B, Çıplak Armatür_A, Endirekt Armatür_F, Ip2x İlaveli Armatür_D, Kapalı Reflektör Armatür_C, Toz Korunumlu Ip5x Armatür_E
DuvarDolguMalzemesiTipi	CodeList		Ahşap, Beton, Cam, Diğer, Isı Yalıtımlı Sıva, Kompozit, Metal, Pvc, Seramik, Sıvalı Boya, Sıvasız Boya, Taş
TasiyıcıSistemTipi	CodeList		Ahşap, Beton Blok, Briket, Diğer, Gaz Beton, Hafif Panel, Kerpiç, Taş, Tuğla
HavalandırmaSistemi	CodeList		Ahşap, Betonarme Çerçevesi Perdeli Sistem, Betonarme Çerçevesi Sistem, Betonarme Perdeli Sistem, Çelik, Diğer, Karma, Prefabrik, Yarı Prefabrik, Yığma
IsıtmaYakıtTipi	CodeList		Besleme ve Egzoz Havalandırma Sistemleri, Egzoz Havalandırma Sistemleri
YapiGrubuTipi	CodeList		Diğer, Doğalgaz, Elektrik, FuelOil, Gaz Yağı, Güneş, Katı Yakıt, Kömür, Lpg, Odun, Rüzgâr, Termal, Tezek
SıcakSuYakıtCinsiTipi	CodeList		A Grubu, B Grubu, C Grubu, D Grubu
SıcakSuTeminSekliTipi	CodeList		Diğer, Doğalgaz, Elektrik, FuelOil, Katı Yakıt, Lpg, Termal
İcmeSuyuTipi	CodeList		Diğer, Güneş Kollektörü, Kombi, Müşterek, Şofben, Termosifon
TemelTipi	CodeList		Kuyu Suyu, Pınar Suyu, Şehir Suyu, Taşıma Su
CatiTipi	CodeList		Ayak Temel, Duvar Altı Temel, Keson Temel, Radye Temel, Sürekli Temel, Tekil Temel
MevcutBetonarmeDonatıTipi	CodeList		Beşik Çatı, Düz Çatı, Fenerli Çatı, Karma Çatı, Kelebek Kanatlı Çatı, Kıрма Çatı, Kubbe Çatı, Kule Çatı, Mansart Çatı, Silindir Çatı
DosemeTipi	CodeList		Boyuna Donatı, Enine Donatı, Hasır Donatı, Sehpa Donatı
AtıkSuTipi	CodeList		Ahşap, Asmolen, Betonarme, Diğer, Hazır Yapı Elemanı, Mantar Döşeme, Plan Kiriş, Volto
YapiSinifiTipi	CodeList		Foseptik, Kanalizasyon
CatiMalzemesiTuru	CodeList		1 Sınıf, 2 Sınıf, 3 Sınıf
			Ahşap, Beton, Cam, Diğer, Metal, Saç, Seramik Kiremit, Toprak Kiremit
DEĞERLEME Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
KD_Degerleme	FeatureType	Değer	
		Değerleme Tarihi	
		Değerleme Yöntemi	KD_DegerlemeYontemi
		Değer Tipi	KD_DegerTipi
KD_DegerlemeBirimi	FeatureType	Değerleme Birimi Tipi	KD_DegerlemeBirimiTipi
KD_EmlakVergisi	FeatureType	Matrah	

Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

DEĞERLEME Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
KD_SatisDegeri	FeatureType	Vergi Mükellefi Kimlik No	KD_VergiTipi
		Vergi Tarihi	
		Vergi Tipi	KD_SatisNedeni
		İşlem Değeri	
		Satış Nedeni	
KD_DegerlemeYontemi	DataType	Satış Tarihi	KD_EmsalYontemi
		Emsal Yöntemi	
		Maliyet Yöntemi	
KD_EmsalYontemi	DataType	Gelir Yöntemi	KD_GelirYontemi
		Değerleme Tarihi	
		Emsal Taşınmaz Değeri	KD_InsaatMaliyetDegeri
		Emsal Taşınmaz Ortalama Metrekare Değeri	
		Emsal Taşınmaz Satış Tarihi	
KD_MaliyetYontemi	DataType	Hesaplanan Değer Üretici Fiyat Endeksi Tarihi	KD_InsaatMaliyetDegeri
		Yurtiçi Üretici Fiyat Endeksi	
		Değerleme Tarihi	
		Hesaplanan Değer İnşaat Maliyet Değeri	
		Yapı Birim Fiyatı	
KD_GelirYontemi	DataType	Yapı Birim Fiyat Tarihi	KD_InsaatMaliyetDegeri
		Yeniden İnş Değer	
		Yıpranma Payı	
		Yüzölçümü	
		Aylık Net Gelir	
KD_InsaatMaliyetDegeri	DataType	Hesaplanan Değer	KD_InsaatMaliyetDegeri
		Kapitalizasyon Oranı	
		Arsa Edinim Bedeli	
		Değer Tespit	
		Masrafları	
KD_DegerTipi	CodeList	İhale Bedeli	Beyan Edilmiş Değer, Ekspertiz Değeri, Kadastral Değer, Kayıtlı Değer, Piyasa Değeri, Rayiç Değer, Resmî Kurumlarca Belirlenmiş Değer, Sermaye Değeri
		Müşavirlik Giderleri	
		Nakliye Giderleri	
		Proje Giderleri	
		Yıkım Giderleri	
KD_DegerlemeBirimiTipi	CodeList	Zemin İyileştirme Giderleri	Arazi, Arsa, Bağımsız Bölüm, Bina Anlaşma, İmar Hakkı Devri, Menkulleştirme, Serbest Piyasa Satışı, Takas
KD_VergiTipi	CodeList	Yapı İnşaat Başlama Tarihi	Arsa, Arazi, Bina
		Yapı Maliyeti	
		Yapı Ruhsat Onay Tarihi	
		Yapı Tamamlanma Tarihi	
		Yapı Yenileme Tarihi	
KD_SatisNedeni	CodeList	Yapı Yıkım Tarihi	Arsa, Arazi, Bina

Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

DOĞAL RİSK BÖLGELERİ Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
SoyutDogalRiskBolgesi	FeatureType	Risk Kaynağı Geçerlilik Periyodu Risk Seviyesi	DogalTehlikeSiniflandirmasi SeviyeVeyaSiddet
DogalRiskBolgesi	FeatureType	Geometri	
SoyutDogalTehlikeAlani	FeatureType	Belirleme Yöntemi Tehlike Tipi Geçerlilik Periyodu	BelirlemeYontemiDegeri DogalTehlikeSiniflandirmasi
DogalTehlikeAlani	FeatureType	Geometri Büyükklük Meydana Gelme Olasılığı Şiddet	MeydanaGelmeOlasiligi SeviyeVeyaSiddet
DogalTehlikeSiniflandirmasi	DataType	Doğal Tehlike Kate- gorisi	DogalTehlikeKategorisiDegeri
SeviyeveyaSiddet	DataType	Değerlendirme Yöntemi	ReferansDokuman
NicelOlasilik	DataType	Nicel Değer Nitel Değer Meydana Gelme Olasılığı	CharacterString
MeydanaGelmeOlasiligi	DataType	Tekrarlama Aralığı Değerlendirme Yöntemi Nicel Olasılık Nitel Olasılık	ReferansDokuman
DogalTehlikeKategorisiDegeri	CodeList		Alerji, Aşırı Sıcak, Biyolojik, Çığ, Deprem, Diğer Biyolojik Tehlikeler, Diğer Jeolojik Hidrolojik Tehlikeler, Diğer Meteorolojik İklimsel Tehlikeler, Erozyon, Fırtına Kabarması, Heyelan, Hortum, Fırtına, Güçlü Rüzgar, İstila, Jeolojik, Hidroloji, Kaya Düşmesi, Kırsal Alan Yangını, Kozmik, Kuraklık, Magnetik Sapma, Meteor Düşmesi, Meteorolojik İklimsel, Orman Yangını, Oturma ve Çökme, Salgın, Şehir Yangını, Şimşek, Solar ve Kozmik Radyasyon, Taşkın, Toksik Radyoaktif, Tsunami, Volkanik, Yeraltı Yangınları Modelleme, Yorumlama
BelirlemeYontemiDegeri	enumeration		
İDARİ BİRİMLER Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
IdariBirim	FeatureType	Adı Geometri	DogalTehlikeSiniflandirmasi
		İdari Hiyerarşi Düzey Kodu	IdariHiyerarsiDuzeyiKodu
IdariSinir	FeatureType	Yetki Adı Geometri	IdariMerkez
		İdari Hiyerarşi Düzey Kodu	IdariHiyerarsiDuzeyiKodu
BuyuksehirBelediyesi	FeatureType		
İl	FeatureType		
Belediye	FeatureType	Belediye Tipi	BelediyeTipi
İlçe	FeatureType		
Mahalle	FeatureType		
Koy	FeatureType		
IdariMerkez	DataType	Adı Geometri	
IdariHiyerarsiDuzeyiKodu	CodeList		Belediye, İl, İlçe, Köy, Mahalle, Ülke
BelediyeTipi	CodeList		Belde Belediyesi, Büyükşehir Belediyesi, İl Belediyesi

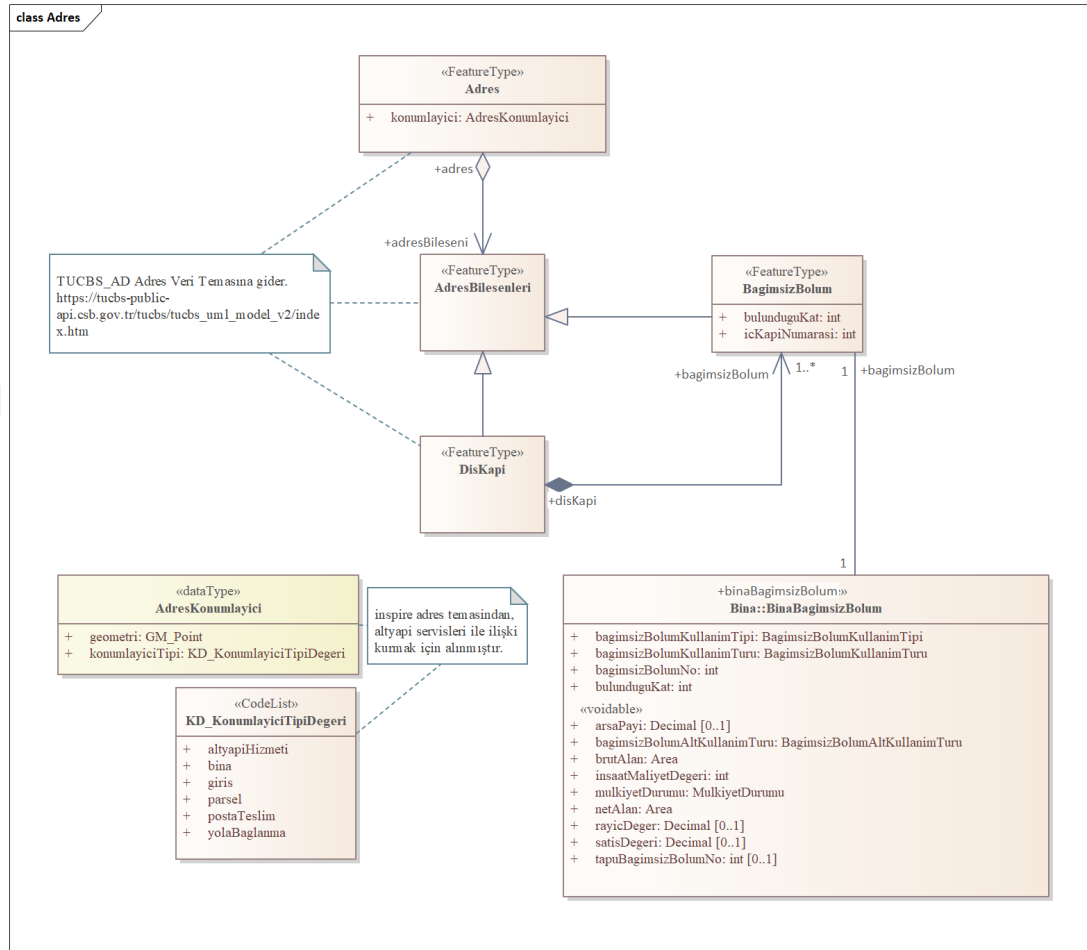
Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

JEOLOJİ Veri Teması			
Smf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
JeofizikYontem	FeatureType	TUCBS	
JeofizikVeri	FeatureType	TUCBS	
JeofizikIstasyon	FeatureType	TUCBS	
JeofizikProfil	FeatureType	TUCBS	
JeofizikTaramaAlani	FeatureType	TUCBS	
JeofizikVeriKumesi	FeatureType	TUCBS	
CokluJeofizikYontem	FeatureType	TUCBS	
HidrojeolojikBirim	FeatureType	TUCBS	
Akifer	FeatureType	TUCBS	
AkiferSistemi	FeatureType	TUCBS	
HidrojeolojikNesne	FeatureType	TUCBS	
HidrojeolojikYapayNesne	FeatureType	TUCBS	
HidrojeolojikDogalNesne	FeatureType	TUCBS	
AktifKuyu	FeatureType	TUCBS	
YeraltiSuyuKutlesi	FeatureType	TUCBS	
CevreIzlemeTesis	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikYorum	FeatureType	TUCBS	
YorumlananSeviye	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikZeminSiniflandirma	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikKayaSiniflandirma	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikLabDeneyi	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikArastirmaCukuruOrnekAlma	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikEtud	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikAlani	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikSondaj	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikSondajOzellikleri	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikAraziDeneyi	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikSondajNumuneAlma	FeatureType	TUCBS	
JeoteknikSondajNumuneBolumu	FeatureType	TUCBS	
Kaya	FeatureType	TUCBS	
Zemin	FeatureType	TUCBS	
JeolojikDetay	FeatureType	TUCBS	
JeolojikOlay	FeatureType	TUCBS	
JeolojikBirim	FeatureType	TUCBS	
JeolojikYapi	FeatureType	TUCBS	
Dokanak	FeatureType	TUCBS	
JeomorfolojikDetay	FeatureType	TUCBS	
Yapraklanma	FeatureType	TUCBS	
Fay	FeatureType	TUCBS	
DiriFay	FeatureType	TUCBS	
Tabaka	FeatureType	TUCBS	
Kivrim	FeatureType	TUCBS	
AntropojenikJeomorfolojikDetay	FeatureType	TUCBS	
DogalJeomorfolojikDetay	FeatureType	TUCBS	
Heyelan	FeatureType	TUCBS	
Magara	FeatureType	TUCBS	
HaritalananDetay	FeatureType	TUCBS	
JeolojikVeriKumesi	FeatureType	TUCBS	
TurkiyeJeomiras	FeatureType	TUCBS	
SondajKuyusu	FeatureType	TUCBS	
TematikSinif	DataType	TUCBS	
BilesimKismi	DataType	TUCBS	
KADASTRO Veri Teması			
Smf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
Parsel	FeatureType	Geometri	
		Kayıt Tarihi	
		Parsel Kullanım Tipi	ParselKullanımTipi
		Alan	
		Parsel Numarası	
		Parsel Türü	ParselTuru

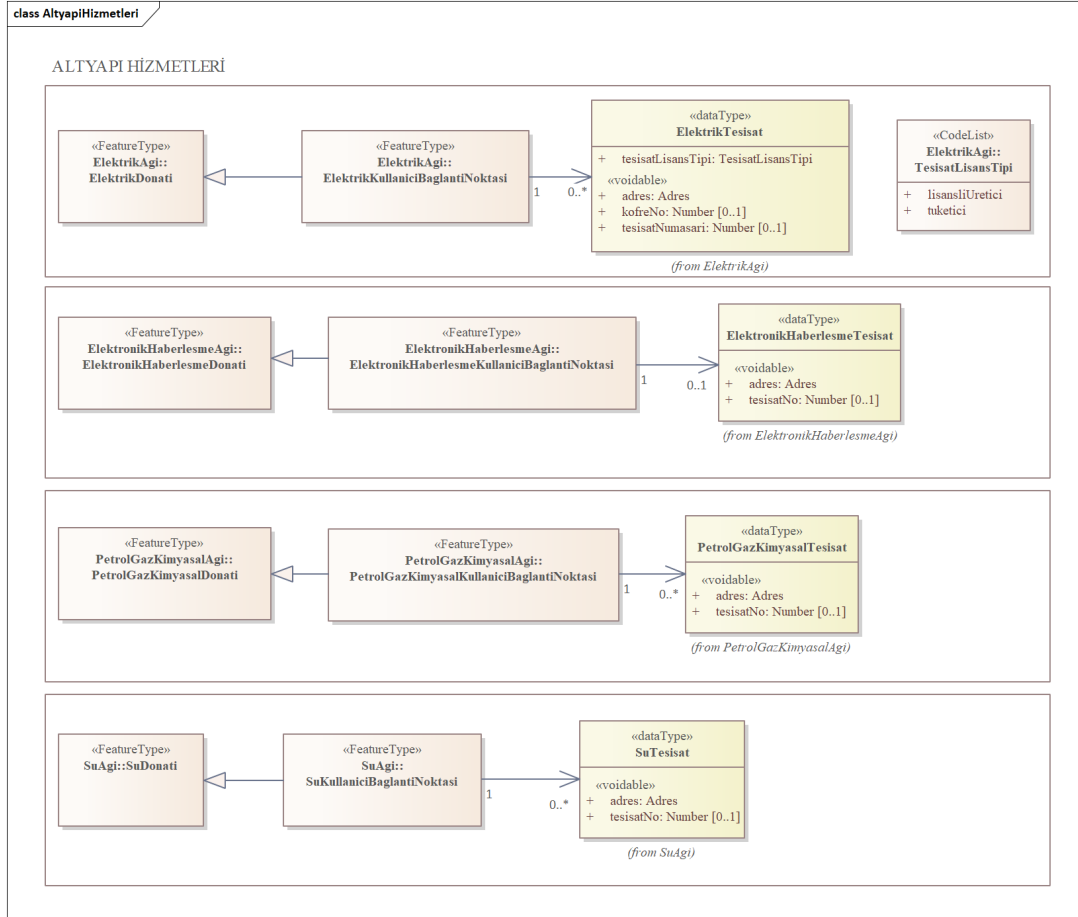
Çizelge C.1 (devam) : Kentsel dönüşüm konumsal veri sözlüğü.

KADASTRO Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
Ada	FeatureType	Ada No Geometri	
Pafta	FeatureType	Pafta No Ulusal Koordinat Sistemi	
Nitelik	FeatureType	Cinsi Kullanım Amaç Tipi Terkin Tarihi Tesis Tarihi	KullanımAmacTipi
İrtifak	FeatureType	Geometri Alan	
Sinir	FeatureType	Kısıtlamalar Geometri Kayıt Tarihi Üretim Yöntemi	ÜretimYontemi
Nokta	FeatureType	Geometri	
ParselKullanımTipi	CodeList		Kamu, Özel
KullanımAmacTipi	CodeList		Mera, Orman, Orta Malları
ParselTuru	CodeList		İmar Parseli, Kadastro Parseli, Orman Parseli, 22/a Parseli
ÜretimYontemi	CodeList		Fotogrametrik, Fotoplan, GNSS, Kutupsal Kartezyen, Prizmatik
KORUMA BÖLGELERİ Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
KorunanAlan	FeatureType	Geometri	
		Tescilli Alan	TescilTipi
		Tescilli Alan Adı	
		Tescilli Alan Koruma Sınıfı	TescilliAlanKorumaSinifiDegeri
		Yasal Kuruluş Dokümanı	ReferansDokuman
		Yasal Kuruluş Tarihi	
TescilTipi	DataType	Tescil Değeri Tescilli Alan Yüzdesi Tescil Şeması	TescilDegeri
TescilSemasiDegeri	CodeList		TescilSemasiDegeri Emerald Network, IUCN, Natura2000, Ramsar, Ulusal Anıt Tek Yapı Türleri, UNESCO Dünya Mirası, UNESCO İnsan ve Biyosfer Programı
TescilDegeri	CodeList		TUCBS
TescilliAlanKorumaSinifiDegeri	enumeration		Doğa Korunması, Arkeolojik, Tarihi ve Kentsel, Ekolojik, Peyzaj, Çevre, Jeolojik
ORTOGÖRÜNTÜ Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
Ortogoruntu	FeatureType	Ayak İzi Görüntü Alım Zamanı Kapsama Alanı	
OrtogoruntuTeknikOzellikler	DataType	Teknik Özellikler Coğrafi Doğruluk	OrtogoruntuTeknikOzellikler
OrtogoruntuTuru	CodeList	Ortogörüntü Türü	OrtogoruntuTuru Ortofoto, Uydu Görüntüsü
UYGULAMA ALANI Veri Teması			
Sınıf	Stereotip	Öznitelik	Değer Listesi
KD_UygulamaAlani	FeatureType	İlgili Kurum Resmî Gazete Bilgisi	KD_IlgiliKurum ResmîGazeteBilgisi
KD_UAEtap	FeatureType	Etap No	
ResmîGazeteBilgisi	DataType	Çevrimiçi Sürüm Bağlantısı ISBN ISSN Resmî Gazete Kimliği	
KD_IlgiliKurum	CodeList		Bakanlık, Belediye, Toplu Konut İdaresi

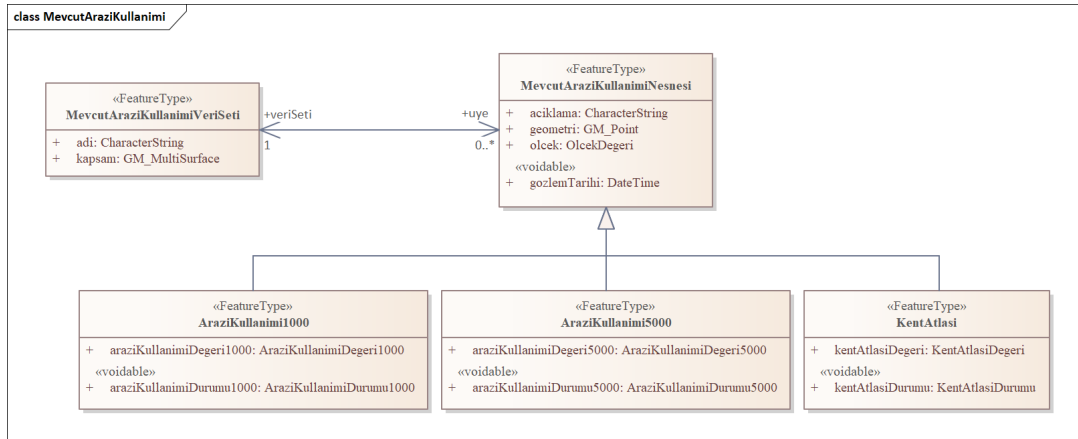
EK D : Kentsel Dönüşüm Konumsal Veri Modeli



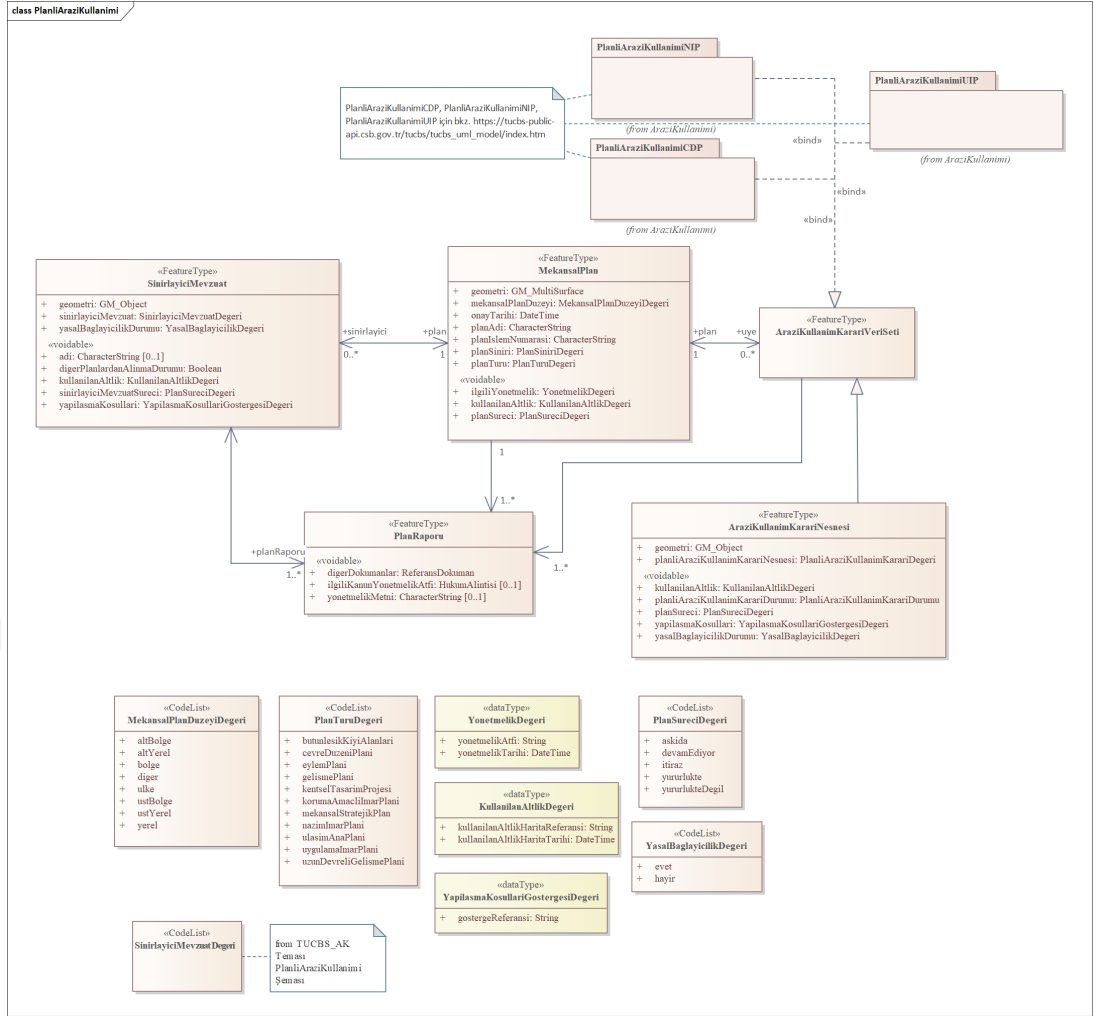
Şekil D.1 : Adres uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



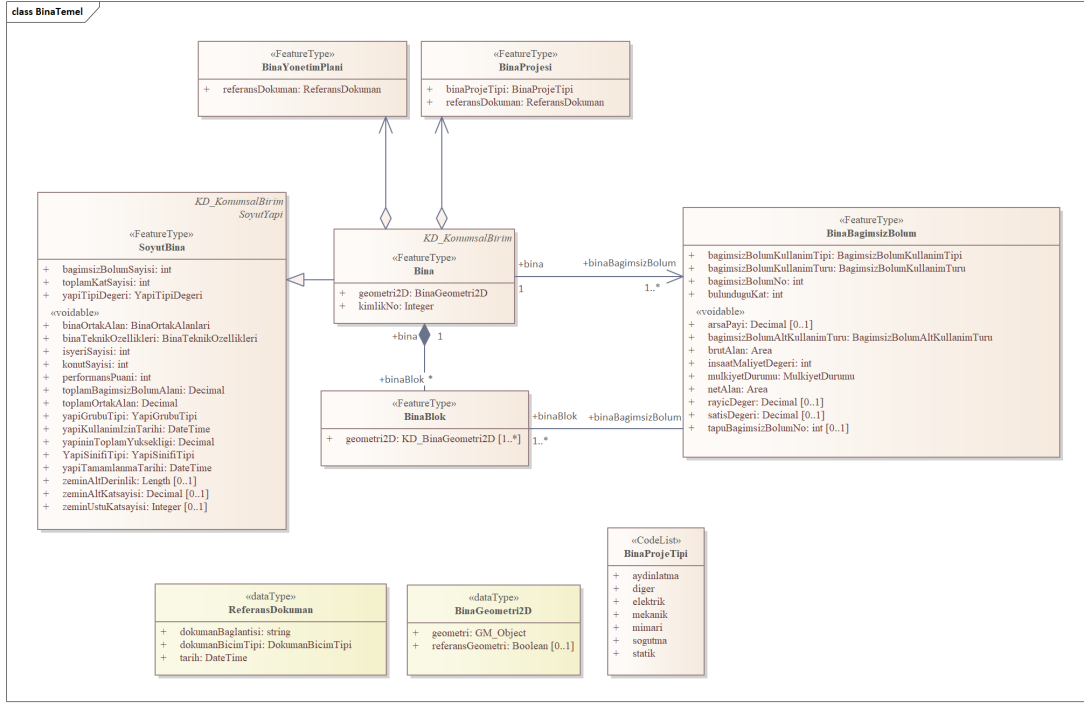
Şekil D.2 : Adres uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



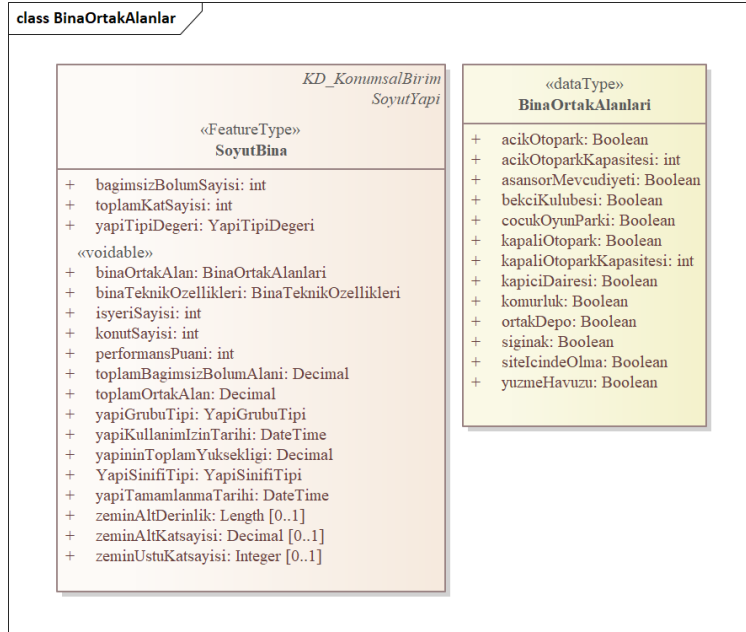
Şekil D.3 : Mevcut arazi kullanımı uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



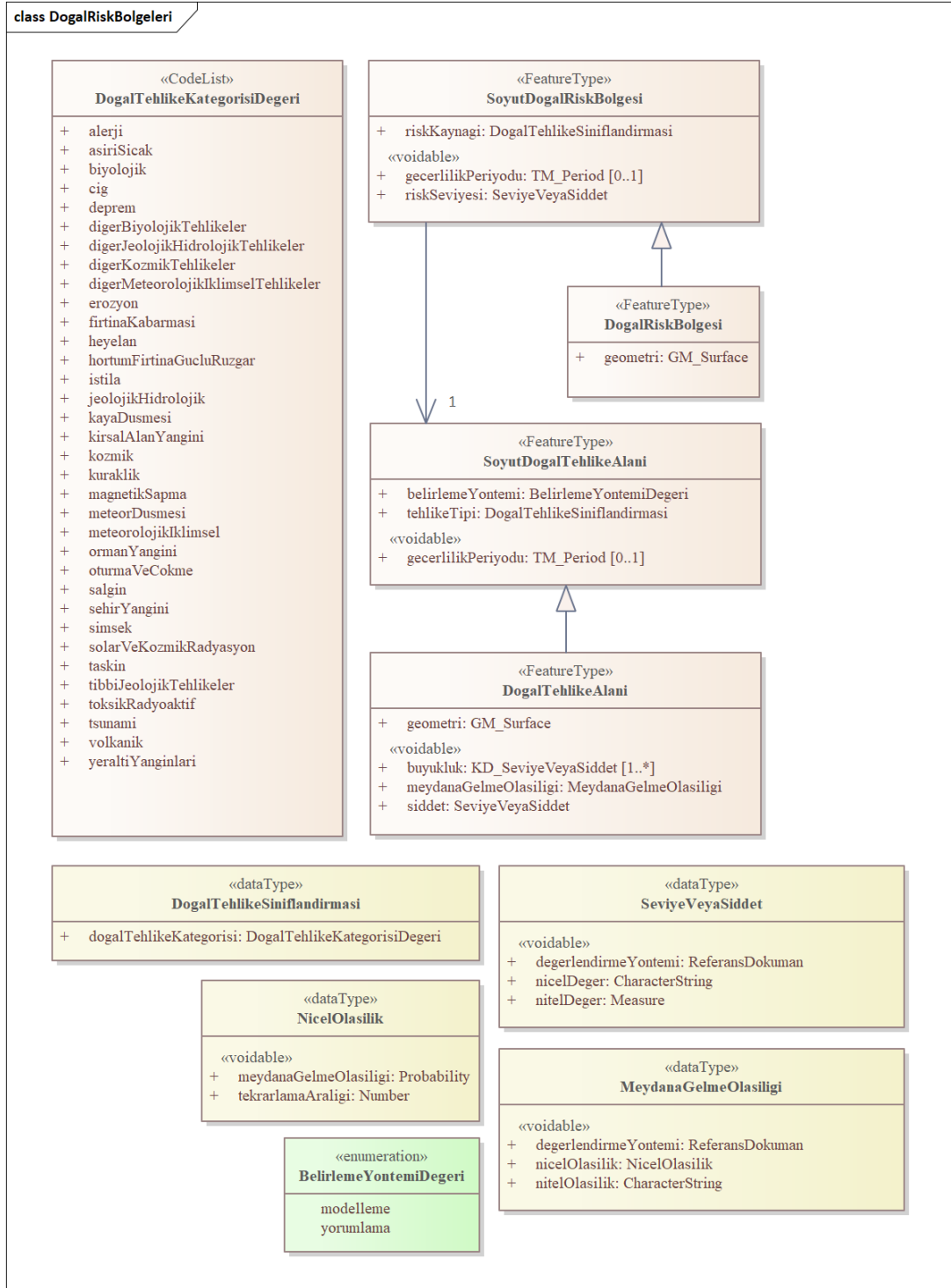
Şekil D.4 : Planlı arazi kullanımı uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



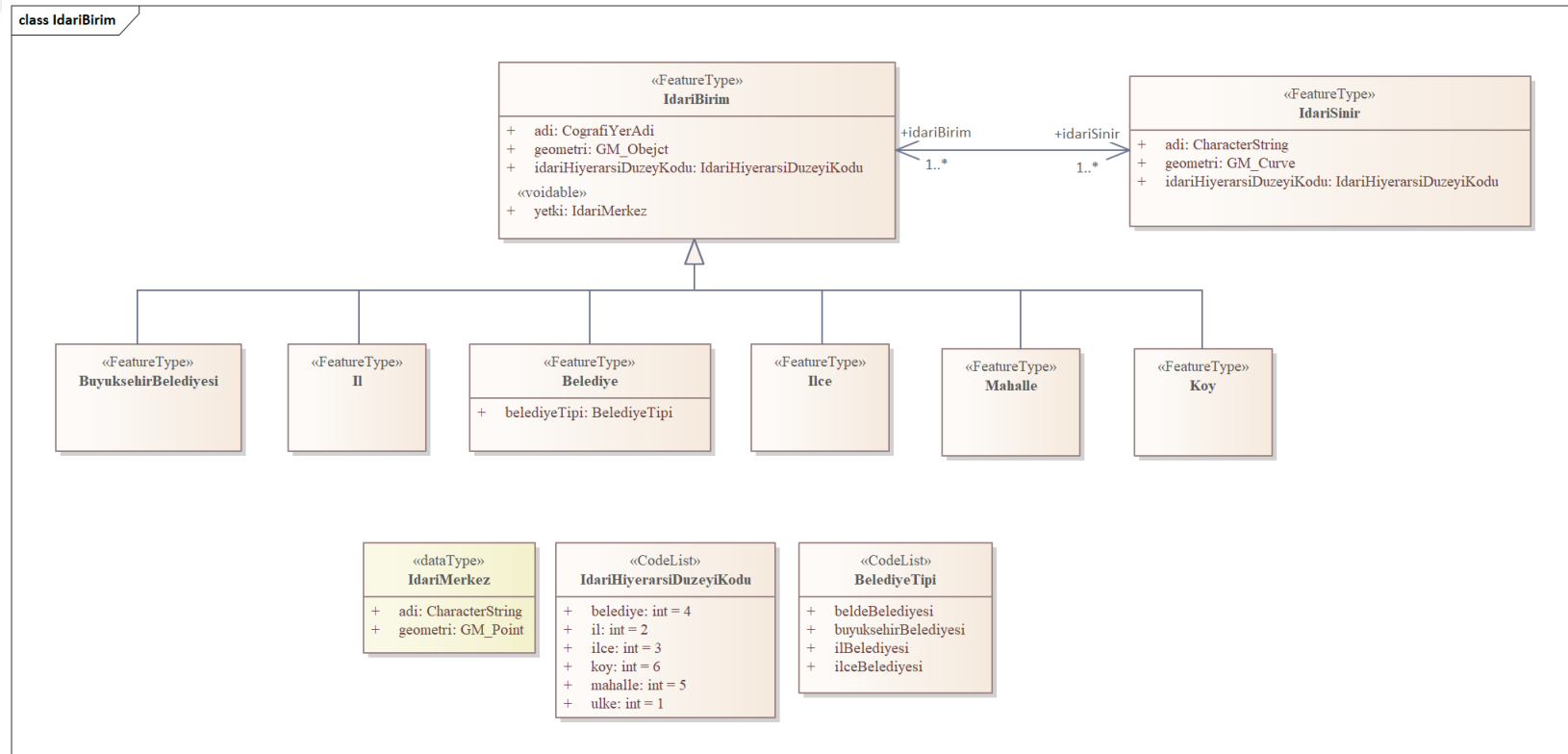
Şekil D.5 : Bina temel uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



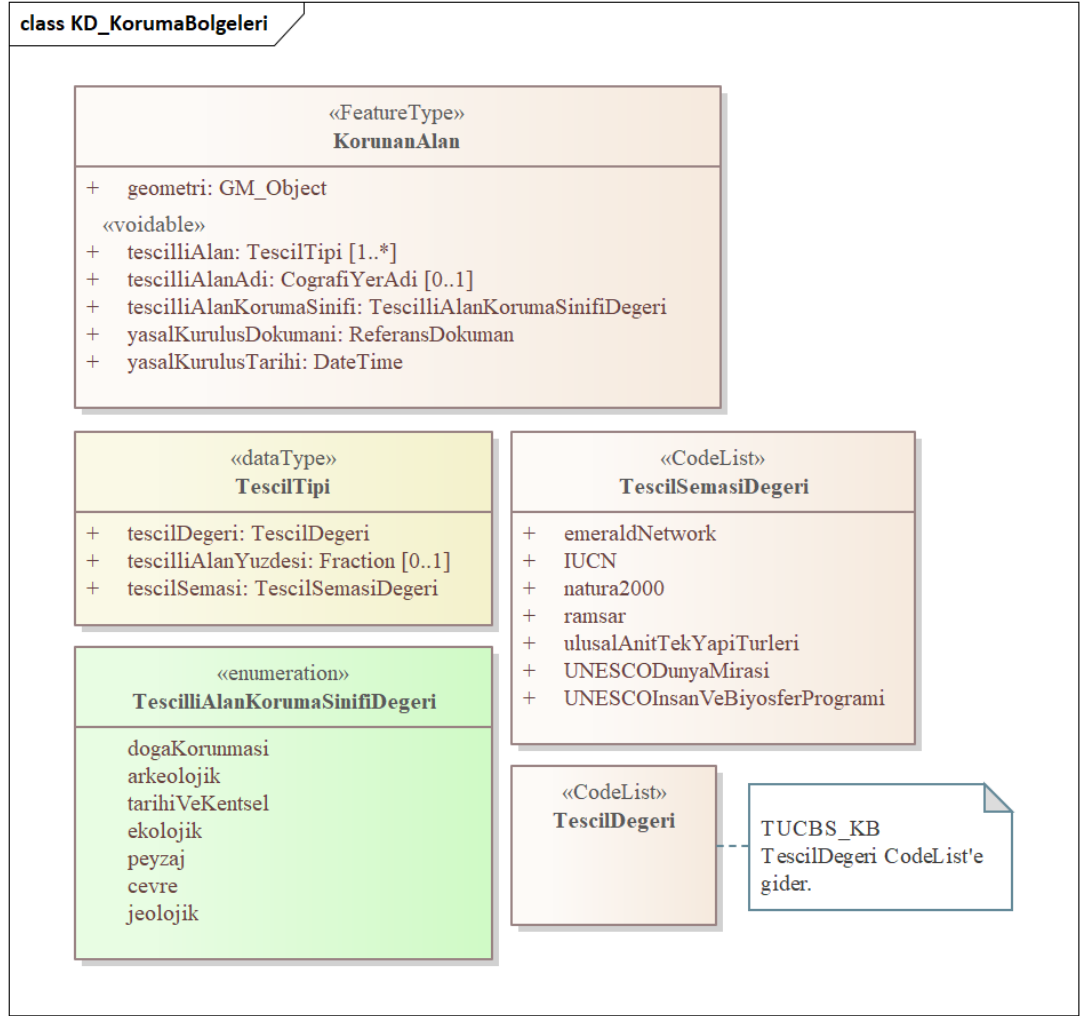
Şekil D.6 : Bina ortak alanlar uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



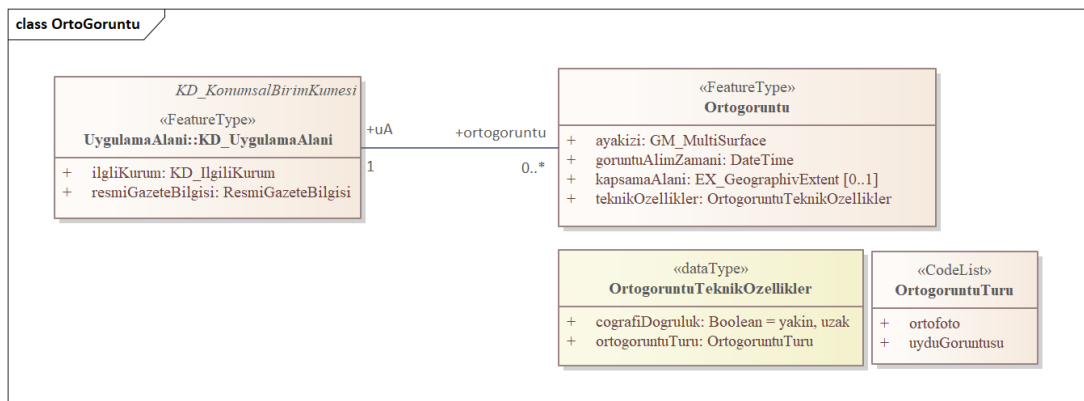
Şekil D.9 : Doğal risk bölgeleri uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



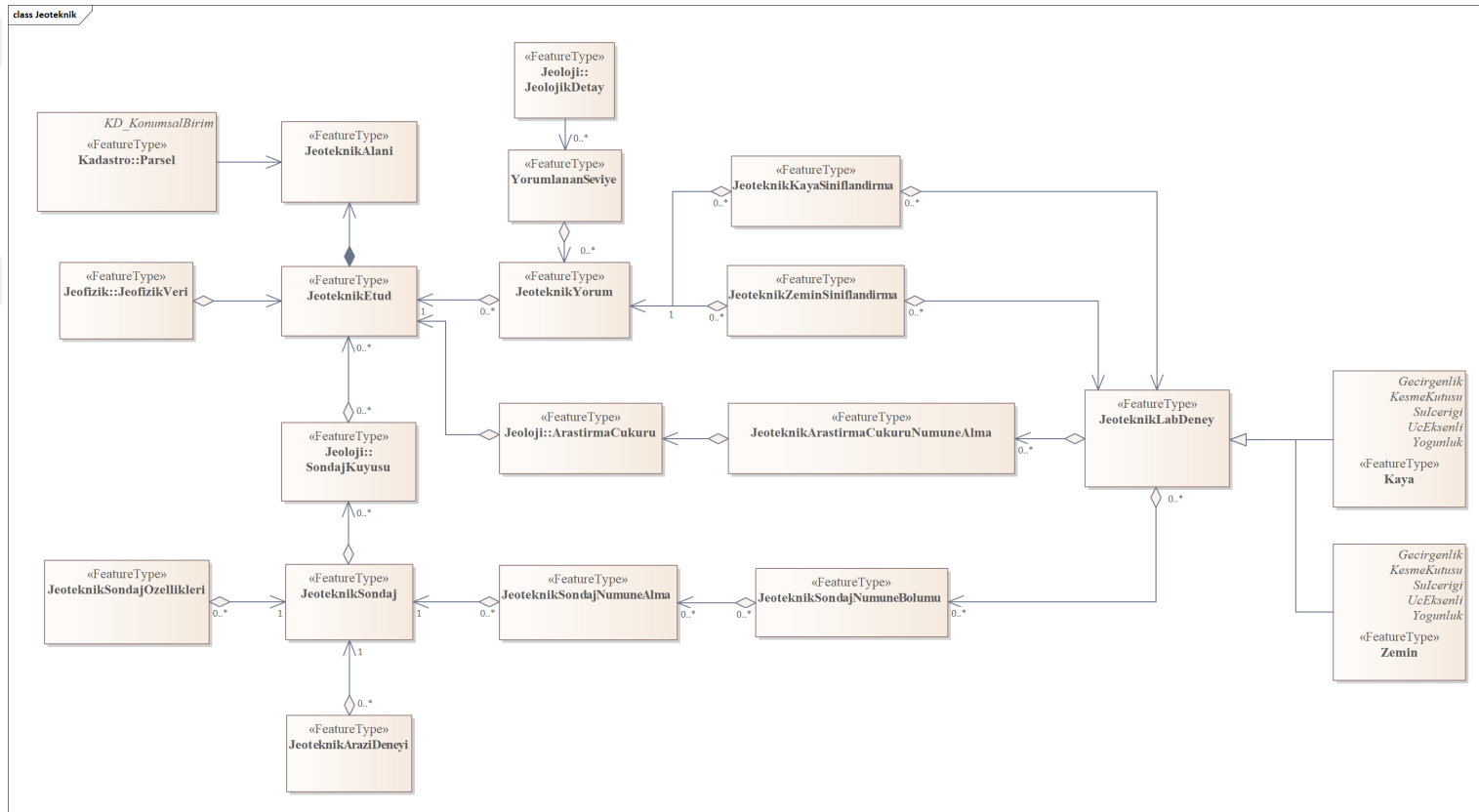
Şekil D.10 : İdari birimler uygulama şeması UML sınıf diyagramı.

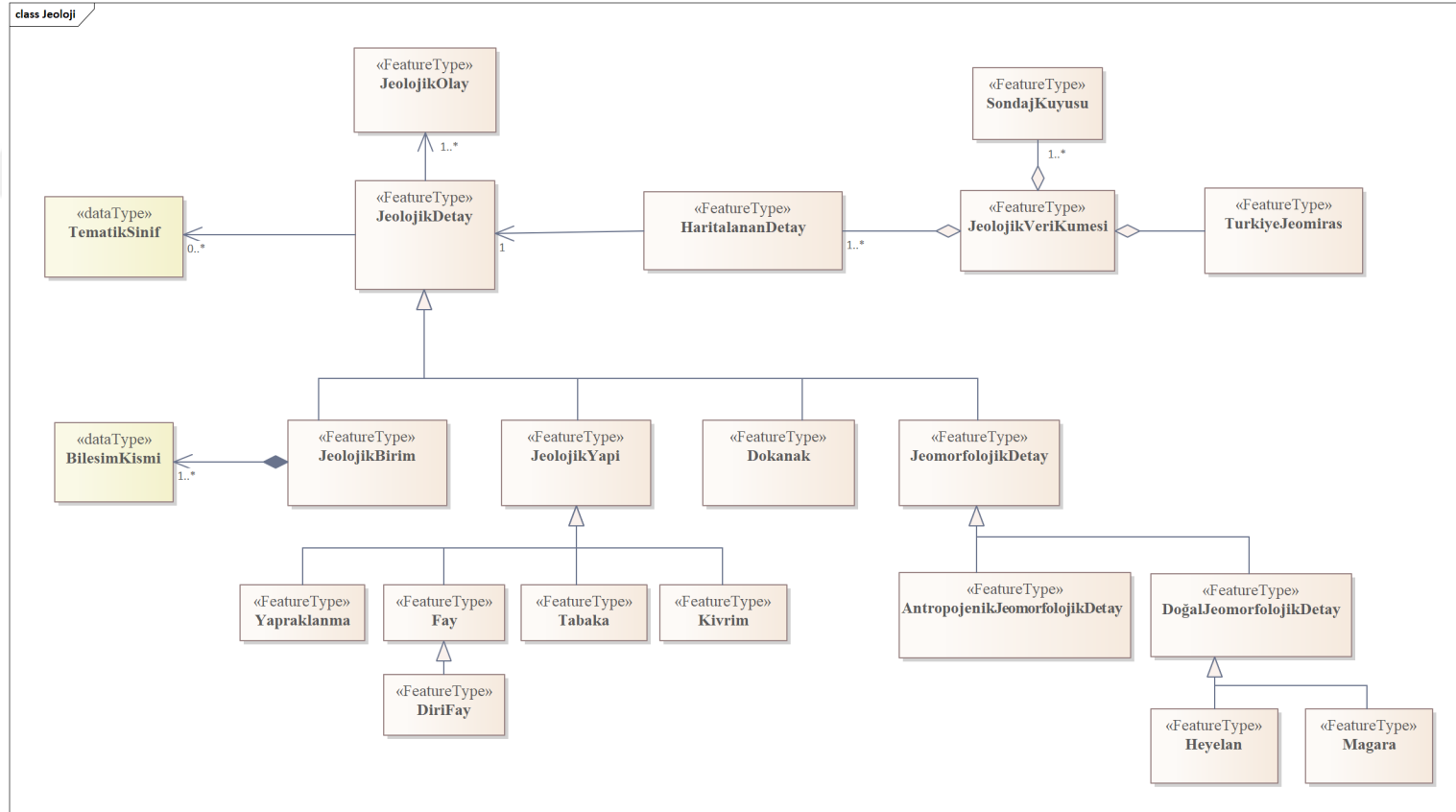


Şekil D.11 : Koruma bölgeleri uygulama şeması UML sınıf diyagramı.

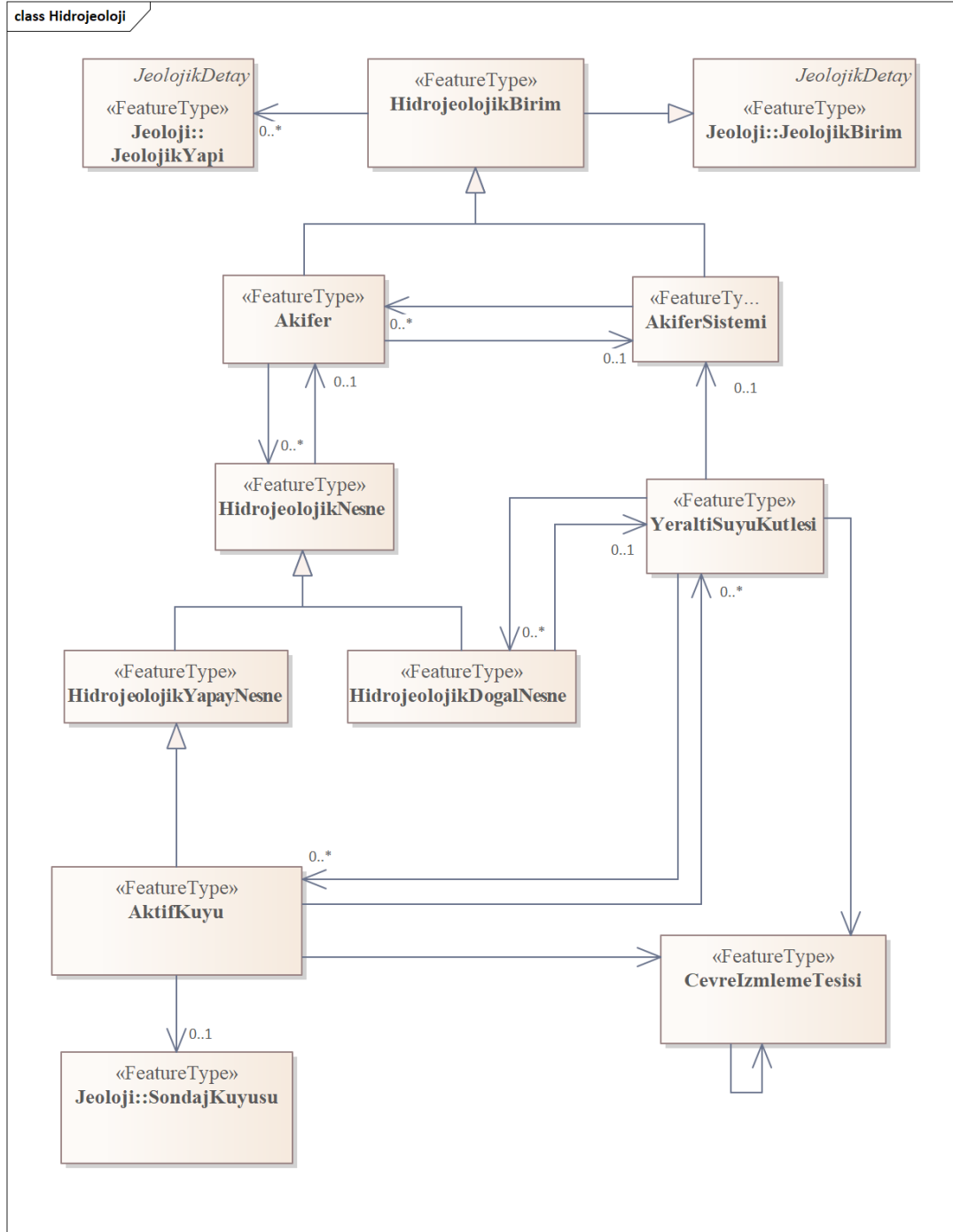


Şekil D.12 : Ortogörüntü uygulama şeması UML sınıf diyagramı.

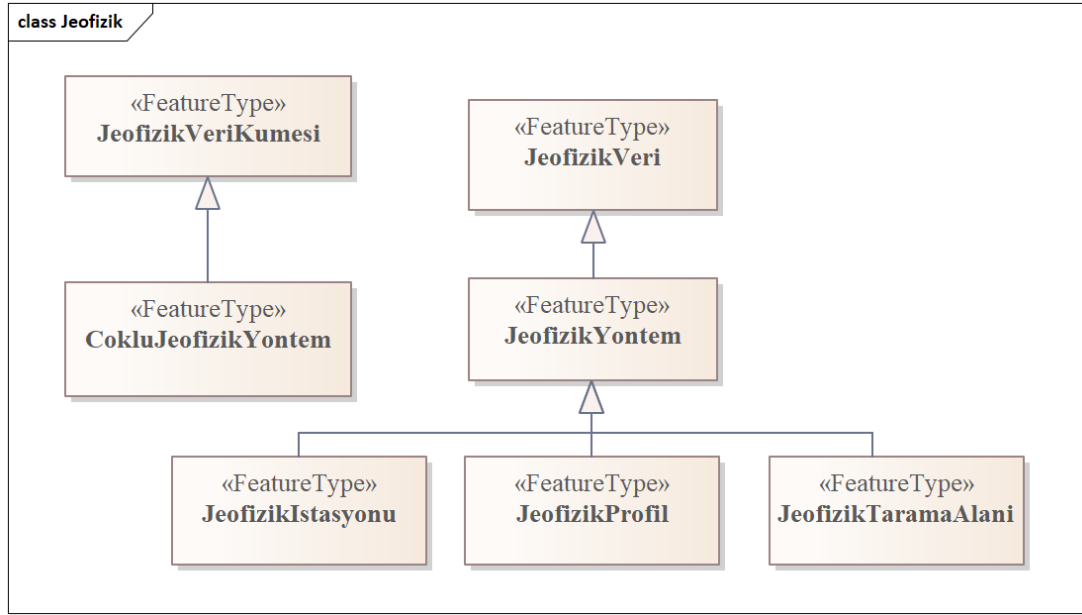




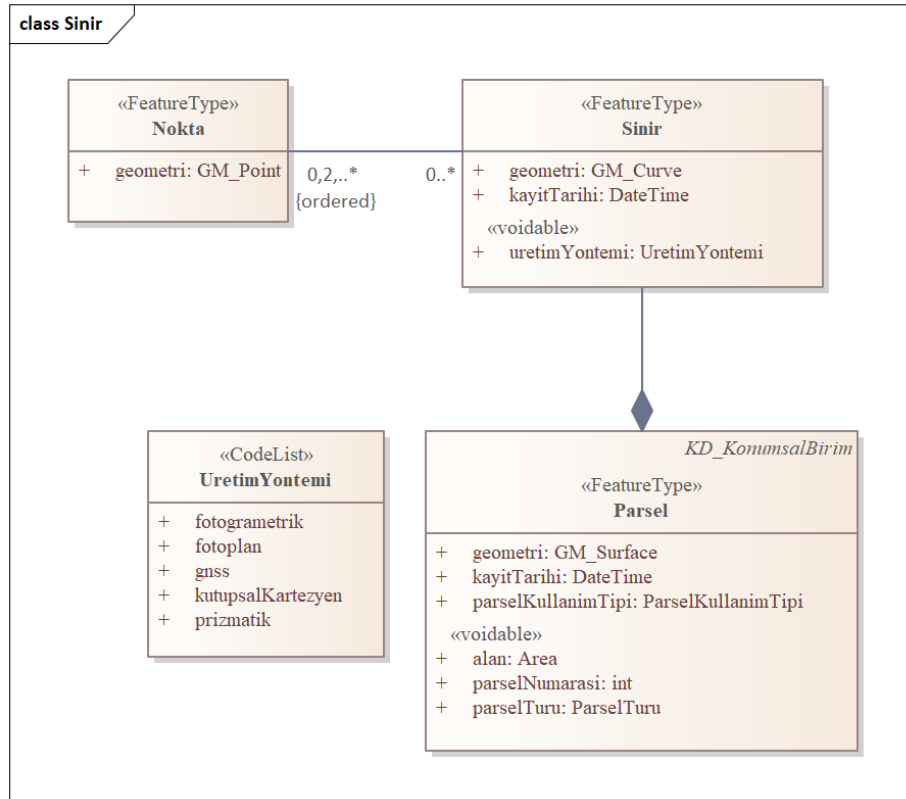
Şekil D.14 : Jeoloji uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



Şekil D.15 : Hidrojeoloji uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



Şekil D.16 : Kadastro sınır uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



Şekil D.17 : Kadastro sınır uygulama şeması UML sınıf diyagramı.



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad: Ezgi SEZGİN

ÖĞRENİM DURUMU :

- **Lisans** : 2010, Yıldız Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü
- **Y. Lisans** : 2012, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Geomatik Mühendisliği

DOKTORA TEZİNDEN TÜRETİLEN YAYINLAR:

- **Sezgin, E.**, Tunç, A., & Yomralıoğlu, T. (2022). Determination of Urban Regeneration Areas in Turkey: Current Approach and Suggestions for Sustainable Development. Fresenius Environmental Bulletin, 31(08A):8258-8557.
- **Sezgin, E.**, Flacke, J., & Yomralıoğlu, T. (2016). Understanding Urban Regeneration in Turkey. The International Archives of The Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XLI-B4.

DİĞER YAYINLAR:

- Tunc, A., **Sezgin, E.**, & Yomralioglu, T. (2022). The Development of a Holistic and Inclusive Model for Disaster Priority Regeneration Area (DPRA): The Case of Istanbul, Turkey. Land, 11(12), 2150. <http://dx.doi.org/10.3390/land11122150>