

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AFET YÖNETİMİNİN YÖNLENDİRDİĞİ SAVUNMASIZLIK
VE AFET RİSKİ TAŞIYAN ALANLARA İLİŞKİN
STRATEJİLER**

Batuhan AYDIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı
Kentsel Dönüşüm ve Planlama Programı

Danışman

Doç. Dr. Ercan KOÇ

Ocak, 2025

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AFET YÖNETİMİNİN YÖNLENDİRDİĞİ SAVUNMASIZLIK VE
AFET RİSKİ TAŞIYAN ALANLARA İLİŞKİN STRATEJİLER**

Batuhan AYDIN tarafından hazırlanan tez çalışması 16.01.2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Kentsel Dönüşüm ve Planlama Programı **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Doç.Dr. Ercan KOÇ
Yıldız Teknik Üniversitesi
Danışman

Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Ercan KOÇ, Danışman
Yıldız Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ali KILIÇ, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Naime Hülya BERKMEN, Üye
İstanbul Üniversitesi

Danışmanım Doç. Dr. Ercan KOÇ sorumluluğunda tarafımda hazırlanan “Afet Yönetiminin Yönlendirdiği Savunmasızlık ve Afet Riski Taşıyan Alanlara İlişkin Stratejiler” başlıklı çalışmada veri toplama ve veri kullanımında gerekli yasal izinleri aldığımı, diğer kaynaklardan aldığım bilgileri ana metin ve referanslarda eksiksiz gösterdiğimi, araştırma verilerine ve sonuçlarına ilişkin çarpıtma ve/veya sahtecilik yapmadığımı, çalışmam süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun davrandığımı beyan ederim. Beyanımın aksinin ispatı halinde her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Batuhan AYDIN

İÇİNDEKİLER

SİMGE LİSTESİ	vi
KISALTMA LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
TABLO LİSTESİ	xi
ÖZET	xii
ABSTRACT	xiv
1 GİRİŞ	1
1.1 Amaç ve Kapsam	1
1.2 Hipotez ve Araştırma Soruları	2
1.3 Yöntem.....	3
2 AFET YÖNETİMİ KAVRAMI, ULUSAL VE ULUSLARARASI AFET YÖNETİMİ UYGULAMALARI	4
2.1 Afet Yönetimi	4
2.1.1 Afet Risk Azaltma.....	4
2.1.2 Hazırlık.....	5
2.1.3 Müdahale.....	7
2.1.4 İyileştirme	8
2.2 Ulusal Afet Yönetimi Uygulamaları	10
2.2.1 1990'lar: Marmara Depremi Öncesi Afet Yönetimi.....	10
2.2.2 1999 Marmara Depremi ve Sonrası Afet Yönetimi	11
2.2.3 Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP)	13
2.2.4 İl Afet Risk Azaltma Planı - İstanbul (İRAP)	16
2.2.5 TARAP ve İRAP Kapsamında Paydaş Değerlendirmesi.....	18
2.3 Uluslararası Afet Yönetimi Uygulamaları	20
2.3.1 Yokohama Stratejisi ve Eylem Planı.....	20
2.3.2 Hyogo Eylem Çerçevesi.....	21
2.3.3 Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi	23
2.3.4 Afet Risk Azaltma Çerçevesinde Uluslararası Uygulama Örnekleri.....	25
3 BAŞAKŞEHİR İLÇESİ VE AFET RİSK PROFİLİ	33
3.1 Genel Bilgiler.....	33
3.1.1 Konum.....	33
3.1.2 Tarihsel Süreç.....	35
3.1.3 Kentsel Gelişim	35

3.2	Mevcut Durum	37
3.2.1	Sosyal Yapı Analizi.....	37
3.2.2	Demografik Yapı Analizi	38
3.2.3	Ekonomik Yapı Analizi.....	39
3.2.4	Doğal Yapı Analizi	40
3.2.5	Kentsel Ulaşım	46
3.2.6	Koruma Alanları.....	48
3.2.7	Fiziksel Yapı	48
3.2.8	Sosyal Donatı Alanları ve Erişilebilirlik Analizi	56
3.3	Afet Risk Profili	61
3.3.1	Meri Planlar ve Afet Yönetimi.....	61
3.3.2	Depremsellik	64
3.3.3	Afet Risk Durumu	66
3.3.4	Afete Bağlı Kapanacak Yollar	66
3.3.5	Afet Toplanma Alanları	67
3.3.6	Kamu Mülkiyetinin Yoğunlaştığı Afet Alanları	68
3.3.7	Taşkın Alanları.....	69
3.3.8	Zemin Sıvılaşması	74
4	AFET RİSKLİ ALANLARIN BELİRLENMESİ VE ÖNLEM STRATEJİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ	76
4.1	Sentez ve Riskli Alanların Belirlenmesi	76
4.2	Riskli Alanların Önceliklendirilmesi	79
4.3	Ziyagökalp Mahallesi Riskli Alanı	81
4.3.1	Ziyagökalp Mahallesi Yapısal Analizler.....	83
4.3.2	Ziyagökalp Mahallesi Afet Riskleri	90
4.4	Hoşdere Köyü Mevkii Riskli Alanı	94
4.4.1	Hoşdere Köyü Yapısal Analizler	96
4.4.2	Hoşdere Köyü Afet Riskleri.....	101
4.5	Sıvat-Yeşiltepe Mevkii Riskli Alanı	102
4.5.1	Sıvat-Yeşiltepe Mevkii Yapısal Analizler	103
4.5.2	Sıvat-Yeşiltepe Mevkii Afet Riskleri.....	108
5	SONUÇ	111
	KAYNAKÇA	115
	TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR	120

SİMGE LİSTESİ

m ²	Metrekare
°C	Santigrat Derece



KISALTMA LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AFAD	Afet Acil Durum Müdürlüğü
FEMA	Federal Emergency Management Agency
İBB	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İRAP	İl Afet Risk Azaltma Planı
İTÜ	İstanbul Teknik Üniversitesi
JICA	Japan International Cooperation Agency
SYM	Sayısal Yükseklik Modeli
TAMP	Türkiye Afet Müdahale Planı
TARAP	Türkiye Afet Risk Azaltma Planı

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1 Türkiye’de afet acil durum yönetim sistemi şeması.....	14
Şekil 3.1 Başakşehir ilçesinin İstanbul içerisindeki konumu.....	34
Şekil 3.2 Başakşehir ilçesi ve mahalleleri.....	34
Şekil 3.3 Başakşehir ilçesi kentsel gelişim süreci	37
Şekil 3.4 Başakşehir ilçesi ihtiyaç dağılımı.....	38
Şekil 3.5 Başakşehir ilçesi mahallelere göre yoğunluk.....	39
Şekil 3.6 Başakşehir ilçesi eğim	40
Şekil 3.6 Başakşehir ilçesi eşyükselti	41
Şekil 3.7 Başakşehir ilçesi bakı	42
Şekil 3.8 Başakşehir İlçesi, mikrobölgeleme çalışması.....	43
Şekil 3.9 Başakşehir İlçesi, mikrobölgeleme çalışması doğu tarafı.....	44
Şekil 3.10 Başakşehir İlçesi, dere güzergahları.....	45
Şekil 3.11 Başakşehir İlçesi doğal yapı sentezi	45
Şekil 3.12 Başakşehir İlçesi ulaşım analizi	46
Şekil 3.13 Mevcut ve projelendirilen raylı system hatları.....	47
Şekil 3.14 Başakşehir ilçesi sit alanı ve tescilli eserler	48
Şekil 3.15 Başakşehir ilçesi arazi kullanım	49
Şekil 3.16 Başakşehir ilçesi dolu-boş	50
Şekil 3.17 Başakşehir ilçesi parsel büyüklüğü	51
Şekil 3.18 Başakşehir ilçesi bina taban alanı büyüklüğü	51
Şekil 3.19 Başakşehir ilçesi toplam inşaat alanı	52
Şekil 3.20 Başakşehir ilçesi bina durum analizi	53
Şekil 3.21 Başakşehir ilçesi bina yapım türü analizi	53
Şekil 3.22 Başakşehir ilçesi bina kat adeti analizi	54
Şekil 3.23 Başakşehir ilçesi bina yapım yılı analizi.....	55
Şekil 3.24 Başakşehir ilçesi rayiç bedel analizi	55
Şekil 3.25 Başakşehir ilçesi anaokulu erişebilirlik	56
Şekil 3.26 Başakşehir ilçesi ilkokul erişebilirlik	57
Şekil 3.27 Başakşehir ilçesi ortaokul erişebilirlik	57
Şekil 3.28 Başakşehir ilçesi lise erişebilirlik	58
Şekil 3.29 Başakşehir ilçesi sağlık tesisi erişebilirlik	59
Şekil 3.30 Başakşehir ilçesi dini tesis erişebilirlik	59
Şekil 3.31 Başakşehir ilçesi sosyal ve kültürel tesis erişebilirlik	60

Şekil 3.32 Başakşehir ilçesi yeşil alan dağılımı.....	60
Şekil 3.33 Başakşehir ilçesi sosyal donatı alanları erişilebilirlik	61
Şekil 3.34 Deprem bölgesi haritasına göre Başakşehir'in konumu.....	62
Şekil 3.35 Mw 7.5 senaryo depreminde zemin özelliklerine bağlı beklenen PGA değerleri.....	65
Şekil 3.36 Mw 7.5 senaryo depremi etkisinde oluşması beklenen deprem şiddet dağılımları.....	65
Şekil 3.37 Başakşehir ilçesi afet risk durumu	66
Şekil 3.38 Başakşehir ilçesi afete bağlı kapanacak yollar	67
Şekil 3.39 Başakşehir ilçesi toplanma alanlarına ulaşım süreleri	68
Şekil 3.40 Başakşehir ilçesi kamu mülkiyetinin yoğunlaştığı afet alanları	69
Şekil 3.41 Başakşehir ilçesi dere koruma bantları ve yapılar.....	70
Şekil 3.42 Başakşehir ilçesi dere koruma bantları ve yapılar.....	70
Şekil 3.43 Başakşehir ilçesi taşkın risk analizi risk sınıfları ve oranları.....	72
Şekil 3.44 Başakşehir ilçesi taşkın risk analizi	72
Şekil 3.45 Başakşehir ilçesi taşkın risk kotu	74
Şekil 3.46 Başakşehir ilçesi Zemin sıvılaşma	75
Şekil 4.1 Başakşehir ilçesi sentez bölgeleme	77
Şekil 4.2 1982 ve 2019 yıllarına ait uygu görüntüsü.....	82
Şekil 4.3 Ziyagökalp mahallesi ait sokak görselleri	82
Şekil 4.4 Ziyagökalp kat adeti analizi.....	83
Şekil 4.5 Ziyagökalp mahallesi bina durumu analizi.....	84
Şekil 4.6 Ziyagökalp mahallesi bina fonksiyonu analizi	85
Şekil 4.7 Ziyagökalp mahallesi bina yapım türü analizi.....	86
Şekil 4.8 Ziyagökalp mahallesi yerleşime uygunluk analizi	89
Şekil 4.9 Ziyagökalp mahallesi ve dere koruma bantları	90
Şekil 4.10 Ziyagökalp mahallesi taşkın riski.....	91
Şekil 4.11 Ziyagökalp mahallesi bina risk puanları	92
Şekil 4.12 Hoşdere köyü sınırı	95
Şekil 4.13 Hoşdere köyünden sokak fotoğrafları	96
Şekil 4.14 Hoşdere köyü kat adeti analizi	97
Şekil 4.15 Hoşdere köyü bina durumu analizi	98
Şekil 4.16 Hoşdere köyü bina fonksiyonu analizi	99
Şekil 4.17 Hoşdere köyü bina yapım türü analizi	100
Şekil 4.18 Hoşdere köyü taşkın risk analizi ve yağmur suyu altyapı hatları	101
Şekil 4.19 Sıvat Yeşiltepe mevkiine ait uydu	102

Şekil 4.20 Sıvat Yeşiltepe mevzii kat adeti analizi	103
Şekil 4.21 Sıvat Yeşiltepe mevzii bina durum analizi	104
Şekil 4.22 Sıvat Yeşiltepe mevzii bina fonksiyon analizi	105
Şekil 4.23 Sıvat Yeşiltepe mevzii bina yapı türü analizi	106
Şekil 4.24 Sıvat Yeşiltepe mevzii jeolojik yapı analizi	107
Şekil 4.25 Sıvat Yeşiltepe mevzii su taşkını uydur	109
Şekil 4.26 Sıvat Yeşiltepe mevzii taşkın risk analizi	110



TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1 Türkiye Afet Risk Azaltma Planı GZFT analizi.....	16
Tablo 3.1 Başakşehir ilçesi mahalle yoğunlukları	38
Tablo 3.2 AHP yöntemi kriter, alt kriter ve ağırlıklandırma tablosu	71



Afet Yönetiminin Yönlendirdiği Savunmasızlık ve Afet Riski Taşıyan Alanlara İlişkin Stratejiler

Batuhan AYDIN

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Ercan KOÇ

Tarihsel süreçte Türkiye’de sıklıkla afetlerin meydana gelmesi ve tehlikelerin ne zaman oluşacağını tahmin edilememesi, afet risklerinin azaltılmasına yönelik bakış açısını ve eylemselliği gerektirmektedir. Kentsel risk yönetimi açısından önemli bir sorun başlığı da Türkiye’de özellikle 1950 sonrası yaşanan hızlı kentleşme sürecinde kentsel alanlar yasadışı yapılaşma ağırlıklı gelişmiş, plansız, projesiz ve teknik eleman desteği almadan yapılaşmıştır. Kentsel alanlar risk bölgelerini de içeren şekilde gelişmiş, yaşanan afetler sonrası ortaya çıkan görseller yapı stoklarının afetlere karşı dayanıksız üretim sürecini ve taşıdıkları afet risklerini işaret etmektedir.

Bu bağlamda, İstanbul’un yeni ve hızla gelişen ilçelerinden biri olan, yukarıda tanımlanan süreçlerle gelişmiş alanları da içeren ve aynı zamanda ilçe topraklarının yaklaşık %36’sı Rezerv Yapı Alanı olarak ilan edilmiş Başakşehir ilçesinde etkin bir afet risk azaltma planının geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir.

Tezin amacı Başakşehir ilçesindeki mevcut ve potansiyel afet risklerini saptamak, bu risklerin azaltılmasına yönelik somut çözüm önerileri geliştirmek ve bu önerilerin uygulanabilirliğini değerlendirmektir. Bununla birlikte, afetlere hazırlık ve risk azaltma süreçlerinde yerel ve merkezi yönetimin rol ve sorumluluklarının netleştirilmesi ile bu iki yönetim kademesi arasında etkin bir koordinasyonun sağlanması önem taşımaktadır. Bu kapsamda, tezin bir diğer amacı da, yerel ve merkezi yönetimlerin afetlere hazırlık ve müdahale süreçlerindeki koordinasyon düzeyini sorgulamak, mevcut iş birliği yapısındaki eksiklikleri tespit etmek ve bu eksikliklerin giderilmesine yönelik politika önerileri sunmaktır.

Tez kapsamında, literatür taraması, saha çalışmaları, yerel ve merkezi yönetimlerle yapılan görüşmeler, valilik tarafından periyodik olarak gerçekleştirilen ve İstanbul'daki tüm yerel yönetimlerin katılım sağladığı İl Afet Risk Azaltma toplantıları ve sahada gerçekleştirilen anketler gibi çeşitli yöntemlerle elde edilen veriler analiz edilerek Başakşehir ilçesinin kentsel risk yönetimi açısından problem taşıyan bölgelerinin tespit edilmesi, özgün ve etkili bir afet risk azaltma planının sunulmasını hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet planlaması, afet riski, riskli alan, risk yönetimi.



Vulnerability Driven By Disaster Management And Strategies For Areas At Disaster Risk

Batuhan AYDIN

Department of City and Regional Planning

Master of Science Thesis

Advisor: Assoc. Prof. Ercan KOÇ

The fact that disasters have occurred frequently in Turkey throughout history and that it is not possible to predict when the hazards will occur necessitates a perspective and action towards reducing disaster risks. An important problem title in terms of urban risk management is that urban areas have developed with an emphasis on illegal construction, unplanned, unprojected and without technical staff support, especially during the rapid urbanization process experienced after 1950 in Turkey. Urban areas have developed in a way that includes risk zones, and the images that emerge after the disasters indicate the production process of the building stocks that are not resistant to disasters and the disaster risks they carry.

In this context, an effective disaster risk reduction plan needs to be developed and implemented in Başakşehir district, which is one of the new and rapidly developing districts of Istanbul, which includes areas developed with the processes defined above and also has approximately 36% of the district's land declared as a Reserve Building Area.

The aim of the thesis is to determine the current and potential disaster risks in Başakşehir district, to develop concrete solution proposals for reducing these risks and to evaluate the applicability of these proposals. However, it is important to clarify the roles and responsibilities of local and central governments in disaster preparedness and risk reduction processes and to ensure effective coordination between these two levels of government. In this context, another aim of the thesis is to question the level of coordination of local and central governments in disaster preparedness and response processes, to identify deficiencies in the current cooperation structure and to present policy recommendations to eliminate these deficiencies. Within the scope of the thesis,

the aim is to analyze the data obtained through various methods such as literature review, field studies, interviews with local and central governments, Provincial Disaster Risk Reduction meetings held periodically by the governor's office and attended by all local governments in Istanbul, and surveys conducted in the field, and to identify problematic areas of Başakşehir district in terms of urban risk management and to present an original and effective disaster risk reduction plan.

Key Words: Disaster planning, disaster risk, risky area, risk management.



YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

1.1 Amaç ve Kapsam

Doğal ve insan kaynaklı afetler, dünya genelinde her yıl milyonlarca insanın yaşamını ve yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte, büyük ekonomik kayıplara ve çevresel zararlara yol açmaktadır. Afetlerin yıkıcı etkilerini azaltmak ve toplumların bu tür olaylara karşı dirençlerini artırmak için etkili afet risk azaltma stratejilerinin geliştirilmesi ve uygulanması hayati bir önem taşımaktadır. Türkiye, deprem, sel, heyelan ve orman yangınları gibi çeşitli afet riskleriyle karşı karşıya olan bir ülkedir ve bu nedenle afet yönetimi, ulusal güvenlik ve sürdürülebilir kalkınma politikalarının merkezinde yer almaktadır.

Bu bağlamda, İstanbul'un yeni ve hızla gelişen ilçelerinden biri olan Başakşehir, artan nüfusu, yoğun kentsel yapılaşması ve stratejik konumu nedeniyle özellikle dikkat çekmektedir. Başakşehir, olası afetlere karşı kırılganlık seviyesinin yüksek olduğu bir bölge olup, etkin bir afet risk azaltma planının geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir. İlçe düzeyinde afet risklerinin saptanması, bu risklere yönelik çözümler geliştirilmesi ve yerel yönetimlerin, halkın ve diğer paydaşların bu süreçlere dahil edilmesi, Başakşehir'in afetlere karşı daha dirençli bir topluluk haline gelmesini sağlayacaktır.

Bu tez çalışmasının amacı, Başakşehir ilçesindeki mevcut ve potansiyel afet risklerini kapsamlı bir şekilde saptamak, bu risklerin azaltılmasına yönelik somut çözüm önerileri geliştirmek ve bu önerilerin uygulanabilirliğini değerlendirmektir. Bununla birlikte, afetlere hazırlık ve risk azaltma süreçlerinde yerel yönetimlerin ve merkezi yönetimin rol ve sorumluluklarının netleştirilmesi ile bu iki yönetim kademesi arasında etkin bir koordinasyonun sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda, tezin bir diğer amacı da, yerel ve merkezi yönetimlerin afetlere hazırlık ve müdahale süreçlerindeki koordinasyon düzeyini sorgulamak, mevcut iş birliği yapısındaki eksiklikleri tespit etmek ve bu eksikliklerin giderilmesine yönelik politika önerileri sunmaktır.

Çalışmanın ilk bölümünde, afet risk azaltma kavramı, ulusal ve uluslararası düzeyde kabul edilen stratejiler ve uygulamalar incelenecek, merkezi ve yerel yönetimlerin afet

yönetimi aşamalarında üzerine düşen sorumluluklar Türkiye Afet Risk Azaltma Planları ve İl Afet Risk Azaltma Planları kapsamında tanımlanarak irdelenecek; ikinci bölümde ise Başakşehir ilçesinin afet risk profili detaylandırılacaktır. Üçüncü bölümde, saha çalışmalarından elde edilen veriler doğrultusunda ilçedeki başlıca afet riskleri analiz edilecek ve son bölümde bu risklerin azaltılmasına yönelik çözüm önerileri ve stratejik aksiyon planları sunulacaktır.

Bu tezin, Başakşehir ilçesinin afet risklerine karşı daha dirençli hale gelmesine katkıda bulunması ve diğer benzer bölgeler için de örnek teşkil etmesi amaçlanmaktadır.

1.2 Hipotez ve Araştırma Soruları

Tüm dünyada esas olan can ve mal güvenliği, kaynakların korunabilirliğidir. Kalkınma süreçleri de bunu gerektirmektedir. Bu kapsamda da günümüzde afet yönetimi önemli bir yaklaşım ve ciddi bir uygulama aracı olarak ele alınmaktadır. Türkiye'de ise yaşanan deneyimler ile afet yönetiminin özellikle hazırlık sürecinin iyi planlanmadığı gözlemlenmektedir. Tez iki hipotez ve dokuz araştırma sorusu üzerine kurgulanmıştır bunlardan ilki;

Hipotez 1: Türkiye'de afetlere karşı yerel yönetim ve merkezi yönetim arasındaki koordinasyon zayıftır ve bu durum afetlere hazırlık ve müdahale süreçlerini olumsuz etkilemektedir.

Bu kapsamda ele alınacak araştırma soruları

Araştırma soruları:

- Yerel yönetimlerin afetlere hazırlık, müdahale ve risk azaltma süreçlerindeki yetki ve sorumlulukları nelerdir?
- Merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasında afet yönetimi süreçlerinde hangi koordinasyon mekanizmaları bulunmaktadır?
- Türkiye Afet Risk Azaltma Planları (TARAP) ve İl Afet Risk Azaltma Planları (İRAP) kapsamında yerel ve merkezi yönetimler arasındaki iş birliği hangi düzeydedir?
- Yerel ve merkezi yönetimler arasındaki koordinasyon eksikliğinin sebepleri nelerdir?
- Yerel ve merkezi yönetimler arasında etkin bir koordinasyon sağlanması için ne tür politikalar ve uygulamalar önerilebilir?

Hipotez 2: İstanbul'un en son gelişen alanlarından biri olan Başakşehir, ağırlıkla planlı bir gelişmeye sahip olmasına rağmen, afete maruz kalan bölgeleri barındırmaktadır ve etkili bir afet yönetim planı bulunmamaktadır.

Araştırma soruları:

- Başakşehir ilçesinin imar planları ve gelişme süreçleri, afet risklerini azaltmaya yönelik hangi önlemleri içermektedir?
- Başakşehir'deki zemin yapısı, yapı stoku ve su taşkını gibi doğal afetlere neden olan faktörler nelerdir?
- İlçedeki yapılaşma süreci, afet risklerini artıracak şekilde hangi alanlarda eksiklikler veya ihlaller içermektedir?
- Başakşehir'de planlı bir kentsel gelişim olmasına rağmen, afete maruz bölgelerin varlığı nasıl açıklanabilir ve bu bölgelerde alınması gereken önlemler nelerdir?

1.3 Yöntem

Tez, literatür taraması, saha çalışmaları, yerel yönetimlerle yapılan görüşmeler ve anketler gibi çeşitli yöntemlerle elde edilen verileri analiz ederek, Başakşehir için özgün ve etkili bir afet risk azaltma planı sunmayı hedeflemektedir.

AFET YÖNETİMİ KAVRAMI, ULUSAL VE ULUSLARARASI AFET YÖNETİMİ UYGULAMALARI

2.1 Afet Yönetimi

Afet yönetimi, doğal ve insan kaynaklı afetlerin olumsuz etkilerini azaltmak, afet sonrası toparlanmayı hızlandırmak ve toplumsal direnci artırmak amacıyla yürütülen tüm çalışmaları kapsar. Bu kapsamda afet yönetimi dört temel aşamada ele alınabilir: risk azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme.

2.1.1 Afet Risk Azaltma

Risk azaltma, afetlerin potansiyel etkilerini en aza indirmek amacıyla yapılan planlama ve uygulama çalışmalarını içerir. Bu aşama, hem yapısal (örneğin, deprem dayanıklı binaların inşası) hem de yapısal olmayan (örneğin, halkın afet bilinci eğitimi) önlemleri kapsar (Alexander, 2012).

Afet risk azaltma (ARA), doğal veya insan kaynaklı afetlerin meydana gelme olasılığını ve bu afetlerin toplumlar üzerindeki etkisini en aza indirmek amacıyla yapılan sistematik çabaları ifade eder. Afet yönetiminin proaktif bir bileşeni olup, zarar ve kayıpları önlemek ya da en aza indirmek için risklerin belirlenmesi, analiz edilmesi ve yönetilmesini içerir.

ARA'nın temel amacı, afetlerin meydana gelmesinden önce önleyici tedbirler alarak toplumların dayanıklılığını artırmaktır. Bu süreç, risklerin tanımlanması, risk değerlendirmesi ve yönetimi, farkındalık yaratma, eğitim ve kapasite geliştirme gibi çeşitli faaliyetleri içerir (UNDRR, 2020). Risk değerlendirmesi, potansiyel tehditlerin, maruz kalınan unsurların ve bu unsurların hassasiyetinin analiz edilmesiyle gerçekleştirilir. Bu analizler, afet risklerinin haritalanması ve önceliklendirilmesine yardımcı olur.

Afet risk azaltma stratejileri, yapısal olan ve yapısal olmayan önlemleri içerebilir. Yapısal önlemler, fiziksel altyapının iyileştirilmesi ve dayanıklılığın artırılması için yapılan teknik ve mühendislik müdahaleleridir. Örneğin, deprem bölgelerinde binaların sismik olarak güçlendirilmesi, sel riskine karşı baraj ve bentlerin inşa edilmesi gibi uygulamalar

yapısal önlemler kapsamındadır (UNDP, 2019). Yapısal olmayan önlemler ise toplum bilincinin artırılması, erken uyarı sistemlerinin kurulması ve afet yönetim planlarının oluşturulması gibi faaliyetleri kapsar.

ARA, uluslararası düzeyde çeşitli politikalar ve çerçevelerle desteklenmektedir. Birleşmiş Milletler Afet Risk Azaltma Ofisi (UNDRR) aracılığıyla geliştirilen Sendai Risk Azaltma Çerçevesi (2015-2030), ARA için küresel bir yol haritası sunmaktadır. Sendai Çerçevesi, riskin azaltılması, dayanıklılığın artırılması ve afet sonrası iyileşme süreçlerinin güçlendirilmesi amacıyla dört öncelikli alan belirlemiştir: riskin anlaşılması, risk yönetimi için kurumların güçlendirilmesi, afet riskinin azaltılması için yatırımların teşvik edilmesi ve hazırlık, müdahale ve iyileşme kapasitelerinin artırılması (UNDRR, 2015).

Türkiye, doğal afetlere sıkça maruz kalan bir ülke olarak ARA konusunda çeşitli çalışmalar yürütmektedir. 1999 yılı Marmara Depremi sonrası Türkiye’de afet yönetimi ve risk azaltma stratejileri önemli ölçüde gelişmiştir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Türkiye’nin afet risk azaltma stratejilerini koordine eden başlıca kurumdur. AFAD, risklerin belirlenmesi ve azaltılması, toplumun bilinçlendirilmesi ve kapasite geliştirilmesi konularında çeşitli projeler yürütmesi gereken esas kurumdur (AFAD, 2021).

Afet risk azaltma, toplumların afetlere karşı daha dayanıklı hale gelmesini sağlamak için hayati öneme sahip bir süreçtir. Yapısal ve yapısal olmayan önlemlerin yanı sıra ulusal ve uluslararası düzeyde geliştirilen politikalar ve stratejiler, ARA’nın etkin bir şekilde uygulanmasına katkı sağlamaktadır. Türkiye’de olduğu gibi, afet riski yüksek bölgelerde ARA çalışmalarının yoğunlaştırılması, gelecekteki afetlerin etkilerini önemli ölçüde azaltabilir.

2.1.2 Hazırlık

Hazırlık aşaması, afet yönetiminin kritik bir bileşenidir ve bir afet meydana gelmeden önce, olası afetlere karşı hazırlıklı olmayı amaçlar. Bu aşama, afet anında hızlı ve etkili bir müdahaleyi mümkün kılacak planlama, eğitim ve kaynak sağlama faaliyetlerini içerir (Haddow vd., 2017). Aşağıda hazırlık aşamasının daha kapsamlı bir analizi sunulmuştur:

Tehlike ve Risk Analizi: Afet hazırlık sürecinin temelini oluşturur. Tehlike ve risk analizi, belirli bir bölgedeki potansiyel tehlikelerin ve bu tehlikelerin yaratabileceği risklerin değerlendirilmesini içerir (Coppola, 2011).

Acil Durum Planlaması: Acil durum planları, afet anında ve sonrasında yapılacak eylemleri detaylandırır. Bu planlar, tahliye yolları, acil durum toplanma alanları, iletişim stratejileri gibi bilgileri içerir (FEMA, 2010).

Eğitim ve Tatbikatlar: Afet hazırlık sürecinin önemli bir bileşeni, halkın, acil durum ekiplerinin ve diğer ilgili tarafların eğitilmesi ve düzenli olarak tatbikatlar yapılmasıdır. Bu eğitimler, afet anında yapılması gerekenler konusunda farkındalık yaratır ve afet müdahale kapasitesini artırır (Drabek vd., 2003).

Erken Uyarı Sistemleri: Erken uyarı sistemleri, bir afetin meydana gelmeden önce tespit edilmesi ve topluma erken uyarılar yapılmasını sağlar. Bu sistemler, meteorolojik izleme, sismik izleme ve diğer teknolojik izleme yöntemlerini içerir (UNISDR, 2006).

Kaynakların ve Lojistik Yönetimi: Hazırlık aşamasında, gerekli malzeme, ekipman ve personelin afet anında hızlıca kullanılabilir olması sağlanır. Bu süreç, lojistik planlamayı, tedarik zinciri yönetimini ve stok yönetimini içerir (Pettit, 2009).

Toplumsal Bilinçlendirilmesi ve Katılımı: Afetlere hazırlık sürecinde toplumun bilinçlendirilmesi ve aktif olarak sürece katılması büyük önem taşır. Toplum temelli afet yönetimi programları, halkın afet bilinci seviyesini artırarak, toplumsal direnci güçlendirir (Paton, 2001).

Kurumlar Arası Koordinasyon: Afet yönetiminde başarılı bir hazırlık süreci, farklı kurumlar arasında etkili bir koordinasyonu gerektirir. Bu koordinasyon, yerel, bölgesel ve ulusal düzeydeki tüm paydaşların işbirliğini kapsar (Comfort, 2007).

Türkiye, özellikle 1999 Marmara Depremi'nden sonra afet hazırlık çalışmalarında önemli adımlar atmıştır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı bu alanda merkezi bir rol oynaması gerekmektedir.

Afet hazırlık aşaması, afet yönetiminin başarısı için kritik bir öneme sahiptir. Bu aşama, kapsamlı bir planlama, etkili eğitim ve tatbikatlar, güçlü erken uyarı sistemleri ve toplumun aktif katılımı ile güçlendirilmelidir. Hazırlık aşamasında atılacak doğru adımlar, afet anında ve sonrasında can ve mal kaybını minimize edecek, toplumsal direnci artıracaktır.

Bu kapsamlı yaklaşım, afet yönetimi alanında yapılan akademik çalışmalar ve uygulamalı projeler ile sürekli olarak geliştirilmelidir.

2.1.3 Müdahale

Müdahale aşaması, afetin hemen ardından başlayan ve afetin etkilerini azaltmayı, hayat kurtarmayı ve düzeni yeniden sağlamayı amaçlayan bir dizi acil durum eylemini kapsar. Bu aşama, etkin bir koordinasyon, hızlı müdahale ve kapsamlı bir organizasyon gerektirir (Tierney, 2001). Aşağıda müdahale aşamasının detaylı bir analizi sunulmuştur:

Acil Durum Bildirimi ve Alarm: Afet meydana geldiğinde, hızlı bir şekilde acil durum bildirimleri yapılır. Bu bildirimler, afetin boyutunu ve etkilerini belirlemek için kritik öneme sahiptir. Bu süreçte medya, sosyal medya ve diğer iletişim araçları etkin bir şekilde kullanılır (Bullock, 2017).

Durum Değerlendirmesi ve Bilgi Yönetimi: Afetin hemen ardından, durum değerlendirme yapılır. Bu değerlendirme, afetten etkilenen bölgenin kapsamını, ihtiyaçları ve kaynakları belirlemeyi amaçlar. Bilgi yönetimi, toplanan verilerin doğru ve hızlı bir şekilde işlenmesi ve ilgili birimlere iletilmesini sağlar (McEntire, 2003).

Acil Müdahale ve Kurtarma Operasyonları: Bu aşama, arama ve kurtarma ekiplerinin eğitimini, örgütlenmesini ve hızla harekete geçmesini içerir. Hayatta kalanları bulmak, tıbbi yardım sağlamak ve güvenli bölgeler oluşturmak, bu operasyonların temel unsurlarıdır. Özellikle zamanında ve etkili bir müdahale, hayat kurtarma açısından kritik öneme sahiptir (Perry, 2001).

Sağlık Hizmetleri ve Acil Tıbbi Müdahale: Afetin hemen sonrasında yaralılara acil tıbbi müdahale yapılması gerekir. Bu süreç, sahra hastanelerinin kurulması, ilk yardım hizmetlerinin sağlanması ve tıbbi tahliye işlemlerini içerir. Sağlık hizmetleri, aynı zamanda salgın hastalıkların önlenmesi için kritik öneme sahiptir (Koenig, 2010).

Tahliye ve Barınma: Tehlikeli bölgelerde yaşayan insanlar hızla tahliye edilerek güvenli bölgelere yerleştirilir. Geçici barınma merkezleri, temel ihtiyaçların karşılanması için gerekli altyapıyı sağlar. Bu süreçte barınma, gıda, su ve hijyen ihtiyaçları karşılanır (NRC, 2006).

Güvenlik ve Düzenin Sağlanması: Afet sonrası kaos ve kargaşayı önlemek için güvenlik güçlerinin koordinasyonu sağlanır. Bu süreçte, yağmalama, suç olayları ve toplumsal huzursuzlukların önlenmesi hedeflenir (Alexander, 2002).

İletişim ve Koordinasyon: Afet müdahale sürecinin etkinliği, iletişim ve koordinasyonun başarısına bağlıdır. Acil durum merkezleri ve komuta kontrol sistemleri aracılığıyla tüm paydaşların uyumlu bir şekilde çalışması sağlanır (Comfort, 2007).

Müdahale aşaması, afetin hemen ardından başlayan ve afetin etkilerini en aza indirmek için hızlı ve koordineli bir şekilde yürütülen acil durum eylemlerini kapsar. Bu aşama, hayat kurtarma, güvenliği sağlama, tahliye ve geçici barınma gibi kritik unsurları içerir. Etkili bir müdahale aşaması, sadece insan hayatını kurtarmakla kalmaz, aynı zamanda toplumsal düzenin yeniden sağlanmasına da katkıda bulunur.

Bu süreçte, ulusal ve uluslararası düzeyde işbirliği ve koordinasyon, müdahale kapasitesinin artırılması ve afet yönetimi konusunda sürekli eğitim ve tatbikatlar büyük önem taşır. Afet müdahale sürecinde edinilen deneyimler ve yapılan akademik çalışmalar, gelecekteki müdahale stratejilerinin geliştirilmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

2.1.4 İyileştirme

İyileştirme aşaması, afetin hemen ardından başlayan ve uzun vadede toplumsal, ekonomik ve fiziksel yapıların yeniden inşasını hedefleyen bir süreçtir. Bu aşama, hem kısa vadeli acil ihtiyaçların karşılanmasını hem de uzun vadeli sürdürülebilir kalkınma ve dirençli toplum yapılarının oluşturulmasını kapsar. Esas olan afetlerde en az etkilenme olmakla birlikte planlı süreçleri içermesi koşuluyla afet sonrası iyileştirme süreçleri aynı zamanda riskli alanlardan sakınım ve kentsel yerleşmeler için yeni gelişme modelleri tartışılabilmesi için fırsatlar da sunmaktadır.

Acil Durum Yardımı ve Kısa Vadeli İyileştirme: Acil durum yardımı, afetin hemen ardından başlar ve temel ihtiyaçların karşılanmasına odaklanır. Bu süreç, genellikle birkaç hafta ile birkaç ay arasında sürer ve aşağıdaki unsurları içerir:

Geçici Barınma ve Gıda Yardımı: Afet sonrası insanların güvenli bir şekilde barınabileceği geçici yerleşim alanları oluşturulur. Bu alanlarda gıda, su, giyecek ve diğer temel ihtiyaçlar sağlanır (Sphere Project, 2018).

Sağlık ve Psikososyal Destek: Yaralıların tedavi edilmesi ve sağlık hizmetlerinin devamlılığı sağlanır. Ayrıca, afetin yarattığı travma ve stresle başa çıkmak için psikososyal destek hizmetleri sunulur (WHO, 2005).

Temel Altyapının Onarılması: Su, elektrik ve ulaşım gibi kritik altyapı hizmetlerinin hızlı bir şekilde yeniden işler hale getirilmesi sağlanır (FEMA, 2018).

Orta ve Uzun Vadeli İyileştirme: Orta ve uzun vadeli iyileştirme aşamaları, toplumun normale dönmesini ve gelecekteki afetlere karşı daha dirençli hale gelmesini amaçlar. Bu süreçler, birkaç aydan birkaç yıla kadar sürebilir ve aşağıdaki unsurları içerir:

Kalıcı Konut ve Yeniden İnşa: Hasar gören binaların onarılması veya yeniden inşa edilmesi sürecidir. Bu aşama, sadece fiziksel yapıları değil, aynı zamanda toplumsal ve ekonomik yapıları da güçlendirmeyi hedefler (Johnson, 2006).

Ekonomik Toparlanma ve Yeniden Yapılanma: Afet sonrası ekonomik toparlanma, iş yerlerinin yeniden açılması, işsiz kalanların istihdam edilmesi ve ekonomik aktivitelerin canlandırılmasını içerir. Bu süreçte, küçük ve orta ölçekli işletmelerin desteklenmesi önemlidir (Chang, 2010).

Toplumsal Direnç ve Kapasite Geliştirme: Afet sonrası toplumsal direnç, toplumun gelecekteki afetlere karşı daha hazırlıklı ve dayanıklı hale gelmesini sağlar. Bu kapsamda eğitim, farkındalık artırma programları ve toplumsal kapasite geliştirme çalışmaları yürütülür (Norris, 2008).

Sürdürülebilir Kalkınma ve Uzun Vadeli Stratejiler: Sürdürülebilir kalkınma, afet sonrası iyileşme sürecinin uzun vadeli bir hedefidir. Bu strateji, afetlerden etkilenen bölgelerin yeniden inşa edilmesi ve kalkınmasının sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar:

Çevresel Sürdürülebilirlik: Yeniden inşa sürecinde çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri göz önünde bulundurulur. Afetlerin çevresel etkileri değerlendirilir ve doğal kaynakların korunması için gerekli önlemler alınır (Cutter, 2008).

Yeniden Yapılanma ve Kent Planlaması: Kentsel planlama, afet sonrası yeniden yapılanma sürecinde önemli bir rol oynar. Bu süreçte, afet risklerini azaltmak ve daha dirençli bir kentsel yapı oluşturmak amacıyla yeni planlama stratejileri geliştirilir (Jha, 2013).

Politik ve Kurumsal Yapıların Güçlendirilmesi: Afet yönetimi politikalarının ve kurumsal yapıların güçlendirilmesi, uzun vadeli iyileştirme sürecinin başarısı için kritiktir. Bu süreçte, afet yönetimi kapasiteleri artırılır ve kurumsal işbirlikleri geliştirilir (Boin, 2003).

İyileştirme aşaması, afet sonrası toparlanma ve yeniden inşa sürecinin temelini oluşturur. Bu aşama, acil yardım ve kısa vadeli ihtiyaçların karşılanmasından başlayarak, uzun vadeli sürdürülebilir kalkınma ve toplumsal direncin artırılmasına kadar geniş bir yelpazede faaliyetleri kapsar. Başarılı bir iyileştirme süreci, sadece fiziksel yapıları değil, aynı zamanda ekonomik ve toplumsal yapıları da yeniden inşa ederek, gelecekteki afetlere karşı daha dirençli bir toplum oluşturmaya hedefler.

Afet sonrası iyileştirme çalışmalarında, ulusal ve uluslararası işbirlikleri, toplumsal katılım ve sürekli eğitim önemlidir. Bu süreçte elde edilen deneyimler ve yapılan akademik çalışmalar, afet yönetimi ve iyileştirme stratejilerinin geliştirilmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

2.2 Ulusal Afet Yönetimi Uygulamaları

Türkiye, coğrafi konumu ve jeolojik yapısı gereği çeşitli doğal afetlere çokça maruz kalan bir ülkedir. Bu afetler arasında depremler, sel baskınları, heyelanlar ve orman yangınları öne çıkmaktadır. Afetlerin yol açtığı can ve mal kayıpları, afet yönetiminin önemini vurgulamaktadır. Bu bölümde, Türkiye'de afet yönetiminin tarihsel gelişimi, değişim süreçleri ve yaşanan afetlerin bu yönetim üzerindeki etkileri ele alınacaktır.

Türkiye'de afet yönetimi, Osmanlı İmparatorluğu döneminden itibaren çeşitli evrelerden geçmiştir. Modern anlamda afet yönetimi uygulamaları, Cumhuriyet döneminde başlamıştır. Bu sürecin en önemli kilometre taşlarından biri olan 1999 Marmara Depremi beraberinde yasal ve yönetsel açıdan büyük bir değişim getirerek kırılma noktası olmuştur.

2.2.1 1990'lar: Marmara Depremi Öncesi Afet Yönetimi

1990-1999 yılları arası Türkiye'de afet yönetimi konusunda bazı önemli gelişmelerin yaşandığı bir dönemdir. Bu dönemde, özellikle depremler konusunda farkındalığın arttığı görülmektedir. 1992 Erzincan Depremi ve 1995 Dinar Depremi gibi büyük felaketler, afet yönetimi politikalarının daha da geliştirilmesine neden olmuştur. Bu depremler, afet yönetiminde yerel ve merkezi yönetimlerin koordinasyonunun önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Aynı zamanda Türkiye'de afete hazırlık ve afet yönetimi konusunda önemli yasal ve yönetsel gelişmeler olmuştur.

1992 yılı Sivil Savunma Kanunu'nun Revizyonu ile Sivil Savunma Kanunu'nda yapılan değişikliklerle, afetlerde sivil savunma teşkilatlarının görevleri genişletilmiş ve afet

yönetimi kapsamında rolleri güçlendirilmiştir. Afetlerde sivil savunma ekiplerinin koordinasyonunun iyileştirilmesine yönelik adımlar atılmıştır (Resmi Gazete, 1992).

1994 yılında Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'nın güncellenmesi ile ilk olarak 1968 yılında yayımlanan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası, daha güncel verilere dayanarak revize edilmiştir. Bu gelişme deprem risklerinin daha hassas bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamış, bu veriler imar planlarına ve yapı standartlarına entegre edilmiştir (Deprem Yönetmeliği, 1999).

1996 yılında Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün güçlendirilmesi ile Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün organizasyon yapısı ve görev tanımları yeniden düzenlenmiş, afet risklerinin azaltılmasına yönelik sorumlulukları artırılmıştır (Resmi Gazete, 1996).

1997 yılında Resmî Gazete'de yayınlanan, 7269 sayılı Kanun ile, "Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirler ve Yapılacak Yardımlara Dair Kanun" kapsamında afet bölgelerinde imar ve yapılaşma süreçleri ile ilgili daha sıkı denetimler getirilmiştir (Resmi Gazete, 1997).

Yine 1997 yılında çıkarılan "Afet Yönetimi Genel Esasları Hakkında Kanun," afet yönetimi süreçlerini düzenleyen önemli bir yasal çerçeve sunmuştur. Bu kanun, afet öncesinde hazırlık, afet anındaki müdahale ve afet sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının daha etkili bir şekilde yürütülmesini amaçlamaktadır (Özerdem, 2003).

1998 yılında Deprem Yönetmeliği'nin yenilenmesi ile Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik güncellenmiş ve yapıların deprem güvenliğini artırmaya yönelik yeni standartlar getirilmiştir.

1999 yılına gelindiğinde Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, "Deprem Yönetmeliği Revizyonu (1999)" ile 1998 yılında yapılan düzenlemeler daha da kapsamlı hale getirilmiş, binaların projelendirilmesi ve yapım süreçlerinde deprem riskleri daha detaylı ele alınmıştır. Marmara Depremi öncesinde uygulamaya giren bu yönetmelik, büyük depremin ardından daha sıkı bir şekilde uygulanmaya başlanmıştır.

2.2.2 1999 Marmara Depremi ve Sonrası Afet Yönetimi

17 Ağustos 1999 tarihinde gerçekleşen Marmara Depremi, Türkiye tarihinin en yıkıcı doğal afetlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Depremin büyüklüğü 7.4 olarak ölçülmüş ve yaklaşık 45 saniye sürmüştür. Bu felaket, Kocaeli, Sakarya, İstanbul, Yalova ve Bolu başta olmak üzere geniş bir bölgede büyük yıkıma yol açmıştır. Resmi rakamlara

göre, depremde yaklaşık 18.000 insan hayatını kaybetmiş, 25.000 insan yaralanmış ve yüz binlerce insan evsiz kalmıştır. Yaklaşık 16.000 bina yıkılmış ve 200.000'den fazla bina hasar görmüştür (Ersoy, 2016).

Marmara Depremi'nin Afet Yönetim Sistemine Etkisi: Marmara Depremi ile beraber, Türkiye'nin afet yönetimi sistemindeki yetersizlikler ve eksiklikler ortaya çıkmıştır. Depremin hemen ardından, arama-kurtarma ve yardım çalışmalarında ciddi koordinasyon sorunları yaşanmış, devlet kurumları ve sivil toplum kuruluşları arasında etkin bir işbirliği sağlanamamıştır. Bu durum, afet yönetim sisteminin merkeziyetçi bir yapı ile yeniden organize edilmesi gerekliliğini göstermiştir (Özer, 2014).

Yeni Kurumsal Yapılar ve AFAD'ın Kuruluşu: Marmara Depremi'nin ardından, afet yönetimi konusunda köklü değişiklikler yapılması gerektiği anlaşılmıştır. 2000'li yılların başında, afet yönetimi politikalarının modernize edilmesi ve uluslararası standartlara uygun hale getirilmesi amacıyla çeşitli reformlar gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte atılan en önemli adımlardan biri, 2009 senesinde Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) kurulması olmuştur (AFAD, 2020).

AFAD, Türkiye'de afet ve acil durum yönetiminden sorumlu merkezi bir kurum olarak yapılandırılmıştır. AFAD'ın kurulmasıyla birlikte, afet yönetimi alanında merkeziyetçilik sağlanmaya çalışılmıştır. AFAD, afet öncesi, sırası ve sonrasında etkin bir şekilde çalışmak üzere organize edilmiş ve afet risklerinin azaltılması, afetlere müdahale ve iyileştirme çalışmaları ile ilgili kapsamlı bir strateji çalışmaları yapmıştır.

Yasal Düzenlemeler ve Stratejik Planlamalar: AFAD'ın kurulmasının ardından, afet yönetimi konusunda birçok yasal düzenleme yapılmıştır. 2011 senesinde yayınlanan "Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği", afet anlarında hangi kurumların ne tür görevler üstleneceğini üzerine çalışmalar yapılmıştır. Bu düzenlemeler, afet anında hızlı ve etkili bir müdahalenin yapılmasını sağlamak amacıyla oluşturulmuştur.

Ayrıca, Türkiye'nin afet yönetimi planlamasında da önemli adımlar atılmıştır. 2013-2023 Ulusal Afet Yönetimi Stratejisi ve Eylem Planı (UDSEP), afet risklerinin azaltılması, hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarını kapsayan geniş bir stratejiyi içermektedir. Bu plan, afet yönetimi süreçlerinin eskisine göre daha sistematik ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasını sağlamıştır.

Teknolojik Yenilikler ve Eğitim Programları: Son yıllarda Türkiye'de afet yönetimi, teknolojinin de yardımıyla daha ileri bir seviyeye taşınmıştır. Erken uyarı sistemleri, afet

bilgi sistemleri ve mobil uygulamalar, afet anında hızlı bilgilendirme ve koordinasyon sağlamaktadır. Özellikle depremler konusunda yapılan mikro-zonlama çalışmaları ve bina güçlendirme projeleri, afet risklerinin azaltılması konusunda önemli gelişmeler olarak öne çıkmaktadır (Şahin, 2017).

Bunun yanı sıra, toplumsal farkındalığın artırılması ve afet bilincinin yaygınlaştırılması amacıyla çeşitli eğitim programları ve tatbikatlar düzenlenmektedir. Özellikle okullarda ve kamu kurumlarında düzenlenen afet eğitimleri, bireylerin afet anında nasıl davranmaları gerektiği konusunda bilinçlenmelerini sağlamaktadır.

2.2.3 Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP)

Türkiye'de afet durumlarında daha etkili bir biçimde yönetilmesi maksadıyla, 5902 sayılı Kanun kapsamında AFAD kurulmuş ve "Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi"ne geçiş yapılmıştır. Bu sistemle birlikte, afet ve acil durumlar için merkezi bir yönetilmesi, denetlenmesi ve bu gibi hizmetlere yönelik eğitimlerin normlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Afetlerin sıklığı ve neden oldukları sosyo-ekonomik zararlar son senelerde ciddi şekilde artmıştır.

Bu zorluklarla başa çıkabilmek adına *Kriz Yönetiminden Risk Yönetimi* anlayışına geçilmiş; afet öncesinde hazırlık, planlama ve risk azaltım çalışmaları, farkındalık oluşturma ve eğitim faaliyetleri, erken uyarı sistemleri ve sürekli iletişim projeleriyle afetin etkilerini minimuma indirmeye yönelik bir sistem geliştirilmiştir.

Afetler ile mücadelede başarılı olmak için, toplumsal bilinçlendirme çalışmalarının yanı sıra tehlike ve risk analizine dayalı risk azaltım çalışmalarına gereksinim vardır. Sürdürülebilir ve etkili bir afet yönetimini sağlamak adına, kentleşme ve nüfus artışı gibi demografik faktörlere ilişkin verileri hızlı, güvenilir ve kolay uygulanabilir teknikler ve teknolojilerle birleştirerek, entegre bir yönetim sistemi içinde hayata geçirmek gerekmektedir (TARAP, 2022).

TARAP'ın amacı afetlerin yol açabileceği sosyal, fiziksel, çevresel, psikolojik ve ekonomik zararları önlemek ya da bu zararları minimuma indirmek, güvenli, sağlam, hazırlıklı, sürdürülebilir ve afet öncesi ve sonrasında dirençli yaşam alanları oluşturmak ile afet öncesi yapılacak risk azaltım çalışmalarının temel ilkelerini belirlemektir. TARAP ülkemizde meydana gelebilecek her türlü ve büyüklükteki afetlere yönelik risk azaltım çalışmalarını gerçekleştirecek bakanlıklar, kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör, sivil toplum kuruluşlarını ve bireyleri kapsamaktadır (TARAP, 2022).



Şekil 2.1 Türkiye’de afet acil durum yönetim sistemi şeması (TARAP, 2022)

Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP), 8 Temmuz 2022’de yürürlüğe girmiştir. Bu plan, Türkiye’deki afet risklerini minimize etmek amacıyla 2022-2030 yıllarını kapsayan ulusal bir stratejiyi içermektedir. AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) koordinasyonunda hazırlanan TARAP, 3500 kurum ve 107 iş birliği ile şekillendirilmiştir.

TARAP, 11-farklı afet türü için stratejik planlar geliştirmiştir. Bu afet türleri şunlardır:

Deprem: Deprem risklerinin azaltılması için yapı güvenliğinin artırılması, deprem erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve halkın bilinçlendirilmesi gibi önlemler alınacaktır.

Kütle Hareketleri: Toprak kaymaları ve heyelanlar gibi kütle hareketlerine karşı risk azaltma çalışmaları yapılacaktır.

Sel ve Taşkın: Sel ve taşkın risklerine karşı altyapının güçlendirilmesi ve erken uyarı sistemlerinin kurulması hedeflenmektedir.

İklim Değişikliği: İklim değişikliğine bağlı afet risklerinin azaltılması için uyum stratejileri geliştirilecektir.

Orman Yangınları: Orman yangınlarına karşı mücadele yöntemlerinin geliştirilmesi ve yangın söndürme kapasitelerinin artırılması planlanmaktadır.

Bulaşıcı ve Salgın Hastalıklar: Bulaşıcı ve salgın hastalıklara karşı sağlık altyapısının güçlendirilmesi ve erken müdahale sistemlerinin geliştirilmesi.

Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehditler: KBRN tehditlerine karşı risk azaltma ve müdahale kapasitelerinin artırılması.

Büyük Endüstriyel Kazalar: Endüstriyel kazalara karşı güvenlik önlemlerinin artırılması ve risklerin minimize edilmesi.

Tehlikeli Madde Taşımacılığı: Tehlikeli maddelerin taşınmasında güvenlik önlemlerinin artırılması.

Maden Kazaları: Maden kazalarına karşı risk azaltma ve güvenlik önlemlerinin artırılması.

Kitlesel Göç: Kitlesel göç hareketlerine karşı hazırlıklı olma ve risk azaltma stratejilerinin geliştirilmesi

Bu çerçevede TARAP kapsamında, 17 adet amaç, 66 adet hedef ve 227 adet üst ölçekli eylem içermektedir. Eylemler, kısa vadede (2022-2024), orta vadede (2022-2028) ve uzun vadede (2022-2030) olmak üzere üç dönem halinde planlanmıştır (TARAP, 2022).

Bu üç dönemde TARAP tarafından, Sendai Çerçevesi (2015-2030) ile uyumlu olarak dört ana stratejik öncelik belirlemiştir:

Afet Risklerinin Anlaşılması: Afet risklerinin daha iyi anlaşılması ve bu bilginin paylaşılması.

Risk Yönetimi ve Afet Risk Azaltma Kapasitesinin Güçlendirilmesi: Mevcut risk yönetimi ve afet risk azaltım kapasitesinin güçlendirilmesi.

Dayanıklılık ve Hazırlıklı Olma: Toplumun ve altyapının afetlere karşı dayanıklılığının artırılması ve hazırlıklı olunması.

Etkili Yanıt ve İyileşme: Afet sonrası etkili bir yanıt verilmesi ve hızlı iyileşme sürecinin sağlanması.

TARAP, Türkiye’de afet risklerini azaltarak toplumun direncini artırmayı ve sürdürülebilir kalkınmayı desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda, kamu kurumları, yerel yönetimler, özel sektörler, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler vb. geniş bir yelpazede paydaşların iş birliği yapması beklenmektedir.

Plan, afetlerden kaynaklanabilecek zararları minimize etmek ve toplumun afetlere karşı daha hazırlıklı olmasını sağlamak için önemli bir yol haritası sunmaktadır.

Tablo 2.1 Türkiye Afet Risk Azaltma Planı GZFT Analizi (TARAP Raporu, 2018)

GÜÇLÜ	ZAYIF
- Afet yönetimi ile ilgili planların var olması/güncellenmesi - Devletin finansman ve bankacılık sisteminin gelişmiş olması - Afet risklerinin azaltılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesi ve finansal destek önceliklerinin bulunması - Afet öncesi, sırası ve sonrası kazanılmış tecrübeler - Yasal kontrol mekanizmalarının varlığı	- Belediyelerin mekânsal planlarında afet risk azaltma esaslarına ilişkin uygulamalara yeterince yer verilmemesi - Mali desteğin etkin kullanılamaması - Özel sektörün ve toplumun etkin ve yeterli bir şekilde afet yönetimi çalışmalarında yer alamaması - Denetimsel eksiklikler
FIRSAT	TEHDİT
- Yetişmiş insan gücü - Toplumsal afet farkındalığının artmış olması - Uluslararası standart ve strateji belgelerinin çoğuna katılımın sağlanmış olması - Uluslararası standartların, uygulama örneklerinin ve denetim mekanizmalarının ülkemiz koşullarına uyarlanabilir olması	- Mevzuat uygulama ve denetimin yeterli düzeyde ve etkin olarak yapılamaması - Ortak çalışma kültürünün yeterince yerleşmemiş olması - Ulusal ve uluslararası finansal krizlerin doğurduğu olumsuzluklar - Teori ve pratiğin tam olarak örtüşmemesi, uygulamalardaki aksaklıklar

2.2.4 İl Afet Risk Azaltma Planı - İstanbul (İRAP)

TARAP kapsamında, her il için İl Afet Risk Azaltma Planları (İRAP) hazırlanmıştır. İRAP'lar, illerdeki afet risklerini azaltmaya yönelik operasyonel planlar içermekte olup, 26 farklı afet türüne karşı 222 amaç, 1364 hedef ve 12.580 eylemi kapsamaktadır. Bu yerel planlar, TARAP'ın ulusal düzeydeki amaç, hedef ve eylemlerine de altyapı oluşturmaktadır.

Bu bölümde İstanbul ili düzeyinde afet risk azaltma planı incelenecektir.

İstanbul Valiliği, İçişleri Bakanlığı'nın talimatları doğrultusunda, 2021 yılının başından olmak üzere İstanbul İl Afet Risk Azaltma Planı çalışmalarına başlamıştır.

Bu planın amacı, İstanbul'un karşılaşılabileceği doğal, insan kaynaklı ve teknolojik afetlere karşı dirençliliğini artırırken, bütünsel afet yönetimi esasları doğrultusunda risk ve zarar azaltım çalışmalarını belirlemek ve bunları kurumsal düzeyde hayata geçirmektir.

Planın Hazırlık Süreci: İRAP'ın hazırlanması sırasında, afet yönetiminde en önemli aşamalardan biri olan "Risk Azaltma" süreci detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Bu süreçte geçmiş afetlerden elde edilen dersler, yerel yönetimler, kamu kurumları, sivil ve özel sektörlerin ve vatandaşların tecrübeleri, tavsiyeleri ve önerileri dikkate alınmıştır.

2020 yılı içinde AFAD Başkanlığı koordinasyonunda pilot iller olarak seçilen Rize, Adana, Afyon, Sivas, Samsun, Tekirdağ ve Kahramanmaraş İRAP süreçleri dikkatle incelenmiş ve AFAD Başkanlığı İRAP Kılavuzu temel yöntem belgesi esas alınarak plan yöntemleri ve süreçleri güçlendirilmiştir.

İRAP kapsamında İstanbul için belirlenen başlıca afet tehlikeleri ve risk değerlendirmeleri şunlardır:

Deprem Tehlike ve Risk Değerlendirmesi: İstanbul, Kuzey Anadolu Fay Hattında yer aldığından büyük bir deprem riski taşımaktadır.

Geçmiş depremler ve etkileri detaylı bir şekilde incelenmiş, deprem tehlike ve risk analizleri yapılmıştır.

Fay sistemleri, geçmiş depremler, deprem tehlike ve risk analizleri ile senaryolar değerlendirilmiştir.

Sel ve Su Baskını Tehlike ve Risk Değerlendirmesi: İstanbul'da meydana gelen geçmiş sel olayları incelenmiş ve sel tehlike haritaları oluşturulmuştur. Su baskınlarına karşı alınması gereken önlemler belirlenmiştir.

Yangın Tehlike ve Risk Değerlendirmesi: İstanbul'da meydana gelebilecek yangınlar ve orman yangınları için risk analizleri yapılmıştır. Yangın tehlike haritaları ve senaryoları hazırlanmıştır.

Endüstriyel Kazalar Tehlike ve Risk Değerlendirmesi: Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) kazalar ve bu kazaların riskleri değerlendirilmiştir. İstanbul'da endüstriyel kazaların meydana gelebileceği bölgeler ve bu kazaların olası etkileri analiz edilmiştir.

Ulaşım Kazaları Tehlike ve Risk Değerlendirmesi: Karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu kazaları incelenmiş ve risk analizleri yapılmıştır. Ulaşım kazalarına karşı alınması gereken önlemler belirlenmiştir.

Kütle Hareketleri Tehlike ve Risk Değerlendirmesi: Heyelan, kaya düşmesi ve toprak kayması gibi kütle hareketleri değerlendirilmiştir. İstanbul'da kütle hareketlerinin meydana gelebileceği bölgeler ve bu hareketlerin olası etkileri analiz edilmiştir.

Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Olayların Tehlike ve Risk Değerlendirmesi: İstanbul'un meteorolojik olaylar ve iklim değişikliğinden kaynaklanan afetlere karşı

riskleri belirlenmiştir. İklim değişikliği senaryoları ve bu senaryoların olası etkileri analiz edilmiştir.

Bulaşıcı Hastalıklar Tehlike ve Risk Değerlendirmesi: Geçmiş bulaşıcı hastalık olayları ve etkileri değerlendirilmiştir. Bulaşıcı hastalıkların yayılma riskleri ve bu risklere karşı alınması gereken önlemler belirlenmiştir.

Çevre Kirliliği ve Siber Saldırıları: Çevre kirliliği ve siber saldırılar gibi diğer tehlikeler de değerlendirilmiştir. Bu tehlikelerin İstanbul üzerindeki olası etkileri ve bu etkileri azaltmak için alınması gereken önlemler belirlenmiştir.

Amaç, Hedef ve Eylemler: İRAP'ın temel amacı, İstanbul'un afetlere yönelik dirençliliğini artırmak ve afetlerin etkilerini en aza indirmektir. Bu doğrultuda, plan 4 ana amaç, 34 hedef ve 454 eylem içermektedir.

Bu eylemler, ilgili kurumların işbirliği ile hayata geçirilecek ve sürekli olarak izlenecek ve değerlendirilecektir. Planın sürdürülebilirliği ve uygulanabilirliği sağlanarak, afet risk azaltma çalışmalarının etkinliği artırılacaktır.

İzleme ve Değerlendirme: İRAP, belirlenen eylemlerin programlı bir şekilde takip edilmesi ve uygulanmasının izlenmesi sürecini kapsamaktadır.

Planın etkinliğini sağlamak ve karar vericilere durum hakkında bilgi vermek amacıyla bir izleme ve değerlendirme süreci oluşturulmuştur. Bu süreç, İstanbul AFAD ve İTÜ Afet Yönetimi Enstitüsü'nün koordinasyonu ile yürütülecektir.

2.2.5 TARAP ve İRAP Kapsamında Paydaş Değerlendirmesi

Afetlerin yıkıcı etkilerini azaltmak ve toplumların dirençliliğini artırmak, modern afet yönetiminin temel hedeflerindendir. Bu amaca yönelik olarak geliştirilen "Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP)" ve "İl Afet Risk Azaltma Planları (İRAP)", merkezi ve yerel yönetimler arasında bir koordinasyon çerçevesi oluşturmayı hedeflemektedir. Bu başlıkta, TARAP ve İRAP kapsamında tanımlanan merkezi ve yerel yönetimlerin sorumluluklarının analizini yaparken, uygulamadaki mevcut durum incelenecektir.

Merkezi ve Yerel Yönetimlerin Rol Dağılımı: TARAP'ta merkezi yönetim, ulusal politika ve stratejiler geliştirme sorumluluğuna sahiptir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), merkezi yönetimin temel organı olarak şu görevleri üstlenir:

- Ulusal düzeyde afet risk analizleri yapmak.

- Bakanlıklar, kamu kurumları, özel sektör ve STK'lar arasında koordinasyonu sağlamak.
- Risk azaltma çalışmalarına finansal destek sağlamak.

Yerel yönetimler, İRAP kapsamında şu sorumlulukları üstlenir:

- Yerelde tehlike ve risk analizlerini yapmak.
- Risk azaltma eylemlerini uygulamaya koymak.
- Toplumla birlikte eğitim ve farkındalık çalışmaları yürütmek.

Merkezi ve Yerel Yönetimler Arası Koordinasyon

Koordinasyonun Güçlü Yönleri

- TARAP ve İRAP Bağlantısı: İRAP'ların TARAP'a entegrasyonu, ulusal hedeflerin yerel düzeye aktarılmasını sağlamıştır.
- AFAD Liderliği: AFAD'ın ulusal çapta koordinasyon rolü, paydaşlar arasındaki iş birliğini artırmıştır.

Koordinasyonun Zayıf Yönleri

- Yerel Kapasite Eksikliği: Belediyelerin teknik ve mali kapasite eksiklikleri, İRAP eylemlerinin uygulanmasını zorlaştırmaktadır.
- Koordinasyon Eksiklikleri: Merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasındaki bilgi akışı ve iletişim mekanizmalarının yetersiz olduğu belirtilmektedir.
- Takip ve Değerlendirme Zorlukları: İRAP kapsamında belirlenen eylemlerin izlenmesi ve değerlendirilmesi yetersizdir.

Eleştiriler

- Planlama ve Uygulama Arasındaki Boşluk: TARAP ve İRAP'ta belirlenen hedeflerin uygulama düzeyinde yeterince yerine getirilmediği görülmektedir.
- Yerel Katılım Eksikliği: Yerel topluluklar ve STK'ların İRAP süreçlerine etkin katılımı sağlanamamaktadır.

Çözüm Önerileri

- Yerel Kapasitenin Artırılması: Belediyelere mali ve teknik destek sağlanarak uygulama kapasiteleri geliştirilmelidir.
- Koordinasyon Mekanizmalarının Geliştirilmesi: Merkezi ve yerel yönetimler arasında düzenli bilgi paylaşımı ve çalıştaylarla iş birliği artırılmalıdır.

- Takip ve Değerlendirme Sistemlerinin Güçlendirilmesi: Eylemlerin etkilerini ölçmek için izleme ve değerlendirme sistemleri geliştirilmelidir

TARAP ve İRAP, Türkiye'nin afet risklerini azaltma konusundaki kararlılığını gösteren önemli planlardır. Ancak, bu planların başarısı, merkezi ve yerel yönetimler arasındaki etkin iş birliğine ve uygulama eksikliklerinin giderilmesine bağlıdır. Güçlü bir koordinasyon ve izleme sistemi ile TARAP ve İRAP hedeflerine ulaşılması mümkün olabilir.

2.3 Uluslararası Afet Yönetimi Uygulamaları

Afet risk yönetimi konusunda uluslararası düzeyde birçok kuruluş ve hukuki anlaşma bulunmaktadır. Bu hukuki çerçeve, ülkelerin afet risklerini azaltmak için belirli yükümlülükler üstlenmelerini sağlar. Diğer bir yandan bu anlaşmalar, afet risklerini azaltmak ve yönetmek amacıyla uluslararası işbirliği ve koordinasyonu teşvik etmektedir. Bu anlaşmalardan bazıları şunlardır:

2.3.1 Yokohama Stratejisi ve Eylem Planı

1990'lı yıllarda dünya genelinde artan doğal afetlerin ekonomik ve insani maliyetleri, uluslararası toplumu afet risk yönetimi konusunda daha bütüncül ve proaktif bir yaklaşım benimsemeye sevk etmiştir. Bu bağlamda, 1994 yılında Japonya'nın Yokohama kentinde düzenlenen Dünya Afet Azaltma Konferansı, afet risk azaltma politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması adına önemli bir dönüm noktası olmuştur. Konferans sonucunda kabul edilen "Yokohama Stratejisi ve Eylem Planı", afet risk yönetimi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik önemli ilkeler ve eylemler içermektedir (UNDP, 2019).

Yokohama Stratejisi: Temel İlkeler

Yokohama Stratejisi, afet risk yönetiminde aşağıdaki temel ilkeleri benimsemektedir:

Afet Risklerinin Azaltılması: Afetlerin insan yaşamı, sosyal ve ekonomik yapılar üzerindeki etkilerini minimize etmek amacıyla risklerin proaktif olarak yönetilmesi gerektiği vurgulanmıştır (UNISDR, 1994).

Yerel Kapasitenin Güçlendirilmesi: Afet risk yönetiminin etkinliği, yerel düzeyde kapasitenin ve bilinçlenmenin artırılmasına bağlıdır. Bu nedenle, yerel yönetimler ve toplulukların kapasitesinin geliştirilmesi esastır (UNISDR, 1994).

Bilgi ve Eğitim: Afet risklerinin azaltılmasında, toplulukların ve bireylerin bilinçlendirilmesi, eğitilmesi ve bilgi paylaşımının önemi büyüktür (UNISDR, 1994).

Çevresel Yönetim: Doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi, afet risklerinin azaltılmasında kritik rol oynar. Çevresel bozulmaların önlenmesi ve doğal ekosistemlerin korunması stratejik öneme sahiptir (UNISDR, 1994).

Uluslararası İşbirliği: Afet risklerinin azaltılmasında uluslararası işbirliği ve bilgi paylaşımı hayati öneme sahiptir. Küresel deneyim ve bilgi birikiminden yararlanılması, yerel ve ulusal düzeyde daha etkin stratejiler geliştirilmesini sağlar (UNISDR, 1994).

Eylem Planı: Stratejilerin Uygulanması

Yokohama Stratejisi'nin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için aşağıdaki eylemler öngörülmüştür:

Risk Değerlendirmesi ve Yönetimi: Afet risklerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi, risk yönetimi stratejilerinin temelini oluşturur. Bu bağlamda, risk haritalarının oluşturulması ve sürekli güncellenmesi önemlidir (GFDRR, 2021).

Yapısal ve Yapısal Olmayan Önlemler: Afet risklerinin azaltılmasında yapısal önlemler (barajlar, setler, depreme dayanıklı binalar) kadar yapısal olmayan önlemler (eğitim, bilinçlendirme kampanyaları, acil durum planları) de kritik öneme sahiptir (GFDRR, 2021).

Kapasite Geliştirme: Yerel yönetimlerin ve toplulukların afetlere karşı direncini artırmak amacıyla eğitim programları ve kapasite geliştirme faaliyetleri düzenlenmelidir.

Bilgi Paylaşımı ve Teknoloji Kullanımı: Afet risk yönetiminde bilgi ve teknolojinin etkin kullanımı, karar destek sistemlerinin geliştirilmesi ve afet erken uyarı sistemlerinin kurulması gereklidir (OECD, 2021).

Sürdürülebilir Kalkınma ve Afet Yönetimi: Afet risk yönetimi, sürdürülebilir kalkınma politikaları ile entegre edilmelidir. Bu bağlamda, afet risklerini azaltmaya yönelik politikalar, uzun vadeli kalkınma hedefleri ile uyumlu olmalıdır (OECD, 2021).

2.3.2 Hyogo Eylem Çerçevesi

Hyogo Eylem Çerçevesi (Hyogo Framework for Action-HFA), 2005-2015 seneleri arasında afet risk azaltım stratejileri için küresel bir yol haritası olarak benimsenmiştir. HFA, 2004'teki Güney Asya Tsunami'sinin ardından 2005 yılında Japonya'nın Hyogo

eyaletinde düzenlenen Dünya Afet Risk Azaltma Konferansı'nda kabul edilmiştir. Bu çerçevede, afetlerin neden olduğu kayıpların azaltılması ve toplumların afetlere karşı dirençli hale getirilmesi amacıyla oluşturulmuştur (UNDRR, 2005).

Ana Hedefler ve Öncelikler

HFA, beş ana öncelik alanında faaliyet göstermeyi hedeflemiştir:

Afet Risk Yönetimi ve Risk Azaltma İçin Kurumsal Temellerin Güçlendirilmesi:

- Ülkelerin afet risk yönetimi ve azaltma kapasitelerini artırmak için yasal ve kurumsal çerçevelerin güçlendirilmesi.
- Afet risk azaltma stratejilerinin ulusal ve yerel düzeyde entegrasyonu ve uygulanması.

Afet Risklerinin Tanımlanması, Değerlendirilmesi ve İzlenmesi ve Erken Uyarı Sistemlerinin Geliştirilmesi:

- Afet risklerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi için bilgi ve veri toplama sistemlerinin kurulması.
- Erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve etkinleştirilmesi.

Bilgi ve Eğitim Yoluyla Bilinçlendirme ve Dayanıklılık Kültürünün Geliştirilmesi:

- Halkın, özel sektörün ve sivil toplumun afet riskleri hakkında bilinçlendirilmesi.
- Eğitim ve öğretim programları aracılığıyla afet risk azaltma bilgisi ve kültürünün yaygınlaştırılması.

Afet Riskini Azaltmak İçin Altyapının ve Çevrenin Güçlendirilmesi:

- Afetlere karşı dayanıklı altyapı ve çevrelerin oluşturulması.
- Afet riskini azaltan yapı ve inşaat standartlarının uygulanması.

Afetlere Hazırlıklı Olmak ve Müdahale Kapasitelerini Güçlendirmek İçin Acil Durum Yönetim Kapasitesinin Artırılması:

- Afetlere hazırlıklı olma planlarının geliştirilmesi ve uygulanması.
- Acil durum müdahale kapasitesinin güçlendirilmesi ve toplulukların afetlere hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verebilmesi için gerekli kaynakların sağlanması (Birkmann, 2010).
-

Başarılar ve Zorluklar: HFA, afet risk azaltma konusunda önemli başarılar elde etmiş ve birçok ülkede risk azaltma kapasitelerinin artırılmasına katkıda bulunmuştur. Örneğin, erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve afet risk azaltma politikalarının ulusal stratejilere entegre edilmesi HFA'nın öne çıkan başarılarından (Wisner, 2004).

Ancak, HFA'nın uygulanmasında bazı zorluklar da yaşanmıştır. Bu zorluklar arasında yetersiz kaynak tahsisi, koordinasyon eksiklikleri ve yerel düzeyde kapasite yetersizlikleri bulunmaktadır. Ayrıca, afet risklerinin karmaşıklığı ve çok boyutluluğu, HFA'nın tüm hedeflerine tam olarak ulaşmasını zorlaştırmıştır.

Sonuç ve Sendai Çerçevesi'ne Geçiş: Hyogo Afet Risk Azaltma Çerçevesi, 2015 yılında sona ermiş ve yerini Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction) almıştır. Sendai Çerçevesi, HFA'nın temel prensiplerini sürdürmekte ve afet risk yönetimini daha kapsamlı ve sistematik bir yaklaşımla ele almaktadır (GNDR, 2015).

2.3.3 Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi

Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (SFDRR), 2015-2030 yılları arasında küresel olarak afet risklerini azaltmak amacıyla Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilmiş bir anlaşmadır. Bu çerçeve, Mart 2015'te Japonya'nın Sendai kentinde düzenlenen Üçüncü Birleşmiş Milletler Dünya Afet Riski Azaltma Konferansı'nda kabul edilmiştir. SFDRR, afet risklerinin yönetimi ve azaltılması konusunda uluslararası iş birliği ve koordinasyonu güçlendirmeyi hedeflemektedir (UNDRR, 2015).

Tarihsel Arka Plan: SFDRR, 2005-2015 yılları arasında uygulanan Hyogo Çerçevesi'nin (Hyogo Framework for Action - HFA) devamı niteliğindedir. Hyogo Çerçevesi, afet risk azaltma konusunda önemli bir adım olmuş, ancak gelişen teknoloji ve değişen küresel dinamikler nedeniyle yenilenmesi gerekmiştir. SFDRR, Hyogo Çerçevesi'nden elde edilen dersler ışığında, daha kapsayıcı ve etkin bir yapıya sahiptir.

Amaçlar ve Öncelikler: SFDRR'nin temel amacı, afetlerden kaynaklanan can kaybı, ekonomik kayıp ve altyapı hasarlarını minimize etmektir. Bu hedefe ulaşmak için dört ana öncelik belirlenmiştir:

Afet Riskini Anlamak: Afet risklerinin ve etkilerinin daha iyi anlaşılması, toplulukların ve hükümetlerin risk farkındalığını artırması. Bu kapsamda, veri toplama, analiz ve yaygınlaştırma faaliyetleri ön plandadır.

Afet Riskini Yöneten Yönetim: Afet risk yönetimi politikalarının ve düzenlemelerinin güçlendirilmesi ve kurumsal kapasitenin artırılması. Bu, hükümetlerin ulusal ve yerel düzeyde afet risk yönetimi konusunda daha proaktif olmasını gerektirir.

Dayanıklılığın Artırılması için Yatırımlar: Afet risklerini azaltmaya yönelik altyapı ve sosyal sistemlerde yatırım yapılması. Bu yatırımlar, dayanıklı binalar, sürdürülebilir şehir planlaması ve toplum temelli risk azaltma programlarını kapsar.

Afet Sonrası İyileşme: Afetlerin ardından hızlı ve etkili iyileşme ve yeniden yapılandırma çalışmalarının yapılması. Bu, afetzedelerin ihtiyaçlarına hızlıca cevap verilmesini ve daha dayanıklı yapıların inşa edilmesini içerir (Shaw, 2016).

SFDRR'nin Önemli Unsurları: SFDRR, afet risklerini azaltma çabalarının daha geniş ve kapsamlı olmasını sağlamak amacıyla çeşitli stratejik ve operasyonel unsurlar içerir:

Kapsayıcılık ve İş Birliği: Afet risklerinin azaltılması sürecine hükümetler, sivil toplum kuruluşları, özel sektör, akademi ve yerel topluluklar dahil edilerek, kapsayıcı ve iş birliğine dayalı bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu yaklaşım, tüm paydaşların sürece aktif katılımını ve bilgi paylaşımını teşvik eder.

Bilim ve Teknoloji Kullanımı: Afet risklerini anlamak ve yönetmek için bilimsel araştırmaların ve teknolojinin kullanımı teşvik edilmiştir. Erken uyarı sistemleri, risk haritalama ve modelleme gibi araçlar önem kazanmıştır. Teknolojinin etkin kullanımı, risklerin daha doğru tespit edilmesi ve yönetilmesini sağlar.

Cinsiyet ve Yaş Faktörleri: Afet risk yönetiminde cinsiyet ve yaş gibi demografik faktörlerin dikkate alınması, kırılgan grupların korunmasına yönelik özel önlemler alınması. Bu, kadınların ve çocukların afetlere karşı daha savunmasız olduğu gerçeğini kabul ederek, bu gruplara yönelik özel stratejiler geliştirilmesini içerir.

Yerel Düzeyde Dayanıklılık: Yerel yönetimlerin ve toplulukların afet risklerine karşı daha dayanıklı hale gelmesi için kapasite geliştirme çalışmaları. Bu, yerel düzeyde afet risk yönetimi planlarının oluşturulmasını ve topluluk temelli afet hazırlık çalışmalarını kapsar (United Nations, 2015).

Uygulama ve İzleme: SFDRR'nin başarısı, etkili bir uygulama ve izleme sürecine bağlıdır. Bu süreç, düzenli raporlamalar ve değerlendirmeler yoluyla ilerlemenin izlenmesini ve gerekli düzeltici önlemlerin alınmasını içerir.

SFDRR, ülkelere afet risk yönetimi kapasitelerini geliştirmeleri için teknik destek ve rehberlik sunar. İzleme ve değerlendirme mekanizmaları, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri çerçevesinde işler.

Kaynaklar ve İş Birliği: SFDRR, uluslararası iş birliğini ve finansmanı teşvik eder. Afet risk azaltma çabalarının finansmanı, ulusal bütçeler, uluslararası yardım ve özel sektör yatırımları ile sağlanmaktadır. Ayrıca, bilgi ve deneyim paylaşımı yoluyla ülkeler arasında iş birliğinin artırılması hedeflenir. Bu, gelişmiş ülkelerin geliştirmekte olan ülkelere teknik ve mali destek sağlamasını içerir.

Başarı Örnekleri ve İyi Uygulamalar: SFDRR'nin uygulandığı bazı ülkelere önemli başarılar elde edilmiştir. Örneğin, Japonya'da erken uyarı sistemleri ve dayanıklı altyapılar sayesinde deprem ve tsunamilere karşı önemli ölçüde direnç kazanılmıştır.

Benzer şekilde, Bangladeş'te topluluk temelli afet risk azaltma programları, sel ve kasırga gibi doğal afetlerin etkilerini azaltmada etkili olmuştur. Bu tür iyi uygulamalar, diğer ülkelere de örnek teşkil etmektedir (Kelman, 2015).

Zorluklar ve Gelecek Perspektifleri: SFDRR'nin uygulanmasında çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu zorluklar arasında finansal kaynakların yetersizliği, politik kararlılık eksikliği ve afet risklerine yönelik farkındalığın düşük olması yer almaktadır. Ancak, bu zorlukların üstesinden gelmek için uluslararası iş birliğinin artırılması ve yerel kapasitenin güçlendirilmesi gerekmektedir.

Gelecek perspektifinde, SFDRR'nin hedeflerine ulaşmak için yenilikçi yaklaşımlar ve teknolojilerin kullanımı büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, iklim değişikliği gibi küresel risklerin dikkate alınması ve bu risklere karşı dayanıklılığın artırılması da kritik öneme sahiptir (Wisner, 2012).

2.3.4 Afet Risk Azaltma Çerçevesinde Uluslararası Uygulama Örnekleri

Afet riski azaltma çalışmaları çerçevesinde uluslararası uygulamalar, doğal afetlerin yol açtığı zararı en aza indirmek için geliştirilen stratejileri ve politikaları kapsamaktadır. Bu başlıkta, Japonya, Yeni Zelanda, ABD ve Hindistan gibi afet riski yüksek olan dört ülkenin stratejilerini ve bu stratejilerin ne derece başarılı olduğuna değinilmiştir.

Japonya'nın Afet Risk Azaltma Uygulamaları

Japonya, doğal afetlere karşı oldukça savunmasız bir ülkedir. Depremler, tsunamiler, tayfunlar ve volkanik patlamalar gibi çeşitli doğal afetler Japonya'nın coğrafi konumu ve

jeolojik yapısı nedeniyle sıkça görülmektedir. Bu nedenle, afet risk azaltma politikaları ve stratejileri Japonya'nın hayati bir önceliğidir.

Japonya'nın afet risk azaltma stratejileri, teknolojik yenilikler, yasal düzenlemeler, eğitim programları ve toplum katılımı gibi çeşitli unsurları içermektedir (JMA,2024).

İşte Japonya'nın afet riskini azaltma konusunda yaptığı bazı önemli uygulamalar ve bunların başarıları:

Yasal ve Kurumsal Düzenlemeler

Japonya, afet yönetimini yasal düzenlemelerle desteklemiştir. 1961 yılında çıkarılan Afet Önleme Temel Yasası (Disaster Countermeasures Basic Act), afet yönetimi politikalarının temelini oluşturur. Bu yasa, merkezi ve yerel hükümetlerin sorumluluklarını ve afet yönetimi planlarının hazırlanmasını zorunlu kılar. Yasanın uygulanması, düzenli olarak güncellenen ulusal ve yerel afet yönetim planları ile desteklenir (Disaster Countermeasures Basic Act, 2024).

Erken Uyarı Sistemleri ve Teknolojik Yenilikler

Japonya, dünyanın en gelişmiş erken uyarı sistemlerine sahiptir. Japon Meteoroloji Ajansı (JMA), deprem ve tsunami erken uyarı sistemleri geliştirmiştir. Bu sistemler, depremlerin ve tsunamilerin hemen ardından uyarı sinyalleri göndererek insanların güvenli yerlere tahliye edilmesini sağlar. Ayrıca, yüksek teknolojiye sahip sismik izleme ağları ve tsunami algılama sistemleri de mevcuttur. Bu teknolojiler, afetlerin etkilerini minimize etmek için hayati öneme sahiptir (Disaster Countermeasures Basic Act, 2024).

Eğitim ve Bilinçlendirme Kampanyaları

Japonya, halkını afetlere hazırlıklı hale getirmek için kapsamlı eğitim ve bilinçlendirme kampanyaları yürütmektedir. Okullarda düzenli olarak afet tatbikatları yapılır ve öğrenciler afet anında nasıl davranacakları konusunda eğitilir. Ayrıca, toplumsal bilinçlendirme programları ve kamu spotları ile halkın afet riski konusunda bilinçlendirilmesi sağlanır (Disaster Countermeasures Basic Act, 2024).

Altyapı Güçlendirme ve Şehir Planlama

Afetlere dayanıklı altyapı oluşturma, Japonya'nın afet risk azaltma stratejisinin önemli bir parçasıdır. Depreme dayanıklı binalar ve köprüler, tsunami dalgalarını engelleyen setler ve barajlar gibi yapılar inşa edilmiştir. Ayrıca, şehir planlama süreçlerinde afet riskleri

göz önünde bulundurularak yeni yerleşim alanları belirlenir ve mevcut alanlar güçlendirilir (Disaster Countermeasures Basic Act, 2024).

Toplum Katılımı ve Yerel İnisiyatifler

Japonya, afet yönetiminde toplum katılımını teşvik etmektedir. Yerel yönetimler ve topluluklar, kendi afet yönetim planlarını geliştirir ve afet anında nasıl hareket edeceklerine dair düzenli tatbikatlar yapar. Bu yerel inisiyatifler, afet anında hızlı ve etkili müdahale için kritik öneme sahiptir (Disaster Countermeasures Basic Act, 2024).

Uygulamaların Başarısı

Japonya'nın afet risk azaltma politikaları, dünya genelinde örnek alınacak düzeydedir. 2011 yılında meydana gelen Büyük Doğu Japonya Depremi ve tsunamisi, Japonya'nın afet yönetim sistemlerinin etkinliğini test eden büyük bir olay olmuştur. Bu felakette, erken uyarı sistemleri ve tahliye planları sayesinde birçok insanın hayatı kurtarılmıştır. Ancak, felaketin büyüklüğü ve karmaşıklığı, Japonya'nın afet yönetiminde hala iyileştirilmesi gereken alanlar olduğunu da göstermiştir (World Bank Report, 2024)

Yeni Zelanda'nın Afet Risk Azaltma Uygulamaları

Yeni Zelanda, depremler, volkanik patlamalar, tsunamiler ve sel gibi çeşitli doğal afet riskleriyle karşı karşıya kalan bir ada ülkesi olarak, afet risk azaltma konusunda önemli adımlar atmıştır.

Yeni Zelanda'nın Afet Risk Azaltma Politikaları Yasal ve Kurumsal Çerçeve

Yeni Zelanda'nın afet risk azaltma politikaları, sağlam bir yasal ve kurumsal çerçeve üzerine kurulmuştur. 2002 Sivil Savunma ve Acil Durum Yönetimi Yasası (Civil Defence Emergency Management Act 2002), afet risk yönetimi için temel hukuki zemini oluşturur. Bu yasa, afet risk azaltma stratejilerinin planlanması ve uygulanması için ulusal ve yerel düzeydeki sorumlulukları ve prosedürleri tanımlar (New Zealand Legislation, 2002).

Ulusal ve Yerel Düzeyde Planlama

Yeni Zelanda, afet risk azaltma planlarını hem ulusal hem de yerel düzeyde koordine etmektedir. Ulusal Afet Risk Azaltma Stratejisi (National Disaster Resilience Strategy), hükümetin afet yönetimine yönelik uzun vadeli hedeflerini belirler.

Yerel yönetimler ise kendi bölgelerindeki riskleri değerlendirerek Bölgesel Sivil Savunma ve Acil Durum Yönetimi Planları (Regional Civil Defence and Emergency Management Plans) hazırlar ve uygular (NDRS, 2019).

Teknolojik Uygulamalar ve İnovasyon

Erken Uyarı Sistemleri

Yeni Zelanda, gelişmiş erken uyarı sistemleri geliştirmiştir. GeoNet isimli sismik izleme ağı, depremleri ve volkanik aktiviteleri anında tespit ederek kamuoyunu bilgilendirir. Bu sistem, deprem dalgalarının yayılma hızını hesaplayarak insanları güvenli bölgelere yönlendirmede önemli rol oynar (GeoNet Yıllık Raporu, 2021).

Yapısal Mühendislik ve İnşaat Teknolojileri

Yeni Zelanda, binaların ve altyapının depremlere dayanıklı olmasını sağlamak için ileri mühendislik tekniklerini kullanır. Özellikle Christchurch şehrinde, 2010 ve 2011 depremlerinin ardından yapılan yenileme çalışmaları, modern sismik standartlara uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar, binaların esnek yapılarla donatılmasını ve enerji emici sistemlerin kullanılmasını içermektedir (Christchurch Earthquake Resconstructon Report, 2015).

Toplum Temelli Yaklaşımlar

Afet Eğitim Programları

Toplumun afetlere karşı bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi, Yeni Zelanda'nın afet risk azaltma stratejisinin önemli bir parçasıdır. Sivil Savunma ve Acil Durum Yönetimi (Civil Defence and Emergency Management - CDEM), okullarda ve topluluk merkezlerinde düzenli olarak eğitim programları ve tatbikatlar düzenler. Bu programlar, bireylerin afetler sırasında nasıl hareket etmeleri gerektiğini ve acil durum çantalarının nasıl hazırlanacağını öğretir (CDEM, 2020).

Gönüllü Afet Müdahale Ekipleri

Yeni Zelanda, gönüllü afet müdahale ekiplerinin önemini vurgulayan bir ülkedir. Yeni Zelanda Kızılhaçı ve diğer yerel kuruluşlar, afet durumlarında hızlı ve etkili müdahaleler yapabilmek için gönüllü ekipler oluşturur ve eğitir. Bu ekipler, afet sonrası ilk yardım, tahliye ve lojistik destek gibi kritik görevlerde bulunurlar (Red Cross, 2019).

Planların Başarısı ve Zorluklar

Başarı Örnekleri

Yeni Zelanda'nın afet risk azaltma planları, birçok başarılı sonuç vermiştir. Özellikle 2010 ve 2011 Christchurch depremleri sırasında, depreme dayanıklı yapılar ve hızlı müdahale ekipleri sayesinde can kaybı ve hasar minimize edilmiştir. Ayrıca, GeoNet sistemi sayesinde deprem ve volkanik aktiviteler konusunda halk anında bilgilendirilmiş ve gerekli önlemler hızla alınmıştır.

Karşılaşılan Zorluklar

Yeni Zelanda'nın afet risk azaltma stratejileri, bazı zorluklarla da karşılaşmaktadır. Özellikle kırsal ve izole bölgelerde afet yönetimi zorlukları yaşanmaktadır. Ayrıca, iklim değişikliği nedeniyle artan sel ve fırtına riski, yeni önlemler alınmasını gerektirmektedir. Bu zorluklar, afet risk yönetiminde sürekli iyileştirme ve adaptasyon gerektiren dinamik bir ortam yaratmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri'nin Afet Risk Azaltma Uygulamaları

Amerika Birleşik Devletleri (ABD), kasırgalar, depremler, orman yangınları, sel ve tornadolar gibi çeşitli doğal afetlerle karşı karşıya kalan bir ülke olarak, afet risk azaltma konusunda önemli adımlar atmıştır.

Yasal ve Kurumsal Çerçeve

Robert T. Stafford Afet Yardımı ve Acil Durum Yardım Yasası (Stafford Act), afet risk yönetimi için temel hukuki zemini oluşturur. Bu yasa, afet risk azaltma stratejilerinin planlanması ve uygulanması için federal, eyalet ve yerel düzeydeki sorumlulukları ve prosedürleri tanımlar (FEMA, 2019).

Federal Acil Durum Yönetim Ajansı (FEMA)

FEMA, ABD'de afet risk azaltma ve müdahale çalışmalarının merkezinde yer alır. FEMA, afet öncesi, sırası ve sonrasında koordinasyonu sağlayan ana kuruluştur.

FEMA'nın stratejileri arasında Ulusal Hazırlık Çerçevesi (National Preparedness Framework) ve Tehlike Azaltma Planları (Hazard Mitigation Plans) bulunmaktadır (FEMA, 2020).

Teknolojik Uygulamalar ve İnovasyon

Erken Uyarı Sistemleri

ABD, gelişmiş erken uyarı sistemleri geliştirmiştir. NOAA Ulusal Hava Durumu Servisi (National Weather Service - NWS), kasırğa, tornado ve sel uyarılarını sağlar. Bu sistemler, anında hava durumu raporları ve uyarılar göndererek insanların güvenliğini sağlar. Özellikle Kasırğa Erken Uyarı Sistemi, son yıllarda binlerce hayat kurtarmıştır (NOAA, 2021).

Yapısal Mühendislik ve İnşaat Teknolojileri

ABD, binaların ve altyapının deprem ve diğer doğal afetlere dayanıklı olmasını sağlamak için ileri mühendislik tekniklerini kullanır.

Amerikan İnşaat Mühendisleri Derneği (American Society of Civil Engineers - ASCE), binaların sismik dayanıklılığını artırmak için standartlar belirlemiştir.

Özellikle Kaliforniya gibi deprem riskinin yüksek olduğu bölgelerde, yeni yapılar bu standartlara uygun olarak inşa edilmektedir (ASCE, 2017).

Toplum Temelli Yaklaşımlar

Afet Eğitim Programları

Toplumun afetlere karşı bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi, ABD'nin afet risk azaltma stratejisinin önemli bir parçasıdır. FEMA, yerel yönetimlerle iş birliği yaparak okullarda, iş yerlerinde ve topluluk merkezlerinde düzenli olarak eğitim programları ve tatbikatlar düzenler. Bu programlar, bireylerin afetler sırasında nasıl hareket etmeleri gerektiğini ve acil durum çantalarının nasıl hazırlanacağını öğretir (Red Cross, 2019).

Planların Başarısı ve Zorluklar

Başarı Örnekleri

ABD'nin afet risk azaltma planları, birçok başarılı sonuç vermiştir. Özellikle 2005'teki Katrina Kasırğası ve 2012'deki Sandy Kasırğası gibi büyük afetlerden sonra, afet yönetim stratejileri geliştirilmiş ve iyileştirilmiştir. Bu afetler sırasında, erken uyarı sistemleri ve hızlı müdahale ekipleri sayesinde can kaybı ve hasar minimize edilmiştir. Ayrıca, FEMA'nın Tehlike Azaltma Hibeleri, yerel yönetimlerin altyapılarını güçlendirmelerine yardımcı olmuştur.

Karşılaşılan Zorluklar

ABD'nin afet risk azaltma stratejileri, bazı zorluklarla da karşılaşmaktadır. Özellikle iklim değişikliği nedeniyle artan kasırğa, sel ve orman yangını riski, yeni önlemler

alınmasını gerektirmektedir. Ayrıca, kırsal ve düşük gelirli bölgelerde afet yönetimi zorlukları yaşanmaktadır. Bu zorluklar, afet risk yönetiminde sürekli iyileştirme ve adaptasyon gerektiren dinamik bir ortam yaratmaktadır.

Hindistan'ın Afet Risk Azaltma Uygulamaları

Hindistan, sık sık depremler, sel, kuraklık, siklonlar ve toprak kaymaları gibi doğal afetlerle karşı karşıya kalan bir ülke olarak, afet risk azaltma konusunda önemli adımlar atmıştır.

Hindistan'ın Afet Risk Azaltma Politikaları

Yasal ve Kurumsal Çerçeve

Hindistan'ın afet risk azaltma politikaları, sağlam bir yasal ve kurumsal çerçeve üzerine kurulmuştur. 2005 Afet Yönetimi Yasası (Disaster Management Act, 2005), afet risk yönetimi için temel hukuki zemini oluşturur. Bu yasa, afet risk azaltma stratejilerinin planlanması ve uygulanması için ulusal, eyalet ve yerel düzeydeki sorumlulukları ve prosedürleri tanımlar (Disaster Management Act, 2005).

Ulusal Afet Yönetim Kurumu (NDMA)

Ulusal Afet Yönetim Kurumu (National Disaster Management Authority - NDMA), Hindistan'da afet risk azaltma ve müdahale çalışmalarının merkezinde yer alır. NDMA, afet öncesi, sırası ve sonrasında koordinasyonu sağlayan ana kuruluştur. NDMA'nın stratejileri arasında Ulusal Afet Yönetim Planı (National Disaster Management Plan) ve Ulusal Afet Tepki Gücü (National Disaster Response Force - NDRF) bulunmaktadır (NDMA, 2019).

Teknolojik Uygulamalar ve İnovasyon

Erken Uyarı Sistemleri

Hindistan, gelişmiş erken uyarı sistemleri geliştirmiştir. Hindistan Meteoroloji Departmanı (India Meteorological Department - IMD), siklon, sel ve diğer hava olayları için erken uyarı sistemlerini yönetir. IMD, hava durumu tahminleri ve uyarıları ile insanları ve yetkilileri bilgilendirir. Özellikle, Bengal Körfezi'nde meydana gelen siklonlar için geliştirilmiş erken uyarı sistemi, binlerce hayat kurtarmıştır (IMD, 2021).

Planların Başarısı ve Zorluklar

Başarı Örnekleri

Hindistan'ın afet risk azaltma planları, birçok başarılı sonuç vermiştir. Özellikle 1999 Odisha Siklonu ve 2004 Hint Okyanusu Tsunamisi gibi büyük afetlerden sonra, afet yönetim stratejileri geliştirilmiş ve iyileştirilmiştir. Bu afetler sırasında, erken uyarı sistemleri ve hızlı müdahale ekipleri sayesinde can kaybı ve hasar minimize edilmiştir. Ayrıca, NDMA'nın çeşitli eğitim ve hazırlık programları, toplulukların afetlere karşı direncini artırmıştır.



BAŞAKŞEHİR İLÇESİ VE AFET RİSK PROFİLİ

Ülkemiz, özellikle depremler başta olmak üzere çeşitli doğal afetlerle karşı karşıya olan bir konumdadır. Bu nedenle, potansiyel afetlerin yaratacağı zararları azaltmak, yapı stoğunu iyileştirmek, yaşam kalitesini yükseltmek ve sosyal, mekansal, ekonomik ve ekolojik sürdürülebilirliği sağlamak adına mevcut kaynakların planlı aynı zamanda sistematik bir dönüşüm sürecine tabi tutulması gereklilik haline gelmiştir.

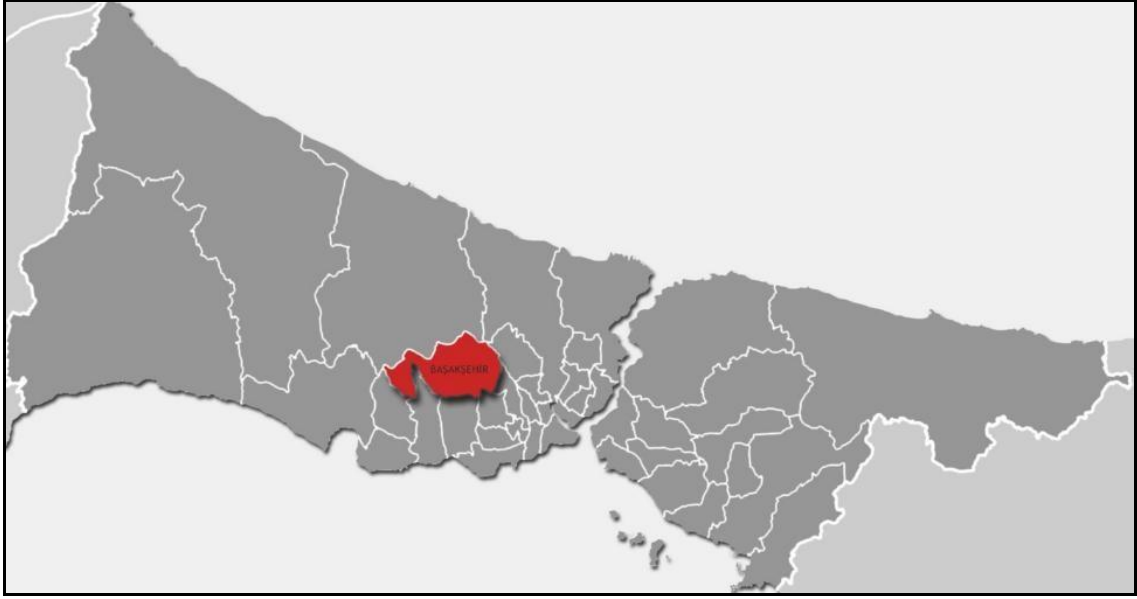
6306 sayılı "Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun" çerçevesinde ilçe topraklarının büyük bir kısmı Rezerv Yapı Alanı olarak ilan edilen, İstanbul ili Başakşehir ilçesindeki mevcut dinamikler, kimlik unsurları, sorunlar, potansiyeller ve gelişme eğilimleri doğrultusunda; sağlıksız yapılaşma, ekonomik ömrünü tamamlamış binalar, plansız kentleşme, yetersiz sosyal ve teknik altyapı ve zemin yapısından kaynaklanan sorunlar gibi çeşitli risk faktörleri barındıran alanlarda kentsel dönüşüm ve risk avcılığı faaliyetlerinin sürdürülmesi gerekliliğini doğurmaktadır.

3.1 Genel Bilgiler

3.1.1 Konum

Başakşehir, İstanbul İli idari sınırlarında ve İBB sınırları içerisinde yer almaktadır. İlçe, İstanbul'un batı yakasının orta bölümünde yer almaktadır. Başakşehir, 2008 senesi 5747 Sayılı "Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçerisinde İlçe Kurulması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkındaki Kanun" kapsamında Küçükçekmece, Esenlerden ayrılmış mahalleler ile Bahçeşehir Belde Belediyesi'nin birleştirilmesi sonucu kurulmuştur.

Başakşehir ilçesi, İstanbul'un Avrupa yakasında, kuzeyinde Arnavutköy ilçesi, kuzey doğusunda Sultangazi, güneyinde Avcılar, Bağcılar ve Küçükçekmece ilçeleri, doğusunda Esenler, batısında ise Esenyurt ilçesi yer almakta olup 10435 ha büyüklüğünde alanı kapsamaktadır.



Şekil 3.1 Başakşehir ilçesinin İstanbul içerisindeki konumu (Özdemir, 2022)

Başakşehir ilçesi, Başak, Başakşehir, Kayabaşı, Güvercintepe, Şahintepe, Altınşehir, Bahçeşehir 1. Kısım, Bahçeşehir 2. Kısım, Şamlar ve Ziya Gökalp Mahallesi olmak üzere 10 mahalleden oluşur.



Şekil 3.2 Başakşehir ilçesi ve mahalleleri

Başakşehir İlçesi, İstanbul ile olan ulaşım bağlantılarını Basın Ekspres Yolu, TEM Otoyolu, Kuzey Marmara Otoyolu, İstanbul-Edirne demiryolu hattı ve Olimpiyat-Başakşehir-Kirazlı metro hattı aracılığıyla sağlamaktadır. İlçe nüfusunun yaklaşık %70'i toplu konut bölgelerinde yaşamakta olup; yeni toplu konut alanlarının gelişim gösterdiği

bir yerdir. İlçede yer alan İkitelli Organize Sanayi Bölgesi, İstanbul'un tamamına hizmet vererek önemli bir istihdam kaynağı oluşturmaktadır.

3.1.2 Tarihsel Süreç

Başakşehir İlçesi'nin Kayabaş, Şamlar, Şahintepe, Güvercintepe ve Altınşehir sınırlarını barındıran bölgesinin bilinen en eski ismi Azatlık'tır. Bu ad, Şamlar Baruthanesi'nde görev alan Ermenilerin Osmanlı tarafından birinci sınıf vatandaş kabul edilmesiyle serbest bırakıldıkları yeri ifade eder ve bu nedenle bölge Azatlık olarak adlandırılmıştır (Özdemir, 2015).

Meşrutiyetin ilanıyla, Arnavut asıllı Resneli Niyazi, civardaki Ermenileri göndererek bu arazinin yeni sahibi olmuştur. Bu dönemde, bölgenin çoğu Resneli Çiftliği olarak anılmaya başlanmıştır. Geçmişe ait ilçede bulunan ve en iyi korunan yapı, Resneli Çiftliği'dir. Meşrutiyet yıllarında, Baruthane yapıları ve çevresi Hazine-i Hassa Resneli Niyazi Beyin ailesine devredilmiş ve 1950'li yıllara kadar Resneliler Çiftliği adı ile aynı ailenin mülkiyetinde bulunmuştur (İstanbul Tarih Kültür Derneği, 2019).

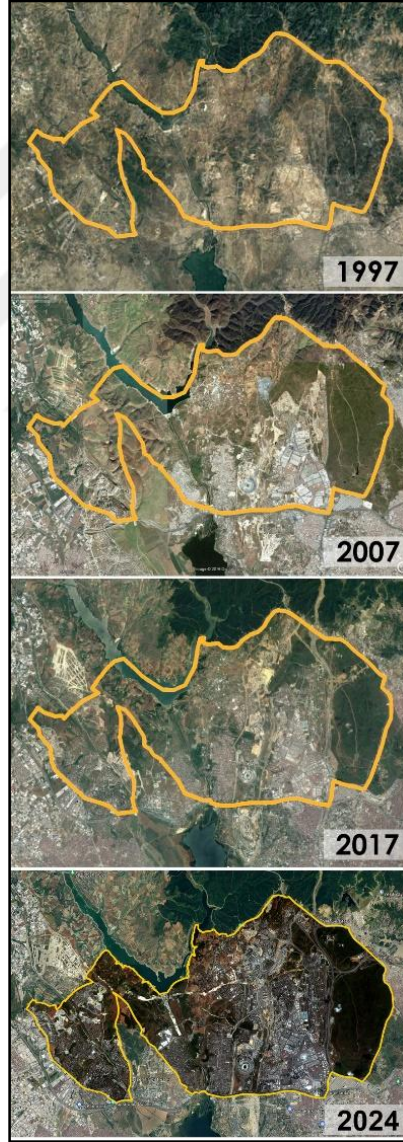
İstanbul'da bilinen ilk yerleşim alanı olan Yarımburgaz Mağarası, Halkalı yakınlarında, Altınşehir bölgesinde, kayalık bir yamaçta Kayabaşı güzergahında bulunmaktadır. Alt Paleolitik döneme ait olan bu yapılar ve Bizans dönemine uzanan bir kilise kalıntısı yer almaktadır. Ancak bu yapılar zamanla zarar görmüştür. Osmanlı döneminde inşa edilen Şamlar Bendi ve Baruthanesi ise günümüze kadar ulaşmayı başarmıştır (Arsebük, 1993).

Resneli Çiftliği, Şamlar Bendi ve Azatlı, Yarımburgaz Mağaraları Başakşehir'deki tarihi alanlardandır.

3.1.3 Kentsel Gelişim

1950'lerden sonra İstanbul'da başlayan sanayileşme, hızlı ve düzensiz kentleşmeyi beraberinde getirerek ciddi bir konut ihtiyacı yaratmıştır. Konut alanlarının durumu incelendiğinde, merkezi bölgelerdeki konutların giderek ticaret alanlarına dönüştüğü ve bu alanlardaki nüfus yoğunluğunun azaldığı gözlemlenmiştir. Buna karşılık, metropoliten merkezin doğu ve batı eksenlerinde konut alanlarının büyümeye devam ettiği görülmektedir. Bu doğrusal gelişmenin yanı sıra, TEM otoyolunun sağladığı ulaşım kolaylıkları nedeniyle metropoliten alanın kuzey yönünde de yayılmalar yaşanmıştır. İstanbul genelinde bakıldığında, tarihi bir yerleşim geçmişi olmayan Başakşehir bu süreçte önemli bir gelişim göstermiştir (Çelik, 2013).

Başakşehir ilçesindeki kentsel gelişim süreci incelendiğinde, 1997 yılında henüz hiçbir konut yerleşiminin bulunmadığı görülmektedir. Ancak, 2007 yılı itibariyle ilçenin güneyinden kuzeyine doğru uzanan yerleşim alanları ortaya çıkmıştır. Bu kuzey-güney doğrultusundaki gelişme günümüze kadar devam etmiştir. Sonuç olarak, Başakşehir ilçesi kuzeydeki ormanlık alanlara kadar genişlemiş ve kuzey-güney yönünde bir büyüme sergilemiştir. 1980 yılı öncesinde Başakşehir'in nüfusu oldukça düşükken, 1980 yılından sonra TEM Otoyolu'nun açılması ve D-100 ve TEM Otoyolu'nu birbirlerine bağlayan yolun yapılması burada yol boyunca birçok sanayi tesisinin kurulması, bölgede nüfusun hızlı bir şekilde artmasına neden olmuştur. Bu süreçte, Başakşehir'in Altınşehir Şahintepe ve Güvercintepe mahallelerinde kaçak yapılaşma ve gecekondu olgusu ortaya çıkmıştır.



Şekil 3.3 Başakşehir ilçesi kentsel gelişim süreci

Başakşehir İlçesi, toplu konutların yoğunlaştığı (yaklaşık nüfus %70'i) yeni toplu konut projelerinin gelişmeye devam ettiği bir alandır. İlçenin %50'si henüz yapılaşmamış olduğundan, kentleşme süreci sürmektedir. İlçenin yaklaşık %36'sının Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından "Rezerv Yapı Alanı" şeklinde ilan edilmesi, İstanbul'daki diğer yerleşim yerlerine kıyasla büyük ölçekli projeler açısından ön plana çıkması, tüm İstanbul'a hizmet vermeye devam eden İkitelli Organize Sanayi Bölgesi'nin ilçenin sınırları içinde bulunması ve güçlü ulaşım bağlantıları gibi etkenler, Başakşehir'in son yıllarda hızla büyüyen bir merkez haline gelmesine katkıda bulunmuştur.

3.2 Mevcut Durum

3.2.1 Sosyal Yapı Analizi

İlçenin kentsel gelişimi incelendiğinde; 1985'lerde başlayan süreçte Altınşehir, Şahintepe ve Güvercintepe bölgelerinde ilk yerleşimlerin ortaya çıkmaya başladığı görülmüştür. Bu mahalleler, plansız bir şekilde, tarla görünümündeki boş alanların hisseli olarak satılmasıyla yapılaşmaya başlamış ve bunun sonucu olarak nüfus hızla artmıştır.

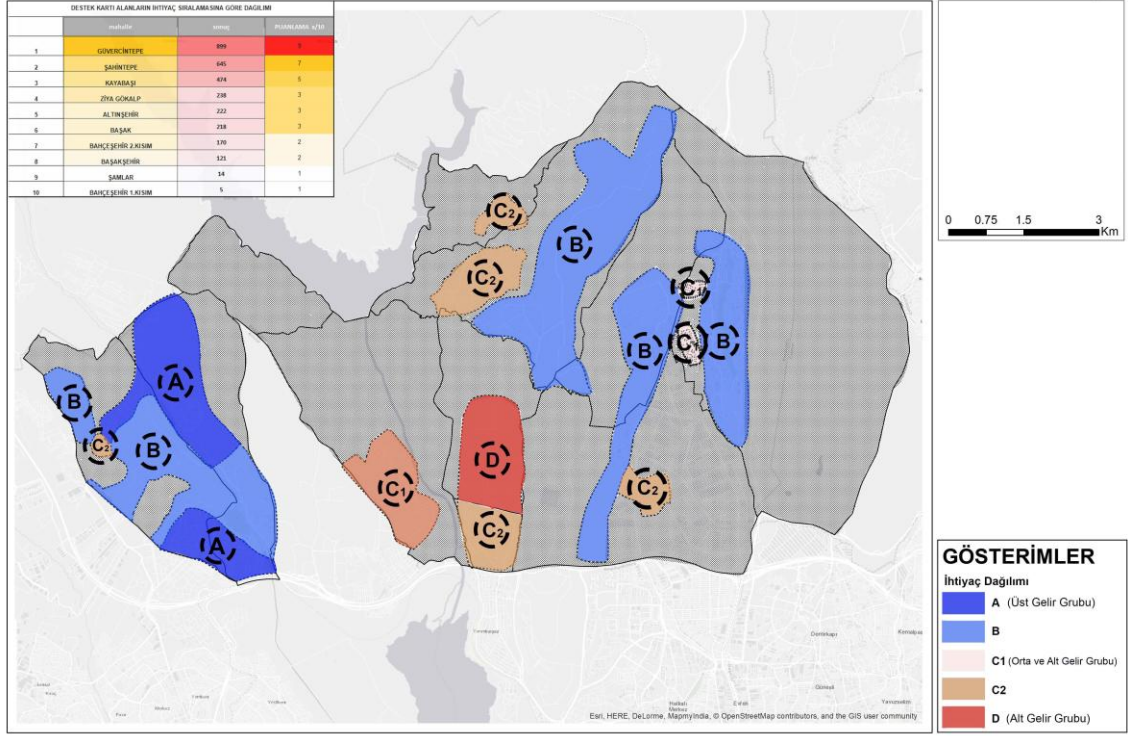
1990'lı yılların ardından, ilçede modern mimari anlayışıyla planlı bir şekilde gelişen Bahçeşehir Mahallesi kurulmuş ve daha sonra belediye statüsüne kavuşmuştur. Aynı yıllarda, Başakşehir 1. Etap ve devamı inşa edilerek düzenli yapılaşma süreci hız kazanmıştır. Küçük sanayi alanları 1990'larda yerini organize sanayi bölgelerine bırakmıştır. 1990 yılında kurulan İkitelli Organize Sanayi Bölgesi, Başakşehir ve İstanbul için önemli bir istihdam kaynağı olmuştur.

2000'li yıllardan itibaren artan konut projeleri ile birlikte ilçede farklı sosyal ve kültürel yapıya sahip yerleşim alanları ortaya çıkmıştır. Eski yerleşim alanları ile yeni lüks konut alanları arasında sosyal ve kültürel farklılıklar gözlemlenmektedir. İlçenin bir kısmında planlı bir şekilde gelişen, orta ve yüksek gelir grubuna hitap eden lüks konutlar bulunurken, orta bölgede plansız gelişen gecekondu yerleşim alanları yer almaktadır.

Gelir Durumu

Başakşehir ilçesinde yaşayan halkın destek kart kullanımına ve beyan ettikleri gelir durumlarının mekânsal dağılımına bakıldığında; üst gelir grubunun (A-B grubu) Bahçeşehir, Başak, Başakşehir ve Kayaşehir Mahallelerinde, orta gelir grubunun (C1-C2 grubu) Şamlar Kayabaşı Köyü, Hoşdere Köyü ve çevresi ile Altınşehir Mahallesi'nde, alt gelir grubunun (D grubu) ise Güvercintepe Mahallesi'nde ikamet ettiği görülmektedir.

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ İHTİYAÇ DAĞILIMI



Şekil 3.4 Başakşehir ilçesi ihtiyaç dağılımı

3.2.2 Demografik Yapı Analizi

Nüfus Yoğunluğu

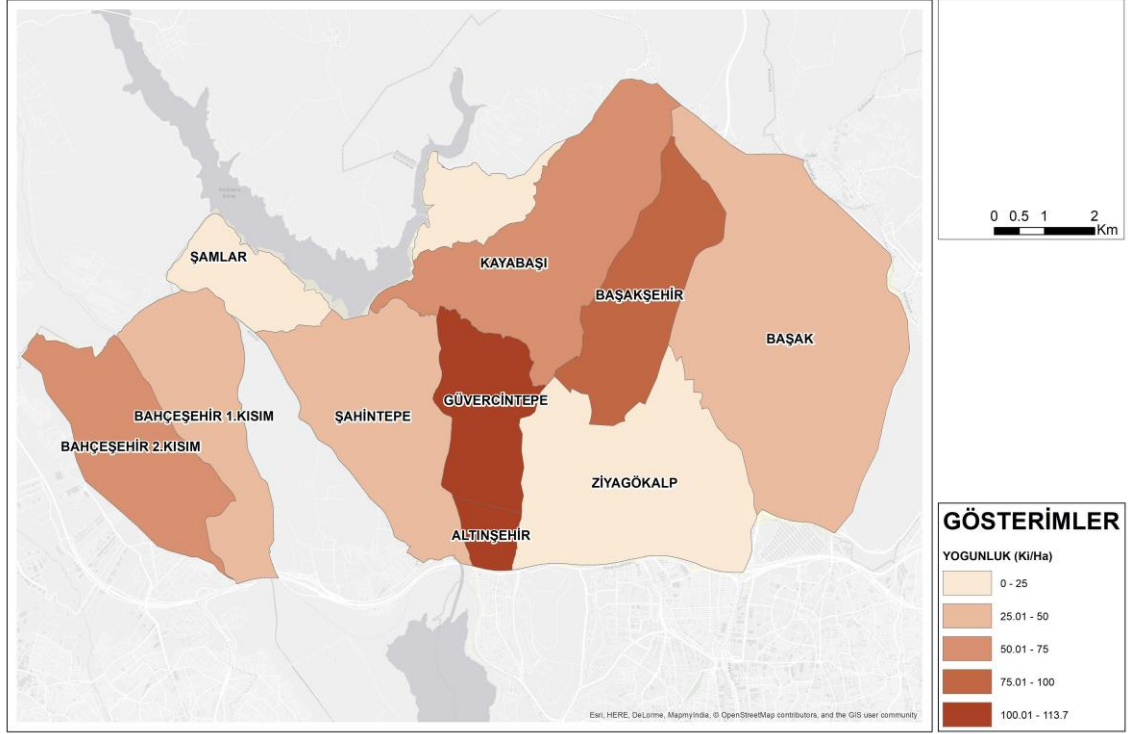
Başakşehir ilçesinin 2018 yılı nüfus yoğunluklarına göre, en yoğun mahalle 113,70 kişi/hektar ile Altınşehir Mahallesi iken; en düşük yoğunluğa sahip mahalle, 1,85 kişi/hektar ile Şamlar Mahallesi'dir. Altınşehir Mahallesi, 136,1 hektarlık yüzölçümü ile en küçük mahalle olduğundan, 113,70 kişi/hektar nüfus yoğunluğuyla en yüksek yoğunluğa sahiptir. Şamlar Mahallesi ise Sazlıdere Barajı etrafındaki koruma alanlarını ve köy yerleşim bölgesini kapsamakta olup, yerleşik nüfus oldukça azdır. Büyük ölçüde boş alanlardan oluştuğu için, Şamlar Mahallesi en düşük yoğunluğa sahip mahalledir.

Tablo 3.1 Başakşehir ilçesi mahalle yoğunlukları (TÜİK, 2018)

MAHALLE ADI	NÜFUS (2018)	YÜZÖLÇÜM (HA)	YOĞUNLUK (KİŞİ/HA)
ALTINŞEHİR	15475	136.1	113.70
BAHÇEŞEHİR 1. KISIM	28474	828.8	34.36
BAHÇEŞEHİR 2. KISIM	44218	871.2	50.76
BAŞAK	69741	2475.9	28.17
BAŞAKŞEHİR	63412	808.1	78.47
GÜVERCİNTEPE	59764	592.1	100.94
KAYABAŞI	87217	1383.3	63.05
ŞAHİNTEPE	33521	1156	29.00
ŞAMLAR	1309	706.3	1.85
ZİYAGÖKALP	24645	1469.2	16.77

Ziyagökalp Mahallesi içinde, Ziyagökalp gecekondu alanı ve Ayazma gecekondu önleme bölgesi yer almaktadır. Mahalle sınırları içinde ayrıca yaklaşık 700 hektar genişliğinde Organize Sanayi Bölgesi ve 455 hektar alanlı Atatürk Olimpiyat Parkı bulunmaktadır. Ancak bu alanlarda yaşayan nüfus olmadığından, brüt nüfus yoğunluğu oldukça düşüktür. Başak Mahallesi'nin büyük bir kısmı askeri alan ve boş arazi olarak kullanıldığından, burada da nüfus yoğunluğu düşüktür.

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ YOĞUNLUK



Şekil 3.5 Başakşehir ilçesi mahallelere göre yoğunluk

3.2.3 Ekonomik Yapı Analizi

Başakşehir’de sanayi sektörü, ekonomik yapının başat bir bileşenidir. İstanbul metropoliten alanında bulunan ve TEM otoyolunun kuzeyinde 700 ha’lık bir alana yayılan İkitelli OKSB, ilçedeki sanayi sektörünün diğer sektörlere kıyasla daha büyük bir paya sahip olmasını sağlamaktadır. Ayrıca, Başakşehir sınırlarında yer alan Kayabaşı Mevkii’nde, parsel ölçeğinde faaliyet gösteren çeşitli küçük sanayi tesisleri bulunmaktadır. Kent genelinde alışveriş merkezleri benzeri ticari faaliyetlere imkan tanıyacak ticaret yoğunluğu üst ölçekli plan çıktıları doğrultusunda alanın doğusunda, 3. köprü bağlantı yolu kavşağı civarında planlanmaktadır. Bu bölgede, ticari alanlar, yönetsel merkezler, eğitim tesisleri gibi diğer donatı alanlarının da yoğun olduğu ve yüksek yoğunluklu konut alanları ile çevrili bir bölge olarak tasarlanmaktadır. Hemen

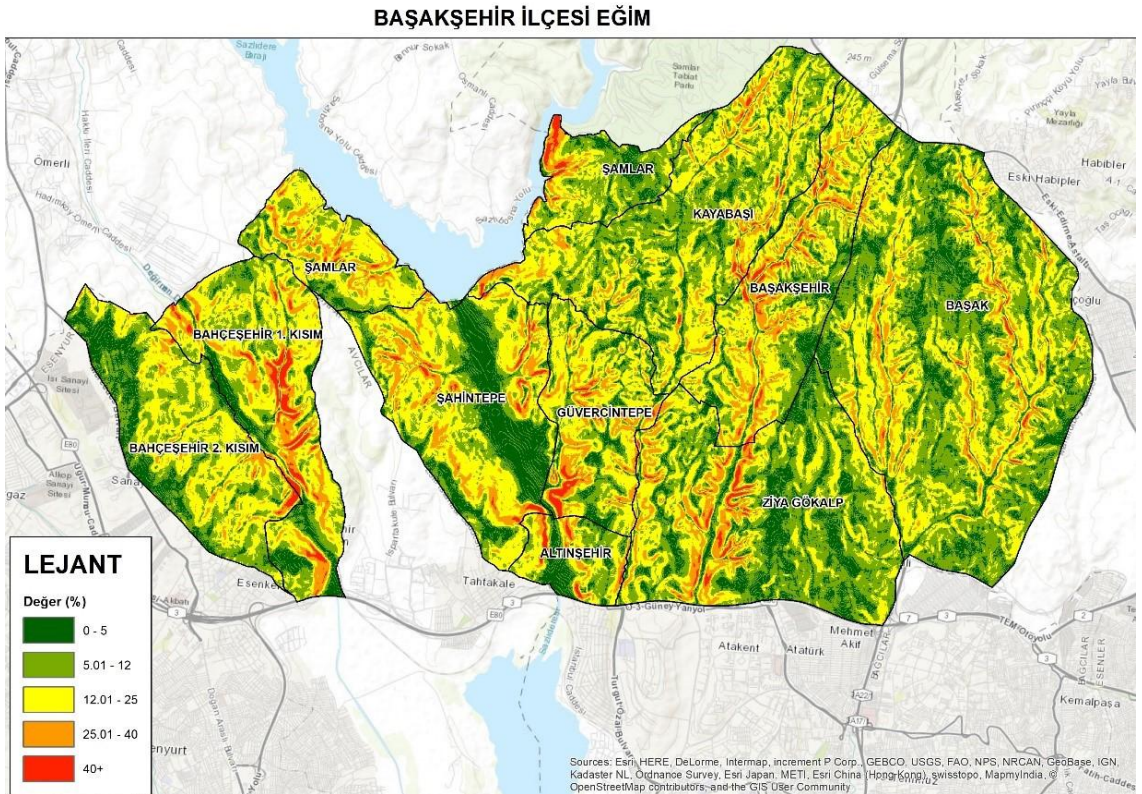
doğusunda yakın zamanda Sağlık Bakanlığı tarafından tamamlanan Şehir Hastanesi ve yakınında planlanan Adliye alanı ile birlikte bu bölge, önemli bir istihdam merkezi olma özelliğine sahiptir.

3.2.4 Doğal Yapı Analizi

Eğim Analizi

İlçenin büyük bir bölümü, tepeler ve yamaçlar boyunca uzanan vadilerden oluşmaktadır ve eğim değerleri genel olarak %0 ile %45 arasında değişiklik göstermektedir. Eğim oranının yüksek olduğu bölgeler, dere yataklarının çevresindeki vadilerdir.

%40'tan fazla eğime sahip alanlar genellikle ilçenin batı kesiminde, vadilerin etrafında yoğunlaşmıştır; bu bölgeler yerleşim için uygun olmadığından, mümkün olduğunca yeşil alan olarak değerlendirilmelidir. Eğim oranı %5'in altında olan alanlar genellikle yerleşim için uygun kabul edilse de, bu eğim oranına sahip olup vadilerin tabanında yer alan bölgeler taşkın riski taşıdığı için yerleşim açısından uygun değildir.

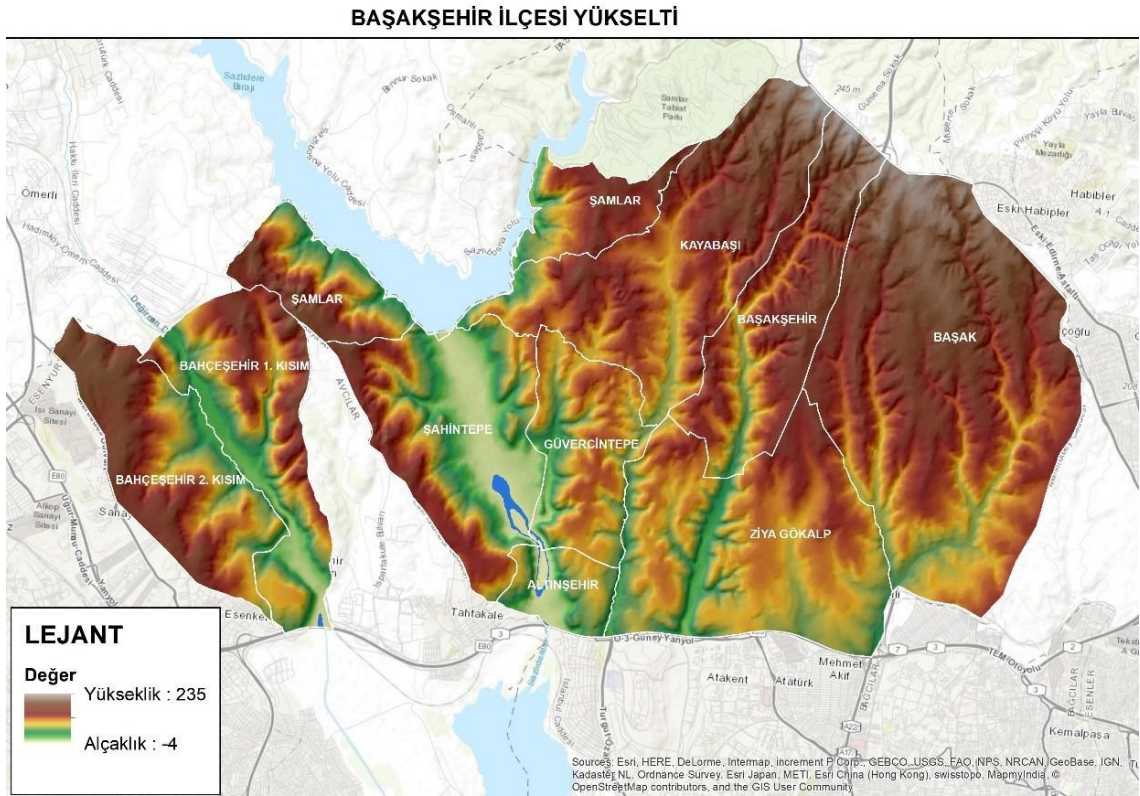


Şekil 3.6 Başakşehir ilçesi eğim

Eşyüksekti Analizi

İlçenin topografyası, dere yatakları ve bu yatakların çevresindeki vadilerden oluşmaktadır. En yüksek noktalar, kuzey, kuzeydoğu ve batıda bulunan tepe ve yamaçlardır. Bu bölgelerde maksimum yükseklik 235 metreye ulaşmaktadır.

İlçenin en alçak ve düz alanları ise Sazlıdere Havzası ile Altınşehir, Güvercintepe ve Şahintepe Mahalleleri arasındaki bölgedir ve bu bölgede yükseklik 0 kotuna kadar düşmektedir.



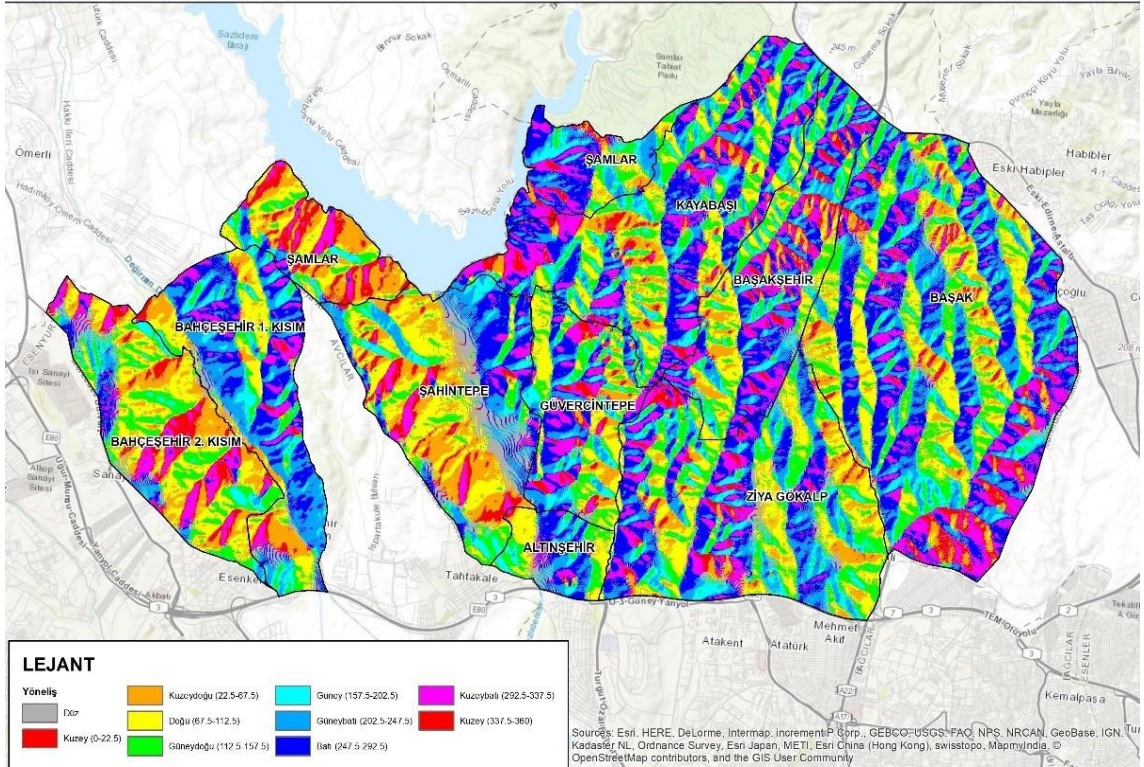
Şekil 3.6 Başakşehir ilçesi eşyüksekti

Bakı Analizi

İlçedeki sırtlar ve vadiler, farklı yönelimlerin oluşmasına neden olmuştur. İlçe genelinde yönelimler batı, güneybatı ve doğu yönündedir.

Bu hakim yönler, güneşlenme ve planlama açısından avantajlı ve dezavantajlı konumlar sunmaktadır.

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ BAKI



Şekil 3.7 Başakşehir ilçesi baki

İklim ve Bitki Örtüsü

Başakşehir İlçesi, ılıman iklim kuşağının özelliklerini taşımaktadır. Tekerrür yılların ortalamasına göre, yağışlar sonbahar aylarında başlayıp özellikle kış aylarında yoğunlaşmaktadır.

Bölge genelinde Trakya iklimi etkileri görülmektedir. Kışları genellikle soğuk ve yağışlı olurken, yazlar ise ılımandır (MGM, 2024).

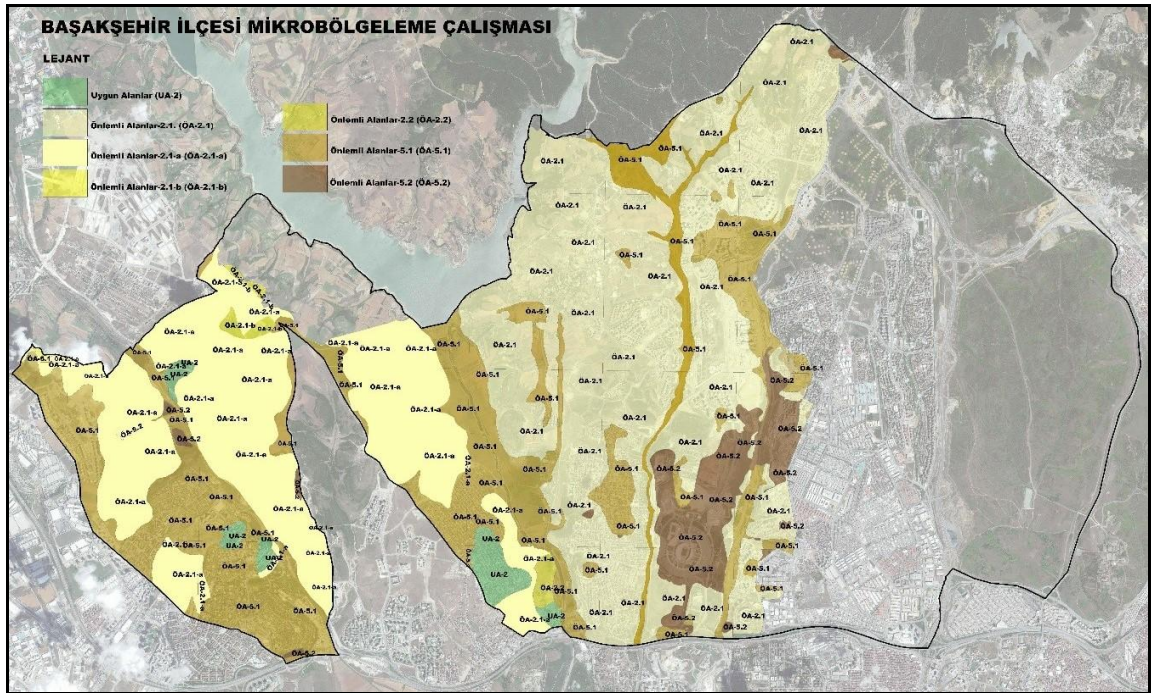
Yıllık ortalama yağış düzeyi ise 600-700 mm arasında değişmektedir. Kuzey ve batıya doğru ilerledikçe kara ikliminin etkileri artış göstermektedir.

Yıllık ortalama sıcaklık ise 13, 7°C'dir. En sıcak ay Ağustos ayı iken (35, 4°C), en soğuk ay ise Şubat (ortalama 2, 0°C) olarak kaydedilmiştir. Yıllık ortalama nem oranı %77 ve yağış ortalamasıysa 691, 4 mm'dir. Yükseklik farkı nedeniyle alandaki rüzgar etkisi artmaktadır (MGM, 2024).

Başakşehirin bitki örtü deseni bozkır ve çalılıklar şeklinde oluşurken Sazlıdere Vadisi ise çok zengin bir bitki örtüsüne sahiptir. Sazlıdere akarsuyu bu vadiden doğarak Küçükçekmece Gölü'ne akmaktadır.

Jeolojik Yapı

Jeolojik durumun analizi, depremselliğin belirlenmesi ve jeolojik açıdan riskli bölgelerin tespiti, yerleşim için uygun alanların saptanması açısından büyük önem taşır. İlçenin büyük bir kısmı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2013 yılında onaylanan “İstanbul Yenişehir Rezerv Yapı Alanları (3. Etap ve 4. Etap) İmar Planına Esas Mikrobölgeleme Etüdü” sınırları içinde bulunmaktadır. Kalan alanlar ise yerleşim alanı niteliğinde olup; geçerli imar planlarına temel oluşturacak şekilde farklı tarihlerde onaylanmış jeolojik etüt çalışmaları mevcuttur (Yenişehir Etüd Raporu, 2013).



Şekil 3.8 Başakşehir İlçesi, mikrobölgeleme çalışması (Yenişehir Etüd Raporu, 2013)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanan Mikrobölgeleme etüd çalışmasında, ilçenin yerleşime uygunluk durumu 7 kategoride incelenmiştir.

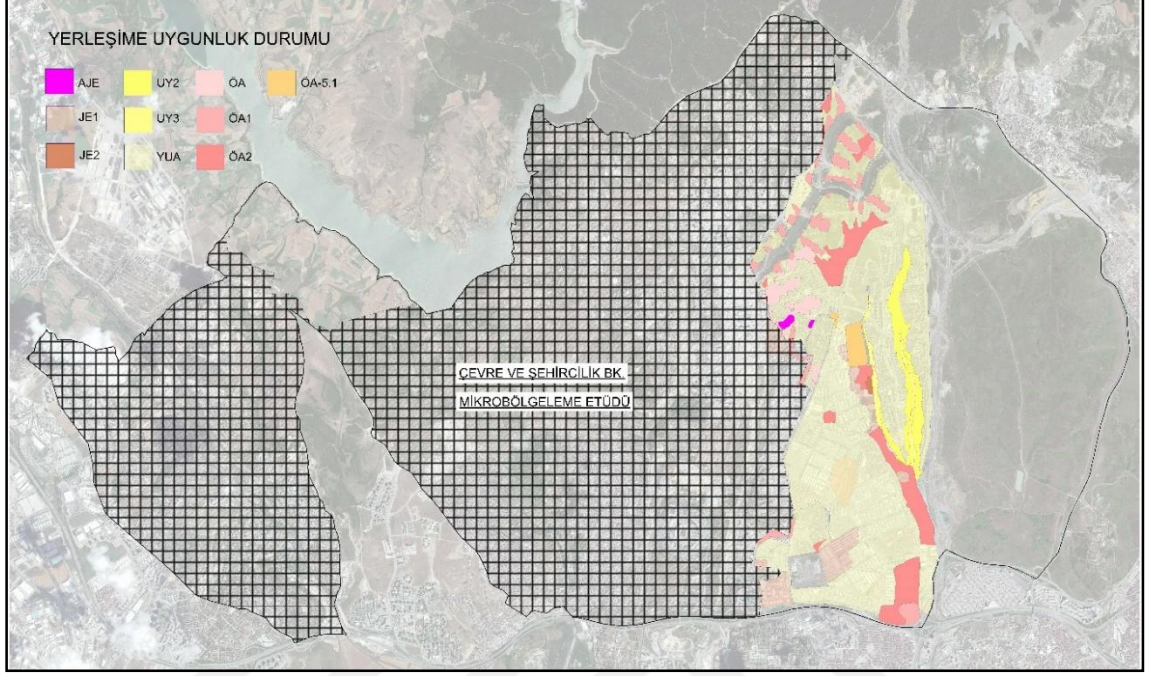
Bu kategoriler şunlardır:

Uygun Alanlar (UA-2), Önlemlili Alan 2.1. (ÖA-2.1) işaretli (önlem alınabilecek düzeyde stabilite sorunlu alanlar),

Önlemlili Alanlar-2.1-a (ÖA-2.1-a) işaretli (ondülasyonların görülmediği, önlem alınabilecek düzeyde stabilite sorunlu alanlar),

Önlemlili Alanlar-2.1-b (ÖA-2.1-b) işaretli (ondülasyonların gözlemlendiği, önlem alınabilecek stabilite sorunlu alanlar),

Önlemleri Alanlar-2.2 (ÖA-2.2) işaretili (önlem alınabilecek kaya düşmesi riskli alanlar), Önlemleri Alan 5.1. (ÖA-5.1) işaretili (mühendislik problemleri bakımından önlem alınabilecek alanlar), ve kısmen de ÖA-5.2 (Dolgu Alanları).



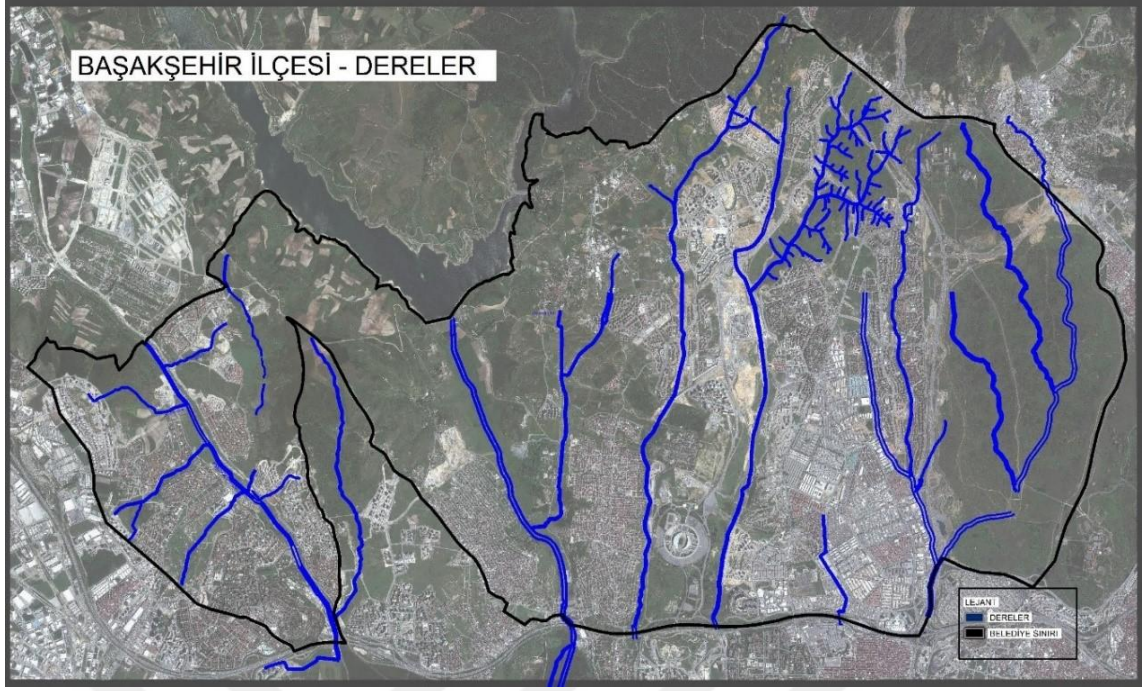
Şekil 3.9 Başakşehir İlçesi, mikrobölgeleme çalışması doğu tarafı. (Yenişehir Etüd Raporu, 2013)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca onaylanan mikrobölgeleme etüd raporu haricinde kalan alanlar yerleşik alan niteliğinde olup; meri imar planlarına esas olacak şekilde farklı tarihlerde onaylanmış jeolojik etüd çalışmaları bulunmaktadır.

Dereler ve Dere Koruma Bantları

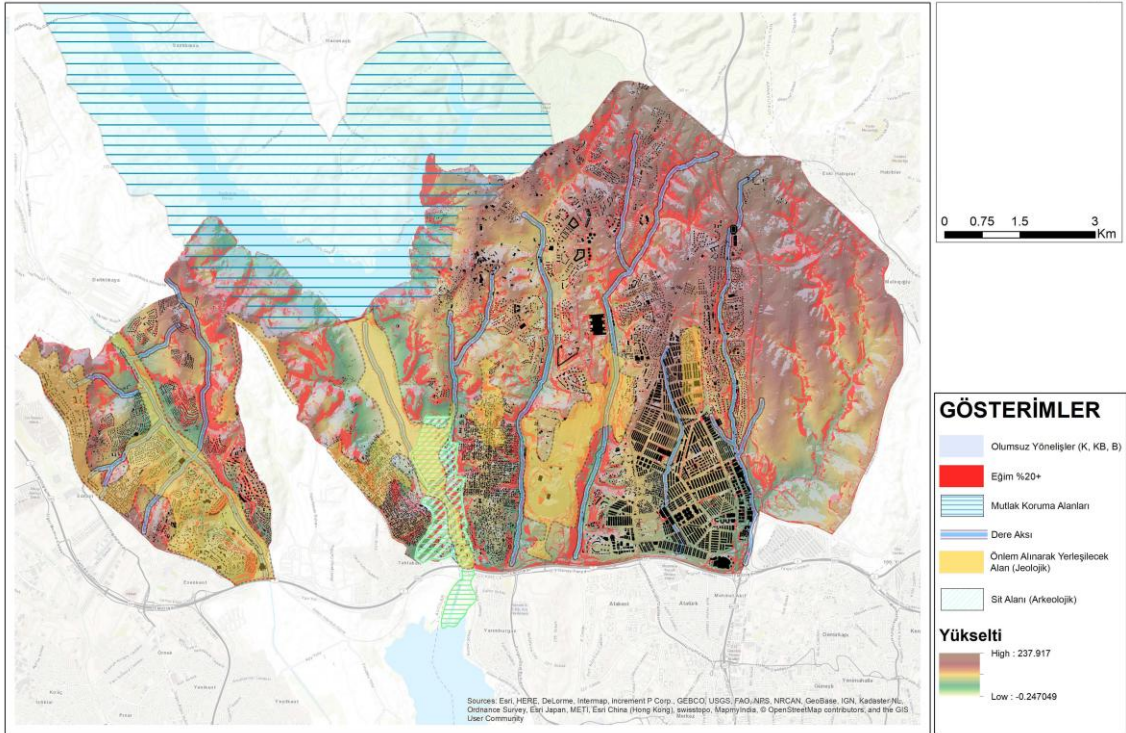
İBB ve İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi'nin güncel verilerine göre, Başakşehir İlçesi sınırları içindeki dere güzergahları, dere işletme bantları ve vadi tabanları şekil 3.10'da gösterilmiştir.

İmar planı çalışmalarında bu alanlar dere mutlak koruma alanı olarak belirtilmekte ve bu bölgelerde yapılaşmaya izin verilmemektedir.



Şekil 3.10 Başakşehir İlçesi, dere güzergahları (Başakşehir Belediyesi Arşivi, 2022)

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ DOĞAL YAPI SENTEZİ

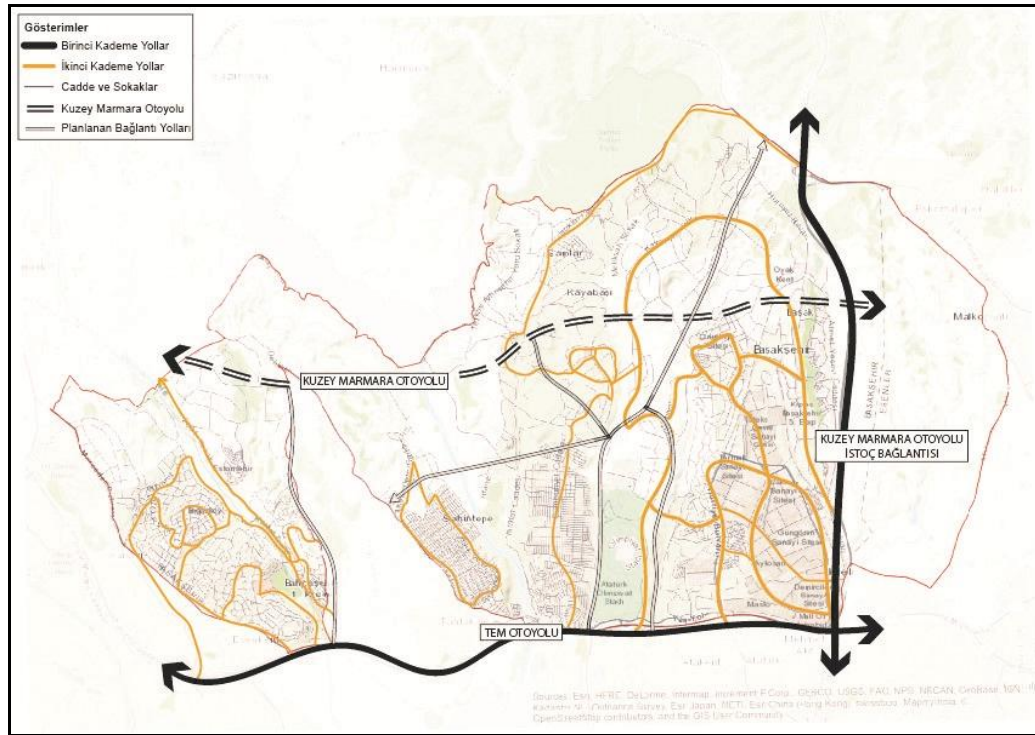


Şekil 3.11 Başakşehir İlçesi doğal yapı sentezi

3.2.5 Kentsel Ulaşım

Karayolu Ulaşımı

İlçenin hem il genelindeki hem de şehirlerarası ulaşımını sağlayan TEM Otoyolu, ilçenin güneyinden geçmekte olup, birincil derecede önem taşımaktadır. 2. Boğaz Köprüsü'nün uzantısı olan TEM Otoyolu, Mahmutbey Kavşağı'ndan kuzeye doğru İkitelli mevkiine bir yol vermektedir. TEM'in yan yollarıysa yol kademesinde ikincil öneme sahiptir. Ayrıca, Basın Ekspres Yolu'nun devamı niteliğinde olan ve 3. köprü'nün ana bağlantı yollarından birisi olan Kuzey Marmara Otoyolu bağlantı hattı da ilçenin doğusunda kuzey ve güney bağlantılarını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, daha alt kademedeki yollar ilçeler arası ve mahalleler arası ulaşımı temin etmektedir. Planlanan büyük ölçekli karayolu projelerinden biri olan Kuzey Marmara Otoyolu Bağlantı Yolu, ilçenin kuzeyinden geçmektedir. İlçenin kuzeyinde doğu-batı yönünde planlanan bağlantı yolunun tamamlanmasıyla birlikte, ilçenin kuzey bölgelerine ulaşım sorunu büyük ölçüde çözülecektir. Kuzey Marmara Otoyolu bağlantı yolları, Trakya Otoyolu, TEM Otoyolu ve 3. Köprü Yolları ile dışarıya açılan ilçenin, içeride de mevcut planlarda öngörülen geniş bağlantı yolları ve viyadükler ile trafik sorunu yaşanmayan, yüksek erişilebilirliğe sahip bir yerleşim alanı olması beklenmektedir.



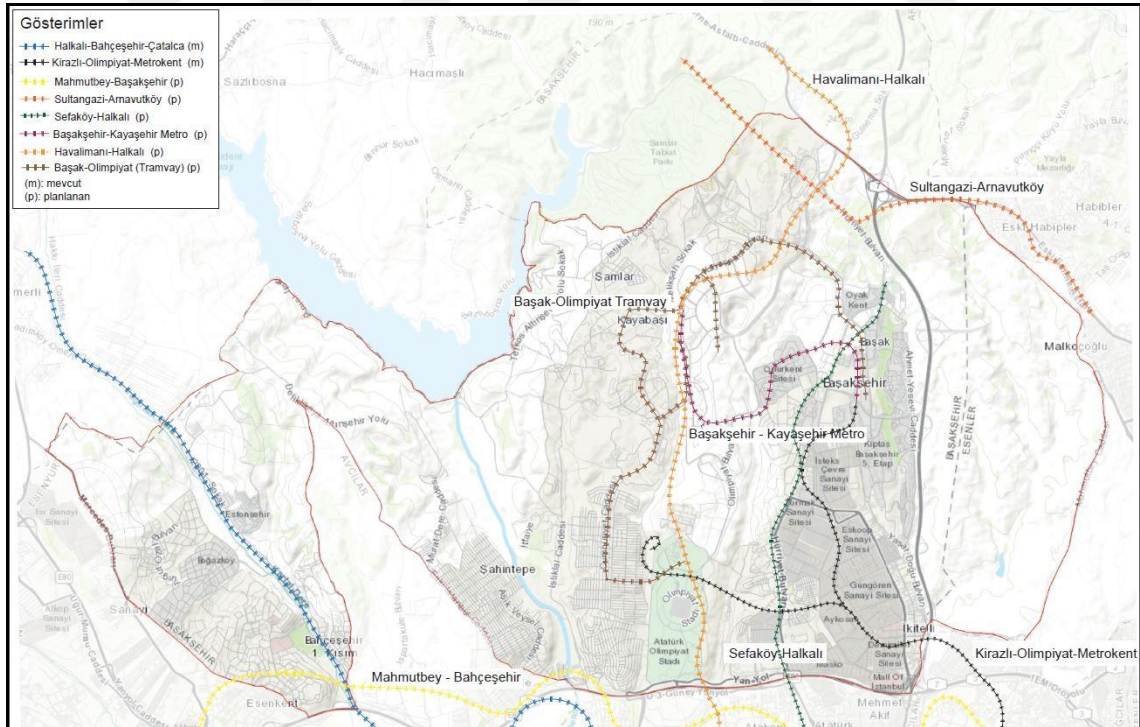
Şekil 3.12 Başakşehir İlçesi ulaşım analizi

Raylı Sistem Ulaşımı

İlçeye toplu taşıma ile ulaşım otobüs, minibüs ve metro aracılığıyla sağlanmaktadır. İlçedeki mevcut raylı sistem hatlarından biri olan Başakşehir-Olimpiyatköy-Kirazlı Metro hattı, İstanbul'un Anadolu yakasından Başakşehir'e kadar raylı sistemle ulaşımı mümkün kılmaktadır.

Mevcut demiryolu hatlarından Sirkeci-Halkalı banliyö hattı, Sirkeci'den başlayarak Halkalı'dan sonra şehirlerarası hizmet vermekte olup, ilçe sınırları içerisinde Bahçeşehir Mahallesi'nde kuzeybatı-güneybatı yönünde geçmektedir ve Ispartakule mevkiinde bir istasyonu bulunmaktadır. Bu hat, T.C. Devlet Demiryolları tarafından yeniden projelendirilerek Halkalı-Edirne arasında hizmet veren Avrupa Hızlı Tren Hattı olarak düzenlenmiştir.

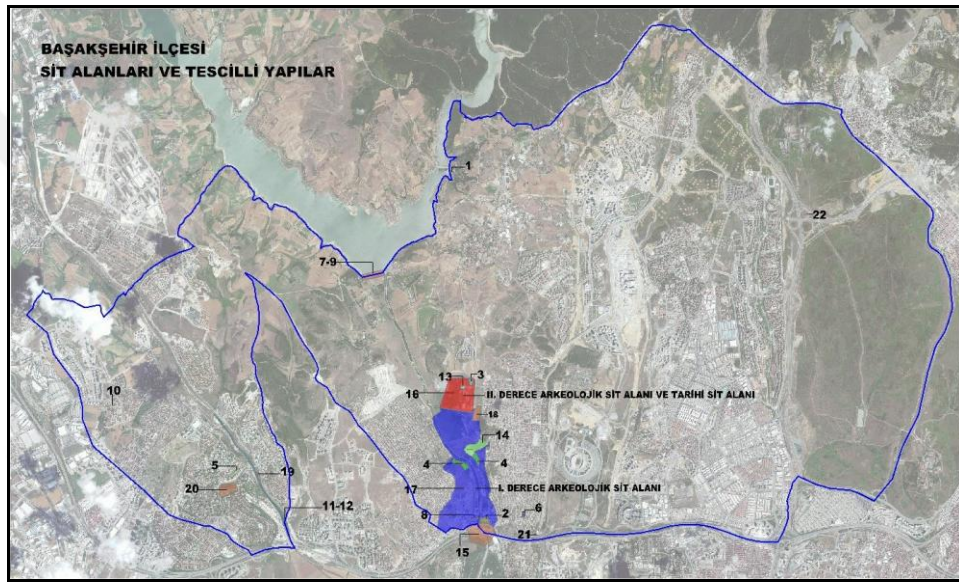
Hızlı tren projesine ek olarak, Kayaşehir kent merkezine, oradan da Olimpiyat Köyü Alanı'na metro ve tramvay hattı projeleri, Mahmutbey-Bahçeşehir Metro Hattı projesi, İkitelli-Ataköy Metro Hattı ve Halkalı-Arnautköy-3. Havalimanı Hattı projesi ile ilçenin kuzey bölgesine hizmet edecek olan Sultançiftliği-Arnautköy Metro Hattı gibi raylı sistem projeleri planlanmaktadır.



Şekil 3.13 Mevcut ve projelendirilen raylı sistem hatları

3.2.6 Koruma Alanları

İlçenin merkezinde bulunan tarihi Yarımburgaz Mağaraları ve çevresi, Kültür ve Turizm Bakanlığı İstanbul 7. Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu kararıyla “Küçükçekmece Gölü Çevresi I. Derece Arkeolojik Sit Alanı” olarak tescillenmiştir. Bu alanın kuzeyinde yer alan Azatlı Baruthanesi ve Resneli Çiftliği bölgesi ise II. Derece Arkeolojik Sit ve Tarihi Sit Alanı olarak ilan edilmiştir. İlçe genelinde, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından korunması gereken kültür varlığı olarak tescil edilmiş 22 adet yapı bulunmaktadır. Arkeolojik sit alanları ve tescilli yapılar Şekil 3.14’te detaylı olarak gösterilmiştir.



Şekil 3.14 Başakşehir ilçesi sit alanı ve tescilli eserler

3.2.7 Fiziksel Yapı

İlçe genelinde arazi kullanım analizi ile birlikte binaların yapım yılları, kat yükseklikleri ve yapı türlerinin incelenmesi yoluyla mevcut durumun belirlenmesi ve sorunlu bölgelerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

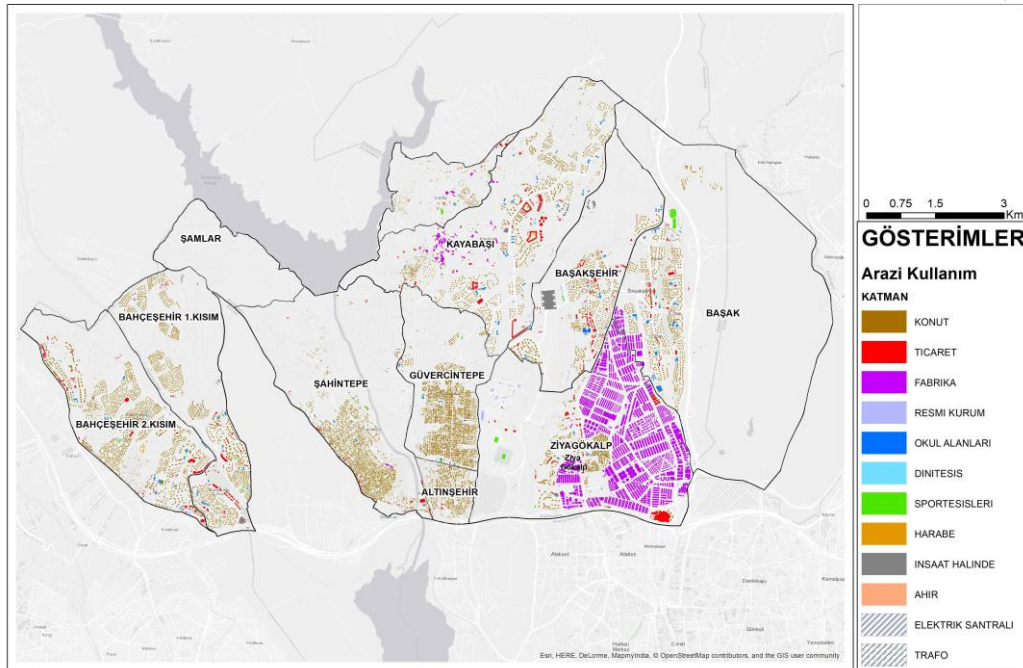
Arazi Kullanım Analizi

Başakşehir İlçesi'nin yüzölçümünün yaklaşık %30'u yerleşim alanı niteliğindedir ve %25'i yapılaşma ve gelişme sürecindedir. Kalan alanlar ise askeri bölgeler, arkeolojik sit alanları, havza alanları, olimpiyat parkı alanı ve şehir hastanesi gibi büyük ölçekli donatı alanlarından oluşmaktadır.

Yerleşim alanlarının büyük bir kısmı toplu konut alanı şeklindedir. Bu alanlarda üst-orta gelir grubuna yönelik konutlar ile sosyal konut alanları bulunmaktadır. Altınşehir-

Güvercintepe-Şahintepe olarak bilinen ve orta bölge olarak nitelendirilen alanda, 1985'lerde ilk yerleşimler başlamıştır. Plansız şekilde gelişen bu mahalleler, tarla görünümündeki boş arazilerin kadastro geçirilip hisseli olarak satılmasıyla kaçak yapılaşma ve gecekondu oluşumuna sahne olmuş ve bu durum nüfusun hızla artmasına neden olmuştur. Gelişmekte olan alanlarda ise planlı gelişim süreci devam etmektedir. İlçenin kuzeyinde Sazlıdere Havzası'nın Mutlak Koruma ve Kısa Mesafeli Koruma alanları bulunmaktadır. Orta bölgesinde yer alan tarihi Yarımburgaz Mağaraları ve çevresi, Kültür ve Turizm Bakanlığı Koruma Bölge Kurulu Kararı ile “Küçükçekmece Gölü Çevresi I. Derece Arkeolojik Sit Alanı” olarak tescillenmiştir. İlçedeki büyük ölçekli donatı alanlarına baktığımızda; Kayaşehir Merkezi'nin güneyinde İkitelli Şehir Hastanesi ve devamında Atatürk Olimpiyat Parkı Alanı bulunmakta olup, Başakşehir, Kayaşehir, Ayazma ve Hoşdere Millet Bahçeleri bölge ve il genelinde önemli donatı alanlarıdır. İlçenin doğusunda ve kuzeydoğusunda askeri alanlar, toplam alanın yaklaşık %17'sini kaplamaktadır. Güneyde, TEM otoyolunun hemen kuzeyinde, İstanbul metropoliten alanı içinde yer alan ve 700 hektar üzerine kurulu İkitelli Organize Küçük Sanayi Bölgesi, önemli bir istihdam alanıdır. İlçenin yeni şehir merkezi, toplu konut biçiminde gelişmekte olan Kayaşehir Bölgesi'ndedir. Bu bölgede meydan ve çevresinde ticaret alanları, yönetim merkezleri, eğitim tesisleri ve önemli karayolu ve raylı sistem bağlantılarıyla ilçenin yeni merkezi oluşmaktadır.

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ ARAZİ KULLANIMI



Şekil 3.15 Başakşehir ilçesi arazi kullanımı

Doluluk-Boşluk Analizi

İlçede toplamda 26.941 yapı bulunmaktadır. İlçedeki toplam bina taban alanı 10.216.797,78 m² olup, bu alan ilçe yüzölçümünün %10'unu oluşturmaktadır. En yoğun kentsel yapılaşma Altınşehir, Şahintepe ve Güvercintepe bölgelerinde görülmektedir. Kayabaşı, Başak, Başakşehir ve Bahçeşehir Mahallelerinde ise toplu konut yerleşim dokusu hakimdir ve bu alanlar gelişimini sürdürmektedir.

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ DOLU-BOŞ



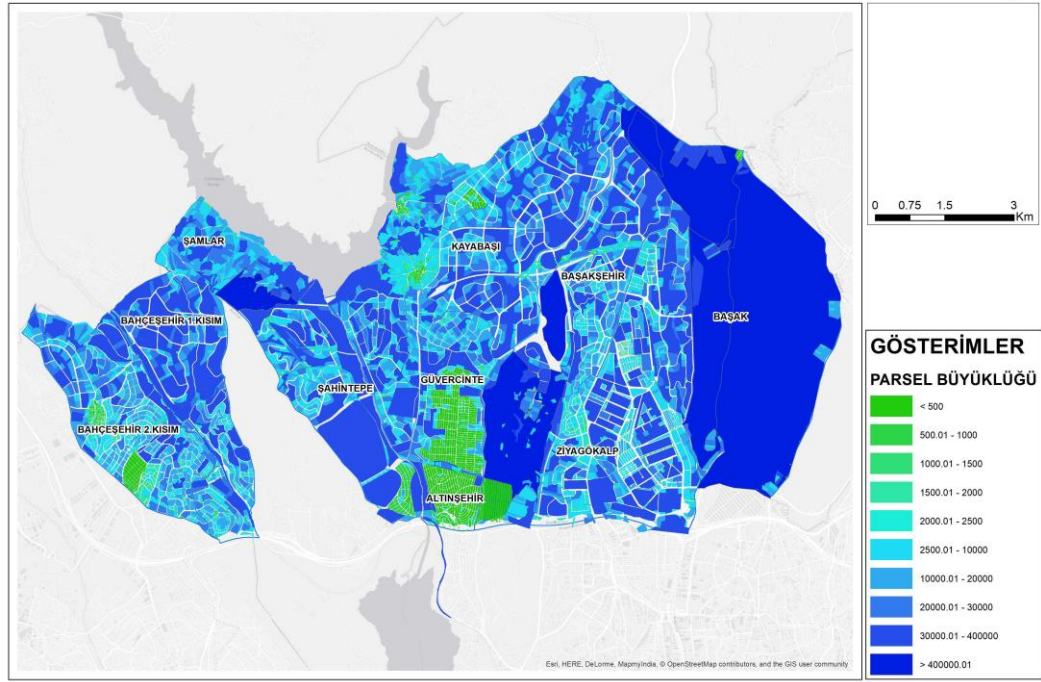
Şekil 3.16 Başakşehir ilçesi dolu-boş

Parsel Büyüklüğü Analizi

Başakşehir İlçesi'nde, Altınşehir-Güvercintepe, Olimpiyat Alanı'nın güneyi, TEM Otoyolu'nun kuzeyindeki parseller ve Bahçeşehir 2. Kısım Mahallesi'nde Sıvat-Yeşiltepe Mevkii, Hoşdere Köyü ve Kayabaşı Köyü bölgelerinde parsel büyüklükleri 500 m²'nin altındadır.

Büyük ölçekli kentsel kullanımların bulunduğu Olimpiyat Parkı alanı, askeri alan ve sağlık kent gibi alanlarda ise parsel büyüklükleri 400.000 m²'nin üzerindedir.

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ PARSEL BÜYÜKLÜĞÜ

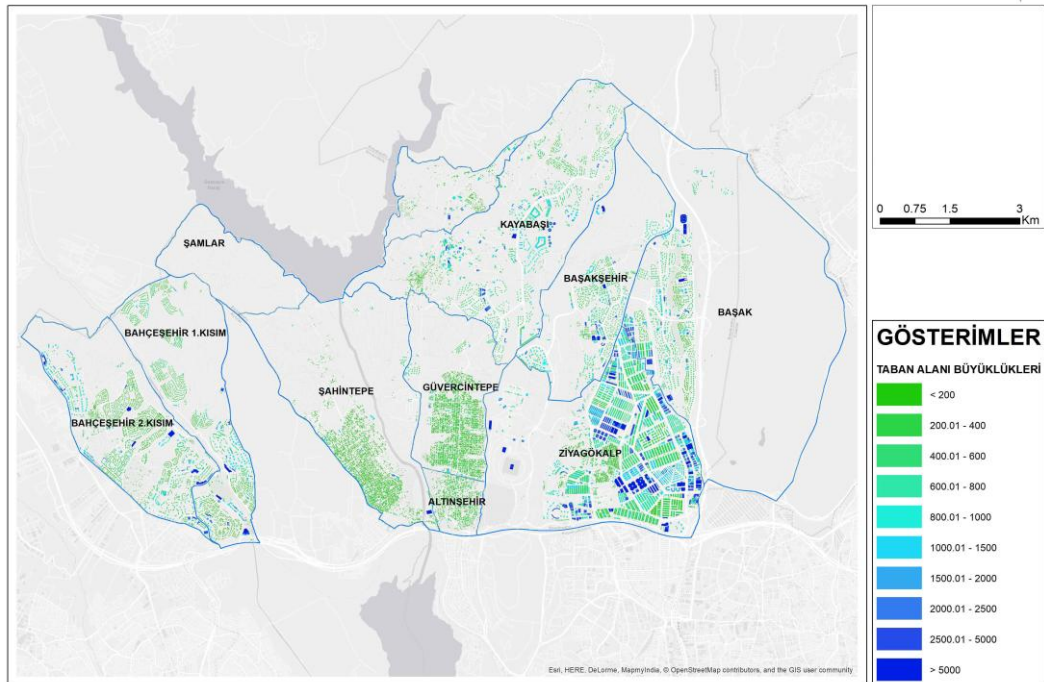


Şekil 3.17 Başakşehir ilçesi parsel büyüklüğü

Bina Taban Alanı Büyüklüğü

İlçe genelinde bina taban alanı büyüklükleri incelendiğinde; konut alanlarında bina taban alanı büyüklüklerinin büyük oranda 200-800 m² aralığında olduğu görülmektedir.

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ TABAN ALANI BÜYÜKLÜĞÜ

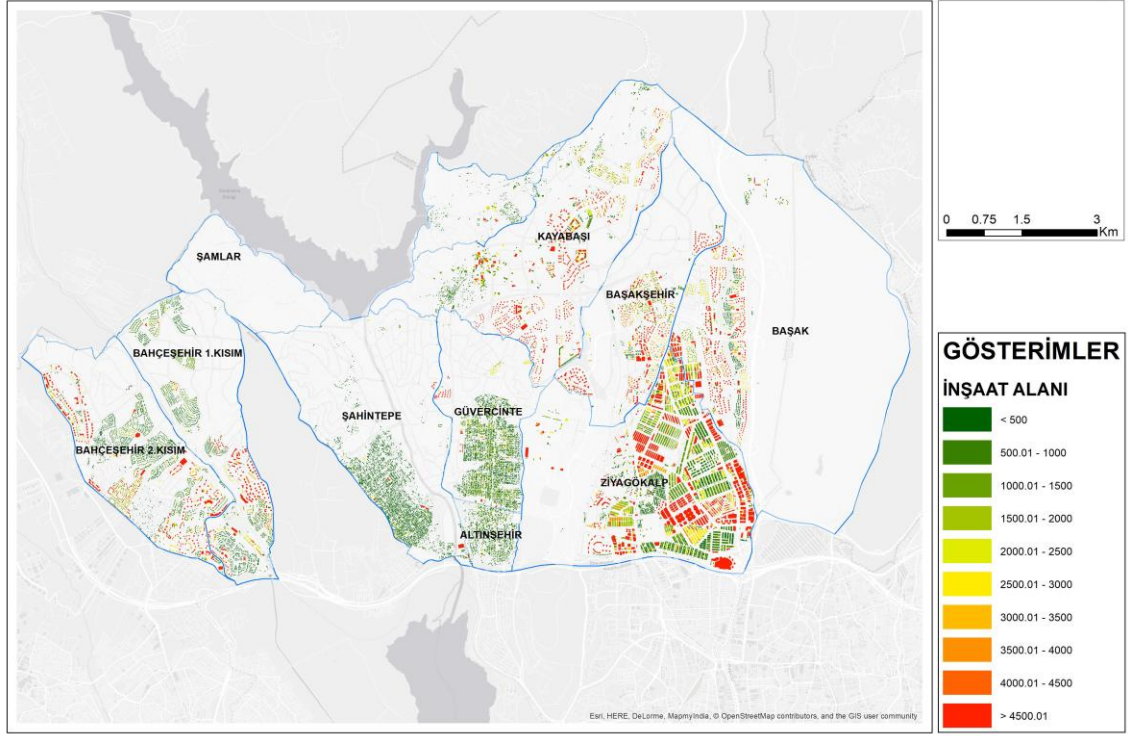


Şekil 3.18 Başakşehir ilçesi bina taban alanı büyüklüğü

Toplam İnşaat Alanı Analizi

İlçe bütününde KAKS değerleri analizine göre; Altınşehir, Şahintepe, Güvercintepe bölgelerinde toplam inşaat alanı değerleri büyük oranda 500-1000 m2 arasında, planlı şekilde gelişmiş Başak, Başakşehir, Kayaşehir ve Başakşehir Mahallelerinde yoğunluk oranları değişmekle birlikte 2000-4500, 4500 m2 ve üstü aralığındadır.

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ TOPLAM İNŞAAT ALANI



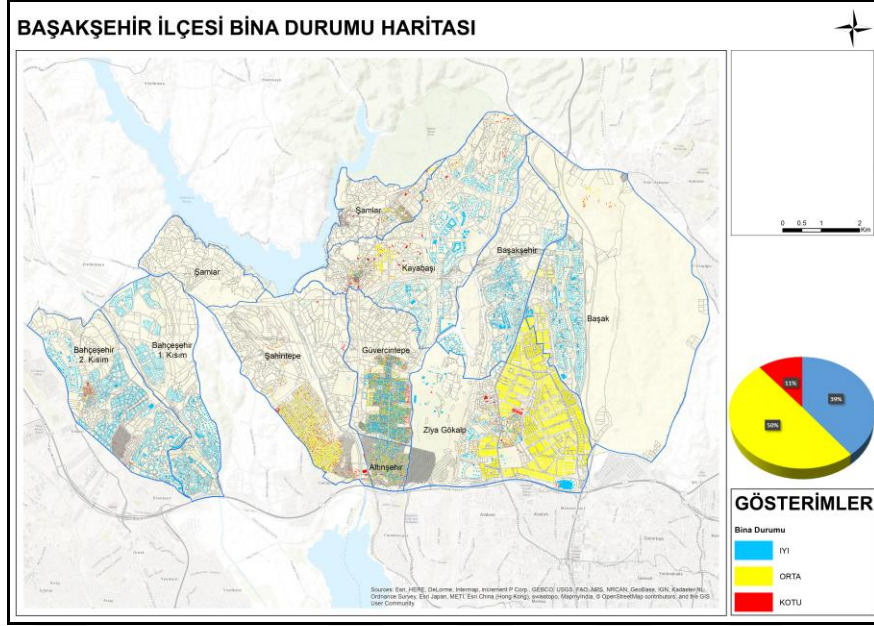
Şekil 3.19 Başakşehir ilçesi toplam inşaat alanı

Bina Durum Analizi

İlçe genelinde yapılan gözlemsel analizlere göre binaların %39'u iyi durumda, %50'si orta durumda ve %11'i kötü durumda olarak nitelendirilmektedir.

Toplu konut alanı olarak gelişen ve hala gelişmekte olan Kayabaşı, Bahçeşehir ve Başak Mahallelerindeki binaların çoğu iyi durumdadır.

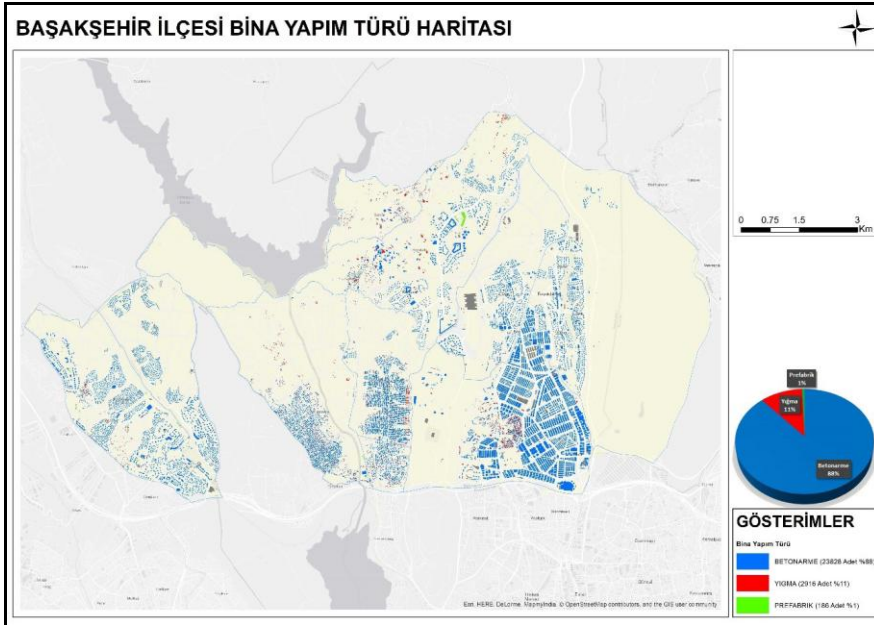
Orta ve kötü durumda olan binalar ise genellikle ruhsatsız ve mühendislik hizmeti almadan inşa edilen Ziyagökalp Gecekondu Alanı, Organize Sanayi Bölgesi, Kayabaşı Köyü, Şahintepe, Altınşehir ve Hoşdere Köyü gibi bölgelerde yoğunlaşmaktadır.



Şekil 3.20 Başakşehir ilçesi bina durum analizi

Bina Yapım Türü Analizi

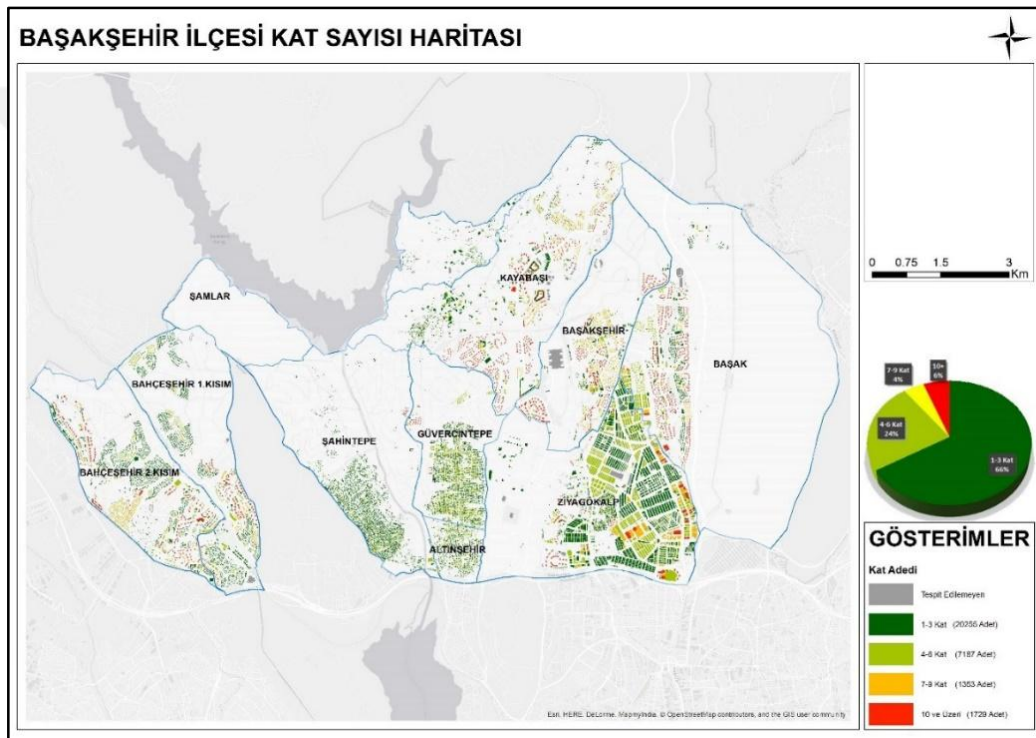
İlçe genelinde binalar yapım türlerine göre betonarme, yığma ve prefabrik olarak sınıflandırılmıştır. Yapılan gözlemsel analizlere göre, yapıların %88'inin betonarme, %11'inin ise yığma olduğu belirlenmiştir. Bina yapım türleri analiz edildiğinde, yığma yapıların özellikle Ziyagökalp Kentsel Dönüşüm Alanı, Hoşdere Köyü, Sıvat-Yeşiltepe Mevkii ve Kayabaşı Köyü bölgelerinde yoğunlaştığı görülmektedir.



Şekil 3.20 Başakşehir ilçesi bina yapım türü analizi

Bina Kat Adeti Analizi

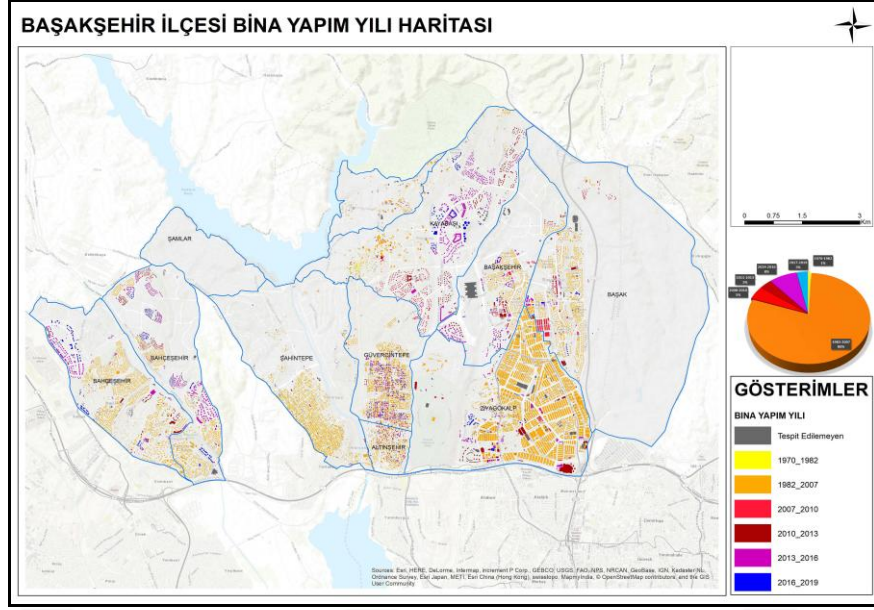
İlçe genelinde binaların %66'sı 1-3 katlı, %24'ü 4-6 katlı, %4'ü 7-9 katlı, ve %6'sı ise 10 kat ve üzeri yüksekliğe sahiptir. Organize Sanayi Bölgesi dışında, 1-3 katlı ve 4-6 katlı binaların yoğun olduğu alanlar arasında Kayabaşı Köyü, Ziyagökalp Gecekondü Alanı, Altınşehir, Güvercintepe, Şahintepe Mahalleleri ve Hoşdere Köyü bulunmaktadır. Ayrıca, düşük yoğunluklu villa tipi yapılaşmaların görüldüğü Tatarcık Mevkii ve Boğazköy Toplu Konut Alanı Bölgeleri de bu kategoriye dahildir. Kat yükseklikleri 7 ve üzeri olan bölgeler ise toplu konut alanlarının yoğun olduğu Kayabaşı, Başak ve Başakşehir Mahalleleridir.



Şekil 3.21 Başakşehir ilçesi bina kat adeti analizi

Bina Yapım Yılı Analizi

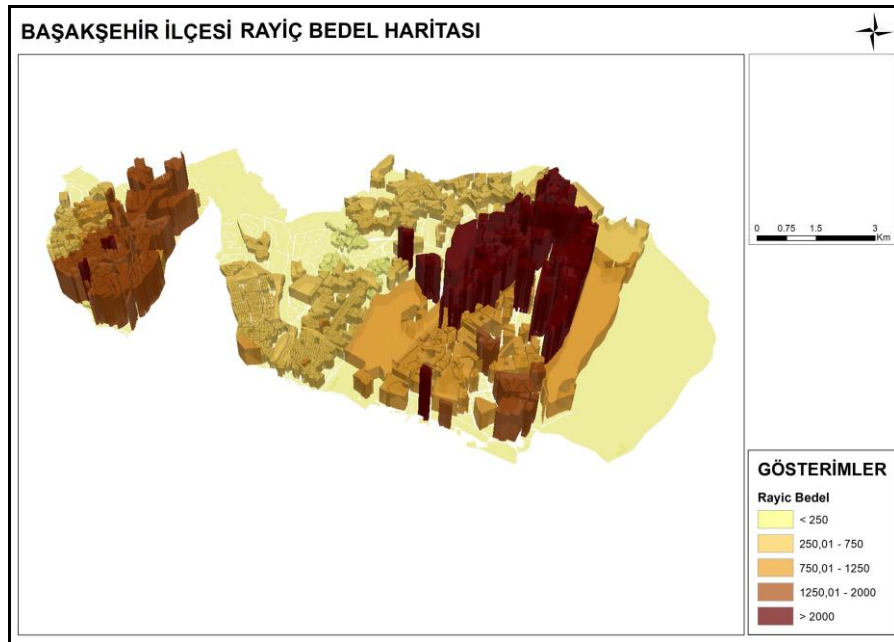
İlçe genelinde binaların yapım yıllarına bakıldığında, kentsel gelişimin %78'inin 1982-2007 yılları arasında gerçekleştiği görülmektedir. Bu dönemde Organize Sanayi Bölgesi, ilçenin orta kesimindeki Şahintepe, Altınşehir ve Güvercintepe konut alanları ile ilçenin doğusunda planlı bir şekilde gelişen Başak 1, 2, 4-5 Etapları ve batısında yer alan Bahçeşehir yerleşim alanları gelişmiştir. 2013 yılından günümüze kadar olan süreçte ise Kayabaşı Bölgesi, Bahçeşehir Tatarcık Bölgesi ve Hoşdere Bölgesi, mevcut planlara uygun olarak gelişmeye devam etmektedir. Ayrıca, 2013 yılından sonra Güvercintepe Bölgesi'nde mevcut yapı stoğunun dönüşmeye başladığı gözlemlenmiştir.



Şekil 3.22 Başakşehir ilçesi bina yapım yılı analizi

Rayiç Bedel Analizi

İlçe sınırları içindeki cadde ve sokaklara ait arsa rayiç değerlerinin (m2 birim değeri) dağılımı Şekil 3.23'te gösterilmektedir. İlçede en yüksek rayiç değere sahip arsalar, lokasyonları nedeniyle ulaşım akslarına ve sosyal donatı alanlarına yakınlıklarıyla öne çıkan Bahçeşehir merkez ve Tatarcık mevki ile yeni kent merkezi olan Kayabaşı ve Başakşehir Mahallelerinde yer almaktadır.



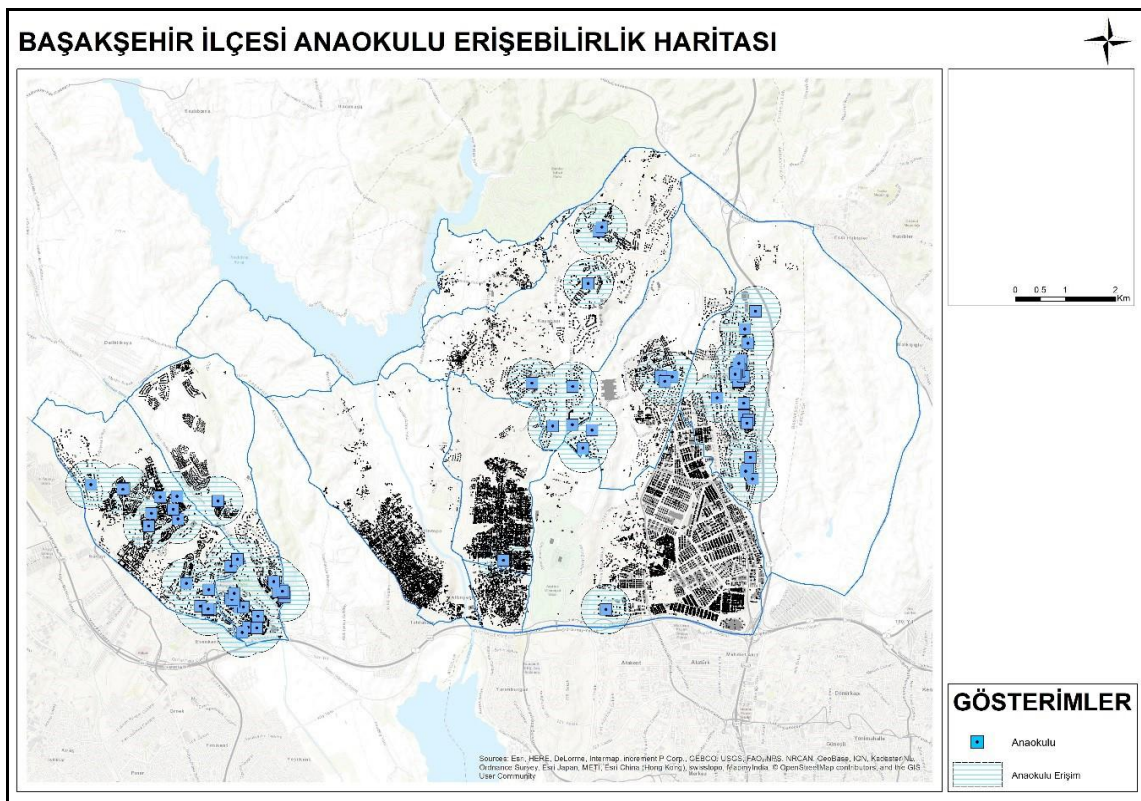
Şekil 3.23 Başakşehir ilçesi rayiç bedel analizi

3.2.8 Sosyal Donatı Alanları ve Erişilebilirlik Analizi

Bu bölümde Başakşehir ilçesi genelinde mevcut sosyal donatı alanları ve bu alanların yönetmelikte tanımlanan erişim mesafeleri dikkate alınarak inceleme yapılmıştır. Bu doğrultuda sosyal ve teknik donatı alanı eksikliği olan ve erişimi olmayan bölgelerin tespiti yapılmıştır.

Anaokulu Alanları

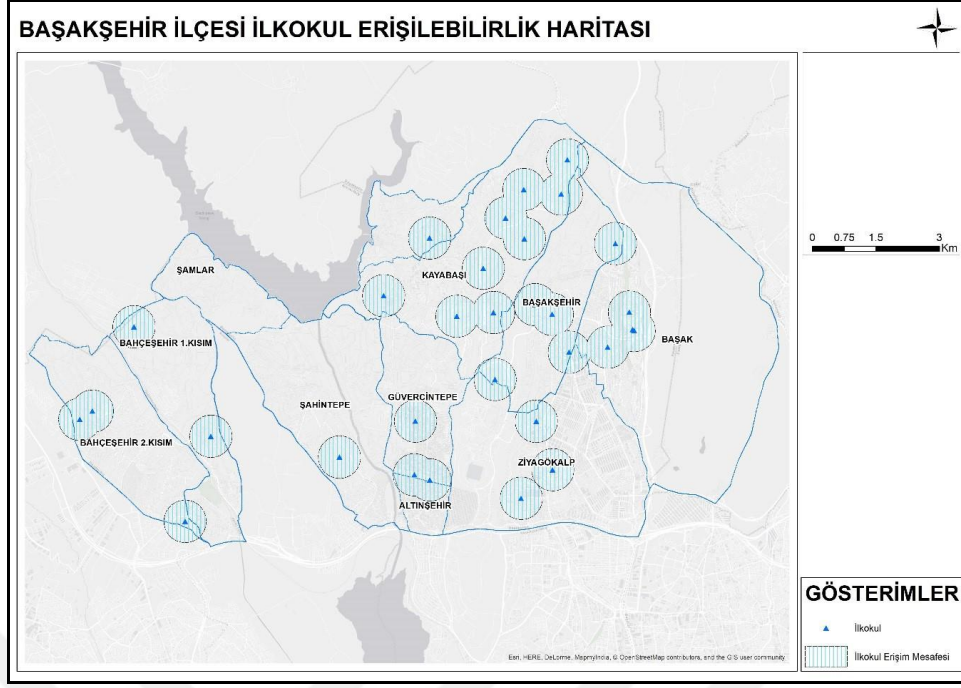
İlçe bütününde mevcut durumda toplam anaokulu sayısı 83 adettir. Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinde belirlenen erişim mesafelerine (500 mt) göre anaokulu alanlarının erişilebilirliği Şekil 3.24'te gösterilmektedir.



Şekil 3.24 Başakşehir ilçesi anaokulu erişebilirlik

İlkokul Alanları

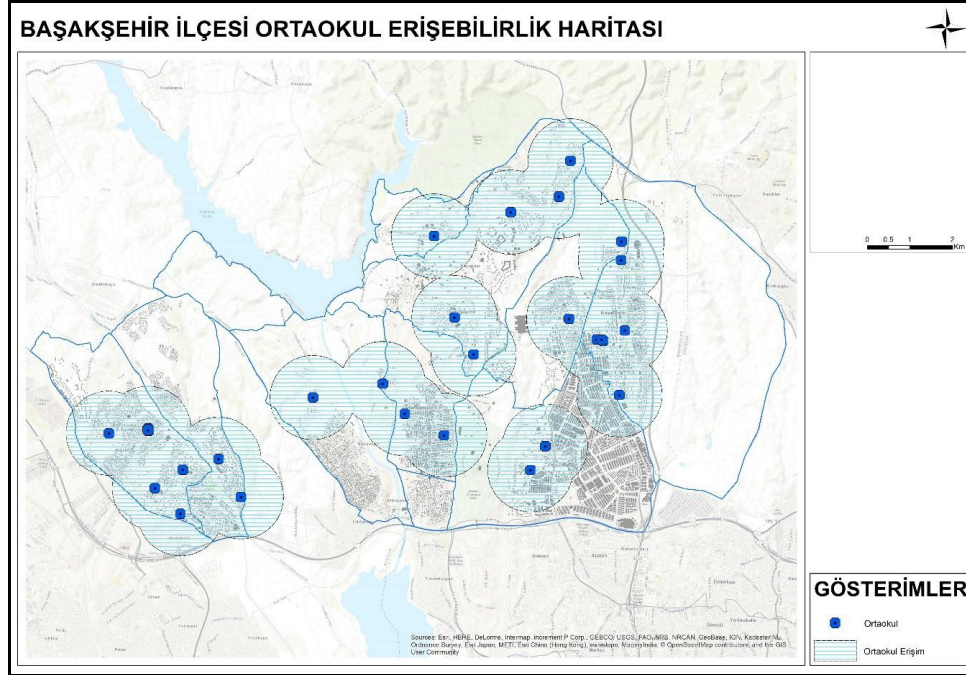
İlçe bütününde mevcut durumda toplam ilkokul sayısı 30 adet olup; Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinde belirlenen erişim mesafelerine (500 mt) göre ilkokul alanlarının erişilebilirliği Şekil 3.25'te gösterilmektedir.



Şekil 3.25 Başakşehir ilçesi ilkökul erişebilirlik

Ortaokul Alanları

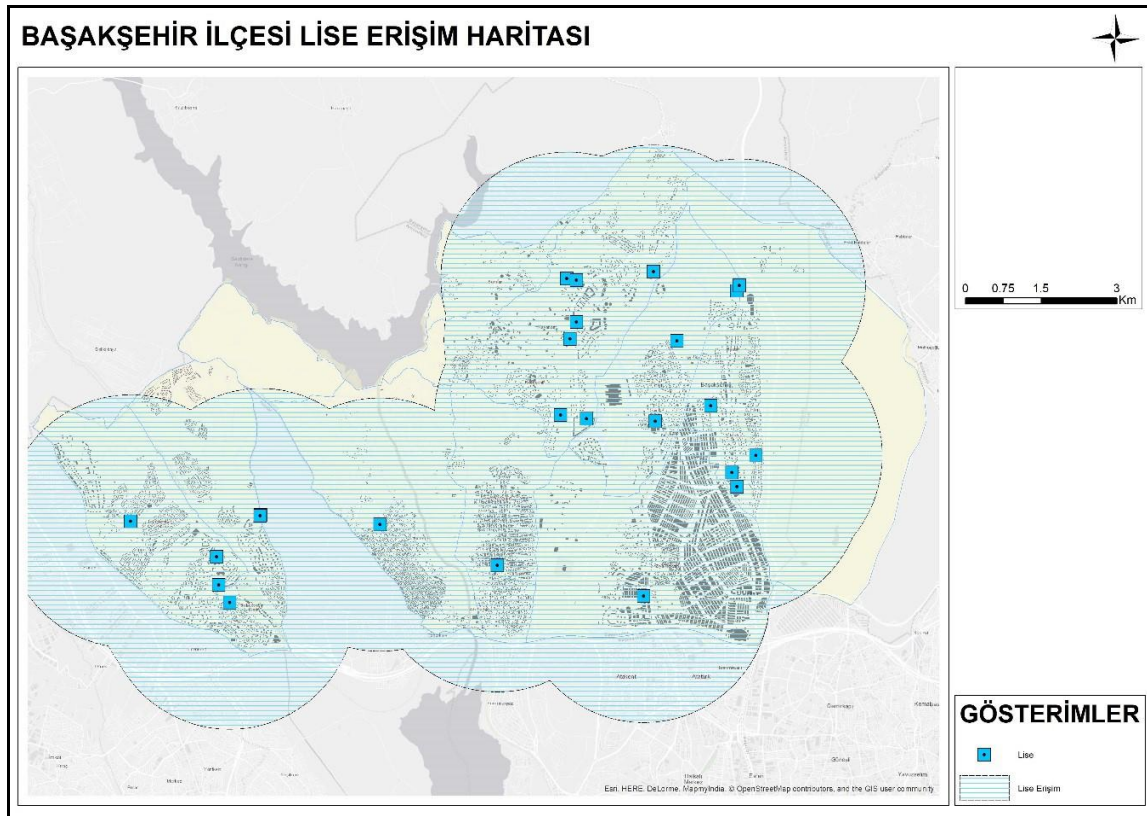
İlçe bütününde mevcut durumda toplam ortaokul sayısı 30 adet olup; Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinde belirlenen erişim mesafelerine (1000 mt) göre ortaokul alanlarının erişilebilirliği Şekil 3.26’da gösterilmektedir.



Şekil 3.26 Başakşehir ilçesi ortaokul erişebilirlik

Lise Alanları

İlçe bütününde mevcut durumda toplamda 23 Adet Lise alanı bulunmaktadır. Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinde belirlenen erişim mesafelerine (2500 mt) göre lise alanlarının erişilebilirliği Şekil 3.27’de gösterilmektedir.



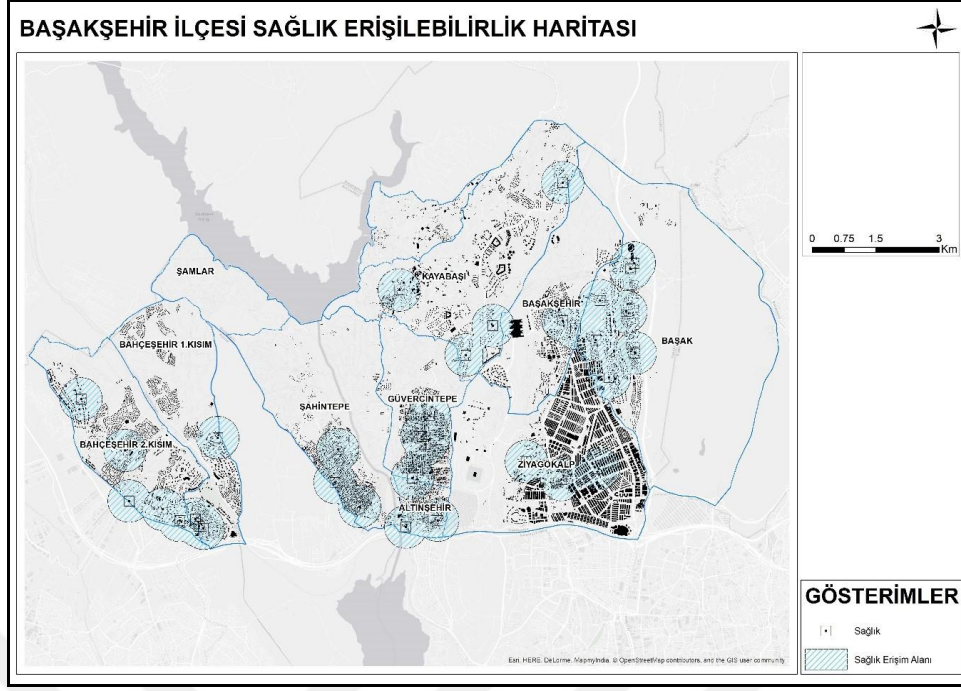
Şekil 3.27 Başakşehir ilçesi lise erişebilirlik

Sağlık Tesisi Alanları

İlçe genelinde mevcut durumda 36 adet sağlık tesisi bulunmaktadır.

Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği'nde belirlenen 500 metre erişim mesafesine göre sağlık tesislerinin erişilebilirliği Şekil 3.28'de gösterilmektedir.

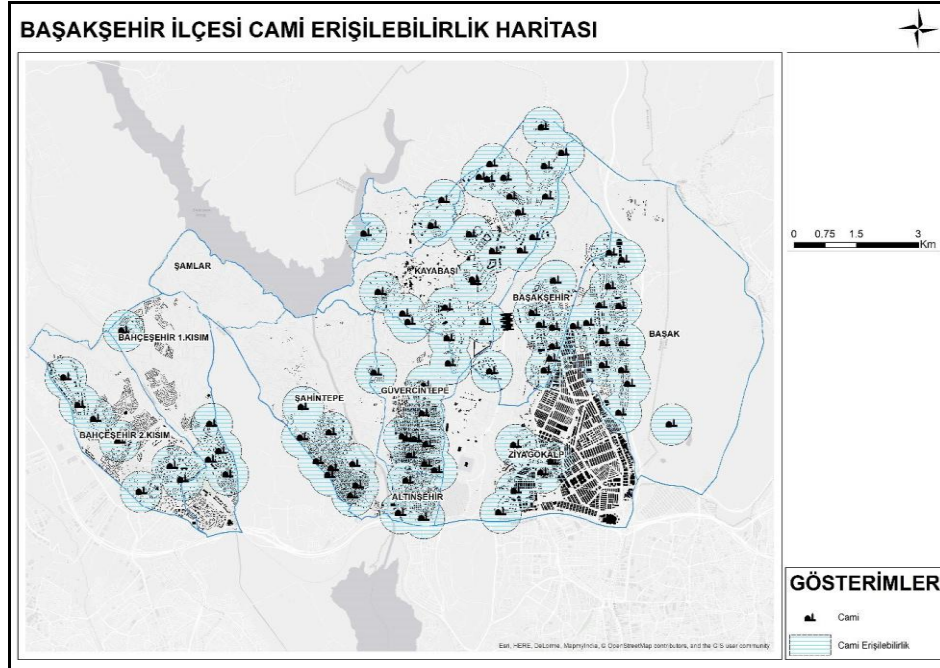
Ayrıca, ilçe ve bölge genelinde hizmet verecek olan Çam ve Sakura Şehir Hastanesi'nin inşaatı tamamlanmış olup, hizmet vermeye başlamıştır.



Şekil 3.28 Başakşehir ilçesi sağlık tesisi erişilebilirlik

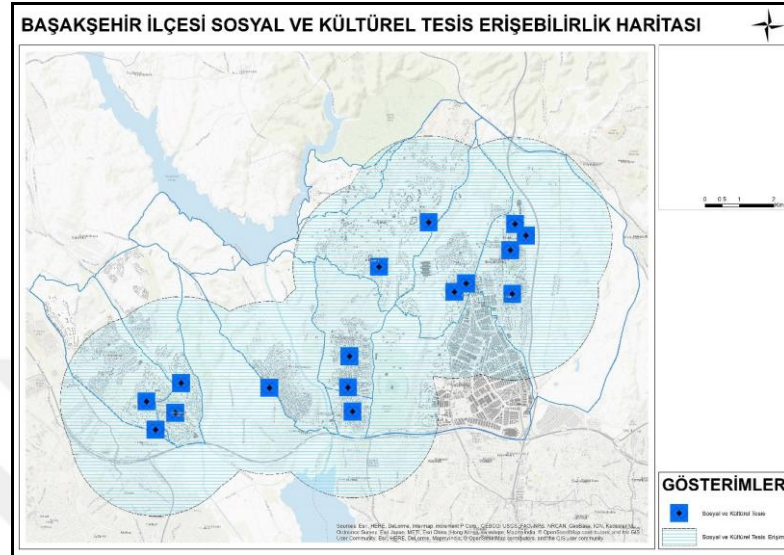
Dini Tesis Alanları

İlçe genelinde toplamda 88 adet cami ve mescid gibi dini tesis yapısı bulunmaktadır. Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği'nde belirlenen 400 metre erişim mesafesine göre dini tesislerin erişilebilirliği Şekil 3.29'da gösterilmektedir.



Şekil 3.29 Başakşehir ilçesi dini tesis erişilebilirlik

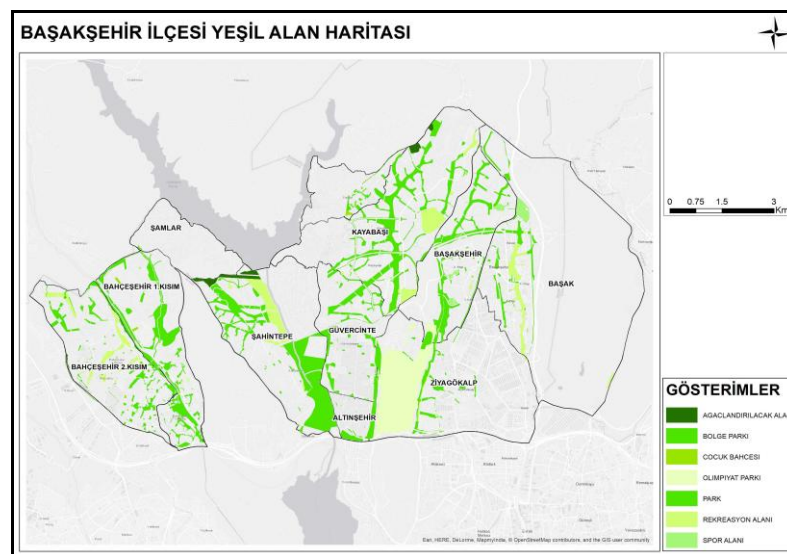
İlçe genelinde mevcut durumda 16 adet sosyal ve kültürel tesis bulunmaktadır. Erişim mesafesi olarak 500 metre yürüme mesafesi esas alınmış olup, sosyal ve kültürel tesislerin erişilebilirliği Şekil 3-30'da gösterilmektedir.



Şekil 3.30 Başakşehir ilçesi sosyal ve kültürel tesis erişebilirlik

Açık ve Yeşil Alanlar

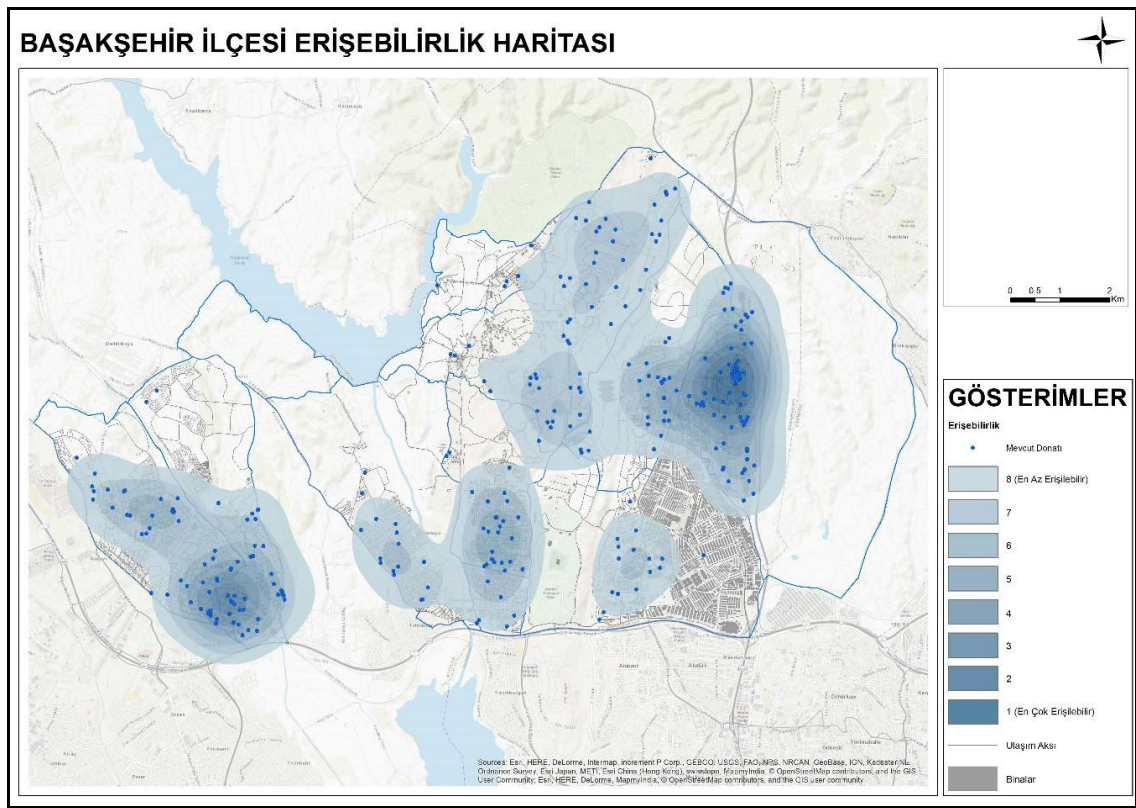
İlçe genelinde mevcut durumda düzenlenmiş parklar, spor alanları, millet bahçeleri, rekreasyon alanları, meydanlar ve stadyum gibi halkın aktif olarak kullandığı alanlar Şekil 3.31'de gösterilmektedir. İlçede kişi başına düşen yeşil alan miktarı 21 m²'dir.



Şekil 3.31 Başakşehir ilçesi yeşil alan dağılımı

Sosyal Donatı Alanlarının Erişilebilirliği

İlçedeki mevcut donatı alanları ve bu alanlara erişim ölçeği Şekil 3.32’de gösterilmektedir. Sosyal donatı alanlarının yakın konumlandığı ve yoğunlaştığı bölgeler, erişilebilirliğin en yüksek olduğu alanlardır. Donatı alanlarının çeşitliliği azaldıkça ve birbirinden uzaklaştıkça erişilebilirlik de azalmaktadır. Yapılan analize göre, erişilebilirliğin en yüksek olduğu bölgeler Başak 4. Etap ve 5. Etap ile Bahçeşehir merkezidir. Yerleşimin yoğun olduğu ve plansız gelişmiş olan Şahintepe, Altınşehir, Güvercintepe ve Ziyagökalp Mahallelerinde sosyal donatıya erişimin diğer bölgelere göre nispeten düşük olduğu görülmektedir.



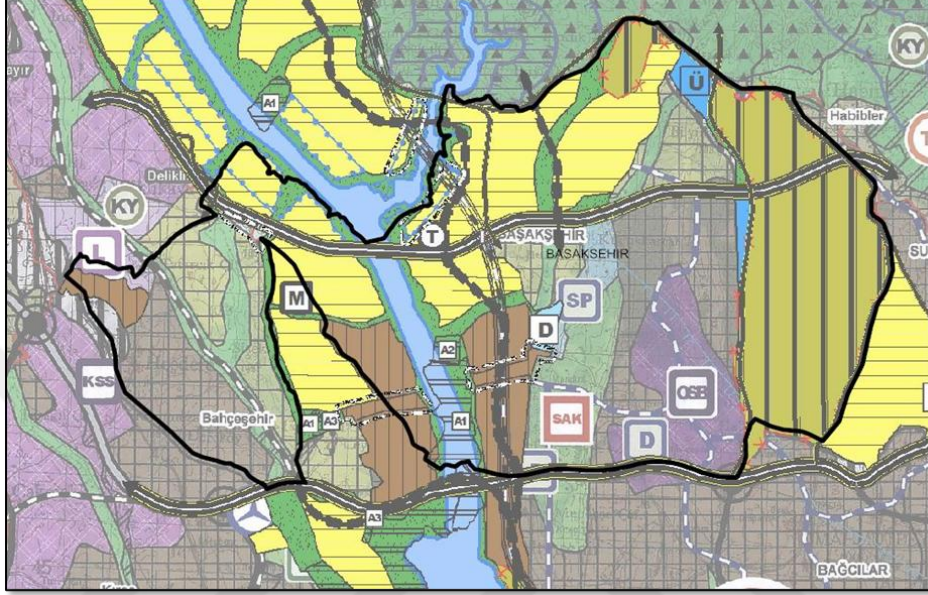
Şekil 3.32 Başakşehir ilçesi sosyal donatı alanları erişilebilirlik

3.3 Afet Risk Profili

3.3.1 Meri Planlar ve Afet Yönetimi

Başakşehir ilçesi 15.06.2009 tasdik tarihli 1/100.000 ölçekli İstanbul ili ÇDP’de “kısmen Askeri alan kısmen gelişme konut alanı kısmen mevcut konut alanı kısmen yeşil alan kısmen sanayi alanı kısmen sağlık parkı alanı kısmen kentsel ve bölgesel donatı alanı, kısmen Çevresel Sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahip alan kısmen doğal afetler açısından riskli alan” lejandında kalmaktadır. Ayrıca İstanbul İli Avrupa Yakası Rezerv

Yapı Alanı 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı Değişikliği 23.12.2019 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca onaylanmış, söz konusu plana yapılan itirazların değerlendirilmesi sonucu hazırlanan 1/100.000 ölçekli plan 22.06.2020 tarihinde onaylanmıştır. 22.06.2020 tasdik tarihli 1/100.000 ölçekli plan ile; Kanal İstanbul Güzergahı planlara işlenmiştir.



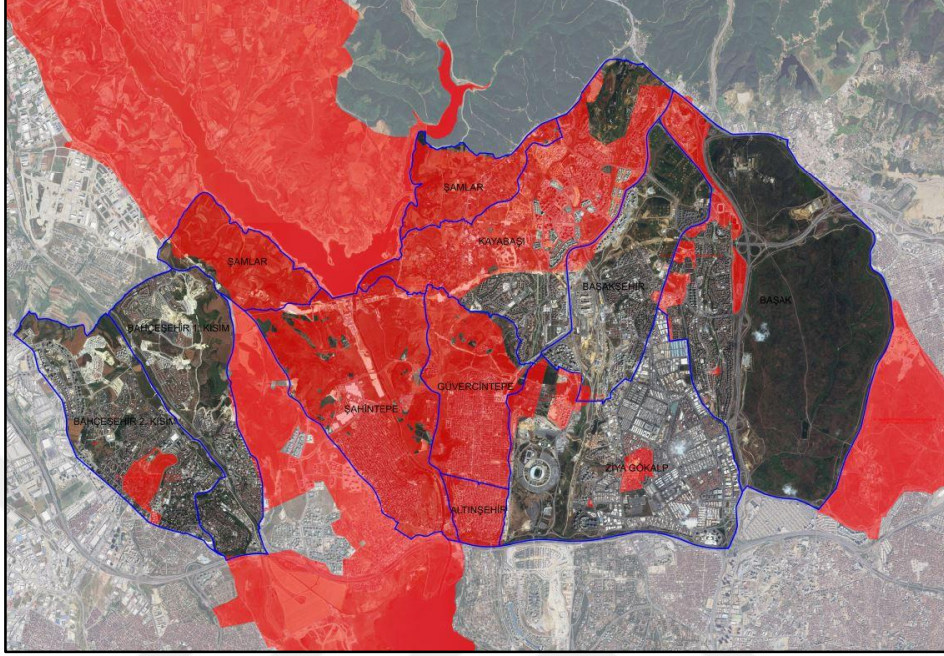
Şekil 3.33 22.06.2020 tasdik tarihli İstanbul ili Çevre Düzeni Planı (İBB,2020)

Alt ölçekli plan durumu incelendiğinde; ilçe bütününde yetki bakımından farklı kurumlar tarafından farklı tarihlerde hazırlanmış nazım ve uygulama imar planları bulunmaktadır. İlçenin meri 1/5000 ölçekli plan durumu incelendiğinde; %97'lik kısmının nazım imar planı olduğu, %3'lük bölümünde nazım imar planı bulunmadığı tespit edilmiştir.

Rezerv Yapı Alanları

Başakşehir İlçesi toplam alanının %36'sı Rezerv Yapı Alanıdır. 6306 Sayılı Kanun gereği ÇŞİDB Makamının 07.04.2020 tarih ve 105645 sayılı Olur'u ile "Avrupa Yakası Rezerv Yapı Alanı" yeniden düzenlenmiş, 29.08.2018 tarihli ve 148610 sayılı Olur'u ile İlçe içerisinde muhtelif alanlar Rezerv Yapı Alanı şeklinde ilan edilmiştir. 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2'nci Maddesinin Birinci Fıkrasının (ç) bendinde; rezerv yapı alanına ilişkin etütleri, haritaları, her tür ve ölçekte çevre düzeni, nazım ve uygulama imar planlarını, parselasyon planlarını ve değişikliklerini resen yapmak, yaptırmak, onaylamak v.b. işlemleri yapmaya ÇŞB yetkilendirilmiştir. Rezerv Yapı Alanı kavramı ilgili kanunda "6306 sayılı Kanun uyarınca gerçekleştirilecek uygulamalarda yeni

yerleşim alanı şeklinde kullanılmak üzere, Toplu Konut İdaresi Başkanlığının veya İdarenin talebine bağlı olarak veya resen Bakanlıkça belirlenen alanlardır.” şeklinde tanımlanmıştır (ÇŞİDB, 2024).



Şekil 3.34 Başakşehir İlçesi Rezerv Yapı Alanları

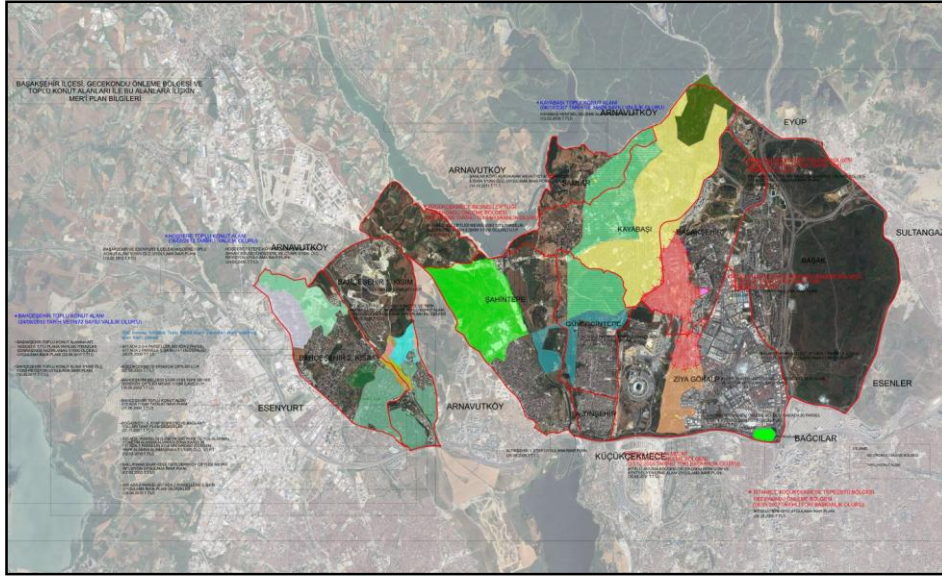
Kentsel Dönüşüm ve Proje Alanları

Başakşehir İlçesi, Bahçeşehir 2. Kısım Mahallesi sınırları dâhilinde Sıvat-Yeşiltepe Mevkiinde 54 ha'lık alanı kapsayan alan; zemin etüd çalışmaları sonucu topoğrafik unsurlar ve ayrıntılı zemin etüd çalışması gerektiren alanlardan dolayı meri plan hükümlerinin yıllardır uygulanamaması nedeniyle İBB Meclisi'nin 17.03.2011 tarih ve 534 sayılı kararı ile 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 73. Maddesi uyarınca “Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Proje Alanı” olarak ilan edilmiştir.

Toplu Konut Alanları ve Gecekondu Önleme Bölgesi Alanları

İlçe alanının yaklaşık %35'i Toplu Konut İdaresi Başkanlığı Başkanlık Olur'u ile “Gecekondu Önleme Bölgesi” ve “Toplu Konut Alanı” olarak ilan edilmiştir.

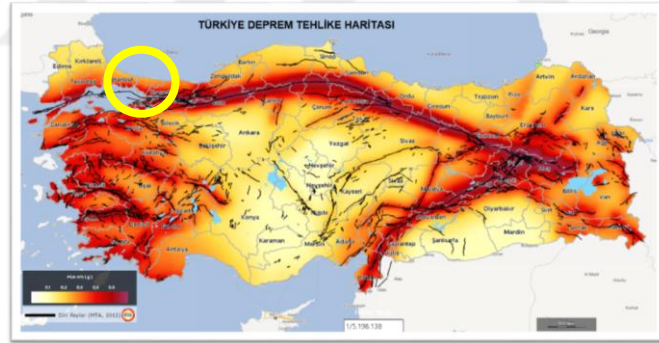
Bu alanlarda plan yapma ve yaptırma yetkisi 775 sayılı Gecekondu Kanunu ve 5162 sayılı kanun çerçevesinde Toplu Konut İdaresi Başkanlığı'na aittir.



Şekil 3.35 Başakşehir İlçesi Toplu Konut ve Gecekondu Önleme Bölgesi

3.3.2 Depremsellik

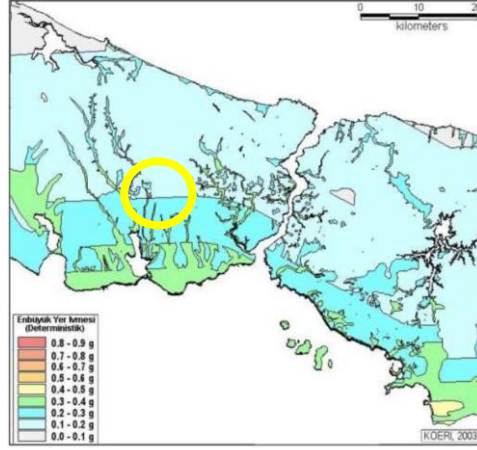
Mevcut Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'na göre, İstanbul dört farklı deprem bölgesine ayrılmıştır. Bu haritaya göre, Başakşehir ilçesi tamamen ikinci derece deprem bölgesinde yer almaktadır.



Şekil 3.36 Türkiyede deprem bölgesi haritası (AFAD, 2023)

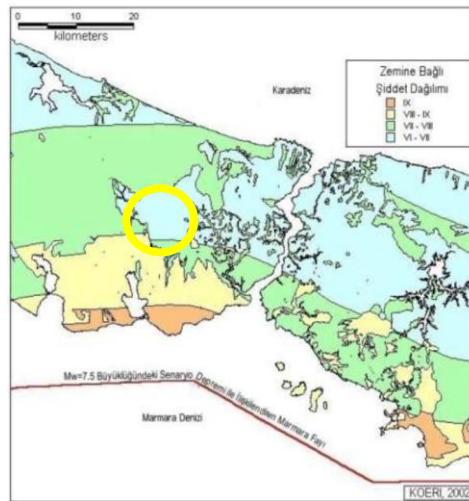
Başakşehir sınırları içerisindeki Ziyagökalp Mahallesi'nde yer alan 40 hektarlık alan için, İstanbul Teknik Üniversitesi tarafından 2016 yılında hazırlanan "Binaların Bölgesel Risk Dağılımı Raporu"nda; 1999 Marmara ve Düzce depremlerinin ardından İstanbul genelinde geniş kapsamlı araştırmalar tamamlanmış olup, İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve JICA tarafından hazırlanan raporda belirtilen sismo-tektonik yapılar esas alınarak İstanbul Deprem Master Planı oluşturulmuştur. Bu plan kapsamında, dört farklı deprem senaryosu dikkate alınarak çeşitli parametreleri içeren tematik haritalar üretilmiştir. Araştırmada kullanılan Mw7.5 büyüklüğündeki senaryo depremi temel alınarak zemin

özelliklerine bağlı olarak üretilen en büyük yer ivmesi (PGA) dağılımını gösteren Şekil 3.37’de, Başakşehir ilçesinde beklenen en büyük ivme düzeyinin 0.2g-0.3g mertebesinde olduğu belirtilmiştir.



Şekil 3.37 Mw 7.5 senaryo depreminde zemin özelliklerine bağlı beklenen PGA değerleri (İTÜ, 2016)

Rapora göre, senaryo depremi etkisi altında oluşturulan şiddet dağılımları Şekil 3.38’de gösterilmektedir. Buna göre, Başakşehir ilçesinin önemli bir kısmında VIII-IX arası deprem şiddeti öngörülmektedir. Deprem şiddeti ölçümlerine göre, VIII şiddeti ağır hasar verici, IX şiddeti ise yıkıcı depremler anlamına gelmektedir. VIII şiddetindeki bir depremde, binaların duvarlarında geniş çatlaklar oluşması, iyi tasarlanmış binalarda bazı duvarların göçmesi ve mühendislik hizmeti almamış binalarda ağır hasar ve göçme beklenmektedir.

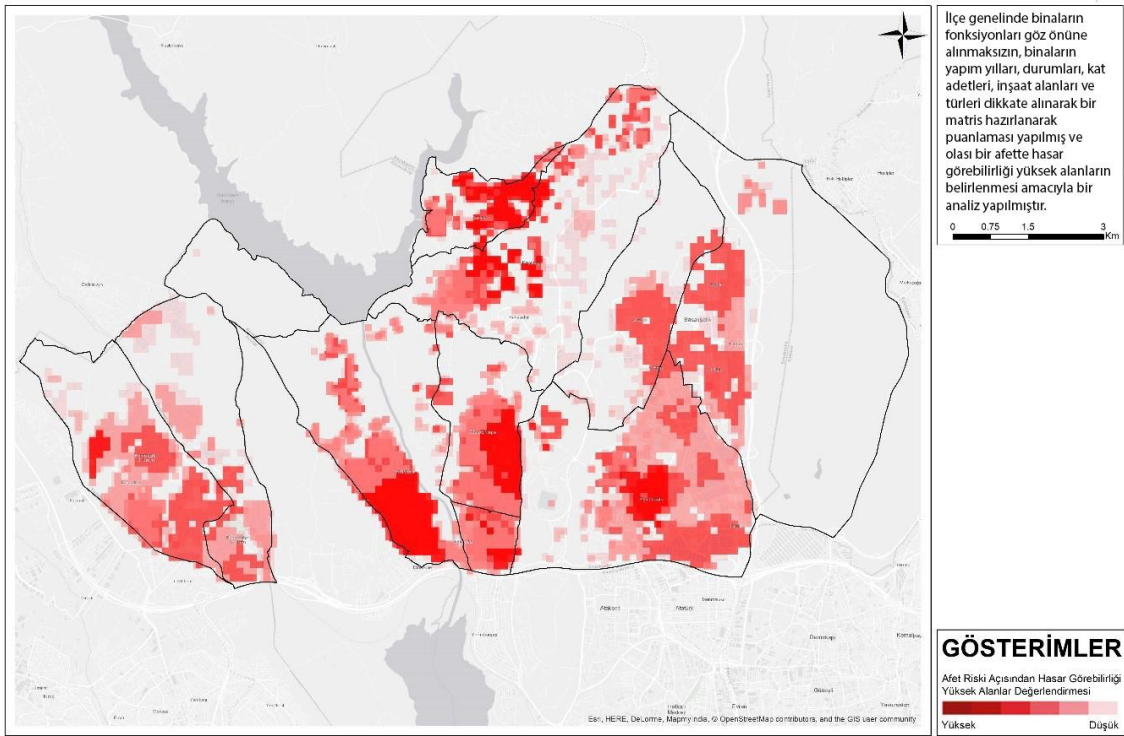


Şekil 3.38 Mw 7.5 senaryo depremi etkisinde oluşması beklenen deprem şiddet dağılımları (İTÜ, 2016)

3.3.3 Afet Risk Durumu

İlçe genelinde binaların fonksiyonları göz önüne alınmaksızın, **binaların yapım yılları, durumları, kat adetleri, inşaat alanları ve türleri** dikkate alınarak bir matris hazırlanarak puanlaması yapılmış ve olası bir afette hasar görebilirliği yüksek alanların belirlenmesi amacıyla bir analiz yapılmıştır. Şekil 3.39’da gösterildiği üzere, bu analiz sonucunda Ziyagökalp Mahallesi Gecekondu alanı, Şahintepe yerleşimi, Altınşehir ve Güvercintepe Mahallelerinin bir kısmı ile Bahçeşehir 1. Kısım Mahallesi, Hoşdere Köyü bölgesi ve Kayabaşı Köyü bölgesi hasar görebilirliği en yüksek alanlar olarak tespit edilmiştir.

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ AFET RİSK DURUMU



Şekil 3.39 Başakşehir ilçesi afet risk durumu

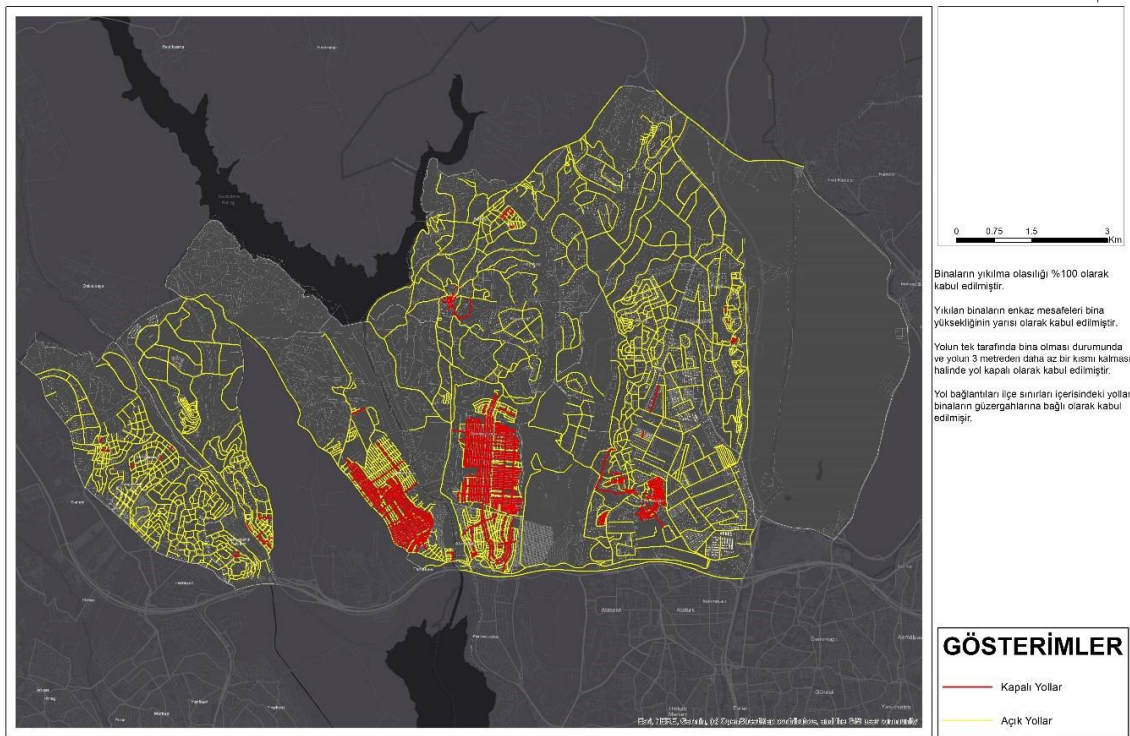
3.3.4 Afete Bağlı Kapanacak Yollar

Yollar, yaya ve araç trafiğini sağlamanın yanı sıra, afet durumlarında tahliye koridoru oluşturma ve yangının yayılmasını önleme işlevi görmektedir. Bu nedenle, olası bir afet durumunda yolların kapanması önemli bir güvenlik sorunu oluşturmaktadır. Yol kapanması, binaların yıkılması sonucu araç trafiğinin sağlanabilmesi için 3 metreden daha az yol genişliği kalması ve en küçük araç geçişine bile izin vermediği durumları ifade eder.

Bu doğrultuda yapılan analizde, binaların yıkılma olasılığının %100 olduğu varsayımı ile bina yüksekliğinin yarısı kadar enkazın yola yayıldığı kabul edilerek ve yol genişliği faktörleri dikkate alınarak yol kapanması durumu değerlendirilmiştir.

İlçe genelinde, olası bir afet durumunda binaların yıkılma olasılığının %100 olduğu varsayımı ile kapanan ve araç erişiminin tamamen engelleneceği yolların dağılımı incelendiğinde, plansız yapılaşmanın yoğun olduğu ve yol genişliklerinin dar olduğu Şahintepe, Altınşehir, Güvercintepe ve Ziyagökalp Mahallelerinde enkaz alanlarına erişimin kısıtlandığı veya erişim süresinin arttığı tespit edilmiştir.

BAŞAKŞEHİR İLÇESİ AFETE BAĞLI OLARAK KAPANACAK YOLLAR



Şekil 3.40 Başakşehir ilçesi afete bağlı kapanacak yollar

3.3.5 Afet Toplanma Alanları

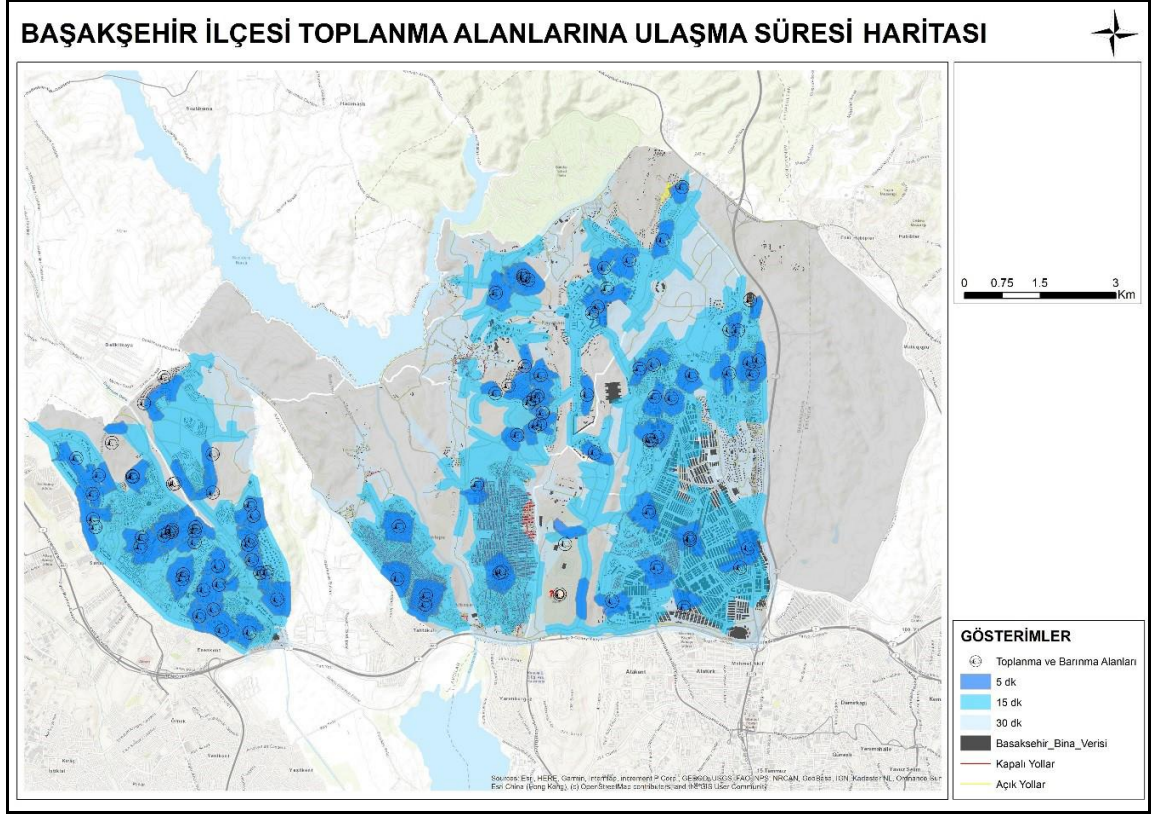
Şekil 3.41’de, Başakşehir’de olası bir afet anında yayaların Toplanma ve Barınma Alanlarına yürüyerek 5 dakika, 15 dakika ve 30 dakika içinde ulaşım süreleri gösterilmektedir.

Yayaların bu alanlara erişim süreleri hesaplanırken, topoğrafik unsurlar gibi eğim faktörleri de dikkate alınmıştır.

Yerleşimin yoğun olduğu ve toplanma alanlarının az olduğu bölgelerde, bu alanlara erişim süresinin arttığı belirlenmiştir.

Bahçeşehir Bölgesi, toplanma alanlarının en fazla olduğu ve en erişilebilir bölge olarak tespit edilmiştir.

Orta bölge olarak bilinen Altınşehir, Güvercintepe Mahalleleri ve Bahçeşehir'deki Hoşdere Köyü Mevkii ile Ziyagökalp Gecekondu Alanı'nda, afet anında toplanma alanlarına erişim sürelerinin uzadığı saptanmıştır.



Şekil 3.41 Başakşehir ilçesi toplanma alanlarına ulaşım süreleri

3.3.6 Kamu Mülkiyetinin Yoğunlaştığı Afet Alanları

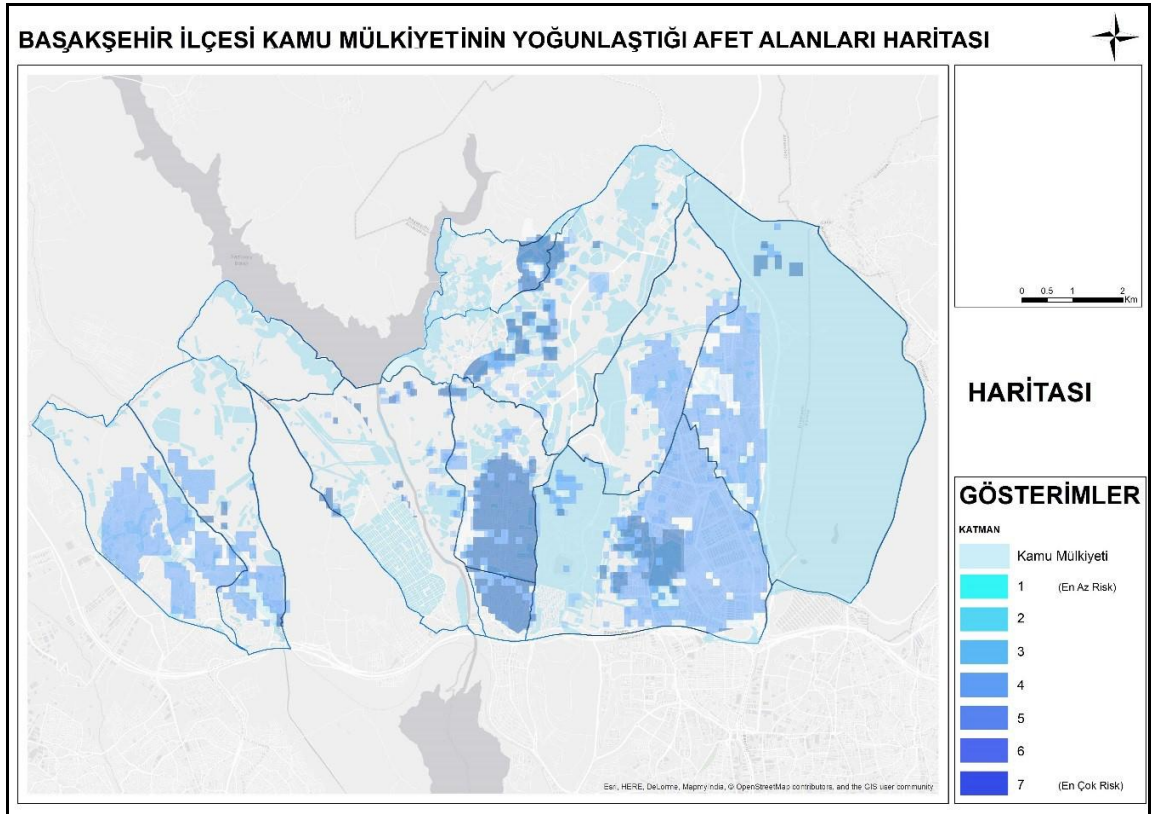
Kamu mülkiyetindeki alanlar, afet alanlarının dönüştürülmesinde rezerv olarak kullanılmaları açısından büyük önem taşımaktadır.

İlçe sınırları içindeki kamu mülkiyetindeki alanlar ile afet alanları karşılaştırılmış olup, Şekil 3.42'de gösterilmiştir.

Kamu mülkiyetinin az olduğu ancak afet riski yüksek olan bölgeler arasında Altınşehir-Güvercintepe Mahalleleri, Ziyagökalp Mahallesi'ndeki gecekondu alanı ve Kayabaşı Köyü öne çıkmaktadır.

İlçe topraklarının yaklaşık %36'sı rezerv yapı alanı olmasına rağmen, afet riski barındıran alanlarda kamunun kendine ait mülkiyetlerinin kısıtlı olması bu bölgelerde dönüşüm amaçlı rezerv konut alanı üretimini zorlaştırmaktadır.

Afet riski barındıran alanlarda afet riskini gidermeye yönelik dönüşüm çalışmaları ancak mülk sahipleri ve kamu idareleri arasında yapılacak anlaşmalara göre hız kazanabilecektir. Bu noktada önemli olan kamunun kolaylaştırıcı rolünü üstlenerek kar amacı gütmeyen hareket etmesidir.



Şekil 3.42 Başakşehir ilçesi kamu mülkiyetinin yoğunlaştığı afet alanları

3.3.7 Taşkın Alanları

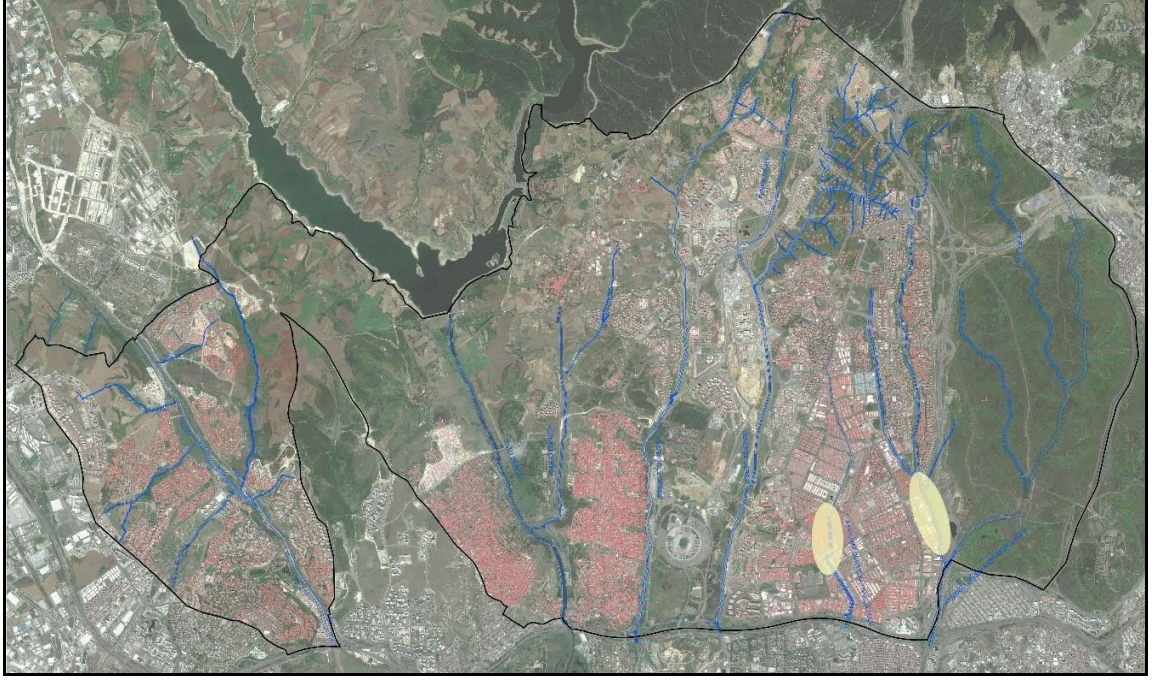
Geçmişte Bölgede Yaşanan Taşkınlar

İBB ve İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi'nin güncel verilerine göre, Başakşehir İlçesi sınırları içindeki dere güzergahları, dere işletme bantları, vadi tabanları ve mevcut binalar Şekil 3.43'de gösterilmektedir.

9 Eylül 2009'da İstanbul'da yaşanan sel felaketinden büyük ölçüde etkilenen alanlar afete maruz kalan bölgeler olarak sınıflandırılmıştır. Başakşehir ilçesinin doğusundaki bir kaynaktan çıkan ve Bağcılar ile Bahçelievler ilçesinden geçerek Bakırköy ilçesi sınırlarına doğru Marmara Denizi'ne dökülen Ayamama Deresi, yoğun yağış nedeniyle

su taşkınlarına sebep olmuştur. 2009 yılında İstanbul’da meydana gelen yoğun yağışlar sonucunda taşan Ayamama Deresi, ciddi fiziksel, sosyal ve ekonomik kayıplara yol açmıştır.

İlgili haritada, dere işletme bantları ve 2009 yılında sel felaketinden etkilenen alanlar gösterilmektedir. Bu bölgelerde taşkın riski altında bulunan binalar bulunmaktadır.



Şekil 3.43 Başakşehir ilçesi dere koruma bantları ve yapılar

Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle Taşkın Risk Analizi

Veri seti oluşturma aşamasında öncelikle ArcMAP yazılımı ile mevcut halihazırdaki kot noktalarına göre Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) hazırlanmıştır.

5 ana parametre ve 30 alt parametreye ait ham veri seti hazırlanarak “Bakı Analizi, Yükselti Analizi, Eğim Analizi, Şimdiki Arazi Kullanımı Analizi (AKA), Yağış Analizi ve Akarsu Yakınlık Analizi” yapılmıştır.

Ekolojik Hücreleme Modeli’ne göre (Golany Model) 5x5 metrelik (cell size) gridal sistemde karelere bölüştürülerek, GRID formatına dönüştürülen eşit hücreler oluşturulmuştur.

Yapılacak Toplam Ağırlık Analizi’lerine göre (Weighted Summary) proje alanı 1’den 10’a kadar devam etmek üzere derecelendirilmiş, hesaplanmaya hazır parametrik katmanlar biçimine getirilmiştir.

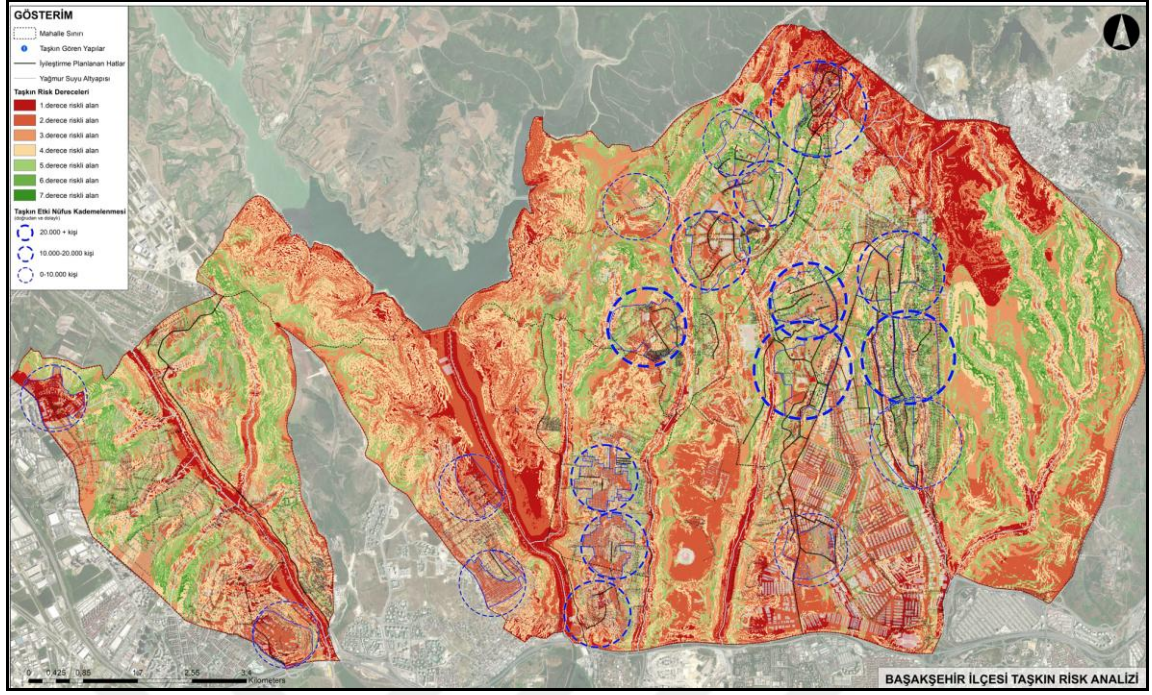
Ağırlıklı Bindirme/Çakıştırma Analizi'ne göre (Weighted Overlay Analysis) değerlendirilmeye alınan 70 alt kriter ve bu kriterlere verilen derecelendirmeler çakıştırılarak ilçede taşkın riskini en çok barındıran alanlar haritalanmıştır.

Tablo 3.2 AHP yöntemi kriter, alt kriter ve ağırlıklandırma tablosu

AĞIRLIK	KRİTER	ALT KRİTERLER	PUAN
% 35	EĞİM	%0-5 eğim	10
		%5-10 eğim	8
		%10-15 eğim	6
		%15-20 eğim	4
		%20 ve üzeri eğim	2
% 35	YAĞIŞ	615-642 mm	2
		642-667 mm	4
		667-693 mm	6
		693-719 mm	8
		719 mm ve üzeri yağış	10
% 20	AKARSUYA YAKINLIK	0-100 m	10
		100-200 m	8
		200-300 m	6
		300-400m	4
		400-500m	2
		500m ve üzeri	1
% 5	ARAZİ KULLANIM	Yapılaşmış Alanlar	10
		Tarım Alanları	4
		Doğal Alanlar	3
		Sulak Alanlar	1
% 5	BAKİ	Düz Alanlar	10
		Kuzey Yönlü Bakılar	8,6
		Güney Yönlü Bakılar	4,2

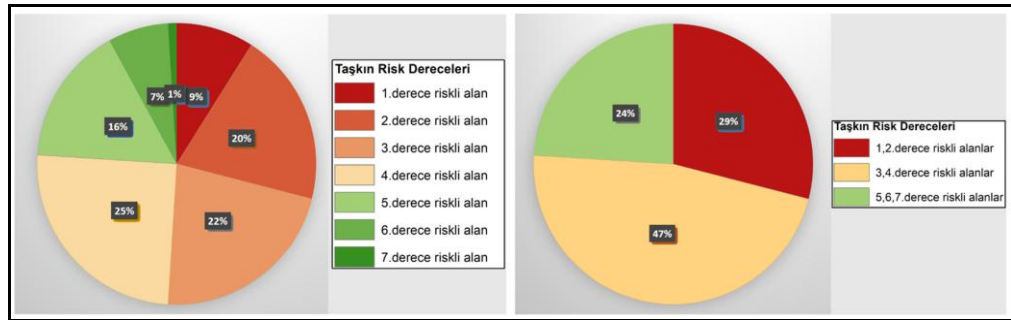
Yapılan çakıştırma işleminin sonucunda Başakşehir ilçesi içerisinde taşkın riski barındırma seviyesine göre 7 sınıf oluşturulmuştur. Bu 7 sınıf taşkın riskini en çok barındıran 1. derece taşkın riskli alanlar, kırmızıdan en az taşkın riski barındıran 7. derece taşkın riskli alanlar, yeşile doğru ilerlemektedir. Yazılım aracılığı ile oluşturulan taşkın riskli alanlar haritası üzerine, 2023 yılında Başakşehir'de gerçekleşen yüksek miktardaki yağışın yarattığı taşkın afetinde ev ve işyerleri su basarak Başakşehir Belediye'sine hasar tespit tutanağı tanzim eden lokasyonların bilgisi girilerek çapraz sorgu yapılmıştır.

Oluşturulan taşkın risk alanları haritasındaki en riskli alanlar ile hasar tespit tutanağı tanzim edilen noktaların %99 oranında uyduğu tespite dilmiştir. Oluşturulan bu altlık risk haritası üzerine, Başakşehir ilçesinin mevcuttaki atık ve yağmur suyu hatlarının sayısal hali çakıştırılarak, altyapının yetersiz olduğu lokasyonlar tespit edilmiştir.



Şekil 3.44 Başakşehir ilçesi taşkın risk analizi

Hazırlanan Başakşehir İlçesi Taşkın Risk Analizi'ne göre, Başakşehir ilçe topraklarının %29'u 1. ve 2. derece taşkın riski altındadır. 1. ve 2. derece riskli alanlar beraber değerlendirildiğinde, Sanayi alanları dışarıda bırakıldığında; 4480 yapıda (326 işyeri, 103 kamu, 4051 mesken) 45.000 bağımsız bölüm ve 120.000 kişi etki nüfusu yer almaktadır. Sanayi alanları için ise, 1684 yapıda (1655 işyeri, 25 kamu, 4 mesken) 28824 bağımsız bölüm yer almaktadır. 2024 yılı itibariyle yaklaşık nüfusu 550.000 kişi olan Başakşehir ilçesinin %20'si doğrudan ve dolaylı olarak 1. ve 2. derece taşkın riski altındadır.



Şekil 3.42 Başakşehir ilçesi taşkın risk analizi risk sınıfları ve oranları

Risk derecesi yüksek alanlarda:

- Yağmur suyu akış kotunun yetersiz olduğu bölgelerde biriken yağmur suyunun taşkına sebebiyet vermeden bölgeden uzaklaştırılması için terfi merkezleri inşa edilmelidir.
- Bölgeden uzaklaştırılacak suyun hidrolik hesaplamaları yapılarak terfi merkezi

boyutları ve pompa yeterlilik kriterleri belirlenmelidir. Bu sayede bir çok kronik noktanın taşkın riski engellenecektir.

- Su taşkın kotu altında kalan yerleşim yerleri boşaltılmalıdır.
- Yağmursuyu şebeke, kollektör ve derelerin periyodik temizlikleri yapılmalıdır. Mevcut yağmursuyu ızgaraları korunmalı, temizlikleri titizlikle takip edilmesi ve eksik görülen ızgaralar tamamlanmalıdır.
- İnsan sağlığını tehdit eden atık su ve yağmursuyu hatlarının karışık sistem çalışması önlenmelidir.
- Dere yataklarındaki kaçak hafriyat dökümlerine engel olunmalıdır.

QCIS Yazılımı ile Taşkın Alanlarında Derinlik Analizi

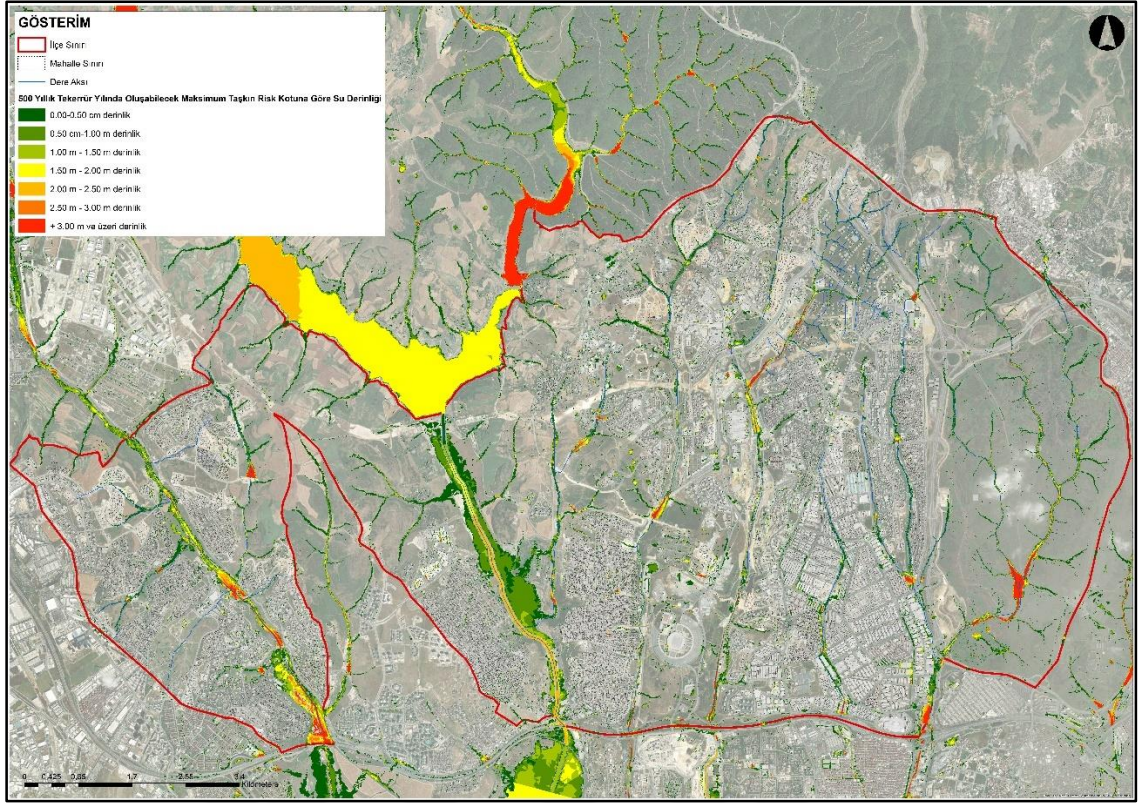
AHP yöntemi ile taşkın alanları belirlendikten sonra İSKİ'den alınan veriler doğrultusunda QCIS programında “500 Yıllık Tekerrür Yılında Oluşabilecek Maksimum Taşkın Risk Kotuna Göre Su Derinliği” çalışması hazırlanmıştır.

Bu çalışma ilgili taşkın alanlarındaki su basman kotunun belirlenmesinde faydalı olacaktır. Su basman kotları ilgili plan bölgelerinin yapılaşma koşullarına eklenerek afete karşı daha dirençli yerleşimlerin oluşması sağlanacaktır.

İlgili analiz incelendiğinde bazı riskli alanlar göze çarpmaktadır. Bunlardan ilki, Ziyagökalp Mahallesi çeperinden geçen dere kolunun yarattığı taşkın biriktiği yerdeki derinlik seviyesi yer yer 2.50 metreyi bulmaktadır.

Bu veri ilgili yerlerde eğimden dolayı açığa çıkan noktalarda bodrum katların iskan edilmemesi gerektiğini göstermektedir. Diğer bir önemli nokta ise Kayaşehir merkezde yer alan Millet Bahçesi girişinde bulunan Millet Kıraathanesi mevkiidir. Bu alanda yaklaşık 3 metre derinlik ile taşkın birikme noktası olarak ortaya çıkmaktadır. 2023 senesinde bu noktada gerçekleşen su baskını ise analizi doğrular niteliktedir.

Ballıpınar ve Hoşdere gibi yerleşik alan olmayan alanlarda yer yer vadi tabanları boyunca birikme noktaları da tespit edilmiştir. Mall of İstanbul Projesi çevresindeki sanayi alanlarında ise yer yer derinliği 3 metreyi aşan taşkın su birikme alanları tespit edilmiştir.



Şekil 3.45 Başakşehir ilçesi taşkın risk kotu

3.3.8 Zemin Sıvılaşması

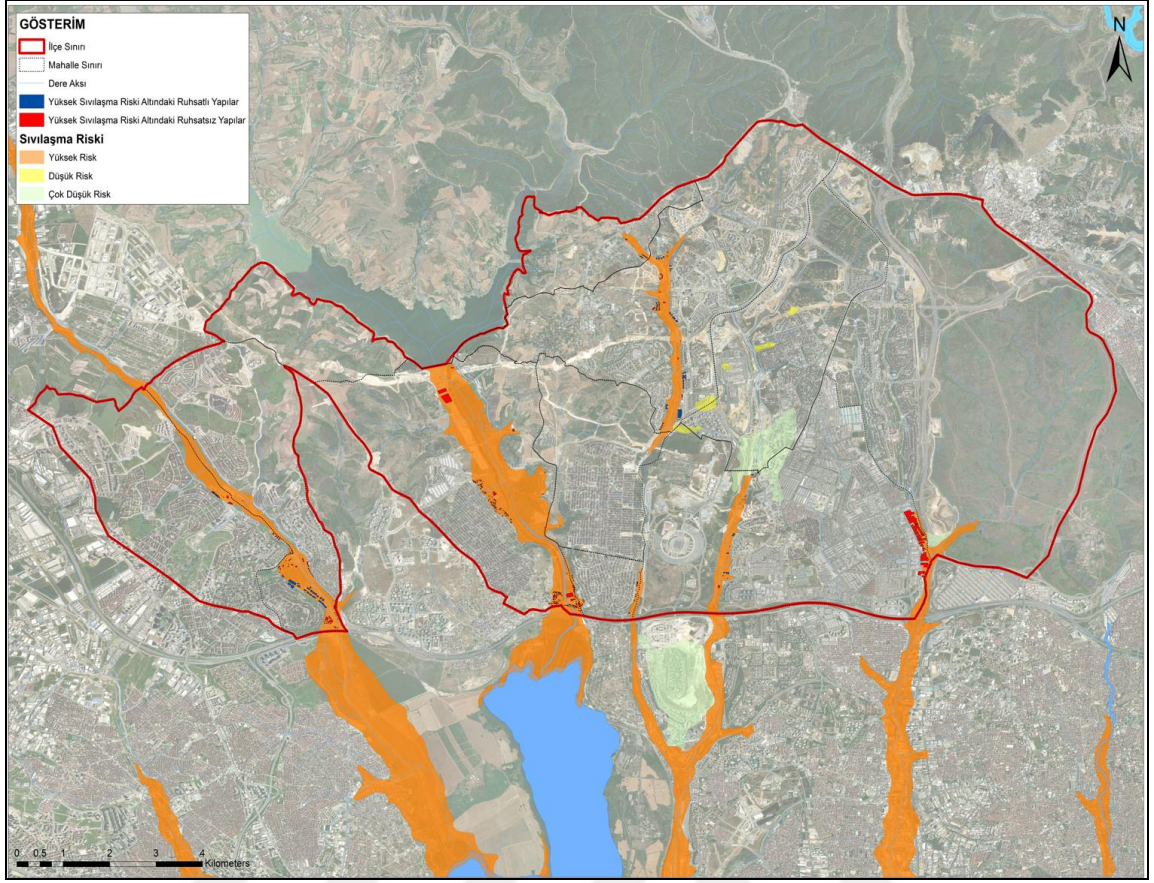
Küçükçekmece gölü havza çevresi ve ilçe içerisindeki ana dere arterlerinin yakın çevresinde yüksek sıvılaşma riski görülmektedir. Bu alanlarlar sıvılaşmaya yatkın çökelleri: akarsu kanal, taşkın çökelleri, rüzgar yaygı çökelleri gibi alanları kapsamaktadır.

Zemin sıvılaşması risk haritası incelendiğinde bu alanlar içerisinde bir çok ruhsatlı ve ruhsatsız yapı tespit edilmiştir. Özellikle Kanal İstanbul güzergahında bulunan Şahintepe yerleşiminin doğu kesiminde bir çok ruhsatsız yapı zemin sıvılaşma riski taşıyan alan içerisinde yer almaktadır.

Sular Vadisi bölgesinin İkitelli Sanayi ile birleştiği noktada ise bir çok sanayi yapısı zemin sıvılaşması riski taşıyan alanlarda yer seçmiştir.

Kayaşehir bölgesinde ise eski dere aksı boyunca yer seçen bazı ruhsatlı projeler zemin sıvılaşması riski taşıyan alanlar içerisinde yapılaşmıştır.

Son olarak Bahçeşehir 1. ve 2. Kısım arasından geçen dere aksının güneyinde yerleşen bir çok ruhsatlı az katlı yapı zemin sıvılaşma riski altındadır.



Şekil 3.46 Başakşehir ilçesi zemin sıvılaşması

AFET RİSKLİ ALANLARIN BELİRLENMESİ VE ÖNLEM STRATEJİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

4.1 Sentez ve Riskli Alanların Belirlenmesi

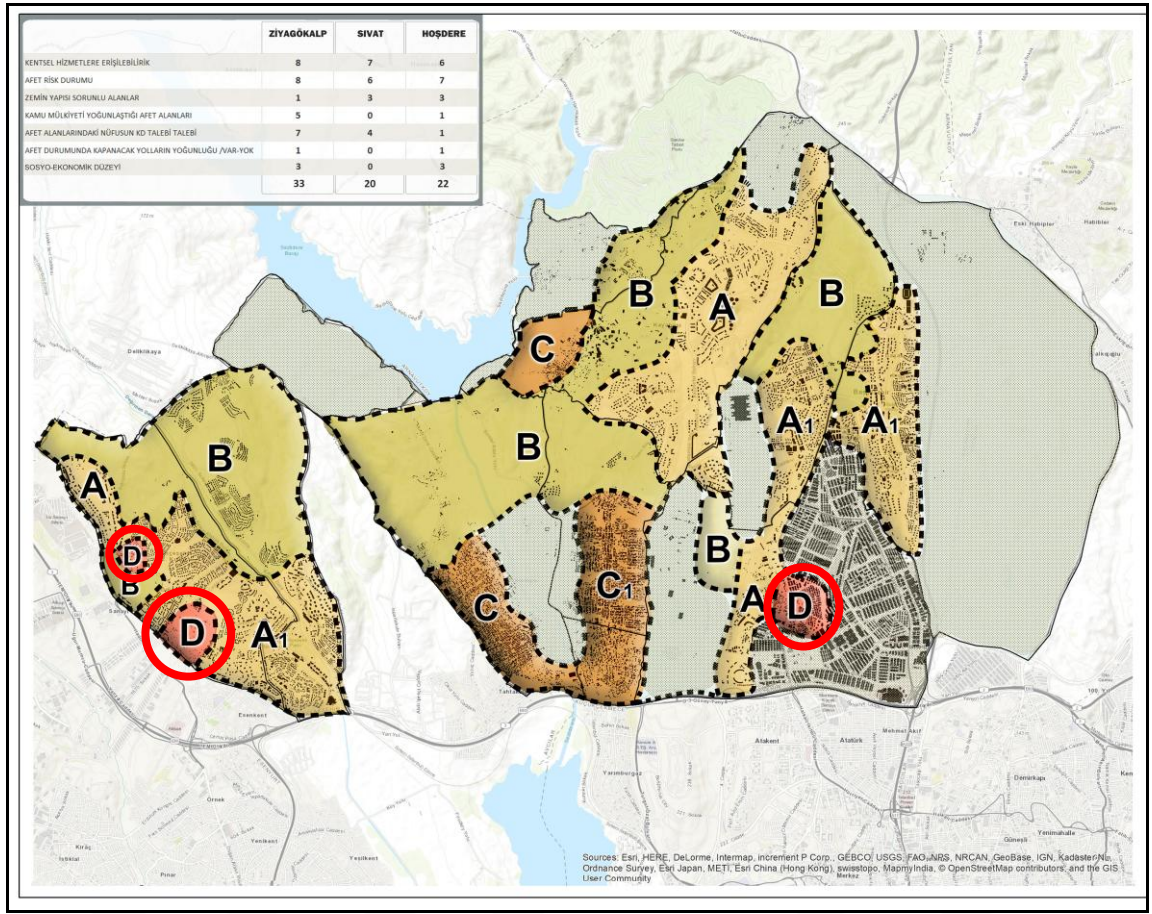
Başakşehir İlçesi, toplu konut alanlarının yoğunlukla bulunduğu ve yeni toplu konut projelerinin gelişim gösterdiği bir bölgedir. İlçenin %40'ı henüz yapılaşmamış olduğundan, kentleşme süreci devam etmektedir.

İlçenin yaklaşık %36'sının Çevre ve Şehircilik Bakanlığı aracılığıyla "Rezerv Yapı Alanı" ilan edilmesi, İstanbul'daki diğer yerleşimlere kıyasla büyük ölçekli projelerde öne çıkmasını sağlamıştır. Ayrıca, tüm İstanbul'a hizmet veren İktisadi Organize Sanayi Bölgesi'nin ilçede yer alması ve ulaşım ağlarının güçlü olması gibi faktörler, son yıllarda ilçeyi hızla büyüyen bir merkez haline getirmiştir.

Başakşehir'de, ilçe ve şehir geneline hizmet edecek ulaşım projeleri ile büyük ölçekli konut, sağlık ve rekreasyon alanı projeleri bulunmaktadır. Bu projelerden bazıları Kuzey Marmara Otoyolu, Entegre Sağlık Kampüsü, 3. Havalimanı ve üniversite gibi büyük ölçekli projelerdir ve bölgenin önemini artırmaktadır.

İlçenin mevcut durumu analiz edilirken, sosyal, ekonomik ve demografik analizlerin yanı sıra taşkın alanları, jeolojik riskli bölgeler, koruma alanları, binaların durumları, yapı türleri, inşaat yılları ve kat sayıları gibi veriler incelenmiştir. Ayrıca, deprem ve afet riskleri, sosyal ve teknik donatı alanları ve erişilebilirlik analizleri yapılmıştır. Mevcut karayolu ve raylı sistem hatları ile planlanan güzergahlar ve büyük ölçekli projeler de değerlendirilmiştir.

Bu analizler sonucunda, planlı ve toplu konut alanları şeklinde gelişmekte olan ilçede, müdahale gerektiren riskli bölgelerin yanı sıra kentsel gelişim eğilimleri doğrultusunda fırsat alanları da belirlenmiştir. İlçe genelindeki bu analizlerin değerlendirilmesi sonucunda, Şekil 4.1'de görüldüğü gibi, ilçe genelinde dört bölge tanımlanmıştır.



Şekil 4.1 Başakşehir ilçesi sentez ve bölgeleme

A BÖLGESİ

A rumuzlu Kayabaşı, Ayazma, Hoşdere Toplu Konut Alanı ile A1 Rumuzlu Başak 1. 2., 4. 5. Etaplar, Onurkent, Bahçeşehir merkez, Boğazköz mevkiilerini kapsayan alanlar, depreme dayanıklı, iyi durumda olan binalardan oluşmakla birlikte, kentsel hizmetlere erişilebilirlik seviyesi yüksek, yerleşime uygunluk açısından önlem alınarak yapılaşabilecek nitelikte, ulaşım projelerinin ve üst ölçekli yatırım projelerinin yoğunlaştığı yerleşik alanlardır. A bölgesinde yapılaşma A1 bölgesinden farklı olarak 2000 yılından sonra başlamış olup; deprem yönetmeliğine uygun nitelikli yapı stoğunun olduğu bir bölgedir.

B BÖLGESİ

B bölgesi; büyük bir kısmı boş alan niteliğinde olan Oyakkent, Batı Kayabaşı, Resneli mevki, Tatarcık Çiftliği mevki, Olimpiyat Parkı Alanının kuzeyini kapsamaktadır. Bu alanda meri imar planlarıyla ya da revizyon imar planlarıyla gelişim devam etmektedir.

Lokasyon itibariyle kentsel hizmetlere erişilebilirlik seviyesi yüksek, gelir seviyesi orta ve üst gelir grubunun yerleştiği, yerleşime uygunluk açısından önlem alınarak yapılaşabilecek nitelikte, %20 eğimin üzerinde bulunan ve dere ve vadi tabanlarının yoğunlaştığı bölgelerdir.

C BÖLGESİ

C Bölgesi; plansız, kaçak gelişen bunun sonucu olarak altyapı ve sosyal donatıdan yoksun mühendislik hizmeti almadan oluşmuş yoğun ve niteliksiz yapı stoğunun bulunduğu Altınşehir, Güvercintepe, Şahintepe Bölgesi ile Kayabaşı Köyünü kapsamaktadır. Bölgede yapılaşma 1980’lerde başlamış binaların yoğunluğunun orta ve kötü durumda olduğu afet riskli yapıların yoğunlaştığı bölgedir. Bölge altyapı ve sosyal donatı alanları açısından oldukça yetersiz olup; kentsel hizmetlere erişilebilirlik düzeyi düşüktür. Ayrıca herhangi bir afet durumunda kapanacak yolların yoğun bulunduğu alanlardır. Şahintepe Mahallesinin %90’ı yapılaşmış durumdadır. Yapılaşması 1980’li yıllarda başlayan alanda, günümüze kadar yapılmış olan imar planları ve bu planlar doğrultusunda hazırlanan imar uygulamaları bölgede yaşayan vatandaşlar tarafından benimsenmemiş, açılan davalar sonucunda iptal edilmiştir. Bu nedenle bölge plansız gelişmeye devam etmiş, bunun sonucu olarak altyapı ve sosyal donatıdan yoksun mühendislik hizmeti almadan oluşmuş yoğun ve niteliksiz yapı stoğu ile bölge fiziksel çöküntü ile karşı karşıya kalmıştır.

Altınşehir- Güvercintepe Mahallelerini kapsayan C1 bölgesi; Şahintepe Mahallesini kapsayan C Bölgesinden farklılaşan kısmı meri imar planındaki hükümler doğrultusunda dönüşmeye başlamış olmasıdır. Meri planlar ile Kentsel dönüşümü teşvik amaçlı kademeli emsal artışı verilen planlar ile bölgenin %40’ı dönüşmüş ve dönüşmeye devam etmektedir.

D BÖLGESİ

D Bölgesi; Başakşehir İlçesi genelinde yapılan tüm analizlerin sentezi sonucunda ortaya çıkan riskli yapı stoğunun bulunduğu ve dönüşüm taleplerinin oldukça yoğun olduğu Ziyagökalp Mahallesinde ve Hoşdere Mevkiinde 1980’li yıllarda yapılaşmaya başlamış ruhsatsız, plansız gelişen altyapı ve sosyal donatıdan yoksun gecekondulu alanları ile topografik ve zemin yapısı dolayısıyla meri plana göre uygulama yapılamayan çevresi gibi dönüşüm ve gelişim sağlayamayan atıl, boş alan olan Sıvat-Yeşiltepe Bölgesini kapsamaktadır. D bölgesinde Sıvat-Yeşiltepe Mevkiini kapsayan alanda 2006 yılında

yaşanan heyelan sonrası yapılan zemin etüd çalışmaları sonucu zemin açısından kısmen dolgu alanlarından kısmen de önlem alınarak yapılaşabilecek alanlardan oluştuğu tespit edilmiştir. Topoğrafik unsurlar ve ayrıntılı zemin etüd çalışması gerektiren alanlardan dolayı meri plan hükümlerinin yıllardır uygulanamaması bölgedeki mülk sahiplerinin mağdur olmasına neden olmuştur. Ziyagökalp Mahallesi ve Hoşdere Mevkii ise; afet riskli yapıların yoğunlaştığı, yaşayan nüfusun yoğun kentsel dönüşüm talebinin olduğu bölgedir.

İlçe genelinde yapılan sosyo-ekonomik fiziksel, mekânsal analizler, doğal yapı analizleri neticesinde zemin açısından, yapı stoğu ve afet riski açısından sorunlu alanların ve öncelikli müdahale alanları tespit edilmiştir.

Bu alanların riskli alanlar olarak belirlenmesinde aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır;

- Riskli yapı stoğu,
- Plansız gelişmiş ruhsatsız ve niteliksiz yapıların bulunduğu alanlar,
- Planlı ve nitelikli gelişen yerleşim alanları arasında atıl kalan alanlar ve gelişmeye açık fırsat alanları,
- Zemin yapısı,
- Afet riski, olası afet durumunda erişimin kısıtlandığı alanlar,
- Kentsel hizmetlere erişilebilirlik durumu,
- Sosyo –ekonomik düzey,
- Yaşayan nüfusun dönüşüm talebi.

Bu kapsamda Ziyagökalp Mahallesi, Hoşdere Köyü, Sıvat-Yeşiltepe, Şahintepe Mahallesi, Altınşehir-Güvercintepe Mahallesi, öncelikli riskli alanlar olarak tespit edilmiştir.

4.2 Riskli Alanların Önceliklendirilmesi

Riskli alanlarının önceliklendirilmesi amacıyla kriterler belirlenmiş ve bu faktörlerin ağırlıklarına göre puanlama yapılmıştır.

Öncelikli müdahale alanı olarak belirlenen Ziyagökalp mahallesi, Hoşdere Köyü, Sıvat-Yeşiltepe, Kayabaşı Köyü, Şahintepe Mahallesi, Altınşehir-Güvercintepe

Mahallelerinden oluşan altı bölgeden öncelikli olan üçü puanlamaya dahil edilerek incelemeye alınmıştır.

Ziyagökalp mahallesi; 1. Derece öncelikli alan olarak belirlenmiştir. Bölgenin 1. Derece öncelikli olarak belirlenmesinde;

- Bölgedeki büyük bir kısmı 1999 yılından önce hiçbir mühendislik hizmeti almadan malzeme kalitesi ve işçilik açısından deprem riskine karşı oldukça zayıf ruhsatsız, iskansız gelişmiş yapı stoğunun varlığı,
- Olası bir deprem esnasında mevcut binaların çoğunun ciddi hasar ya da yıkılma riski altında olması
- Alanın plansız ve kaçak yapılaşması nedeniyle altyapı ve ulaşım sorunun olması,
- Mevcut durumda sosyal alan, yeşil ve açık alan, eğitim alanları gibi sosyal donatı alanları açısından oldukça yetersiz olması dolayısıyla kentsel hizmetlere erişilebilirliğin diğer bölgelere nazaran çok düşük seviyede kalması,
- Olası bir afet durumunda bölgede kapanacak olan yolların bölgeye erişimi imkânsız kılması, Bölgede ıslah edilmemiş dere yataklarından dolayı sel felaket tehlikesi ile karşı karşıya olması, deprem ve diğer doğal afet olaylarından alanda herhangi bir toplama alanı olmaması,
- Yapı ve nüfus yoğunluğun fazla olması ve yapı stokunda riskli yapılan bulunması,

Belirlenen kriterlere göre yapılan puanlamada ağırlıklı olarak bu bölgede yoğunlaştığından, Ziyagökalp mahallesi 1. Derece riskli alan olarak belirlenmiştir.

Hoşdere Köyü mevki; 2. Derece riskli alan olarak belirlenmiştir.

Hoşdere Köyü Gecekondur Alanı; 1980'li yıllarda yapılaşmaya başlamış ruhsatsız, plansız gelişen altyapı ve sosyal donatıdan yoksun gecekondu alanlarından oluşan bölge kentsel hizmetlere erişilebilirlik anlamında diğer dönüşüm alanlarına göre daha erişilebilir ancak yapı ve nüfus yoğunluğunun az olması ve yapı irtifalarının az olması nedeniyle afet risk durumu açısından Ziyagökalp Kentsel Dönüşüm Alanına göre 2. Derece öncelikli alan olarak belirlenmiştir.

Sıvat-Yeşiltepe mevki; 3. Derece öncelikli alan olarak belirlenmiştir

Bahçeşehir 2. Kısım Mahallesi içinde bulunan Sıvat-Yeşiltepe Kentsel Dönüşüm Alanı; 2006 yılında yaşanan heyelan sonrası yapılan zemin etüd çalışmaları sonucu; kısmen

dolgu alanlarından kısmen de önlem alınarak yapılaşabilecek alanlardan oluşan bölgedir. Topoğrafik unsurlar ve ayrıntılı zemin etüd çalışması gerektiren alanlardan dolayı meri plan hükümlerinin yıllardır uygulanamaması bölgedeki mülk sahiplerinin mağdur olmasına neden olmuştur.

Zemin yapısı nedeniyle meri plana göre uygulama yapılamayan kentsel dönüşüm talebinin yoğun olduğu bir bölgedir. Alanın büyük bir kısmının boş olması ve bina sayısının az olması nedeni ile 3. Derece öncelikli alan olarak belirlenmiştir.

4.3 Ziyagökalp Mahallesi Riskli Alanı

Riskli alan içerisinde hisseli parsel dokusu ile gelişen mevcut yapılar yer yer fazlaca yoğun ve gerek şehircilik disiplinin standartları gerek ise inşaat ve genel yaşam standartları bakımından fazlaca yetersizdir.

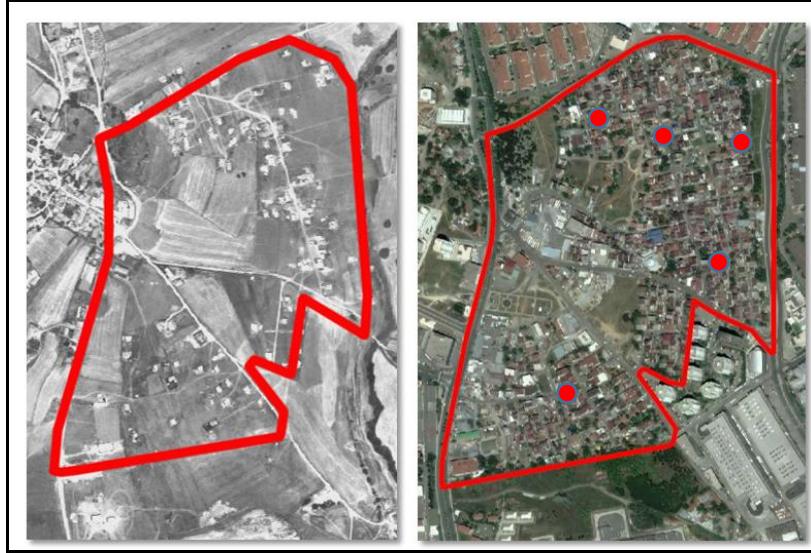
Alanın plansız ve kaçak biçimdeki yapılaşması ulaşım ve altyapı sorunlarını beraberinde getirmiştir. Kanalizasyon hattının eksik ve yetersiz olması, yolların sorun yaratacak biçimde dar olması, park alanları gibi donatı alanlarının oldukça kısıtlı olması bu bölgenin en önemli sorunlarının başında gelmektedir.

Tamamı ruhsatsız yapılan binaların yapısal olarak görsel estetik normlarından uzak ve sağlıksız yapılaşma biçimlerinin kentsel ihtiyaçlara büyük ölçüde cevap veremediği alanda kısmen özel parselasyon planına, kısmen fiili bölünmeye bağlı olarak açılmış fiili imar yolları mevcuttur.

Alandaki binaların çoğunluğu az katlı yapılardır. Kaçak biçimde inşa edilmiş yapılara zaman içinde ilave katlar da inşa edilmiştir. 4-5 kattan yüksek yapılar pek fazla görülmemektedir.

Ziya Gökalp mahallesinin kentsel gelişimi, 1980'li yılların başında başlamış ve 1980'li yılların ortalarında İkitelli Organize Sanayi Bölgesinin de faaliyete geçmesiyle kentsel gelişim hızlanmıştır.

Sanayi alanlarının yer seçimi ve göç ile gelen nüfus hızlı, plansız ve düzensiz olarak bölgeye yerleşmiş; çarpık yapılaşmayı beraberinde getirmiş, kentsel nüfus ve yapı yoğunluğu sürekli artış göstermiştir. Dolayısıyla mühendislik ve teknik hizmet almadan yapılmış, depreme dayanıksız kalitesiz yapı stoğu oluşmuştur. Mevcut durumda altyapı ve donatı alanları bölgede yaşayan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamakta oldukça yetersiz kalmıştır. Bölgenin yaklaşık %90'ı yapılaşmıştır.



Şekil 4.2 1982 ve 2019 yıllarına ait yerleşim (Başakşehir Belediyesi Arşivi, 2019).

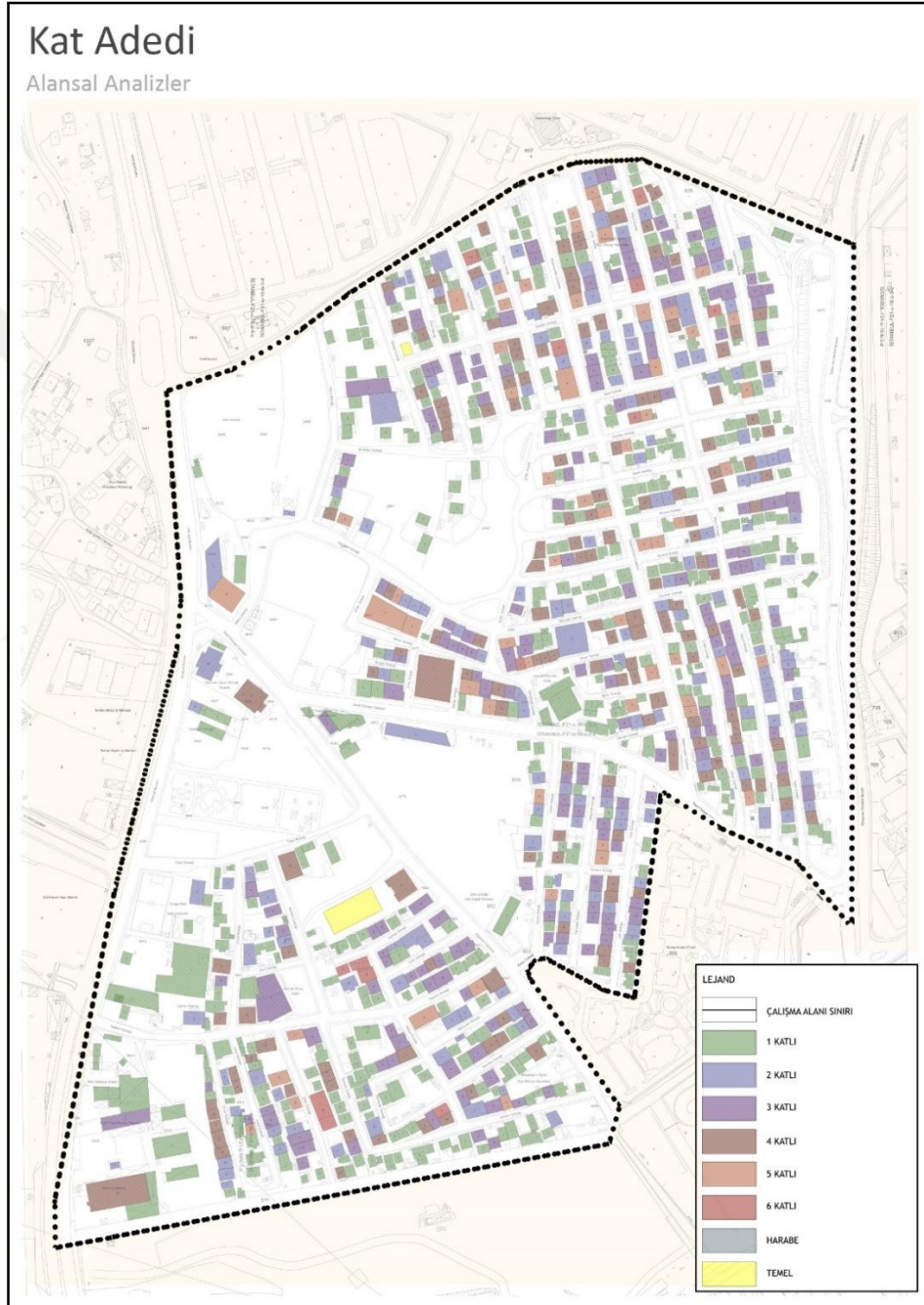


Şekil 4.3 Ziyagökalp mahallesine ait sokak görselleri (Google Earth, 2024)

4.3.1 Ziyagökalp Mahallesi Yapısal Analizler

Kat Adeti Analizi

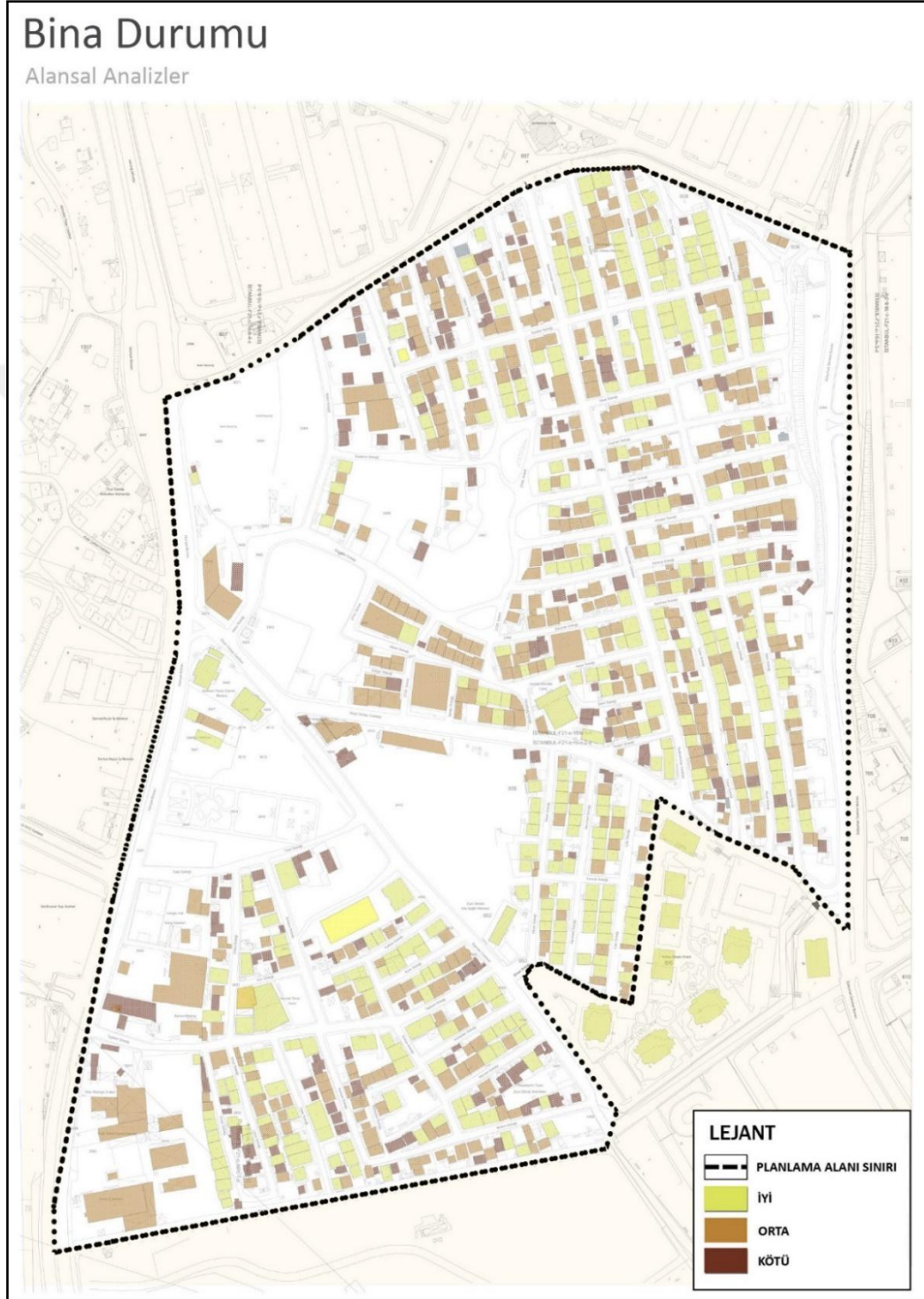
Alanda yer alan 994 adet yapının kat adetleri 1-6 kat arasında değişkenlik göstermektedir. Alanda yer alan yapıların %45'i 1 katlı yapılardan, %76 'sı 1, 2 ve 3 katlı yapılardan oluşmaktadır. Yapıların %23'ü ise 4 ve 5 katlı yapılardan oluşmaktadır.



Şekil 4.4 Ziyagökalp kat adeti analizi

Bina Durumu Analizi

Alanda yapılan gözlemsel analizlere göre; yapıların %21'i iyi, %40'ı orta ve %39'u kötü durumdadır.



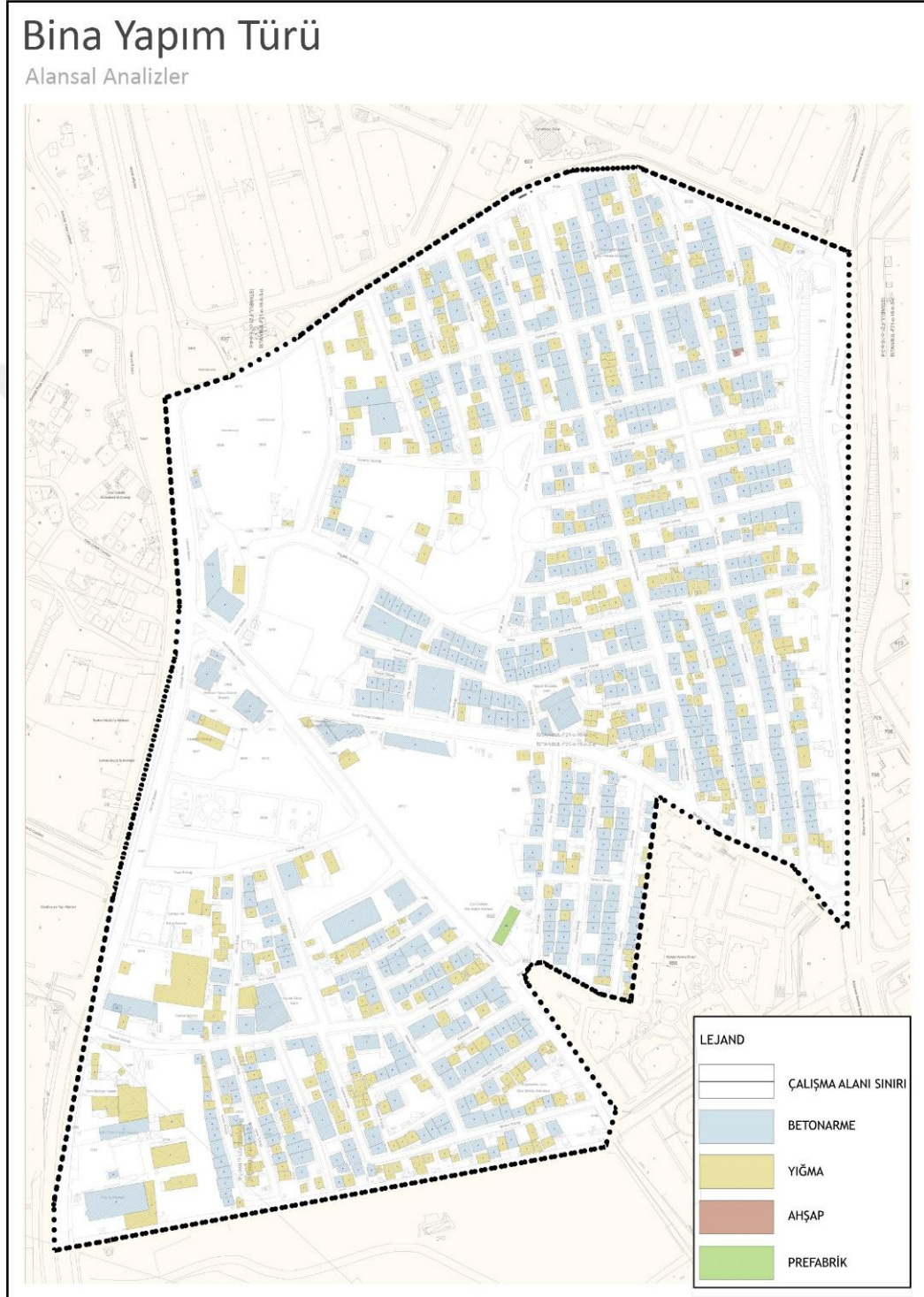
Şekil 4.5 Ziyagökalp mahallesi bina durumu analizi

Alan sınırları içinde, 775 adet konut, 126 adet konut +ticaret, 64 adet ticaret ve 16 adet boş yapı bulunmaktadır. Ticaret ve küçük sanayi fonksiyonuna sahip binalar ağırlıklı olarak alanının Halkalı-İkitelli Yoluna cepheli kesimlerinde yer alırken, konut+ticaret fonksiyonuna sahip binalar ise Atatürk Caddesi üzerinde yoğunlaşmaktadır. Alan içerisinde ayrıca 2 adet dini tesis, 1 adet ilköretim okulu, 1 adet sağlık ocağı, spor tesisi, dernek, trafolar yer almaktadır.



Bina Yapım Türü Analizi

Alanda yer alan yapıların %63'ünün yapım türü betonarme ve %36'sı ise yığmadır. Diğer yapı cinsleri ise prefabrik ve ahşap olarak tespit edilmiştir.



Şekil 4.7 Ziyagökalp mahallesi bina yapım türü analizi

Alanın Jeolojik Yapısı

“Uygun Alanlar (UA-1)” lejantlı alanlarda,

“İnceleme alanında yapılan jeolojik-jeoteknik çalışmalar ile elde edilen bulgular ışığında Bu alanlar kaya ortamlar ile temsil edilmektedir. Bu kesimlerde eğim değeri % 0-10 olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmalara ve literatür bilgilerine göre inceleme alanın litolojisini Ceylan Formasyonu (Tc) kilitaşı – kireçtaşı – kumtaşı birimleri ile Ceylan Formasyonu Rezidüeli (Tc) tümüyle ayrıışmış kilitaşı – kireçtaşı birimlerinden oluşmaktadır. Ceylan Formasyonu Rezidüeline ait tümüyle ayrıışmış birimler arazi genelinde 0.50 – 11.00 metre kalınlığında gözlenmiştir.

Sahanın tamamını oluşturan birimlerin kaya/ ayrıışmış kaya niteliğinde olması bu kesimlerde topografyanın az eğimli olması, doğal afet risklerinin (deprem hariç olmak üzere, su baskını, heyelan, kaya düşmesi vb.) beklenmemesi ve mühendislik problemleri içermemesi nedeniyle, Yerleşime Uygunluk Haritasında Uygun Alanlar olarak değerlendirilmiş ve (UA-1) simgesi ile gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

- Afet Bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmelik ve 1 Ocak 2019 senesinde yürürlüğe giren “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğı” esaslarına titizlikle uyulmalıdır.*
- İnceleme sahasına gelebilecek mevsimsel yağış sularının bina temellerine sızmasının önlenmesi ve bu suların, alanın dışına drene edilmesi için drenaj tedbirlerinin uygun proje yöntemleri seçilerek yapılması gerekmektedir.*
- Yapılacak olan parsel bazındaki zemin etütlerinde yapılaşmaya yönelik hesaplar, proje yüklerine bağılı olarak ayrıntılı hesaplanmalı ve bu doğrultuda uygun temel sistemine gidilmelidir.*
- İnşaat kazıları öncesinde yol, altyapı ve komşu parsel güvenliğı alınmalıdır.*
- Derin kazı yapılması halinde şevler açıkta bırakılmamalı, zemin parametrelerine uygun hazırlanmış istinat ve/veya iksa yapıları ile desteklenmelidir.*
- İnceleme alanında 0.50 – 5.00 metreler arasında dolgu gözlenmiştir. Dolgu kalınlığı zemin etütlerinde ayrıntılı belirlenmeli, yapı yükleri dolgu birimi altındaki mühendislik problemleri bulunmayan seviyelere taşıtılmalıdır.*

- *Kazı ve hafriyatlar sonucu oluşabilecek suni dolgular ve üstte ayrıışmış malzemeler tamamen sıyrılarak, yapılar ana kaya üzerine oturtulmalıdır.” denmektedir.*

Uygun Alanlar (UA-2) lejantlı alanlarda;

“İnceleme alanında yapılan jeolojik-jeoteknik çalışmalar ile elde edilen bulgular ışığında Bu alanlar kaya ortamlar ile temsil edilmektedir. Bu kesimlerde eğim değeri % 0-10 olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmalara ve literatür bilgilerine göre inceleme alanın litolojisini Ceylan Formasyonuna ait üst seviyelerde yer yer kil-marn seviyeli kireçtaşı-kumtaşı kaya birimleri oluşturmaktadır.

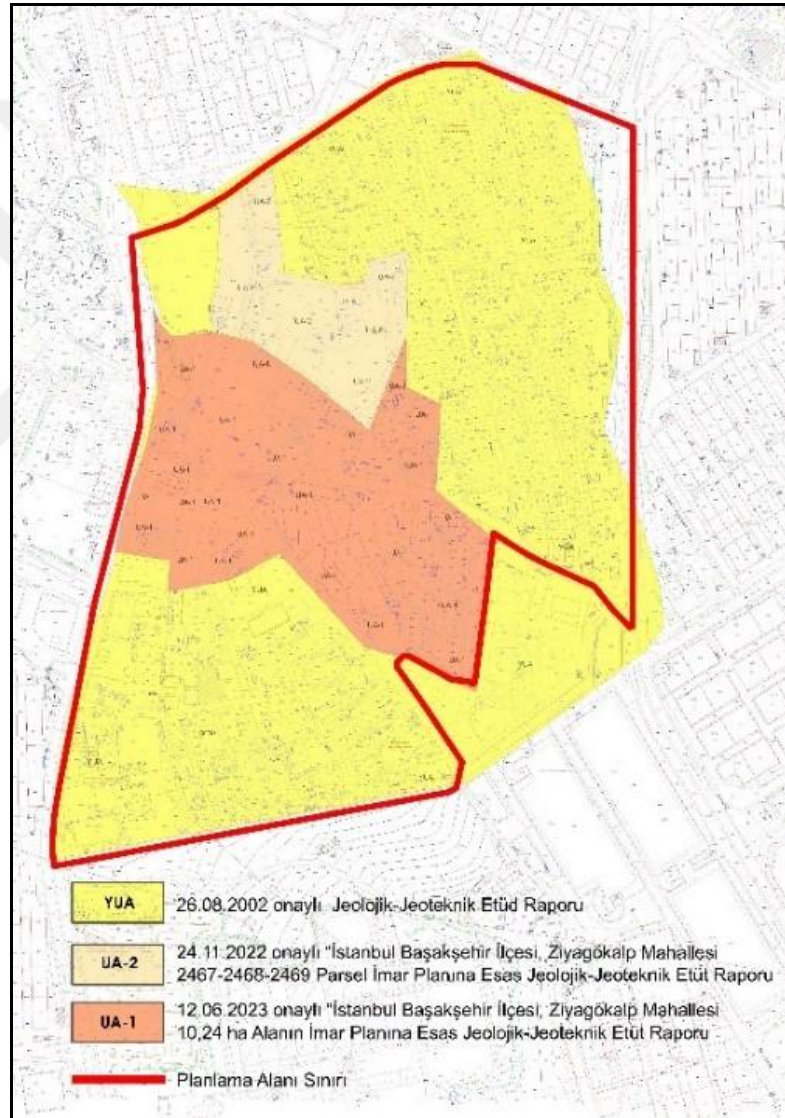
Sahanın tamamını oluşturan Kretase bazaltlarının varlığı, bu kesimlerde topografyanın az eğimli olması, doğal afet risklerinin (deprem hariç olmak üzere, su baskını, heyelan, kaya düşmesi vb.) beklenmemesi ve mühendislik problemleri içermemesi nedeniyle, Yerleşime Uygunluk Haritasında Uygun Alanlar olarak değerlendirilmiş ve (UA-2) simgesi ile gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

Afet Bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmelik ve 1 Ocak 2019 senesinde yürürlüğe giren “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği” esaslarına titizlikle uyulmalıdır.

- *İnceleme sahasına gelebilecek mevsimsel yağış sularının bina temellerine sızmasının önlenmesi ve bu suların, alanın dışına drene edilmesi için drenaj tedbirlerinin uygun proje yöntemleri seçilerek yapılması gerekmektedir.*
- *Yapılacak olan parsel bazındaki zemin etütlerinde yapılaşmaya yönelik hesaplar, proje yüklerine bağlı olarak ayrıntılı hesaplanmalı ve bu doğrultuda uygun temel sistemine gidilmelidir.*
- *İnşaat kazıları öncesinde yol, altyapı ve komşu parsel güvenliği alınmalıdır.*
- *Derin kazı yapılması halinde şevler açıkta bırakılmamalı, zemin parametrelerine uygun hazırlanmış istinat ve/veya iksa yapıları ile desteklenmelidir.*
- *İnceleme alanında gözlenen dolgu kalınlığı zemin etütlerinde ayrıntılı belirlenmeli, yapı yükleri dolgu birimi altındaki mühendislik problemleri bulunmayan seviyelere taşıtılmalıdır.*
- *Kazı ve hafriyatlar sonucu oluşabilecek suni dolgular ve üstte ayrıışmış malzemeler tamamen sıyrılarak, yapılar ana kaya üzerine oturtulmalıdır.” denmektedir.*

Yerleşime Uygun Alanlar-YUA lejantlı alanlarda, Alanın yaklaşık % 90'ında eğim yüzdeleri % 0-5 ile % 5-10 arasında değişmekte olup; jeolojik etüt raporunda bu alanlara ilişkin olarak; “yerleşim açısından uygun ve yapılaşmaya açılması bakımından sakınca bulunmayan alanları oluşturmaktadır” denmektedir. Bu bölgelerde parsel bazlı gerçekleştirilecek jeoteknik-etütlere göre tasarlanacak temellerle yapıların emniyetle inşa olunabileceği ifade edilmiştir. Bölgede inşa olunacak yapılarda minimum 1,5 m derinlikte yapılacak yüzeysel temeller için güvenli taşıma gücü genel olarak $q_a=250\text{kPa}$ civarında kabul edilebilir ve bu değer deprem yükleri altında 1/3 oranında arttırılabileceği ifade edilmiştir.”

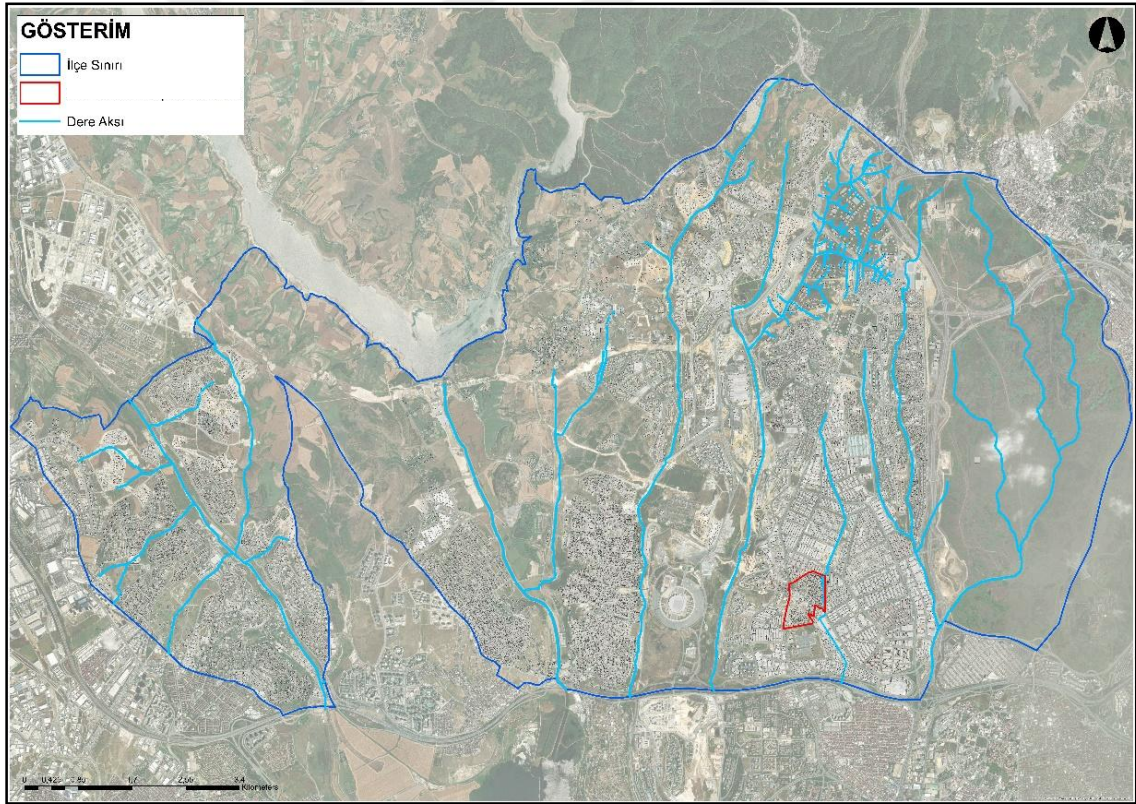


Şekil 4.8 Ziyagökalp mahallesi yerleşime uygunluk analizi

4.3.2 Ziyagökalp Mahallesi Afet Riskleri

Bölgedeki olası deprem riski yanı sıra, 9 Eylül 2009 yılında İstanbul'da yaşanan sel felaketinden de büyük ölçüde etkilenen alan; afete maruz alanlar kapsamındadır. Başakşehir İlçesinin doğusundaki bir kaynaktan çıkan ve Bağcılar ve Bahçelievler ilçesinden akarak, Bakırköy ilçesi sınırlarından Marmara Denizi'ne döken Ayamama Deresi yoğun yağış sebebi ile su taşkınlarına neden olmaktadır. 2009 yılında İstanbul'da gerçekleşen yoğun yağış sonucu yaşanan sel felaketinde taşan Ayamama Deresi fiziksel, sosyal ve ekonomik kayıplara neden olmuştur.

Başakşehir İlçesinden geçen dereleri gösteren şekilde (Şekil 4.9) görüleceği üzere Ayamama Deresi Kaynarca Kolu riskli alan sınırları içerisinde geçmekte olup; 9 Eylül 2009 yılında İstanbul'da yaşanan sel felaketinde söz konusu derenin taşması sonucu riskli alan ve çevresinde bölgede birçok evde ve işyerlerinde sel baskını meydana gelmiş ve maddi ve manevi mağduriyetlere neden olmuştur.

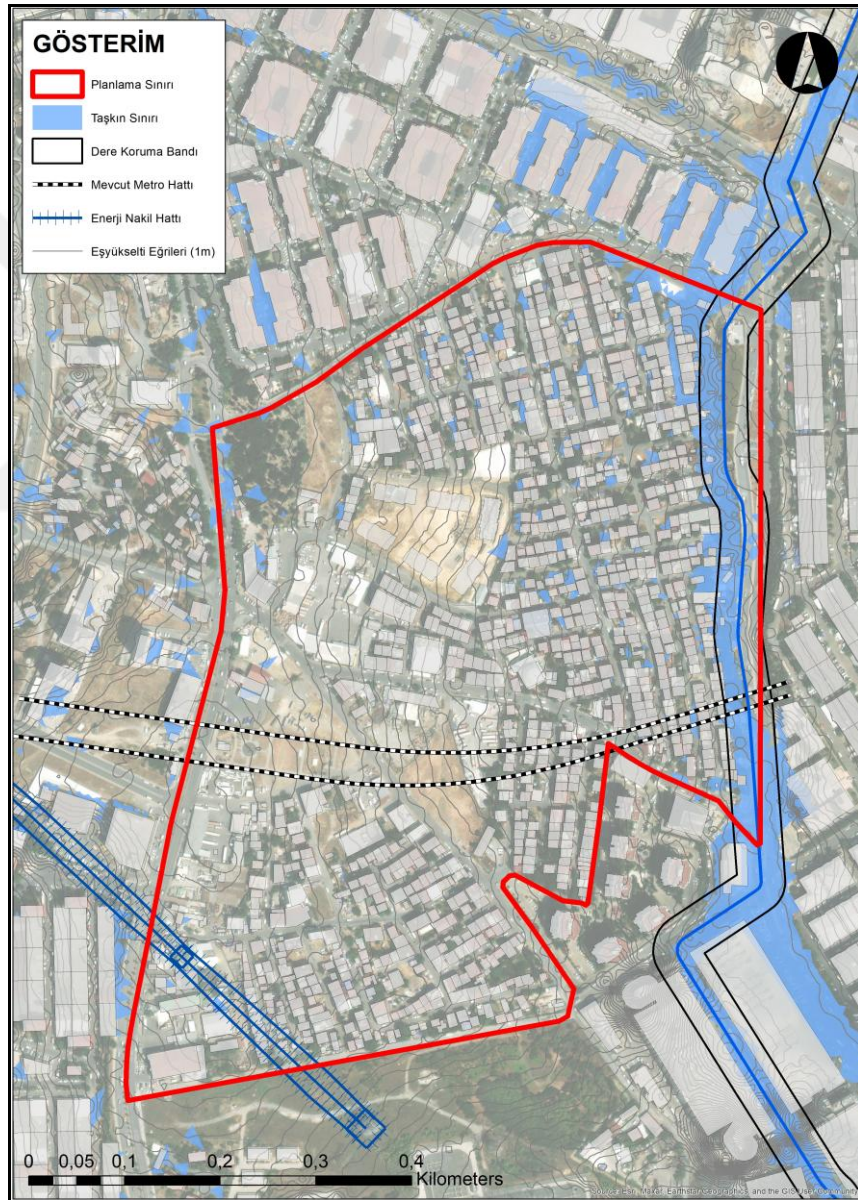


Şekil 4.9 Ziyagökalp mahallesi ve dere koruma bantları

İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Başkanlığı görüş yazılarında Dere Mutlak Koruma Alanlarına ilişkin olarak "...dere duvarından başlayarak derenin sağ ve solundan 25'er metre olmak üzere toplam 50 metrelik alan Dere Mutlak Koruma Bandıdır. Dere Mutlak

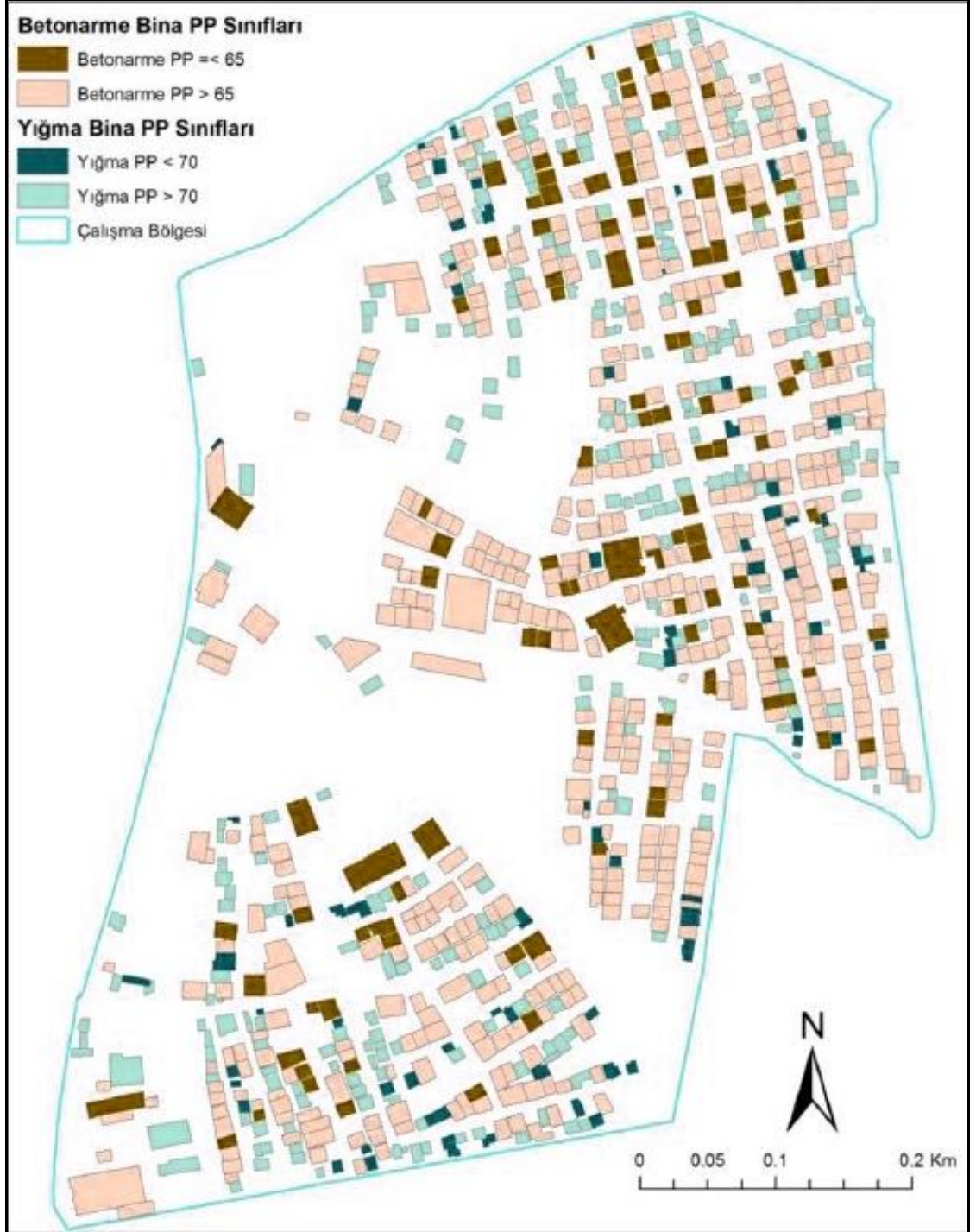
Koruma Bandı şeklinde belirlenmiş bu alan imar planlarında servis yolları, dere ıslahı ve yeşil alan şeklinde mutlak ayrılmalı, afet maruz bu bantlar içinde yapılaşmaya kesinlikle izin verilmemeli, derelerin doğal akışlarını engelleyecek, arazilerin topografyalarını değiştirecek biçimde bir çalışma yapılmamalıdır.” denmektedir.

Riskli alan sınırları dâhilinde kalan Ayamama Deresi Kaynarca Kolunda dere duvarından başlayacak şekilde derenin sağ ve solundan 25’er metre olmak üzere toplam 50 metrelik Dere Mutlak Koruma Bandı alan içerisindeki yapılara temas etmekte olup; söz konusu alan ve çevresinde de niteliksiz, altyapıdan yoksun yapı stokları taşkın riski altındadır.



Şekil 4.10 Ziyagökalp mahallesi taşkın riski

Ziyagökalp Mahallesi'nde yer alan betonarme ve yığma yapıların, kanunların uygulama yönetmeliği doğrultusunda tipoloji ve sınıflandırma çalışmaları gerçekleştirilerek performans puanları temel alınmak suretiyle bölgenin risk dağılımı tematik haritası oluşturulmuştur.



Şekil 4.11 Ziyagökalp mahallesi bina risk puanları

Betonarme Binalar

İncelenen ve raporlanan toplam 624 binanın tasarım projeleri ve hesapları mevcut değildir. Bu nedenle, inceleme yapılan İstanbul İli, Başakşehir İlçesi, Ziya Gökalp Mahallesi'ndeki betonarme binaların büyük çoğunluğunun mühendislik hizmeti almadan inşa edilmiş olabileceği öngörülmektedir.

Betonarme binalardan 130 tanesinde, taşıyıcı sistemi betonarme olmayan ve normal kat alanına kıyasla daha küçük bir oturum alanına sahip yığma sistemde yapılmış ilave çekme katların olduğu tespit edilmiştir. Bu tür yığma eklentiler, betonarme taşıyıcı sistemler üzerine sonradan eklenerek binanın ağırlığını ve dolayısıyla yatay deprem yüklerini artırmaktadır. Bununla birlikte, nispeten sünek davranış göstermesi beklenen betonarme sistem ile yığma ilave kat, birbirinden oldukça farklı davranış sergileyerek göçme riskini artırmaktadır.

Sıva, boya ve gözlemsel hasarlar açısından değerlendirildiğinde, betonarme binalardan yalnızca 139 tanesinin görünür kalitesinin iyi olduğu belirlenmiştir. Bu kalite düzeyi, binanın taşıyıcı sistem güvenliğini belirleyen temel parametreler olan beton ve donatı kalitesini, taşıyıcı elemanlardaki donatı miktarı ve düzenini, taşıyıcı sistem düzenlemelerini içermemektedir. Ayrıca, geriye kalan 485 binanın görünür kalitesi ise şartnamede tanımlanan orta ve kötü düzeydedir.

6306 sayılı kanun kapsamında hazırlanan "Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun'un Uygulama Yönetmeliği" EK-A maddesine göre yapılan incelemeler ve hesaplamalar sonucunda, riskli betonarme binaların öncelikli sıralaması aşağıdaki gibidir.

PP<65 olan betonarme binaların, serbest kat sayılarından bağımsız olarak, deprem yükleri altındaki yapısal riskler açısından öncelikli olarak ele alınması ve incelenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu öncelik düzeyine sahip toplam 109 betonarme bina bulunmaktadır. Bu binaların olası yıkıcı bir depremde hasar görme riski oldukça yüksektir.

İkinci sırada öncelikli düzey, binaların serbest kat sayılarına göre değişkenlik gösteren PP değerleri dikkate alınarak değerlendirilmelidir. Bu öncelik düzeyi için 1-2 katlı binalarda PP<120; 3 katlı binalarda PP<85 ve 4 katlı binalarda ise PP<75 olarak önerilmelidir. Bu öncelik düzeyine sahip 108 betonarme bina bulunmaktadır.

Üçüncü öncelik sırasında yer alan betonarme binalar için önerilen PP değerleri, 1-2 katlı binalarda $PP < 140$; 3 katlı binalarda $PP < 110$; 4 katlı binalarda $PP < 95$ ve 5 katlı binalarda $PP < 75$ olarak belirlenmiştir. Bu öncelik düzeyine sahip 330 betonarme bina bulunmaktadır.

Yığma Binalar

İncelenen ve raporlanan 356 binanın tasarıma esas projeleri mevcut değildir. Mevcut durumları itibarıyla bu yığma binalardan 206'sında çeşitli düzeylerde yapısal hasar tespit edilmiştir. Bu yapısal hasarlara sahip yığma binaların olası yıkıcı bir depremde göçme riski bulunmaktadır.

Yığma binalardan 19'u, mevcut 2007 deprem yönetmeliğine göre taşıyıcı duvar malzemesi olarak sınıflandırılmayan boşluklu briket kullanılarak inşa edilmiştir.

Gözlemsel değerlendirmelere göre, sadece 23 binanın görünür kalitesi iyi düzeydedir. Diğer bir ifadeyle, 333 yığma binanın görünür kalitesi şartnamede belirtilen orta ve kötü düzeydedir.

6306 sayılı kanun kapsamında hazırlanan "Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun'un Uygulama Yönetmeliği" EK-A maddesine göre yapılan incelemeler ve hesaplamalar sonucunda riskli yığma binaların öncelik sıralaması aşağıdaki gibidir:

Yapılan incelemeler ve hesaplamalar sonucunda, yapısal $PP < 70$ olan yığma binaların deprem yükleri altındaki yapısal riskler açısından öncelikli olarak değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu öncelik düzeyine sahip 29 yığma bina bulunmaktadır ve briket malzemeden yapılmış taşıyıcı duvarları olan binalar ile düzlem dışı davranış potansiyeline sahip binalar da bu öncelik grubuna dahildir.

191 yığma bina ikinci öncelik sırası olarak tanımlanmış olup, bu grup için önerilen PP değeri 70 ile 80 puan arasında yer almaktadır

Üçüncü öncelik sırasına ise PP değeri 85 ile 95 puan arasında bulunan toplam 102 binanın incelenmelidir.

4.4 Hoşdere Köyü Mevkii Riskli Alanı

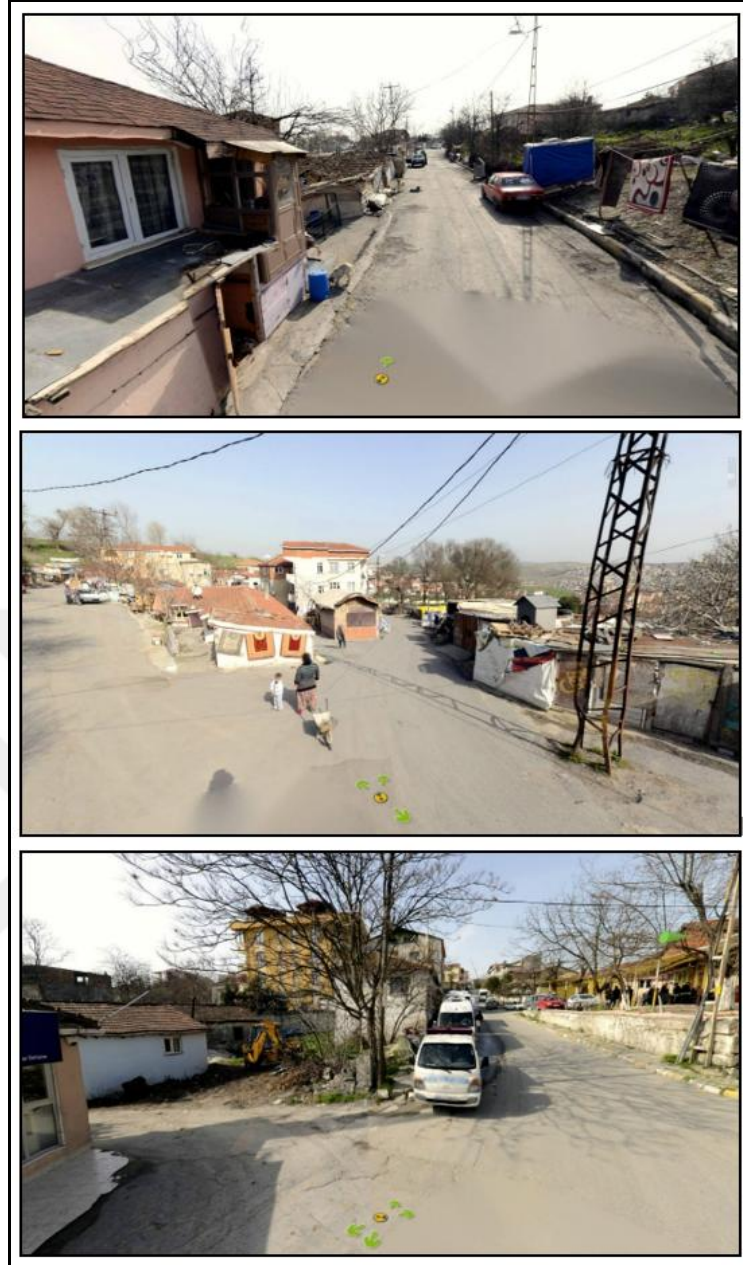
Hoşdere Köyü Gecekondü Bölgesi, 1980'li yıllarda yapılaşma sürecine giren bu bölge, ruhsatsız ve plansız şekilde gelişmiştir. Altyapı ve sosyal donatı eksiklikleriyle dikkat

eken bu gecekondu bölgesi, kentsel hizmetlere erişim açısından diğerk riskli alanlara kıyasla daha avantajlı bir konumdadır.

Yapı ve nüfus yoğunluğunun düşük olması ve binaların yüksekliklerinin az olması nedeniyle afet riski açısından Ziyagökalp Riskli Alanına göre 2. derece öncelikli alan olarak değerkendirilmiştir.



şekil 4.12 Hoşdere köyü sınırı



Şekil 4.13 Hoşdere köyünden sokak fotoğrafları

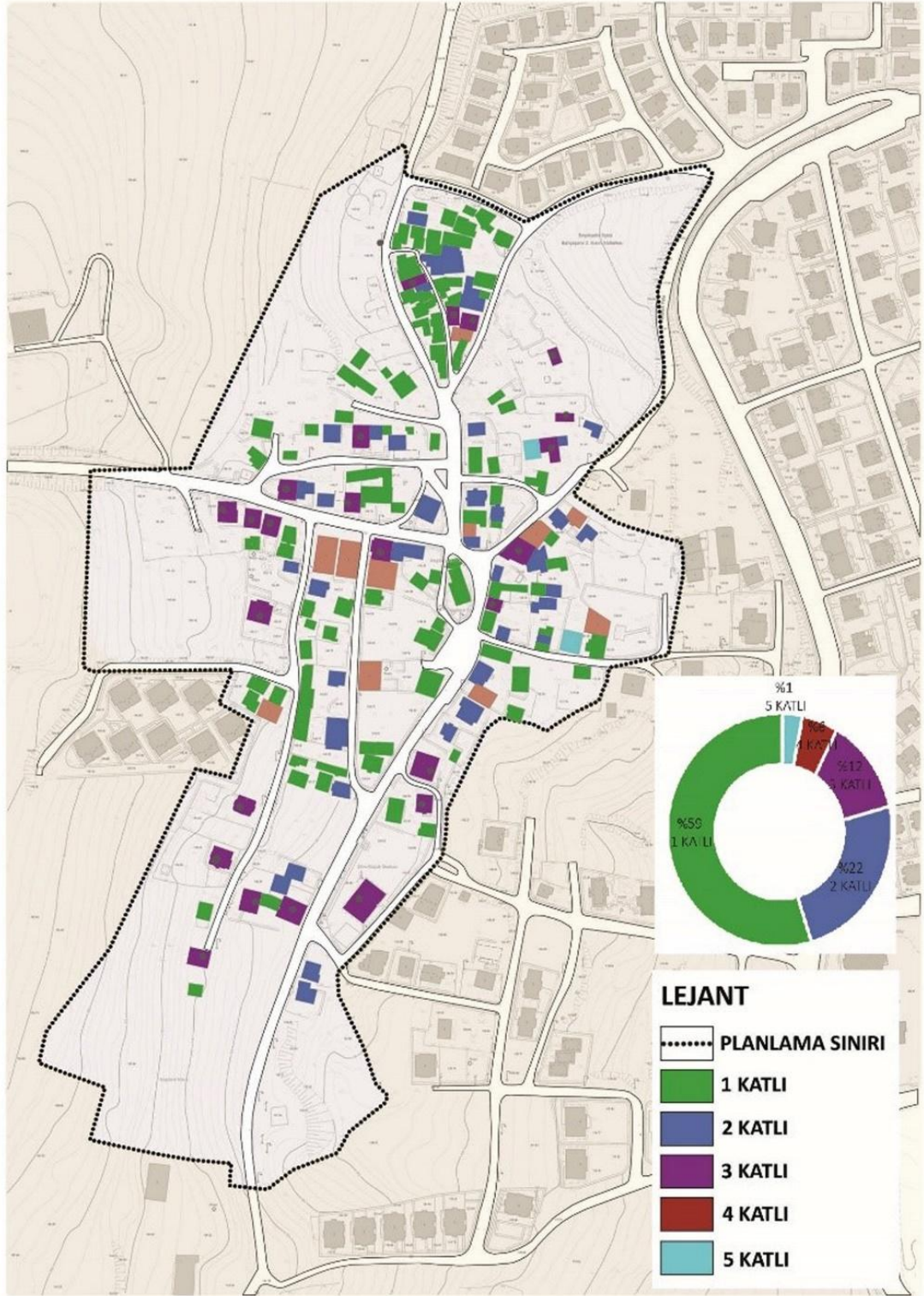
4.4.1 Hoşdere Köyü Yapısal Analizler

Kat Adeti Analizi

Çalışma alanında bulunan yapıların çoğu (%59) tek katlı yapılardan oluşmaktadır. 2 katlı yapıların sayısı tüm binaların %22'sini, 3 katlı yapıların sayısı tüm binaların %12'sini, 4 katlı yapı sayısı tüm binaların %6 civarındayken, 5 katlı yalnızca 2 yapı mevcuttur. Çalışma alanına hakim kat adedi dağılımına bakıldığında ağırlıklı olarak (alanın yaklaşık %80'i) 1-2 katlı düşük yoğunluklu konutlardan oluştuğu saptanmıştır.

Kat Adedi

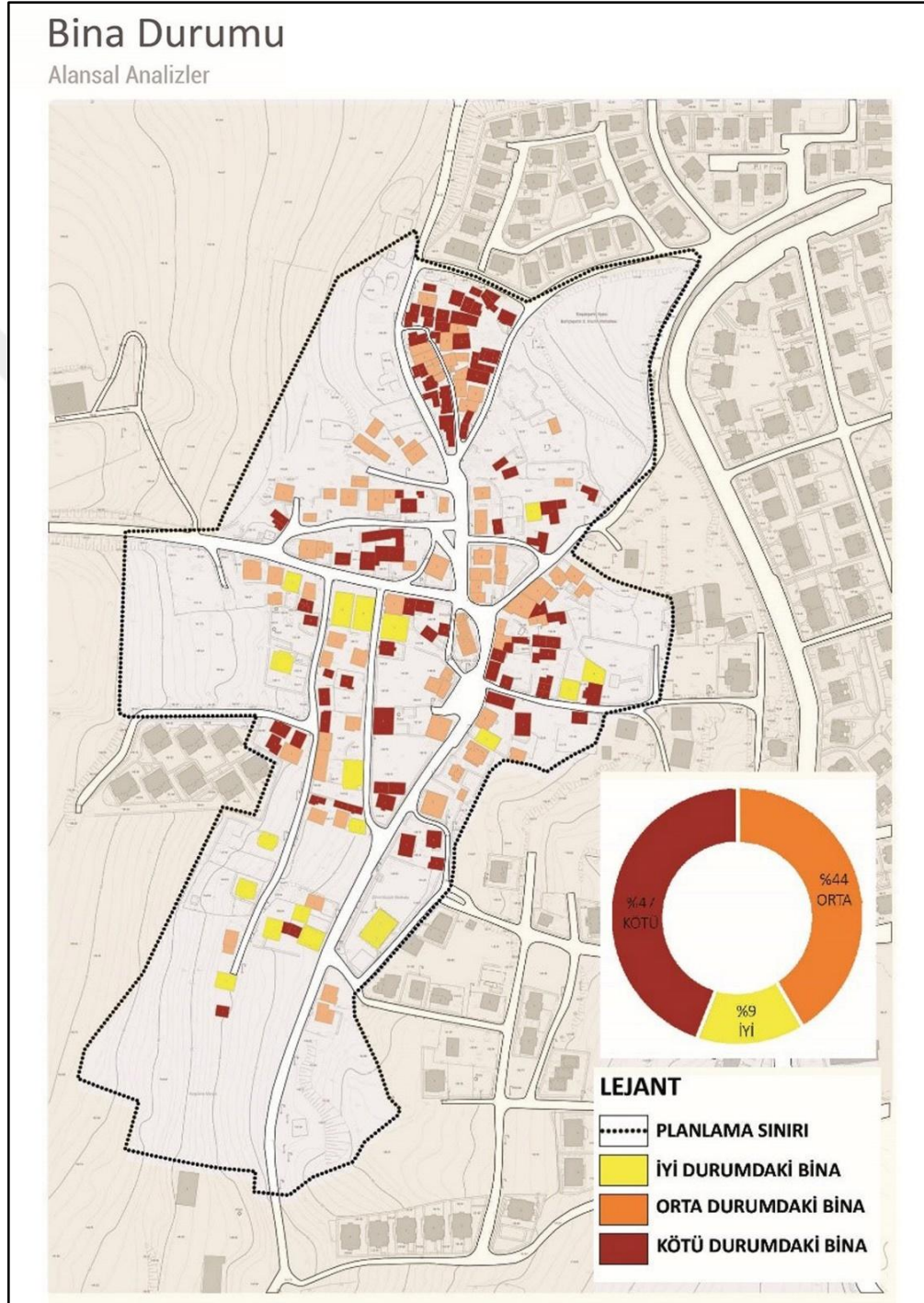
Alansal Analizler



Şekil 4.14 Hoşdere köyü kat adeti analizi

Bina Durumu Analizi

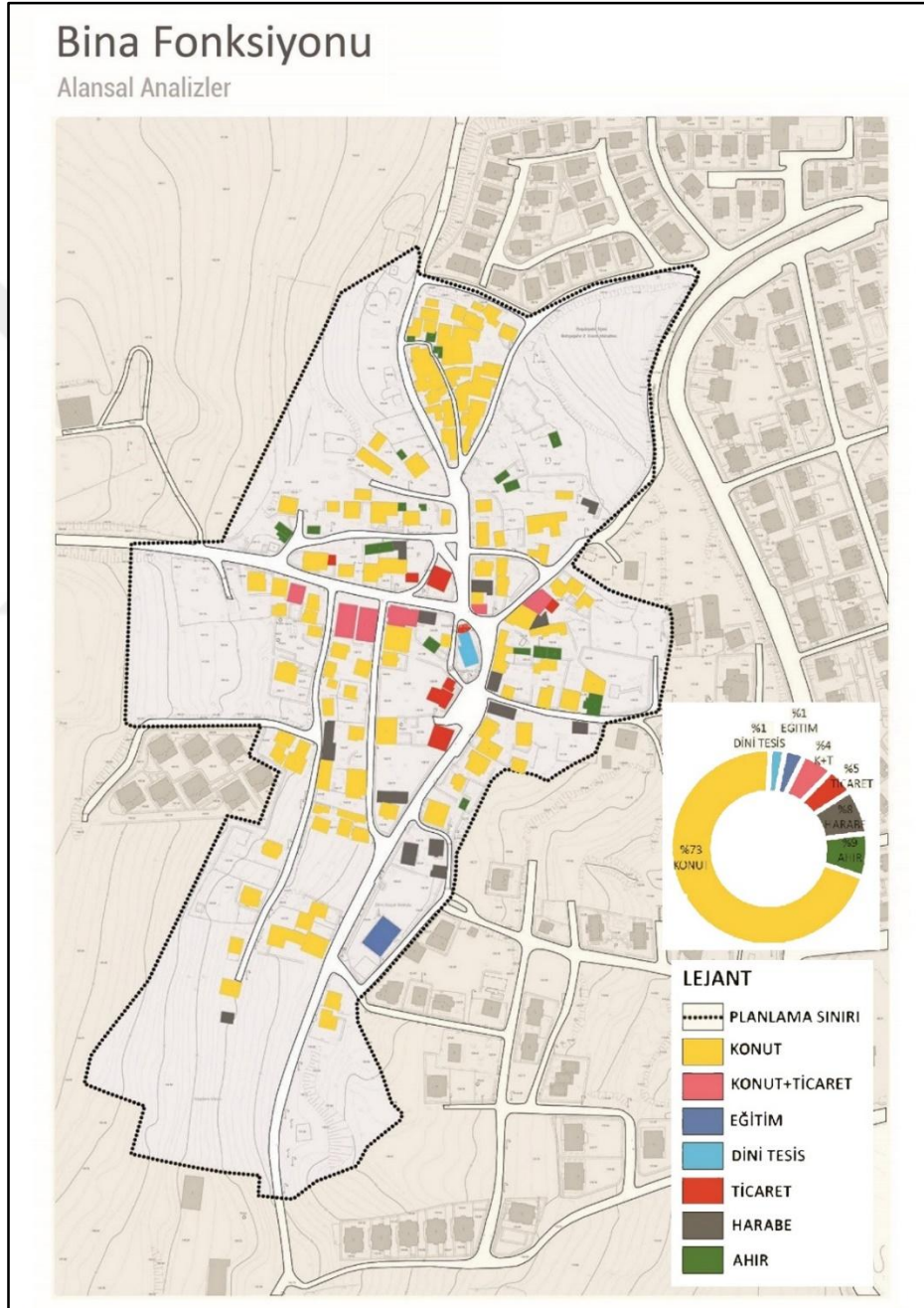
Çalışma alanında görsel yapılan analizlere göre bina durumları incelendiğinde alanda 18 adet (%9) İyi Durumda binalar, 85 adet (%44) Orta Durumda binalar ve 90 Adet (%47) Kötü Durumdaki binalar olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.15 Hoşdere köyü bina durumu analizi

Bina Fonksiyonu Analizi

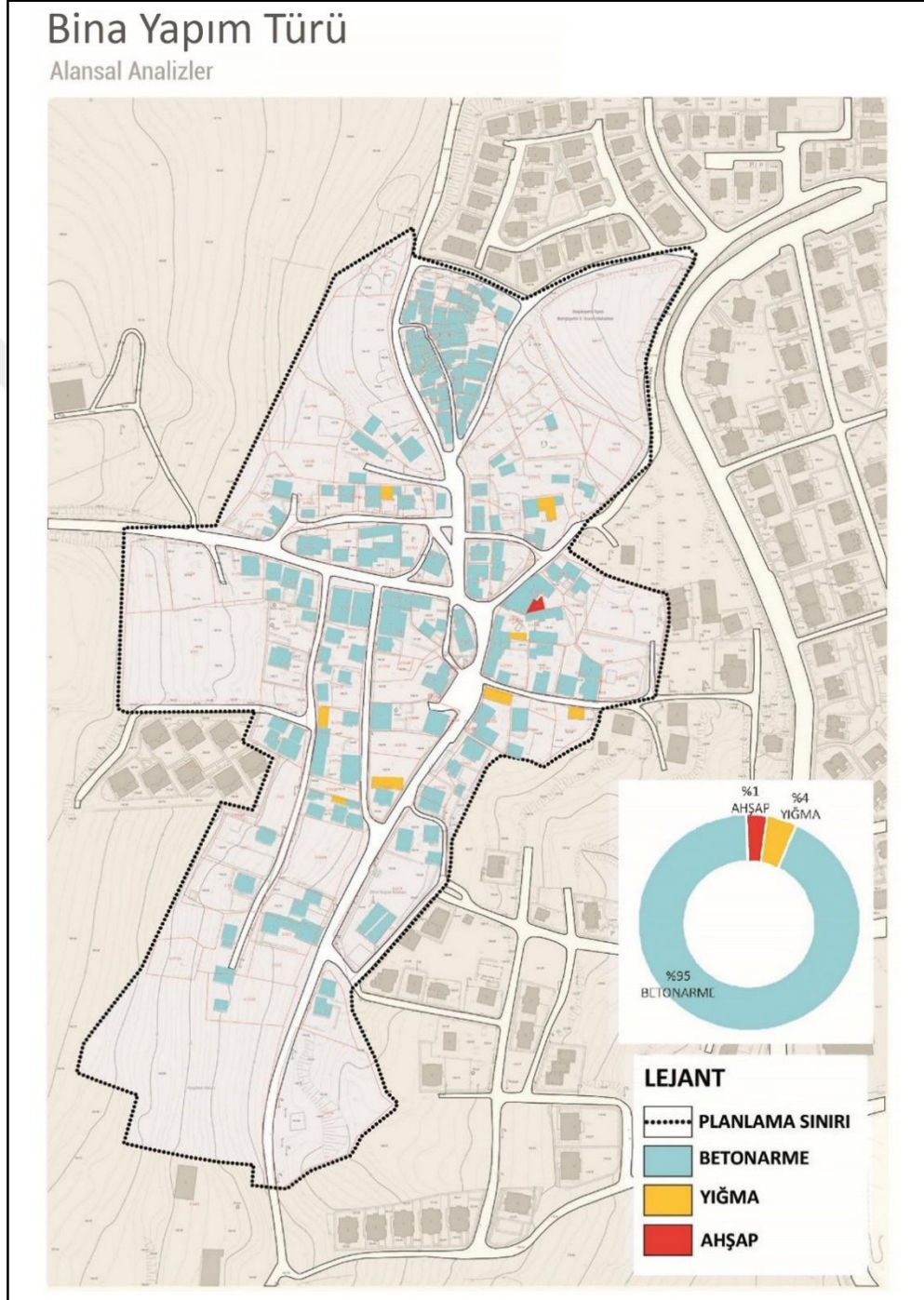
Çalışma alanı bina fonksiyonu olarak ele alındığında, karma kullanım alanlarının (Konut+Ticaret) cadde üzerinde yer aldığı görülmektedir. Alan içerisinde 1 adet Dini Tesis, 1 Adet Eğitim, 21 adet Ticaret, 5 adet Harabe, 16 Adet Ahır ve 125 Adet Konut fonksiyonu yer almaktadır. Diğer kullanımlar garaj, depo, kömürlük, su deposu şeklinde kullanılan alanlardır. Alan içerisinde mevcutta sağlık tesisi bulunmamaktadır.



Şekil 4.16 Hoşdere köyü bina fonksiyonu analizi

Bina Yapım Türü Analizi

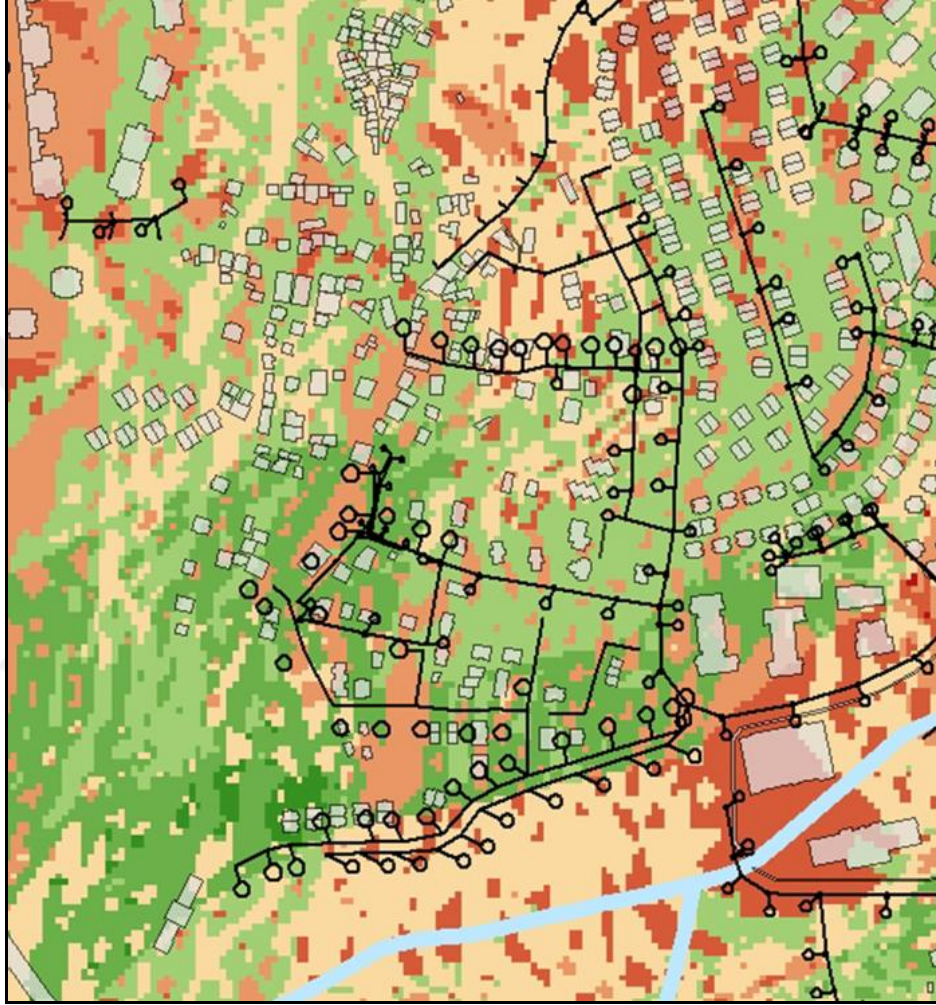
Çalışma alanında bina yapım türü analizine bakıldığında 184 adet (%95) “Betonarme” binadan oluştuğu, 8 adet (%4) “Yığma” binadan oluştuğu, 1 adet (%1) ahşap binadan oluştuğu görülmektedir.



Şekil 4.17 Hoşdere köyü bina yapım türü analizi

4.4.2 Hoşdere Köyü Afet Riskleri

Hoşdere Köyü içi mevki yapılan taşkın risk analizine göre, 3. ve 4. Derece risk alanında bulunmasına karşın, eski bir yerleşim yeri olması sebebiyle yağmursuyu alt yapısı yönünden zayıftır. Bu da zaman zaman bölgede yağışa bağlı taşkınların olmasına sebep vermektedir.



Şekil 4.18 Hoşdere köyü taşkın risk analizi ve yağmur suyu altyapı hatları

İncelenen ve raporlanan 193 adet binanın tasarıma esas proje ve hesapları bulunmamaktadır. Dolayısıyla inceleme bölgesi olan İstanbul İli, Başakşehir İlçesi, Hoşdere mevkinde bulunan betonarme binaların büyük bir kısmının mühendislik hizmeti alınmadan inşa edildiği tahmin edilmektedir.

Betonarme binaların 60 adedinde taşıyıcı sistemi betonarme olmayan ve normal kat alanına göre nispeten daha küçük oturma alanına sahip yığma sistemde inşa edilmiş ilave çekme katların teşkil edildiği görülmüştür. Betonarme taşıyıcı sistemler üzerine sonradan ilave edilen bu türdeki yığma eklentiler binanın ağırlığını ve dolayısıyla yatay deprem

yüklerini artırmakla birlikte, nispeten sünek davranış göstermesi beklenen betonarme sistem ile yığma ilave katın birbirinden çok farklı davranış sergileyerek göçme riski artmaktadır.

Sıva, boya ve gözlemsel hasarlar açılarından değerlendirildiğinde, betonarme binaların sadece 49 adedinin görünür kalitesi iyi düzeydedir. Bu kalite düzeyi, binanın taşıyıcı sistem güvenliğini belirleyen esas parametreler olan beton ve donatı kalitesini, taşıyıcı elemanlardaki donatı miktarı ve düzeninin, taşıyıcı sistem düzenlemelerini kapsamamaktadır.

4.5 Sıvat-Yeşiltepe Mevkii Riskli Alanı

Bahçeşehir 2. Kısım Mahallesi yer alan Sıvat Yeşiltepe Mevkii olarak adlandırılan ve zemin bakımından riskli alanlara sahip ve taşkın riski barındıran bölgenin güçlendirme faaliyetleri ile güvenli hale getirilerek fiziksel çevrenin kalitesinin artırılması gerekmektedir.

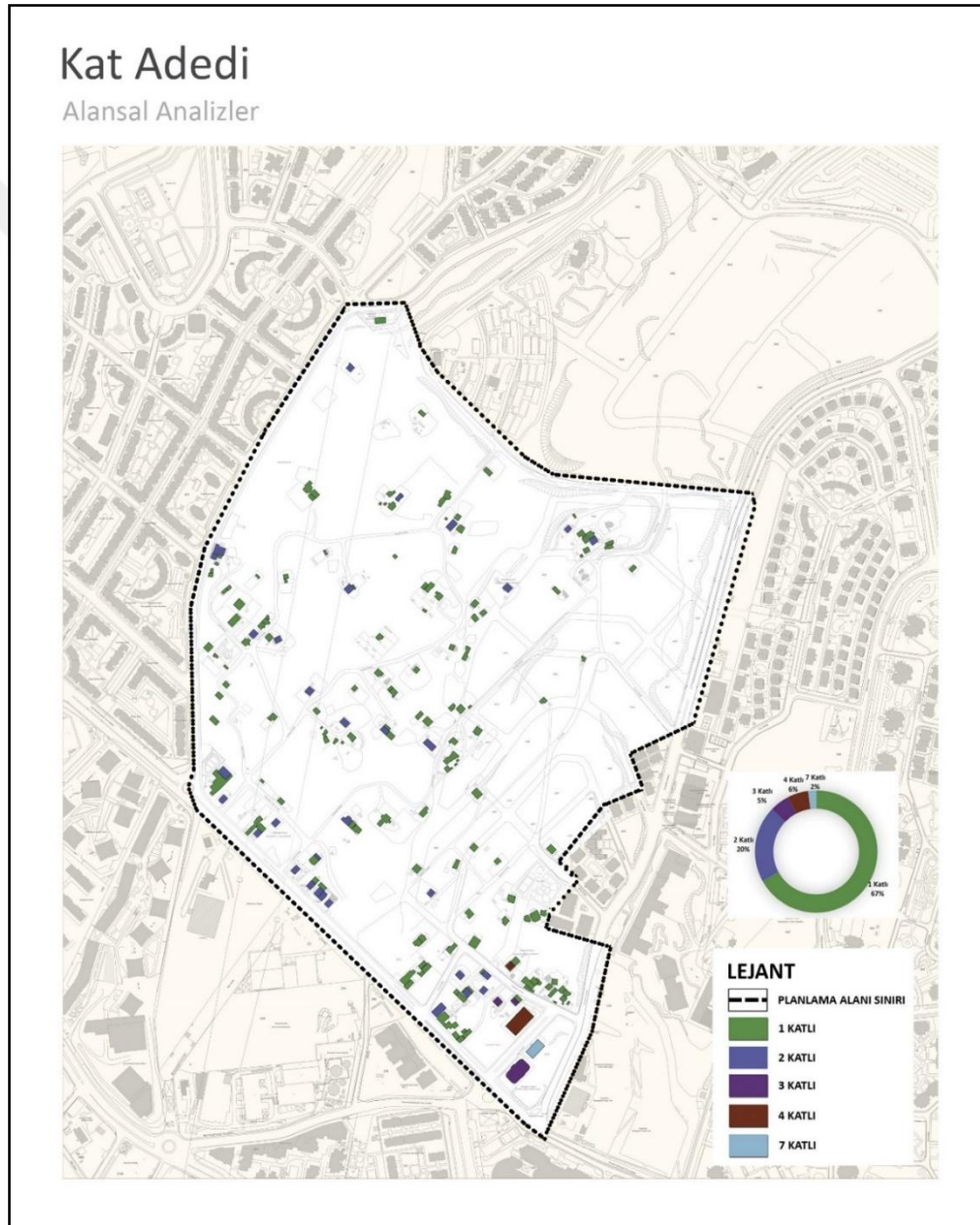


Şekil 4.19 Sıvat Yeşiltepe mevkiine ait yerleşim görüntüsü

4.5.1 Sıvat-Yeşiltepe Mevkii Yapısal Analizler

Kat Adeti Analizi

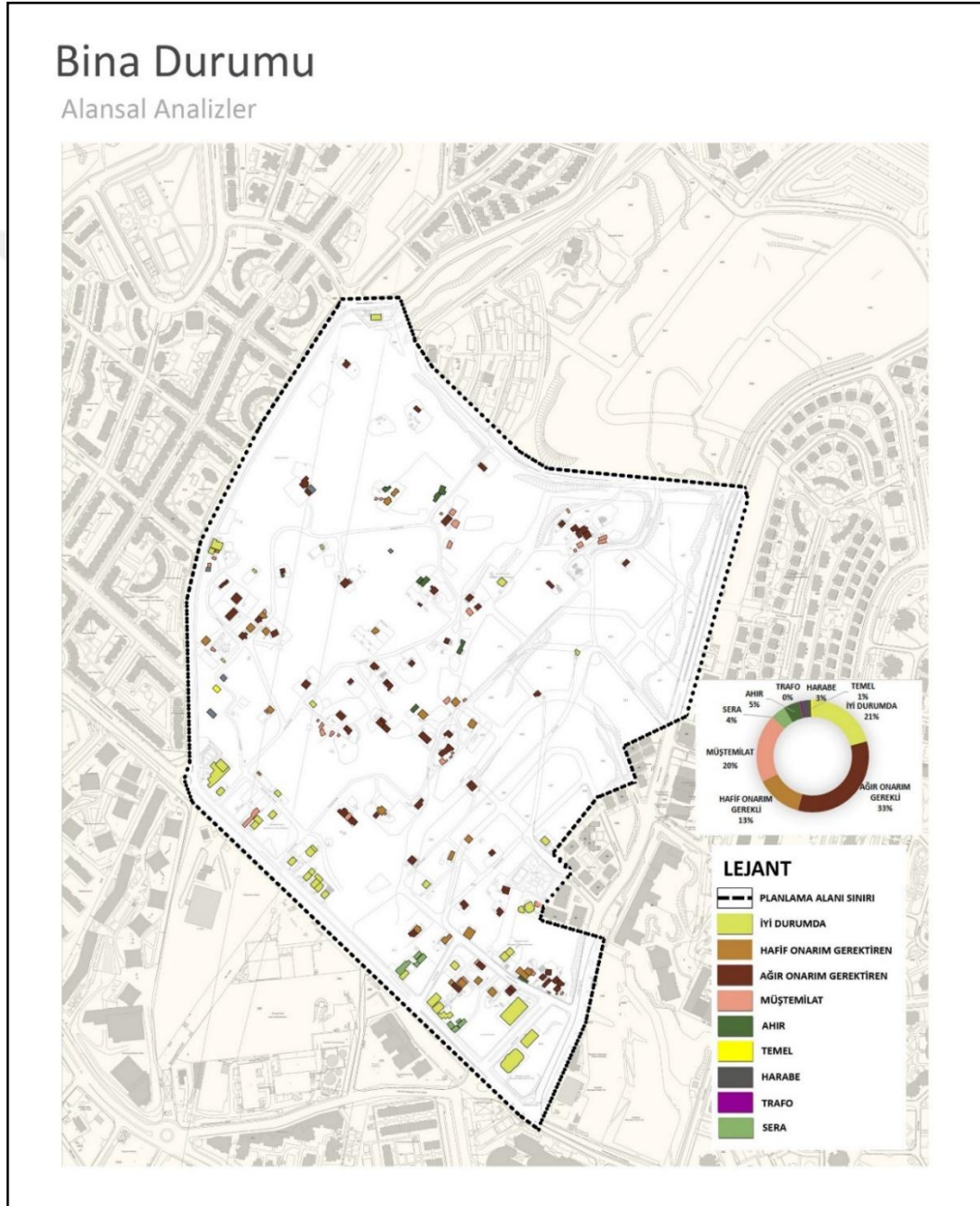
Alan genelinde kat adetlerine ilişkin yapılan gözlemsel analizlerde yalnızca normal katlar dikkate alınmıştır. 188 adet yapının alansal dağılımları incelendiğinde, en çok 1 katlı (%67) yapıların bulunduğu görülmektedir. 1 katlı 150 adet, 2 katlı 32 adet, 3 katlı 3 adet, 4 katlı 2 adet, 7 katlı 1 adet yapı bulunduğu görülmektedir. Alanda 5 ve 6 katlı yapı bulunmamaktadır.



Şekil 4.20 Sıvat Yeşiltepe mevkii kat adeti analizi

Bina Durum Analizi

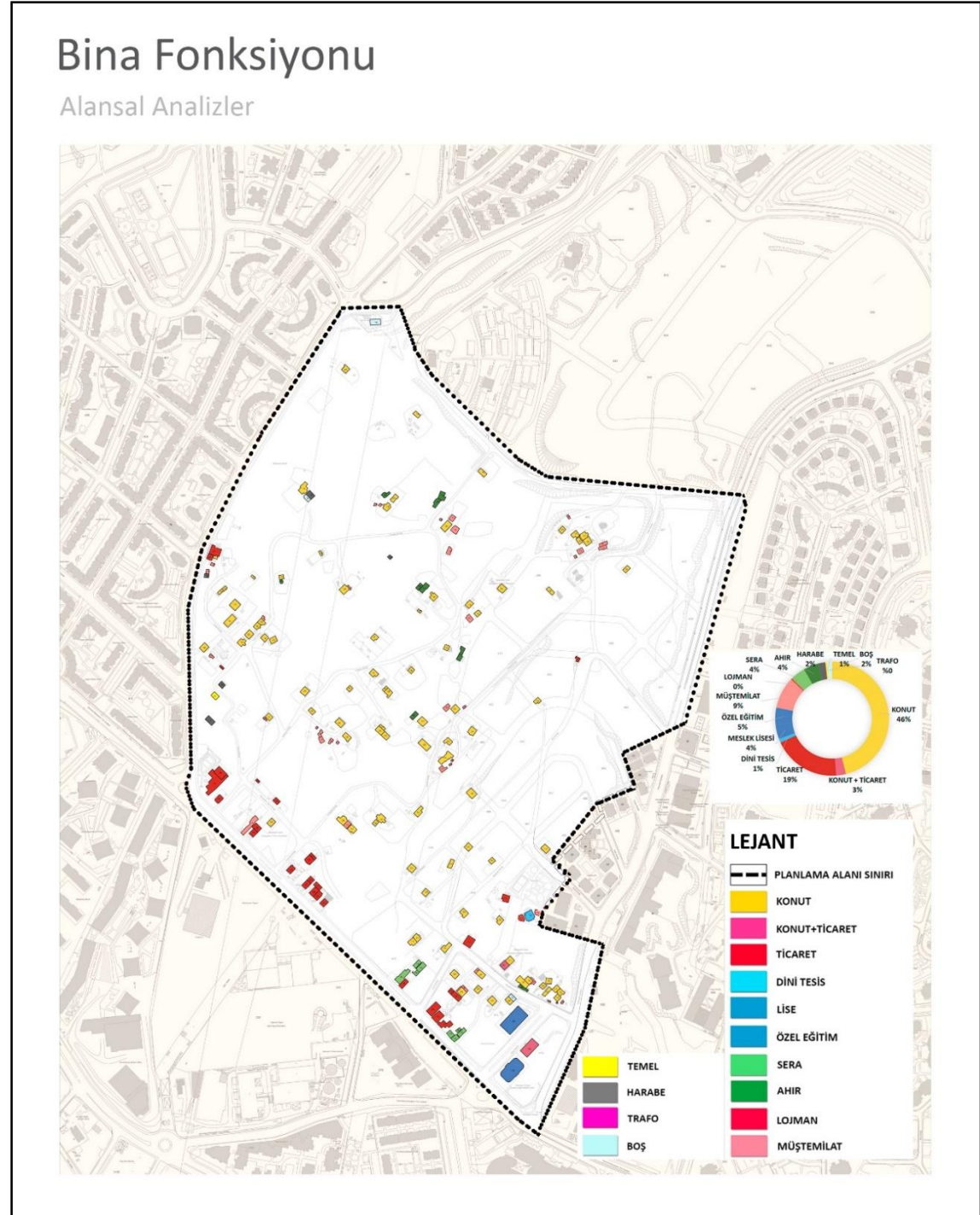
Bu analizde yapılar iyi durumdaki, hafif onarım gereken, ağır onarım gereken, harabe, inşaat, trafo, ahır, sera ve temel olmak üzere 9 grupta incelenmiştir. Alanda %20.74 oranında, iyi durumda olan yapılar bulunmaktadır. Ağır onarım gerekli yapılar da %33.51 oranında, %13.30 oran ile hafif onarım gerektiren yapılardan oluşmaktadır. Müştemilat, sera ve ahır kullanımları bu alt sınıflamaya dahil edilmemiştir.



Şekil 4.21 Sıvat Yeşiltepe mevki bina durum analizi

Bina Fonksiyon Analizi

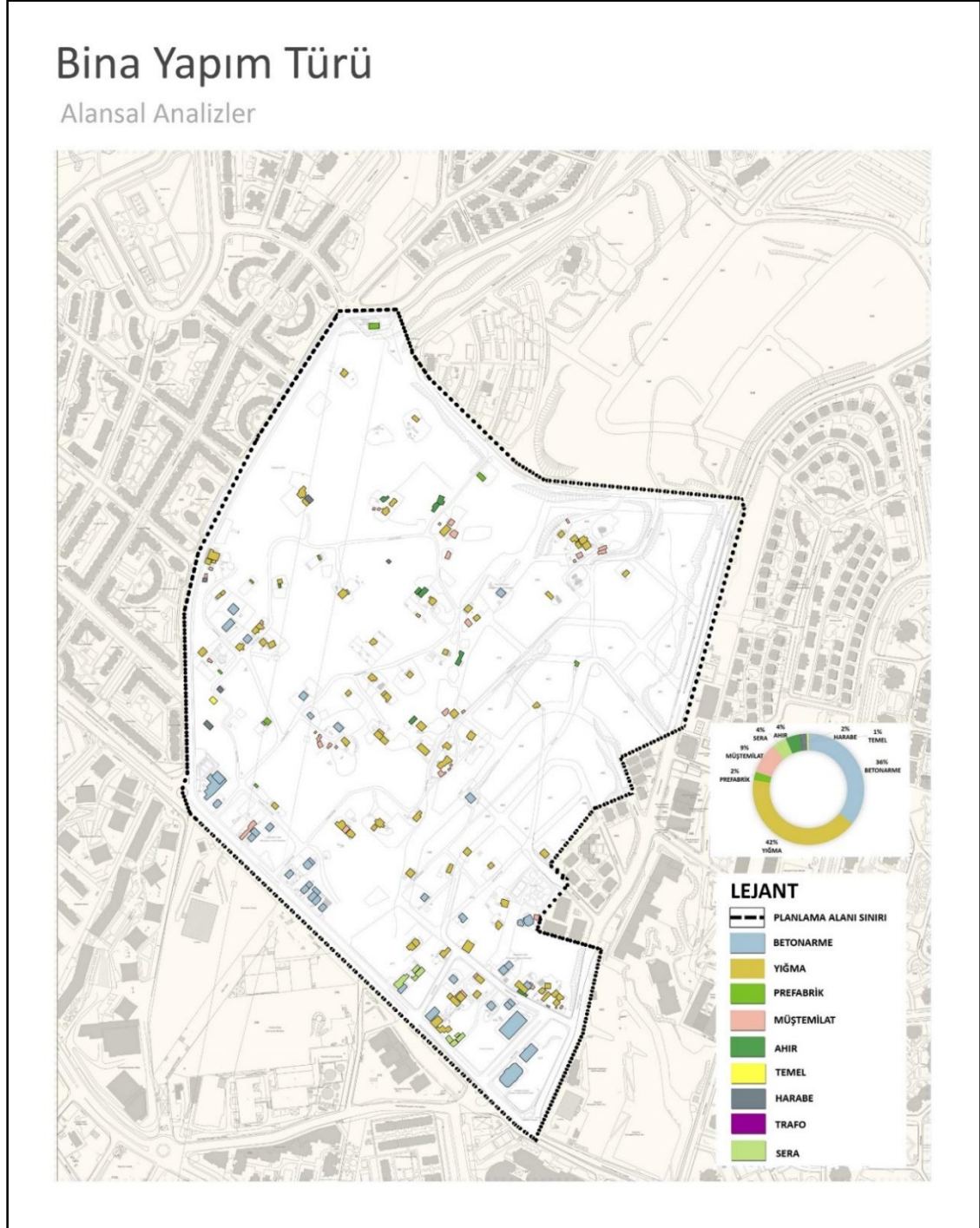
Proje alanında 14 adet farklı kullanım, 188 adet yapı tespit edilmiştir. Fonksiyonların dağılımları incelendiğinde; en yüksek orana sahip olan fonksiyon %46.07 oranla konuttur.



Şekil 4.22 Sivaz Yeşiltepe mevki bina fonksiyon analizi

Bina Yapım Türü Analizi

Yapılan tespitler sonucunda planlama alanında 10 adet farklı yapı cinsi olduğu belirlenmiştir. Alanda ağırlıklı olarak betonarme yapılar (%31.6) bulunmaktadır. Bunu sırasıyla %28.3 ile sundurma, %12.7 ile prefabrik, %7.2 ile yığma yapı takip etmektedir.

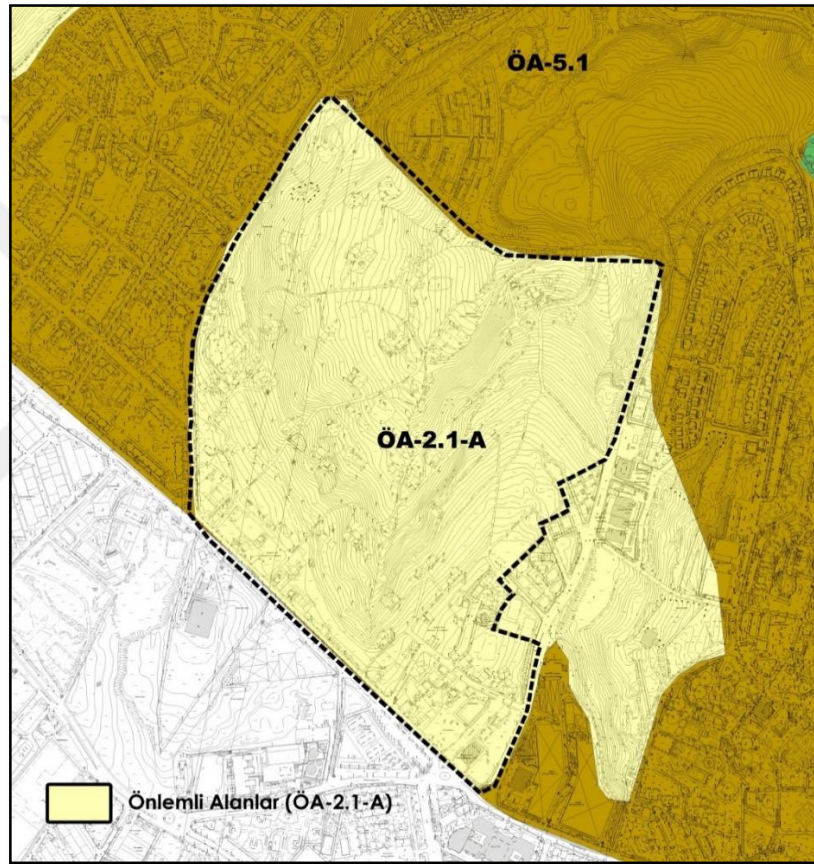


Şekil 4.23 Sıvat Yeşiltepe mevkii bina yapım türü analizi

Alanın Jeolojik Yapısı

Jeolojik yapı analizinde, depremselliğin tespiti ve jeolojik bakımdan sorunlu alanların belirlenmesi, yerleşime uygun bölgelerin açığa çıkarılması bakımından önem taşımaktadır. Bu analiz 03.07.2013 tasdik tarihli “İstanbul Yenişehir Rezerv Yapı 3. Etap Alanın İmar Planına Mikrobölgeleme Etüt Raporu” ndan elde edilmiştir.

Planlama alanının tamamı mikrobölgeleme etüt çalışmalarında Önemli Alan 2.1-A (ÖA-2.1-A) lejantlı (ondülasyonların görülmediği önlem alınabilecek özellikte stabilite sorunlu alanlar) lejantlı sınırlar içerisinde kalmaktadır.



Şekil 4.24 Sıvat Yeşiltepe mevki jeolojik yapı analizi

Mühendislik özelliklerine bakıldığında, özellikle eğimli bölgelerde yapılacak olası derin ve kontrolsüz kazılarla temel açma çalışmalarında zeminlerde ve aynı zamanda ayrışma zonlarında duyarsızlık oluşabileceği ve stabilite problemleri yaşanabileceği belirlenmiştir. Ayrıca, Soğucak formasyonuna ait kireçtaşlarında yapılacak derin ve kontrolsüz kazılarda kama tipi kaymaların oluşabileceği tespit edilmiştir. Ancak, bu alanlardaki sorunların mühendislik tedbirleriyle engellenebileceği kanaatine varılmıştır. Yerleşime uygunluk haritalarında bu alanlar “ ÖA-2.1-A ” sembolüyle gösterilmiştir.

4.5.2 Sıvat-Yeşiltepe Mevkii Afet Riskleri

Başakşehir ilçesi Sıvat Yeşiltepe mevkii, zemin ve topoğrafik özellikleri nedeniyle yüksek afet riski taşıyan bir bölge olarak değerlendirilmektedir. Bölgedeki zemin yapısı, özellikle eğimli bölgelerde yapılacak derin ve kontrolsüz biçimdeki kazı çalışmalarında stabilite sorunlarına yol açabilecek özellikler taşımaktadır. Bu tür çalışmalar sırasında, zeminlerde ve ayrışma zonlarında duyarlılığın azalması ve dolayısıyla kayma ve çökme risklerinin artması muhtemeldir (Başakşehir Belediyesi, 2018).

Soğucak formasyonuna ait kireçtaşlarında yapılan analizler, derin ve kontrolsüz kazıların kama tipi kaymalara yol açabileceğini göstermektedir. Bu tür kaymalar, bölgedeki yapıların ve altyapının güvenliğini ciddi şekilde tehdit etmektedir. Ayrıca, eğimli arazilerde yapılan temel açma işlemlerinin de benzer riskler taşıdığı belirlenmiştir. Bu tür stabilite problemleri, yalnızca yapısal hasarlara yol açmakla kalmayıp, aynı zamanda can güvenliği açısından da büyük tehlike arz etmektedir (MTA, 2024).

Bölgedeki afet riskini azaltmak ve güvenli yerleşim alanları oluşturmak amacıyla, mühendislik önlemlerinin alınması gerekmektedir. Bu önlemler arasında, kontrollü kazı tekniklerinin kullanılması, zemin stabilizasyonu için uygun yöntemlerin uygulanması ve yapıların temel tasarımlarının bölgenin jeoteknik özelliklerine uygun hale getirilmesi bulunmaktadır. Ayrıca, mevcut yapıların güçlendirilmesi ve yeni yapıların inşasında risk değerlendirmelerinin titizlikle yapılması önemlidir.

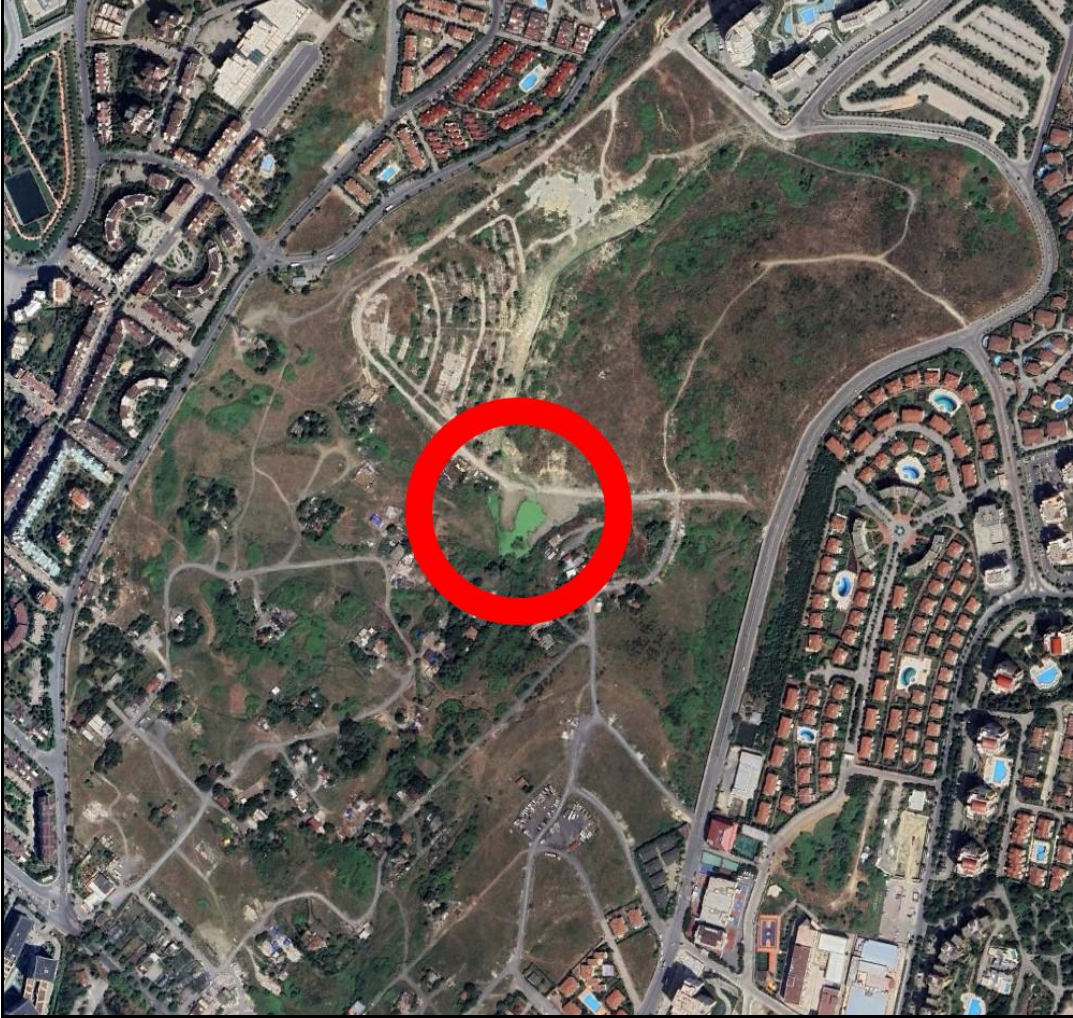
Sıvat Yeşiltepe mevkii, İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından 17.03.2011 tarihli ve 534 sayılı kararla “Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Proje Alanı” olarak ilan edilmiştir. Bu karar doğrultusunda, bölgedeki riskli alanların güçlendirilmesi ve sosyal ile fiziksel çevrenin kalitesinin artırılması hedeflenmektedir. Yapılan çalışmalar, 53,7 hektarlık alanın afet risklerine karşı daha güvenli hale getirilmesi ve böylece bölge halkının can ve mal güvenliğinin sağlanması amacını taşımaktadır.

Sonuç olarak, Başakşehir ilçesi Sıvat Yeşiltepe mevkii, zemin yapısı ve topoğrafik özellikleri nedeniyle yüksek afet riski taşımakta olup, bu risklerin azaltılması için kapsamlı mühendislik çözümlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çözümler, hem mevcut yapıların güçlendirilmesini hem de yeni yapıların güvenli bir şekilde inşa edilmesini içermelidir. Kentsel dönüşüm projeleri çerçevesinde alınacak önlemler, bölgenin güvenli ve yaşanabilir bir hale getirilmesi için büyük önem taşımaktadır.

Taşkın Riski

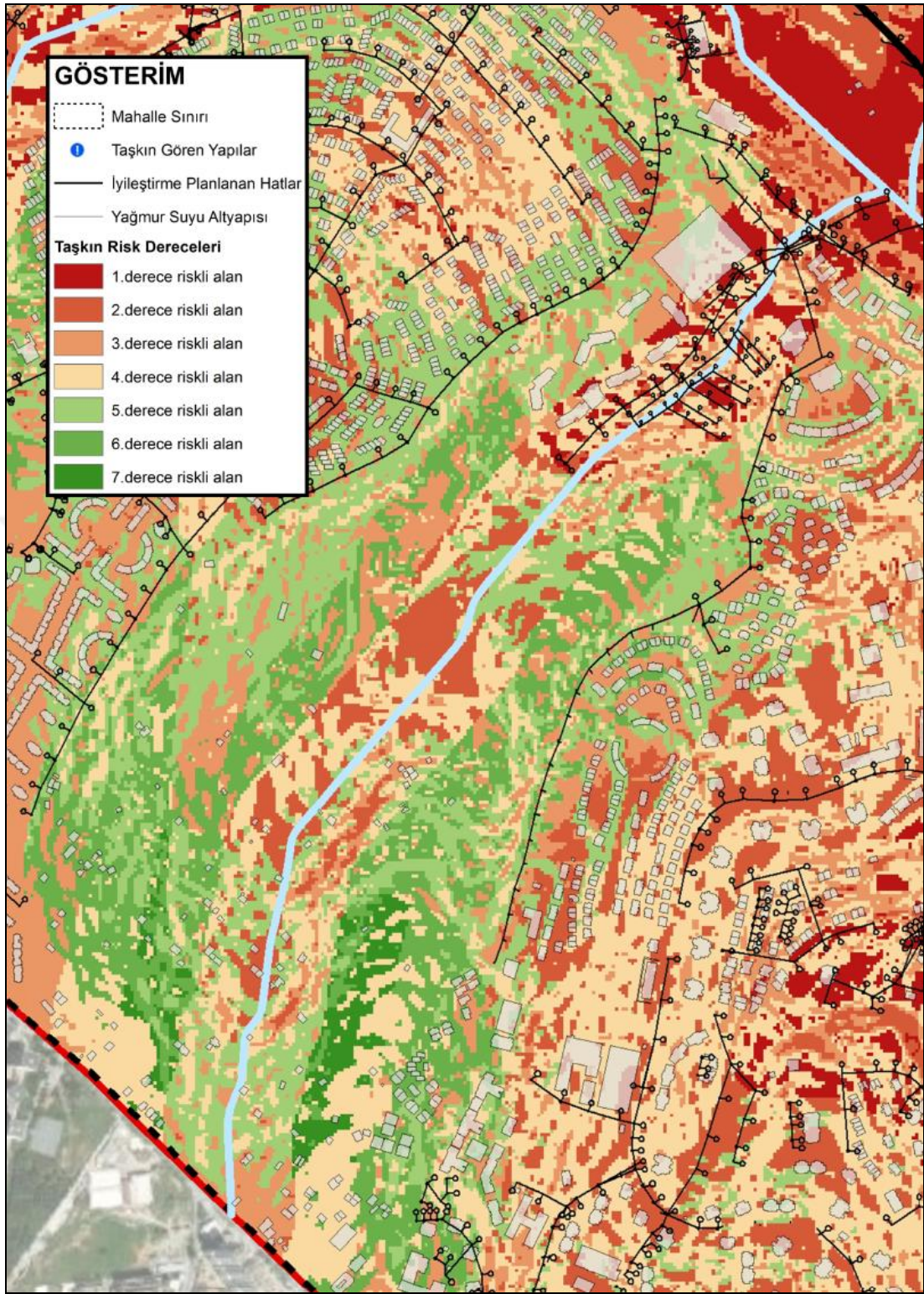
Sıvat-Yeşiltepe mevkiî içerisinde geçen aktif dere kolu sebebiyle dönemsel yağışlara bağlı olarak bölge içerisinde taşkınlar ve uzun süreli kalıcı su birikintileri meydana gelmektedir.

Yağışlara bağlı gerçekleşen taşkınlar bölge içerisinde kullanılan yolların kullanılamaz hale gelmesine yol açmaktadır.



Şekil 4.25 Sıvat Yeşiltepe mevkiî su taşkını

Hazırlanan taşkın risk analizinde Sıvat – Yeşiltepe mevkiinde 1,2 ve 3. derece taşkın riski barındıran alanların çokluğu göze çarpmaktadır. Bu alanlarda yağmursuyu altyapısının olmayışı da taşkın riskini artıran faktörlerden biridir.



Şekil 4.26 Sivriyeşiltepe mevkiî taşkın risk analizi

Tarih boyunca Türkiye'de sıkça yaşanan afetler, özellikle depremler, toplumun afetlerle iç içe olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, tehlikelerin ne zaman ve ne büyüklükte olacağını kesin olarak öngörülememesi sebebiyle, afet öncesinde risklerin ortaya çıkmasını engellemek veya azaltmak için önlemler alınmasını gerekli kılmaktadır.

Tüm dünyada esas olan can ve mal güvenliği, kaynakların korunabilirliğidir. Kalkınma süreçleri de bunu gerektirmektedir. Bu kapsamda da günümüzde afet yönetimi önemli bir yaklaşım ve ciddi bir uygulama aracı olarak ele alınmaktadır. Türkiye'de ise yaşanan deneyimler ile afet yönetiminin özellikle hazırlık sürecinin iyi planlanmadığı görülmektedir.

Afet risk azaltma planlarında, tehlike ve risklerin belirlenmesi, uygulanabilirliği ile takibinin yapılarak çıkan sonuçların plan güncelleme ve geliştirme çalışmalarına altlık teşkil etmesi adına, tez kapsamında Başakşehir ilçe sınırları dahilinde zemin, yapı stoğu ve taşkın gibi nedenlerle olası afet risklerini taşıyan bölgeler belirlenmiştir.

Afet risk azaltma planının canlı bir organizma gibi olduğu düşünülerek, kurumlar, ilçeler ve paydaşlar tarafından sürekli dinamik tutulması adına; risk avcılığı yapılarak, tehlike/risklerin belirlenip ilgili planlara işlenmesi tezin amacını oluşturmaktadır. Tezin oluşturulma süreci içerisinde afet risk yönetimi noktasında özgün katkı sunulabilecek bazı noktalar aşağıda sıralanmıştır.

Türkiye'de afet yönetiminden birçok kurumun sorumlu olması, bazı konuların sahihsiz kalmasına ve bazen aynı konuda birden fazla kurumun müdahil olmasına yol açmaktadır. Bu nedenle, mevcut kurumsal yapılar ağırlıklı olarak afet sonrası müdahalelere odaklanmış olup, afet risk yönetimi olgusu bu yapının içerisinde kendine yeterince yer bulamamaktadır. İl afet risk planları ile bu durum çözülmüş gibi görünse de plan içerisindeki eylemlerin birden fazla kurumun eş güdümünde olması alt basamaklarda benzer problemi yaratmaktadır. Yerel yönetimlere İRAP kapsamında tanımlanan eylemlerin sorumluluk tanımı, yerel yönetimlerin alt basamağında yani belediyelerin müdürlükleri arasında da tanımsızdır. İlgili eylem numarasına yönelik çalışmaların hangi müdürlükler tarafından gerçekleştirileceği bir çok yerel yönetim arasında tartışma konusu

olmuştur. İl afet risk azaltma planları ile politika ve uygulamalarda önem kazanmaya başlayan afet risk yönetimi çerçevesi yeniden ele alınmalıdır. Yasa, ilgili kurum ve paydaşların sorumluluklarını, görev paylaşımını ve koordinasyon gereksinimlerini titizlikle tanımlamalıdır. Risk azaltmaya yönelik yöntem ve ilkeleri belirleyecek yasal düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu faaliyetleri yürütecek personelin eğitilmesi ve gerekli altyapıların oluşturulması zorunludur.

Bu kapsamda da diğer bir ana amaç çeşitli roller tanımlanabilecek kamu kurumlarına ait yapıların en güvenli ve dirençli yapılar olması veya bu hale getirilmesidir. Bu olgu mevcut ihale süreçlerinin ve etkin denetimi gerektirmekte, kamu yapıları her durumda afet anında ve afet sonrası işlevini yerine getirebilecek nitelikte olmalıdır.

Kentsel risk yönetimi ve plan pratiği açısından, Türkiye'de özellikle 1950'lerden itibaren gerçekleşen hızlı kentleşme süreçlerinde yerleşim bölgelerinin büyük bir bölümü imar kurallarına uymayan yapılarla doludur. Bu yapıların çoğu niteliksiz ve afetlere karşı savunmasız durumdadır. Açık alan eksiklikleri ve altyapı yetersizlikleri gibi sebeplerle, afetlere karşı dayanıklı olmayan yerleşim alanları ve yapı stokları yüksek risk taşıyan bölgeleri oluşturmuştur. Bu durum başlıca, planlama, projelendirme ve yapılaşma süreçlerinde temel ilkelere riayet edilmemesi ve etkili bir denetim mekanizmasının bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Afete duyarlı bir planlama sistemi ve kentsel afet risk yönetimi hala benimsenmiş değildir. Başakşehir ilçesinde mülkiyeti mevcutta hala kamu eline geçmemiş, altyapısı hazırlanmamış fakat afet toplanma alanı olarak belirlenmiş alanların varlığı, herhangi bir afet anında müdahale noktasında büyük bir zaman kaybı yaratma tehlikesiyle karşı karşıyadır.

Yerelde, özellikle ilan edilen rezerv yapı alanlarında ve yeni yerleşim alanlarında afet tehlikelerinin belirlenmesi ve güvenli arazi kullanımı kararlarının alınması, risk azaltma çalışmalarında öncelikli alanların belirlenmesi için gerekli olan mikrobölgeleme çalışmalarıyla ilgili yasal düzenlemeler eksiktir. Bu çalışmalar, yerleşim yerlerinin güvenliği açısından çok büyük önem taşıırken, bu alandaki yasal düzenlemeler halen gerçekleştirilmemiştir. Başakşehir ilçesinde rezerv yapı alanı olarak belirlenen alanlar içerisinde sel-taşkın riskini barındıran ve bu probleme çözüm bulunmamış alanlar tespit edilmiştir. Diğer bir yandan yine rezerv yapı alanı içerisinde sınılaşma riski taşıyan alanlardaki yapıların varlığı güvenli arazi kullanım kararlarının alınmadığına işaret etmektedir.

Risklerin yoğun olarak bulunduğu bölgeler, özellikle şehirler ve yerleşim alanları için kapsamlı risk tespit analiz haritalarının ve mikrobölgeleme çalışmalarının tamamlanması ve periyodik olarak güncellenmesi şarttır. Bu risk analiz haritaları, tüm planlama faaliyetlerinde zorunlu başvuru kaynakları olarak kullanılmalıdır. Başakşehir ilçesinin kapsamlı bir afet risk analiz kılavuzu bulunmamaktadır. 3194 sayılı İmar Kanunu da, risklerin tespit edilmesine ve bu çıktıların planlama süreçlerine entegrasyonuna dair net hükümler içermemektedir. Kanuna dayanarak çıkarılan Plan Yapımına Ait Esaslara Dair Yönetmelik, *çevre düzeni planlarının hazırlanırken, afet verilerinin kullanılması bu veriler ile afete maruz kalacak bölgelerin belirlenmesi ve potansiyel risklerin plan kararlarına yansıtılması gerektiğini* ifade etmekte ancak, verilerin niteliği ve kullanımı konusunda belirsizlikler mevcuttur. Ayrıca, risklerin saptanarak, önlenmesi ve azaltılmasına yönelik yöntem ve stratejileri kapsayan afet sakinim planlaması, kent planlamasının bir ögesi olarak imar mevzuatında yer almamaktadır.

Diğer bir yandan yukarıda bahsedilen risk azaltma ve önlem çalışmaları için finansal kaynaklar gereklidir. Japonya ve Amerika’da olduğu gibi, her yıl bütçeden bu çalışmalara belli bir pay ayrılabilir veya ABD’de uygulanan modeldeki gibi, risk azaltma planlarının hazırlanması ve uygulanması sürecine destek sağlayacak hibe programları oluşturulabilir. Bu tür yöntemler Türkiye’de de uygulanmalıdır. Diğer bir finansal sorun olarak, depremin neden olduğu hasarların kamu maliyesine olan yükünü hafifletmek adına zorunlu deprem sigortasının tüm yapı ve sel gibi afet çeşitlerini de kapsayacak şekilde genişletilmesi gerekmektedir.

Afet risk yönetiminin etkin olabilmesi için yalnızca kamu kurumlarının kendi çabaları ile elde ettikleri yeterli değildir. Bu sebeple, afet risk yönetiminin her aşamasına toplumun tüm kesimlerinin dahil edilmesi şarttır. Halkın tehlike ve risk azaltma konusunda şeffaf ve doğru bilgilendirilmesi, bilinçlendirilmesi önem arz etmektedir.

Araştırmanın ilk hipotezi kapsamında ulaşılan temel sonuç, mevcut kurumsal yapıların çoğunlukla afet sonrası müdahalelere odaklandığı ve afet risk yönetimi olgusunun bu yapı içerisinde yeterince yer bulamadığıdır. TARAP ve İRAP gibi planlar, merkezi ve yerel yönetimler arasındaki koordinasyon sorunlarını çözmeyi hedeflese de uygulamada bu sorunların devam ettiği görülmüştür. Bu nedenle, yasa ve mevzuat düzenlemeleri ile kurumsal sorumlulukların ve koordinasyon gereksinimlerinin yeniden tanımlanması elzemdir.

İkinci hipotez kapsamında Başakşehir özelinde yürütülen incelemelerde, planlı bir gelişim olmasına rağmen, zemin yapısı ve doğal afetlere neden olan diğer faktörlerin yeterince dikkate alınmadığı görülmüştür. Özellikle ilçenin eski yerleşim alanlarındaki, yapı stoğunun dayanıksız oluşu, yeni yerleşim alanlarında ise taşkın altyapısı gibi noktalarda sorunlar barındırması, rezerv yapı alanı kavramının ilçe genelinde afet sorununu çözmek yerine gelişime yön vermek amacıyla kullanılması bu bölgelerde afet risklerini artıran önemli unsurlar olarak tespit edilmiştir. Risk azaltma çalışmaları kapsamında mikrobölgeleme çalışmalarının tamamlanması ve periyodik olarak güncellenmesi gerekmektedir.

Tezde ortaya konulan bu iki hipotez ve araştırma soruları, Türkiye'deki afet risk yönetimi sisteminin sorunlarına dikkat çekerken, özellikle yerel ve merkezi yönetimler arasında etkin bir koordinasyon sağlanmasının önemini vurgulamaktadır. Aynı zamanda, planlı kentsel gelişim olmasına rağmen afet risklerinin halen varlığına işaret ederek, bu risklerin azaltılması için daha etkin bir planlama ve uygulama mekanizmasına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

İlçe topraklarının yaklaşık %36'sı rezerv yapı alanı olmasına rağmen, afet riski barındıran alanlarda kamunun kendine ait mülkiyetlerinin kısıtlı olması ise bu bölgelerde dönüşüm amaçlı rezerv konut alanı üretimini zorlaştırmaktadır.

Afet riski barındıran alanlarda afet riskini gidermeye yönelik dönüşüm çalışmaları ancak mülk sahipleri ve kamu idareleri arasında yapılacak anlaşmalara göre hız kazanabilecektir. Bu noktada önemli olan kamunun kolaylaştırıcı rolünü üstlenerek karar amacı gütmekten hareket etmesidir.

- AFAD (2020). "Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)."
- AFAD (2020). "Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP)."
- AFAD. (2013). Ulusal Afet Yönetimi Stratejisi ve Eylem Planı (2013-2023). Resmi Gazete, 28674.
- AFAD. (2021). Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Resmi Web Sitesi. Erişim adresi: <https://www.afad.gov.tr>
- Akıncı, A., & Erdik, M. (2012). Türkiye’de Deprem Risk Yönetimi ve Stratejileri. Deprem Araştırma Bülteni, 11(2), 95-105.
- Alexander, D. (2012). "Models of Social Vulnerability to Disasters," RCCS Annual Review, (4), 28-36.
- American Red Cross. (2019). Emergency Response Teams Activity Report.
- American Society of Civil Engineers. (2017). Seismic Design Standards.
- Arsebük, G. (1993). Yarımburgaz: A lower paleolithic cave site near Istanbul. In M. Frangipane (Ed.), *Between the Rivers and Over the Mountains* (pp. 23-36). Università di Roma.
- Birkmann, J., von Teichman, K. (2010). Integrating disaster risk reduction and climate change adaptation: key challenges—scales, knowledge, and norms. *Sustainability Science*, 5, 171–184.
- Boin, A., & Hart, P. (2003). "Public Leadership in Times of Crisis: Mission Impossible?" *Public Administration Review*.
- Building Resilience: Japan's Experience in Disaster Management," The World Bank.
- Chang, S. E. (2010). "Urban disaster recovery: A measurement framework and its application to the 1995 Kobe earthquake," *Disasters*.
- Comfort, L. K. (2007). "Crisis Management in Hindsight: Cognition, Communication, Coordination, and Control," *Public Administration Review*.
- Coppola, D. P. (2011). "Introduction to International Disaster Management." Butterworth-Heinemann.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). "A place-based model for understanding community resilience to natural disasters," *Global Environmental Change*.
- Disaster Countermeasures Basic Act," Government of Japan

- Drabek, T. E., & McEntire, D. A. (2003). "Emergent phenomena and the sociology of disaster: Lessons, trends and opportunities from the research literature," *Disaster Prevention and Management: An International Journal*.
- Erdik, M. (2013). "Earthquake Risk Reduction in Turkey," *Journal of Seismology*, 17(4), 1187-1192.
- Ersoy, S., & Karancı, A. N. (2016). *Disaster Management and Planning: Case of Turkey*. Springer Disaster Risk Reduction, 25(3), 317-338.
- Federal Emergency Management Agency. (2019). *National Preparedness Framework*.
- Federal Emergency Management Agency. (2020). *Hazard Mitigation Plans*.
- FEMA (2010). "Developing and Maintaining Emergency Operations Plans: Comprehensive Preparedness Guide (CPG) 101."
- FEMA (2011). "A Whole Community Approach to Emergency Management: Principles, Themes, and Pathways for Action."
- FEMA (2018). "Public Assistance Program and Policy Guide."
- Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). *Integrating Disaster Risk Management into Development*. 2021.
- Global Network of Civil Society Organisations for Disaster Reduction (GNDR). (2015). *Views from the Frontline: Beyond 2015*.
- Güler, C., & Çobanoğlu, Z. (2017). Türkiye'de Afet Yönetimi: Marmara Depremi Sonrası Değişimler ve Gelişmeler. *Journal of Disaster Research*, 12(3), 45-58.
- Haddow, G. D., Bullock, J. A., & Coppola, D. P. (2017). "Introduction to Emergency Management." Butterworth-Heinemann.
- IFRC (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies). *Early Warning, Early Action: Technology and Disaster Risk Management*. 2022.
- India Meteorological Department. (2021). *Cyclone Warning Services*. Retrieved from
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC). (2012). *World Disasters Report: Focus on Forced Migration and Displacement*.
- Japan Meteorological Agency (JMA) resmi web sitesi.
- Jha, A. K., Miner, T. W., & Stanton-Geddes, Z. (2013). "Building Urban Resilience: Principles, Tools, and Practice." The World Bank.
- Johnson, C., Lizarralde, G., & Davidson, C. H. (2006). "A systems view of temporary housing projects in post-disaster reconstruction," *Construction Management and Economics*.

- Kaplan, S. (2013). Türkiye'de Afet Yönetim Sisteminin Gelişimi ve AFAD'ın Rolü. Türkiye Jeoloji Bülteni, 56(4), 150-162.
- Karancı, A. N., & Aksit, B. (2000). Strengthening Community Participation in Disaster Management by the Implementation of a Neighborhood Organization Model: The Case of Turkey. International Journal of Mass Emergencies and Disasters, 18(3), 191-206.
- Kelman, I., Gaillard, J. C., & Mercer, J. (2015). Climate Change's Role in Disaster Risk Reduction's Future: Beyond Vulnerability and Resilience. International Journal of Disaster Risk Science, 6(1), 21-27. DOI: 10.1007/s13753-015-0038-5.
- Koenig, K. L., & Schultz, C. H. (2010). "Disaster Medicine: Comprehensive Principles and Practices." Cambridge University Press.
- Ministry of Civil Defence & Emergency Management. (2019). National Disaster Resilience Strategy.
- Ministry of Civil Defence & Emergency Management. (2020). Civil Defence and Emergency Management Educational Programs.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2020). Building Resilience to Natural Disasters in the United States. Washington, DC: The National Academies Press.
- National Disaster Management Authority. (2005). Disaster Management Act, 2005.
- National Disaster Management Authority. (2019). National Disaster Management Plan.
- National Oceanic and Atmospheric Administration. (2021). National Weather Service Early Warning Systems.
- National Research Council (2006). "Facing Hazards and Disasters: Understanding Human Dimensions." The National Academies Press.
- New York Times. (2012). Sandy's Impact and Recovery Efforts.
- New Zealand Climate Commission. (2020). Climate Change and Natural Hazard Management Report.
- New Zealand Earthquake Commission. (2021). GeoNet Annual Report.
- New Zealand Legislation. (2002). Civil Defence Emergency Management Act 2002.
- New Zealand Ministry of Building and Construction. (2015). Christchurch Earthquake Reconstruction Report.
- New Zealand Red Cross. (2019). New Zealand Red Cross Emergency Response Teams Activity Report.
- New Zealand Treasury. (2012). Christchurch Earthquakes Impact and Recovery Analysis.

- Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). "Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness," *American Journal of Community Psychology*.
- NRC (2006). "Facing Hazards and Disasters: Understanding Human Dimensions." The National Academies Press.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). Disaster Risk Reduction Policies and Practices. 2021.
- Özer, N., & Yılmaz, M. (2014). Afet Eğitimi ve Bilinçlendirme Çalışmaları: Türkiye Örneği. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 39(174), 45-60.
- Özerdem, A. (2003). Disaster Management in Turkey: A Need for a Unified Crisis Management System. *International Journal of Public Administration*, 26(5), 415-440.
- Paton, D., & Johnston, D. (2001). "Disasters and communities: Vulnerability, resilience and preparedness," *Disaster Prevention and Management: An International Journal*.
- Pettit, S., & Beresford, A. (2009). "Critical success factors in the context of humanitarian aid supply chains," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Shaw, R., & Izumi, T. (2016). Science and technology in disaster risk reduction in Asia: Potentials and challenges. *International Journal of Disaster Risk Science*, 7(4), 462-470. DOI: 10.1007/s13753-016-0106-3.
- Sphere Project (2018). "The Sphere Handbook: Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response."
- Stafford, R. T. (1988). Disaster Relief and Emergency Assistance Act.
- Şahin, E., & Sipahioğlu, M. (2017). Afet Yönetiminde Teknolojik Yenilikler ve Uygulamaları. *Afet Bilimleri Dergisi*, 3(2), 55-70.
- Tierney, K., Lindell, M. K., & Perry, R. W. (2001). "Facing the Unexpected: Disaster Preparedness and Response in the United States." Joseph Henry Press.
- UNDP (United Nations Development Programme). Strengthening Local Capacities for Disaster Risk Reduction. 2019.
- UNDP. (2019). Disaster Risk Reduction. Erişim adresi: <https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-13-climate-action.html>
- UNDRR. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Erişim adresi: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>

- UNDRR. (2020). Disaster Risk Reduction: A Global Overview. Erişim adresi: <https://www.undrr.org/publication/disaster-risk-reduction-global-overview>
- UNISDR (2006). "Global Survey of Early Warning Systems."
- UNISDR (2009). "Terminology on Disaster Risk Reduction."
- UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World. 1994.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2005). Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Retrieved from <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2019). Global Assessment Report on
- United Nations. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/frameworks/sendaiframework>
- WHO (2005). "Mental Health and Psychosocial Support in Emergency Settings."
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2004). At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters. Routledge.
- Wisner, B., Gaillard, J. C., & Kelman, I. (2012). Handbook of Hazards and Disaster Risk Reduction and Management. Routledge.
- World Bank. (2020). Building Resilience to Natural Disasters in India. Washington, DC: The World Bank.
- World Bank. Building Resilient Communities: Risk Management and Response Strategies. 2020.

TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR

Aydın, B. & Koç, E. (2024). Identifying risky areas and developing prevention strategies within the scope of disaster risk reduction plans. Uluslararası Bildiri. SD Conference.

