



**AÇIK YEŞİL ALANLARIN AFET SONRASI TOPLANMA ALANI OLARAK
KULLANIM OLANAKLARININ İRDELENMESİ: İSTANBUL İLİ BAYRAMPAŞA
İLÇESİ ŞEHİR PARKI ÖRNEĞİNDE**

MUHAMMED YUSUF İŞİM

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**Danışman: Prof. Dr. Rüya YILMAZ
2025**

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



AÇIK YEŞİL ALANLARIN AFET SONRASI TOPLANMA ALANI OLARAK
KULLANIM OLANAKLARININ İRDELENMESİ: İSTANBUL İLİ BAYRAMPAŞA
İLÇESİ ŞEHİR PARKI ÖRNEĞİNDE

MUHAMMED YUSUF İŞİM

ORCID: 0009-0002-0803-1461

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Danışman: Prof. Dr. Rüya YILMAZ

TEMMUZ-2025
Her hakkı saklıdır.

ÖZET

AÇIK YEŞİL ALANLARIN AFET SONRASI TOPLANMA ALANI OLARAK KULLANIM OLANAKLARININ İRDELENMESİ: İSTANBUL İLİ BAYRAMPAŞA İLÇESİ ŞEHİR PARKI ÖRNEĞİNDE

Muhammed Yusuf IŞIM

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Rüya YILMAZ

Geçmişten günümüze kadar birçok afetin yaşandığı ülkemizde bu afetler sonucunda can ve mal kaybı etkileri derinden hissedilmiştir. Ülkemizde hasara neden olan afet çeşitlerinin etkilerinin hissedilmesi bakımından en şiddetlisi depremlerdir. Depremler ani ve yıkıcı etkisiyle, yaşamı doğrudan etkileyen, sosyal düzeni bozan ve ekonomiler üzerinde kalıcı izler bırakan doğal afet çeşitlerinden biridir. Günlük yaşamın durmasına veya aksamasına neden olan depremler, büyük hasara, can ve mal kayıplarına yol açmaktadır. Ülkemiz jeolojik ve topografik yapısı nedeniyle, tarih boyunca yıkıcı depremler yaşamış ve bu afetlerin olumsuz sonuçlarıyla sık sık karşı karşıya kalmıştır. İnsanlar bu ve benzeri tehlike altında hissettikleri durumlarda güvende hissedebilecekleri açık ve yeşil alanlara yönelmektedirler. Afet ve acil durumlarda insanların içgüdüsel olarak yönlendikleri açık ve yeşil alanlar, afet ve acil durumlarda insanların toplanma, sığınma ve barınma ihtiyaçlarını karşılayabilmelidir. Bu doğrultuda günlük kullanımda rekreasyonel, estetik, ekolojik ve psikolojik işlevlere sahip olan açık ve yeşil alanlar afet sonrası toplanma, sığınma ve barınma ihtiyaçlarının karşılanabildiği afet sonrası toplanma alanlarına dönüşmektedir. Afet parkları ve afet toplanma alanları tasarım ve planlama aşamasında gerçekleştirilebileceği gibi mevcut açık ve yeşil alanlar afet sonrası toplanma alanlarına dönüştürülebilmektedir. Bu çalışma kapsamında örnek bir afet sonrası toplanma alanı planlaması incelemek adına Bayrampaşa Şehir Parkı bir afet sonrası öneri alan kullanım planlaması gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanının ve çevresinin mevcut durum analizleri yapılarak, afet sonrası toplanma alanı donanım ve nitelikleri kapsamında Bayrampaşa Şehir Parkının afet sonrasında toplanma alanı öneri planlaması, afet sonrası senaryoları, afet sonrası alan kullanım planlaması ve kullanım alanlarının hacimsel hesaplamaları gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Deprem, Açık ve Yeşil Alan, Afet Toplanma Alanı.

ABSTRACT

EXAMINING THE USAGE POSSIBILITIES OF OPEN GREEN SPACES AS POST-DİSASTER GATHERING AREAS: THE EXAMPLE OF CITY PARK IN BAYRAMPASA DISTRICT OF ISTANBUL PROVINCE

Muhammed Yusuf IŞİM

Department of Landscape Architecture

MSc. Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Rüya YILMAZ

Many disasters have occurred in our country from past to present, and the loss of life and property caused by these events has been deeply felt. Among the types of disasters that cause damage in our country, earthquakes are the most severe in terms of their impact. With their sudden and destructive nature, earthquakes are one of the types of natural disasters that directly affect Daily life, disrupt social order, and leave lasting marks on economies. Earthquakes, which lead to the interruption or disruption of daily life, cause significant destruction as well as loss of life and property. Due to its geological and topographic structure, our country has experienced devastating earthquakes throughout history and has frequently faced the negative consequences of these disasters. In situations where people feel threatened by such dangers, they tend to seek open and green spaces where they can feel safe. These open and green spaces, which people instinctively head towards during disasters and emergencies, should be able to meet their needs for gathering, shelter and accommodation. In this direction, open and green areas, which have recreational, aesthetic, ecological and psychological functions in daily use, turn into post-disaster gathering areas where post-disaster gathering, shelter and shelter needs can be met. Disaster parks and disaster gathering areas can be realised during the design and planning phase, and existing open and green areas can be converted into post-disaster gathering areas. Within the scope of this study, in order to examine the planning of an exemplary post-disaster gathering area, Bayrampaşa City Park, a post-disaster proposal usage planning was carried out. By analysing the current situation of the work area and its surroundings, within the scope of Bayrampaşa City Park's post-disaster gathering area equipment and qualities, post-disaster area usage planning, and volumetric calculations of usage areas were carried out.

Keywords: Disaster, Earthquake, Open and Green Space, Disaster Gathering Area.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
SİMGELER DİZİNİ	xi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
TEŞEKKÜR.....	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1 Literatür Özeti	2
1.2 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı.....	5
2. KURAMSAL TEMELLER.....	8
2.1 Afet Kavramı	8
2.1.2 Ülkemizde Görülen Afetler	13
2.1.2.1 Sel	13
2.1.2.2 Çığ.....	14
2.1.2.3 Heyelan.....	15
2.1.2.4 Fırtına	16
2.1.2.5 Kuraklık.....	16
2.1.2.6 Deprem	17
2.1.3 Afet Yönetimi	22
2.1.4 Afet Toplanma Alanları	26
2.2 Açık ve Yeşil Alanlar.....	28
2.2.1 Açık ve Yeşil Alanların Sınıflandırılması.....	30
2.2.2 Açık ve Yeşil Alanların İşlevleri	32
2.2.3 Açık ve Yeşil Alanların Tipolojisi.....	34
2.2.4 Açık ve Yeşil Alanların Afet Sonrası Kullanımı	35
2.2.4.1 Afet Sonrası Toplanma İhtiyacı	37
2.2.4.2 Afet Sonrası Barınma İhtiyacı	39
2.3 Afet Parkı	41
2.3.1 Afet Parkı Standartları	43
2.3.2 Dünyadaki Afet Parkı Örnekleri	46
2.3.2.1 Tokyo Rinkai Deprem Parkı	46

2.3.2.2 Miki Deprem Parkı	47
2.3.2.3 Alaska Deprem Parkı	48
2.3.3 Ülkemizdeki Afet Parkı Örnekleri	49
2.3.3.1 Aykut Barka Deprem Parkı	49
2.3.3.2 Esenler Deprem Parkı	50
2.3.3.3 Topkapı Deprem Parkı	50
2.3.3.2 Ataşehir Deprem Parkı.....	52
2.3.3.3 Kadıköy Afet, Eğitim ve Bilinçlendirme Parkı	53
3. MATERYAL VE METOT	54
3.1 Materyal	54
3.1.1 Çalışma Alanının Doğal Peyzaj Özellikleri	55
3.1.1.1 Jeolojik Yapı.....	55
3.1.1.2 Jeomorfolojik Yapı	57
3.1.1.3 Hidrojeolojik Yapı	58
3.1.1.4 İklim Yapısı.....	60
3.1.1.5 Depremsellik Durumu	61
3.1.2 Çalışma Alanının Kültürel Peyzaj Özellikleri	63
3.1.2.1 Tarihi Gelişim.....	63
3.1.2.2 Demografik Yapı.....	65
3.1.2.3 Sosyo-Ekonomik Yapı	67
3.1.2.4 Ulaşım Durumu	67
3.1.3 Bayrampaşa Alan Kullanımı.....	69
3.2 Metot	71
4. BULGULAR	74
4.1 Erişilebilirlik Analizi	74
4.2 Fonksiyon Analizi	76
4.3 Kentsel Odak Analizi	77
4.4 Yeşil Alan Analizi.....	78
4.5 Toplanma Alanı Analizi.....	79
4.6 Ulaşım Analizi	80
4.7 Bayrampaşa Şehir Parkı Topografik Yapı Analizi	81
4.8 Bayrampaşa Şehir Parkı Fonksiyon Analizi	84
4.9 Bayrampaşa Şehir Parkı Ulaşım Analizi.....	87
4.10 Bayrampaşa Şehir Parkı Altyapı Analizi	88
4.11 Bayrampaşa Şehir Parkı Aydınlatma Analizi	90

4.12 Bayrampaşa Şehir Parkı Kütle-Boşluk Analizi.....	92
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	94
KAYNAKLAR.....	113
ÖZGEÇMİŞ.....	118



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Türkiye’de yaşanan kayıtlı depremlerin kronolojik sıralaması.....	21
Çizelge 3.1. Bayrampaşa ilçesi mahallelere göre nüfus dağılım çizelgesi.....	66
Çizelge 5.1. Bayrampaşa şehir parkı afet öncesi ve afet sonrası alan kullanım çizelgesi	97



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2. 1. Afet tipleri şeması	11
Şekil 2. 2. 2000-2019 yılları arasında dünya genelinde meydana gelen doğal afetlerin türlerine göre dağılımları	12
Şekil 2.3. 2000-2019 yılları arasında dünya genelinde meydana gelen afetlerden afet türlerine göre oluşan can kayıpları dağılımları	12
Şekil 2. 4. Rize’de yaşanan sel felaketinden görünüm	13
Şekil 2. 5. Çığ felaketinden bir görünüm	14
Şekil 2. 6. Artvin’de yaşanan heyelan felakteinden görünüm	15
Şekil 2. 7. Fırtınaya ait bir görünüm.....	16
Şekil 2. 8. Kuraklık felaketine ait bir görünüm	17
Şekil 2. 9. Deprem oluşum mekanizması	18
Şekil 2. 10. Deprem kuşakları haritası.....	19
Şekil 2. 11. Türkiye ve çevresindeki levhalar ve hareketleri.....	20
Şekil 2. 12. Deprem tehlikesi haritası.....	21
Şekil 2. 13. Bütünleşik acil durum yönetimi	23
Şekil 2. 14. Afet ve acil durum toplanma alanı görünümü.....	26
Şekil 2. 15. Bayraktar (1973)’a göre açık ve yeşil alanların sınıflandırılması	31
Şekil 2. 16. Afet ve acil durum toplanma alanı görünümü.....	38
Şekil 2. 17. Afet sonrası çadır kent görünümü	39
Şekil 2. 18. Tokyo Rinkai deprem parkı genel görünümü	46
Şekil 2. 19. Tokyo Rinkai deprem parkı plan görünümü	47
Şekil 2. 20. Miki deprem parkı genel görünümü	48
Şekil 2. 21. Alaska deprem parkından görünüm	48
Şekil 2. 22. Aykut Barka deprem parkı	49
Şekil 2. 23. Esenler deprem parkı.....	50
Şekil 2. 24. Topkapı deprem parkı	51
Şekil 2. 25. Ataşehir deprem parkı	52

Şekil 2. 26. Kadıköy afet, eğitim ve bilinçlendirme parkı.....	53
Şekil 3. 1. İstanbul il haritası ve Bayrampaşa haritası gösterimi.....	54
Şekil 3. 2. Bayrampaşa ilçe haritası ve çalışma alanı.....	55
Şekil 3. 3. Bayrampaşa ilçesi ve çevresi jeoloji haritası.....	56
Şekil 3. 4. Bayrampaşa ilçesi ve çevresi sayısal yükselti modeli	57
Şekil 3. 5. Bayrampaşa ilçesi ve çevresi eğim haritası	58
Şekil 3. 6. Bayrampaşa ilçesi ve çevresi jeohidrolik ortamlar haritası.....	59
Şekil 3. 7.İstanbul iline ait 1950-2024 yılları arasındaki resmi iklim istatistikleri	60
Şekil 3. 8. Bayrampaşa ilçesine ait ortalama iklim verisi.....	61
Şekil 3. 9. 1990-2019 yılları arasında Marmara bölgesinde meydana gelen depremler	62
Şekil 3. 10. İstanbul ili deprem tehlike haritası	62
Şekil 3. 11. Bayrampaşa ilçesi Vs30 dağılımı ve Mw=7.5 senaryo depremi için geçici barınma ihtiyacı dağılım haritası	63
Şekil 3. 12.Bayrampaşa mahalle haritası.....	65
Şekil 3. 13. Bayrampaşa ilçesi yıllara göre nüfus grafiği.....	66
Şekil 3. 14. Bayrampaşa ilçesi ve çevresi ulaşım ağı haritası	68
Şekil 3. 15. Bayrampaşa ilçesi alan kullanım haritası	69
Şekil 3. 16. Bayrampaşa ilçesi mevcut yeşil alan haritası	70
Şekil 3. 17. Yöntem akış şeması.....	71
Şekil 4. 1. Bayrampaşa şehir parkı erişilebilirlik haritası.....	75
Şekil 4. 2. Bayrampaşa şehir parkı erişilebilir çevresi fonksiyon analiz haritası	76
Şekil 4. 3. Bayrampaşa şehir parkı erişilebilir çevresi kentsel odak haritası.....	77
Şekil 4. 4. Bayrampaşa şehir parkı erişilebilir çevresi yeşil alan haritası	78
Şekil 4. 5. Bayrampaşa şehir parkı erişilebilir çevresi toplanma alanları haritası.....	79
Şekil 4. 6. Bayrampaşa şehir parkı erişilebilir çevresi ulaşım haritası	81
Şekil 4. 7. Bayrampaşa şehir parkı yükseklik haritası	82
Şekil 4. 8. Bayrampaşa şehir parkı eğim haritası	83
Şekil 4. 9. Bayrampaşa şehir parkı bakı haritası	84

Şekil 4. 10. Bayrampaşa şehir parkı fonksiyon analiz haritası.....	85
Şekil 4. 11. Bayrampaşa şehir parkı kullanım alanları haritası	86
Şekil 4. 12. Bayrampaşa şehir parkı ulaşım haritası.....	88
Şekil 4. 13. Bayrampaşa şehir parkı içme suyu altyapı haritası	89
Şekil 4. 14. Bayrampaşa şehir parkı doğalgaz altyapı haritası	90
Şekil 4. 15. Bayrampaşa şehir parkı aydınlatma haritası.....	91
Şekil 4. 16. Bayrampaşa şehir parkı kütle-boşluk haritası	92
Şekil 5. 1. Bayrampaşa şehir parkı afet öncesi alan kullanım haritası	95
Şekil 5. 2. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası alan kullanım haritası	96
Şekil 5. 3. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası giriş alanı	98
Şekil 5. 4. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası otopark alanları.....	98
Şekil 5. 5. Afet ve eğitim parkı afet sonrası öneri lojistik alanları	99
Şekil 5. 6. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası yönetim merkezi alanı	99
Şekil 5. 7. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası sağlık merkezi alanı.....	100
Şekil 5. 8. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası eğitim alanı	100
Şekil 5. 9. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası oryantasyon alanı.....	101
Şekil 5. 10. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası mutfak-yemekhane alanları	101
Şekil 5. 11. Afet ve eğitim parkı afet sonrası öneri mutfak alanları.....	102
Şekil 5. 12. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası çadır alanları	102
Şekil 5. 13. Afet ve eğitim parkı afet sonrası öneri çadır alanları	103
Şekil 5. 14. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası tuvalet alanları	103
Şekil 5. 15. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası depolama alanları	104
Şekil 5. 16. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası çocuk oyun alanı.....	104
Şekil 5. 17. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası enerji alanı	105
Şekil 5. 18. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası helikopter pisti alanı	105
Şekil 5. 19. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası mescit alanı.....	106
Şekil 5. 20. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası tarım alanları	106

Şekil 5. 21. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası çöp toplama alanı	107
Şekil 5. 22. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası hacimsel alan kullanım haritası	108



SİMGELER DİZİNİ

ha	Hektar
km	Kilometre
km ²	Kilometrekare
m	Metre
m ²	Metrekare
mw	Moment magnituda scale
%	Yüzde



KISALTMALAR DİZİNİ

AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
JICA	Japon International Cooperation Agency
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu



TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimimde ve tez çalışma sürecimde engin bilgi birikimi, akademik rehberliği ve değerli katkılarıyla bana yol gösteren, araştırma disiplini ve bilimsel düşünme becerisi kazanmamı sağlayan saygıdeğer danışmanım Prof. Dr. Rüya Yılmaz'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca desteğini esirgemeyen ve yanımda olan sevgili aileme, bu çalışmada fikir alışverişinde bulunduğum ve desteğini hissettiğim arkadaşlarım ve Bakı ekibine sonsuz teşekkür ederim.

Muhammed Yusuf IŞIM

Peyzaj Mimarı

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar birçok afetin yaşandığı ülkemizde bu afetler sonucunda can ve mal kaybı etkileri derinden hissedilmiştir. Ülkemizde hasara neden olan afet çeşitlerinin etkilerinin hissedilmesi bakımından en şiddetlisi depremlerdir.

Akdeniz-Himalaya (Alp) deprem kuşağının aktifliği yoğun bölümünde bulunan ülkemiz tarih boyunca birçok yıkıcı deprem yaşamış, yerleşim alanları tahrip olmuş, ciddi can ve mal kayıplarına yol açmıştır. Özellikle 1999 yılında gerçekleşen etkisinin Marmara bölgesinde hissedildiği Gölcük depreminden sonra, depremin olumsuz etkileri acı bir tecrübe ile anlaşılmıştır. 1999 yılında gerçekleşen Gölcük depreminde 16 milyona yakın insan farklı boyutlarda etkilerini hissetmiştir. Bu deprem, gerçekleştiği şiddetin yanı sıra olumsuz etki oluşturduğu alansal büyüklük ve yarattığı maddi hasar bakımından son dönemlerde meydana gelen en yıkıcı depremlerdendir. Bu sebepten ülkemizin son dönemlerde meydana gelen ve insanları derinden etkileyen olaylarından biri olarak yerini almıştır. 1999 Gölcük depreminin ardından ülkemiz deprem tehlikesini ve önemini acı tecrübelerle anlamıştır. Gölcük depremiyle depreme karşı olan hazırlıksız tutumumuz ve depremin ardından toplanma, tahliye, barınma ve acil yardım konularında hayati role sahip olan kentsel açık ve yeşil alanların eksikliği ve yetersizliği ortaya çıkmıştır (Korgavuş ve Ersoy, 2015).

23 Nisan 2025'te gerçekleşen 6,2 şiddetindeki İstanbul ve çevresinin deprem gerçeğini bir kez daha gözler önüne sermektedir. Bununla birlikte toplanma alanlarının yetersizliği, mevcut toplanma alanlarının ihtiyaçları karşılama konusundaki eksikliği ve plansızlığı da yeniden gözlenmiştir. Deprem, ülkemizin büyük bir gerçeği olmakla birlikte ciddi bir tehdittir.

Deprem tehlikesiyle karşı karşıya olan veya deprem kuşaklarında bulunan ülkeler, kent alanlarında önemli işlevleri taşıyan kentsel açık ve yeşil alanların önemini farkına vararak önlemler geliştirirken ülkemiz düzensiz göç, plansız şehirleşme ve nüfus artış hızı gibi sebeplerden bu alanları tahrip ederek azalmasına sebep olmuştur. İnsanlar afet veya acil durum gibi tehlike anlarında içgüdüsel bir yönelimle açık ve yeşil alanlara sığınma ihtiyacı hissetmektedirler. Ülkemiz gibi deprem tehlikesi ile karşı karşıya olan ve acı tecrübelere sahip ülkelerde meydana gelen şiddetli sarsıntının sonrasında insanlar yaşam alanları hasar görmese bile yetkililer tarafından güvenliği onaylanana kadar açık ve yeşil alanlarda bulunmayı tercih etmektedirler. Bu nedenle yapısal alanlarda yer alan afet ve acil durumlarda toplanma, sığınma ve barınma gibi acil ulaşım ve stratejik planların yönetilebileceği çeşitli ölçeklerdeki parklar,

mesire yerleri, spor alanları gibi çeşitli açık ve yeşil alanların nüfusa göre yeterli, ulaşılabilir ve hazır olması gereklidir. Bu alanların afet ve acil durum öncesi ve sonrasındaki işlevleri ve önemi dikkate alınarak planlama aşamaları gerçekleştirilmelidir (Korgavuş ve Ersoy, 2015).

Afet öncesi rekreasyonel, ekolojik, fiziksel, estetik ve psikolojik işlevleri bulunan kentsel açık ve yeşil alanlar afet sonrası kentlinin toplanma ve barınma ihtiyacını karşılayabileceği alanlara dönüşmesi durumunda bu alanlar afet sonrası toplanma alanı olarak tanımlanmaktadır. Afet toplanma alanları yalnızca afet durumlarında ve sonrasındaki kullanımlarıyla önem kazanmamakta, günlük kullanımdaki işlevleriyle de ön plana çıkmaktadır. Tasarım ve planlama aşamasındaki kentsel açık ve yeşil alanlar afet sonrası toplanma alanı olarak planlanıp, tasarlanabileceği gibi uygun niteliklere sahip mevcut kentsel açık ve yeşil alanlar da afet sonrası toplanma alanlarına dönüştürülebilmektedir.

1.1 Literatür Özeti

Bu bölümde çalışmanın konusu, amacı ve kapsamı bakımından benzerlik gösteren çalışmalar incelenmiştir. İlgili çalışmalar eskiden yeniye olacak şekilde kronolojik sıralanmış, içerikleri hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Atalay (2008)'ın "Deprem Durumunda Kentsel Açık ve Yeşil Alanların Kullanımı- Küçükçekmece Cennet Mahallesi Örneği" isimli yüksek lisans tez çalışmasında; kent ve kentleşme kavramlarına, kentsel açık ve yeşil alanların kentsel mekandaki önemine, deprem kavramına ve bu bağlamdaki planlamalara değinilmiştir. Deprem ve kentsel açık yeşil alanlar birbirlerine etkileri düşünülerek değerlendirilmiş, deprem sonrası kentsel açık yeşil alanların belirlenmesi ve kullanımı yapılan örnek çalışmalarla değerlendirilmiştir. Bu çalışmalar doğrultusunda alan seçimi ve yeterlilik ölçüleri önerisi getirilmiştir. Çalışma için belirlenen örnek alanda deprem sonrası kullanılabilecek açık yeşil alanlar belirlenmiş ve belirlenen alanların yeterliliği analiz edilmiş, yetersiz olduğu durumlar için öneriler geliştirilmiştir.

T.C. İçişleri Bakanlığı Japonya Uluslararası İş birliği Ajansı (JICA)'nın "Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri" (2008) isimli çalışmasında; bütünleşik afet yönetimine, afet zararlarını azaltmanın temel ilkelerine, afet senaryolarına, zarar azaltma stratejilerine, toplumsal afet bilincine ve afet odaklı şehir planlamaya değinilmiştir.

Çavuş (2013)'un "Deprem Bölgelerindeki Açık-Yeşil Alan Sistemi İlke ve Standartlarının Bolu İli Örneğinde İrdelenmesi" isimli doktora tez çalışmasında; deprem

bölgesinde bulunan Bolu ilindeki kentleşme hataları irdelenmiş, bu konuda çözüm önerileri geliştirilerek analiz tabloları hazırlanmış ve bu doğrultuda öneri planlar oluşturulmuştur. Çalışma için belirlenen örnek alanda incelemeler yapılmış, alan, kat sayıları, yapı malzemeleri, yapı kalitesi, kişi sayısı verileri oluşturularak bu alanlar için analiz planları oluşturulmuştur. Bu analiz planları doğrultusunda çalışma alanındaki yoğunluk ve toplanma alanları tespiti ve yeterliliklerinin analizi yapılarak deprem parkı olarak kullanılabilecek alanlar belirlenmiştir.

Kahyaoğlu (2016)'nın "Tekirdağ Kentinde Doğal Afet ve Eğitim Parkı Planlaması Üzerine Bir Çalışma" isimli yüksek lisans tez çalışmasında; afet, kentsel açık ve yeşil alanlar ve deprem parklarında değinilmiştir. Tekirdağ ilinin doğal yapısı ve kültürel özellikleri değerlendirilerek belirlenen çalışma alanında afet sonrası barınma, gıda, acil yardım, ulaşım, haberleşme gibi ihtiyaçları karşılayabilecek afet ve eğitim parkı planlaması ve tasarımı yapılmıştır. Afet öncesi ve sonrası alan kullanım planlaması yapılarak bu doğrultuda öneriler geliştirilmiştir.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)'nın "Türkiye'de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri" (2018) isimli çalışmasında; ülkemizdeki gerçekleşen afetlere ve bu afetlerin oluşturduğu hasara ve can kaybına, afet yönetim sisteminin yıllar içindeki gelişimi ve değişimiyle birlikte afet öncesi ve sonrası süreçlerine değinilmiştir.

Sürün (2019)'ün "1.Derece Deprem Kuşağında Yer Alan Balıkesir İli Burhaniye İlçesinde Deprem Parkı Tasarımı Üzerine Bir Çalışma" isimli yüksek lisans tez çalışmasında; öncelikle afet kavramı ve afet çeşitleri, kent kavramı ve kentleşme, kentsel açık ve yeşil alanların kentsel alanlardaki önemi ve deprem kavramlarına değinilmiştir. Kentsel açık ve yeşil alanların deprem sonrası kullanımları irdelenerek, örneklerden deprem sonrasında kullanılacak açık ve yeşil alanların belirlenmesi, analiz ve deprem parkı tasarım ilkeleri belirlenerek çalışma alanı için örnek proje hazırlanmıştır. Hazırlanan projede planlanan alanların afet sonrası kullanım önerileri geliştirilmiş, yapısal ve bitkisel tasarım unsurları doğrultusunda öneriler geliştirilmiştir.

Demirkurt (2019)'un "Parklarda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları, Toplanma Alanı ve Deprem Parkı Entegrasyonu" isimli yüksek lisans tez çalışmasında; depremin etkisiyle parklarda bulunanların güvenliğinin sağlanmasına, afet sonrasında parklarda oluşabilecek tehlikelere ve bu tehlikelere karşı alınması gereken önlemlere değinilmiş, bu tehlikeler ve

önlemler örneklerle açıklanmıştır. Bu bağlamda pilot park olarak Zeytinburnu Çırpıcı Parkı incelenmiş, bu alandaki eksikler ve alınması gereken önlemler tespit edilmiştir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB)'nin "İstanbul İli Olası Deprem Kayıp Tahminleri Kitapçığı" (2020) isimli çalışmasında; İstanbul ilinde yer alan ilçelerin deprem tehlike analizlerine, kentin üstyapı ve altyapı risk analizlerine değinilmiştir. Çalışmada İstanbul ili için Mw 7,5 büyüklüğünde bir deprem senaryosu oluşturulmuştur. Bu senaryoda gerçekleşen depremin ilçeler bazında sebep olduğu kayıp tahminleri, altyapı ve üstyapı meydana gelen hasarlar, yol kapanma risk analizleri, yaralanan kişi sayısı ve can kaybı sayıları, sığınma ve barınma ihtiyaçları sayıları ve hesaplamaları yapılmıştır. Bu tahminleri oluşturmakta ihtiyaç duyulan haritalar oluşturulmuştur. Bununla birlikte İstanbul ilinin genelinde yapılan bu deprem senaryosu risk analizleri ve sonuçları, kentin ilçeleri ve mahalleleri için gerçekleştirilmesi işlemi yerleşimin ve nüfusun az olduğu alanlarda oluşan yapı harı bilgisi, yaralı sayısı ve can kaybı tahmin ve öngörülerini belirsizliği devam etmektedir.

Marangoz (2021)'un "Bir Kamusal Alan Olan Afet Parklarının Tasarım Kriterlerinin İncelenmesi" isimli yüksek lisans tez çalışmasında; afet ve acil durum kavramlarına, kamusal alan ve farklı kullanım biçimlerine, kamusal alanların afet sonrası kullanımlarına ve örneklerine, İstanbul'da bulunan toplanma ve geçici barınma alanlarına değinilmiştir. Bu bağlamda İstanbul kentindeki afet parkları incelenmiş ve değerlendirilmiş, bu alanların dünyadaki örnekleri ile karşılaştırılması yapılmıştır. Değerlendirmeler sonucunda elde edilen verilerle afet parklarının planlanmasında bir tasarım rehberi hazırlanması planlanmıştır.

Komar (2021)'in "Deprem Parkları Tasarım Kriterlerinin Araştırılması: Ataşehir ve Topkapı Deprem Parkları Örnekleri" isimli yüksek lisans tez çalışmasında; bir deprem parkında olması gereken standartlar, arazi konumu ile uygunluğu, ulaşım, boyut ve işlev, altyapı sistemleri yapısal ve bitkisel tasarımlar olarak belirlenmiştir. Bu kriterler doğrultusunda Ataşehir ve Topkapı deprem parkları deprem öncesi ve sonrası kullanımları, elde edilen veriler ve analizlerle mekân tasarımı açısından incelenerek değerlendirilmiştir. Afet parklarının belirlenen kriterlere uygun tasarlanmasının, afet sonrası kullanım açısından önemi vurgulanmıştır.

Türk Mühendis ve Mimarlar Odası Birliğinin "Mühendislikte, Mimarlıkta ve Planlamada Ölçü" (Nisan,2021) yayınında; afet ve afet yönetimine, afete yönelik yaklaşımlara, afete duyarlı kent planlamaya, afet eylem planlarına ve afet parklarına değinilmiştir. Afet

çeşitleri dikkate alınarak gerçekleşmesi beklenen Marmara depremi ve tehlikeleri hakkında bilgi verilmiştir. Afet parklarının tanımlaması, nitelikleri, dünya ve ülkemizdeki örnekleri incelenerek analizlerde bulunulmuş, afet parkları özellikleri ve nitelikleri hakkında öneriler geliştirilmiştir.

Mülayim (2022)'in “Deprem Sonrası Geçici Barınmada Dönüştürülebilir Parkların Kullanılması” isimli yüksek lisans tez çalışmasında; deprem sonrası açık ve yeşil alanların taşınması gereken niteliklere değinilmiştir. Deprem riski taşıyan Çankırı kenti için deprem öncesinde rekreasyon alanı, deprem sonrasında afet parkı olarak kullanılabilecek park tasarlanması için önerilerde bulunulmuş ve belirlenen çalışma alanında örnek bir proje tasarlanmıştır.

Baskın (2022)'in “Deprem Parkı İçin Uygun Kriterlere Göre Yer Seçiminin Van Kenti Ölçeğinde İrdelenmesi” isimli yüksek lisans tez çalışmasında; kent, kentsel planlama, kentsel açık yeşil alanlar ve afet kavramlarına değinilmiş, afet yönetiminde yapılan örnek çalışmalar ve bu doğrultuda geliştirilen afet parkları incelenmiştir. Deprem parklarının yer seçiminde öncelikle altı kriter ve bu kriterlerin önem dereceleri belirlenmiştir. Çalışma için belirlenen örnek alanda deprem parkı olabilecek alanlar tespit edilerek, bu alanların belirlenen kriterler bakımından puanlama sistemi oluşturulmuştur. Böylelikle çalışma alanı için deprem parkı kurulumu bakımından en ideal alanlar tespit edilmiştir.

Adıgüzel (2024)'in “Afet Sonrası Hazırlık Alanlarının İncelenmesi ve Deprem Parkı Tasarımı: Sancaktepe Örneği” isimli yüksek lisans tez çalışmasında; afet ve deprem kavramlarına, toplanma alanlarına, deprem parkı ve geçici barınma alanlarına değinilerek, çalışma için belirlenen örnek alanın doğal ve kültürel özelliklerine ait analizler geliştirilmiş ve bu analizler doğrultusunda deprem parkı tasarımı yapılmıştır. Tasarlanan deprem parklarındaki alanlar günlük kullanım ve deprem sonrası kullanımı planlanmıştır.

1.2 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Fiziksel, sosyal ve ekonomik kayıplara neden olan, günlük yaşamın durmasına veya kesintiye uğramasına sebep olan, bireyleri ve toplumları etkileyen afet çeşitlerinin başında depremler yer almaktadır. Ülkemiz jeolojik ve topografik yapısı sebebiyle büyük hasara, can ve mal kayıplarına neden olan depremlerle sıklıkla karşı karşıya gelmektedir.

İnsanlar bu ve benzeri tehlike durumlarında içgüdüsel olarak güvende hissedebilecekleri alanlara sığınma ihtiyacı hissetmektedir. Açık ve yeşil alanlar kentlinin yoğunluktan kaçtığı, doğal yaşama daha yakın hissettiği, fiziksel ve zihinsel dinlenme ihtiyacını karşıladığı ve rahatladığı alanlardır. Özellikle afet ve acil durum riski bulunan toplumlarda açık ve yeşil alanlar, afet ve acil durum anında kentlinin sığınabileceği ve kendini güvende hissedebileceği, afet sonrasında toplanma, sığınma ve barınma ihtiyacını karşılayabileceği afet sonrası toplanma alanına dönüşmektedir.

Afet sonrası açık ve yeşil alanların kullanımının inceleneceği bu çalışmanın amacı bireylerin dolayısıyla toplumun afet sonrasında toplanma, sığınma ve barınma gibi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yönlenecekleri kentsel açık ve yeşil alanların bu ihtiyacı giderebilmek adına kurgulanmış mekanlara yani afet sonrası toplanma alanına dönüşümelerini ve niteliklerini bir örnek bağlamında incelemektir.

Bu çalışma kapsamında afet kavramı ve ülkemizin bu konudaki tehlikesi, afet sonrasında afetzedelerin toplanma, sığınma ve barınma gibi ihtiyaçları, bu ihtiyaçları giderebilecekleri alanlar olan kentsel açık ve yeşil alanlar incelenmesi, bu doğrultuda kentsel açık ve yeşil alanların afet sonrasında afetzedelerin toplanma, sığınma ve barınma gibi ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için afete yönelik çözümleyici işlevlerinin derlenmesi, afet parklarının oluşturulmasında ve mevcut bir alanı afet sonrası toplanma alanına dönüştürülmesi örneğiyle aynı zamanda deprem odaklı kentsel planlamaya yönelik yapılacak bundan sonraki çalışmalara yol gösterici kaynak oluşturması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada deprem riski taşıyan, ülkemizin kültürel ve ekonomik açıdan en önemli şehri olan İstanbul'da bulunan Bayrampaşa Şehir Parkı örneğinde afet sonrası öneri toplanma alanı planlama çalışması ile afet öncesi rekreasyon amaçlı kullanılan bu alanın afet sonrasındaki alan tanımları belirlenmektedir ve buna uygun olarak kullanım alanları oluşturularak bir inceleme yapılmaktadır. Belirlenen çalışma alanı için afet sonrası toplanma alanı planlaması, alan kullanımları, afet sonrası senaryoları ve yapılan planlama doğrultusundaki önerilere yer verilmektedir.

Yapılan bu çalışmanın, yerleşimi eskiye dayanan ve deprem riski taşıyan bölgelerde ortaya çıkan afet toplanma alanları açısından yeni alanların tasarlanamaması sorunu mevcut açık ve yeşil alanların dönüştürülebilir afet sonrası toplanma alanı planlama çalışması neticesinde stratejik kullanımı açısından katkı sağlanması öngörülmektedir.

Tez çalışmasının amacına uygun olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Afet sonrası açık ve yeşil alanların kullanımı ve önemi nelerdir?
- Afet sonrası toplanma alanlarının kullanım alanları ve nitelikleri nelerdir?
- Mevcut açık ve yeşil alanların afet sonrası toplanma alanına dönüştürülebilmesi için hangi nitelikleri bulundurması gerekmektedir?

Ayrıca afetlerin ve afet sonrası süreçlerin bireyler ve toplumlar üzerindeki etkileri, doğru ve sağlıklı eylemlerin ne olması gerektiği, bireysel ve toplumsal reflekslerin geliştirilmesi ve dönüştürülmesi için gerekli olan ihtiyaçların araştırılması, bu ihtiyaçların karşılanması için çözüm önerilerinin geliştirilmesi gibi konular incelenmektedir.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1 Afet Kavramı

Kelime kökeni itibariyle Arapçadan dilimize geçmiş bir kelime olan “afet” bela, felaket, yıkım anlamlarını taşımaktadır.

Toplumun tamamı veya belirli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olaya afet denmektedir (AFAD, 2014).

Doğal kaynaklı veya insanların neden olduğu, bir toplumun normal işleyişini etkileyen, toplumun yalnızca kendi kaynaklarını kullanarak önleme yetisinin ötesindeki, geniş boyutlu insan, materyal, çevresel kayıplara yol açarak bozan, felaket derecesindeki olaylardır (UKKDF, 2001).

İnsanları veya yaşam alanlarını etkileyecek ölçekte ise afet olarak değerlendirilir. Afetler; can ve mal kaybına sebep olurlar. Can kayıpları, insan veya diğer canlıların yaşamını yitirmesi olarak nitelendirilirken, mal kayıpları ise eşya, yapı, tarım ve yaşam alanlarının zarara uğramasıdır. Bu kayıplar bazen afetle birlikte doğrudan ortaya çıkarken bazen de zamanla ortaya çıkmaktadır.

Hasar veya kayıp meydana gelmediği durumlarda afet olarak değerlendirilemez doğa olayı olarak isimlendirilir.

Bir olayın afet sonucunu doğurabilmesi için, topluluklar ve yerleşim yerleri üzerinde;

- Can kaybı
- Yaralanma
- Maddi zarar
- Üretimin bozulması veya aksaması
- Yaşamın olumsuz etkilenmesi
- Canlı türlerinin kaybı

- Toplumsal yapıya zarar
- Hizmetlerin bozulması veya aksaması
- Sosyolojik ve psikolojik etkilere sebep olması gerekmektedir.

Felaket, farklı bir söylemle olayın kendisine değil bu olayın meydana getirdiği neticeye söylenmektedir. Bu bağlamda sistemin devamlılığı için ihtiyaç duyulan doğal olaylar ile çevre ve insan arasında meydana gelen olumsuz ilişkiler felakete sebep olmaktadır (Ergunay, 2000).

Afetin oluşması için tehlikeli bir durum ve bu duruma bağlı savunmasızlıkla oluşan bir riskin meydana gelmesi gerekmektedir. Tehlikeli durum mevcut şartlardaki potansiyel afeti gösterirken, risk ise bu afetten oluşabilecek zararı göstermektedir.

Afetler; bölgeye, mevsime, çevresel faktörlere, nüfusa, ekonomik yapıya ve politik gelişmelere göre gelişebilmektedir.

Afetin etkisini belirleyen faktörler; afetin fiziksel büyüklüğü, afetin yaşam alanlarına mesafesi, toplumsal gelişmişlik, nüfus, tehlikeli alanlarda imara uygun yerleşim, doğanın tahribi veya olumsuz kullanım, afetlerle ilgili toplumsal bilinç ve bu konudaki eğitim, planlanan afet öncesi önlemlerin uygulanması gibi sıralanabilir. Bu faktörlerin çoğunluğu doğal kökenli olmayıp insani unsurlardır. Böylelikle felaketlerin büyüklüğünü insani unsurların belirlediğini, doğru veya yanlış kullanımına göre afetlerin boyutlarının etkilendiğini görmekteyiz. Afetler oluşumları sebebiyle çeşitlendirilmektedir.

2.1.1 Afet Çeşitleri

Afetler etkilendikleri alanların genişliğinden dolayı farklı başlıklarda gruplandırılmıştır. Çalışma kapsamında afetler doğal ve insan kaynaklı (beşerî) olmak üzere iki çeşit sınıflandırmaya tabi tutulmuştur.

Afetler bazen doğal akış içerisinde doğanın kendi dinamikleri sonucu meydana gelirken bazen de insanların bu doğal akışa müdahalesinin sonucu olarak gelişirler.

İnsan kaynaklı afetler, doğal olmayan ve insanların sebep olduğu topluma, yaşam alanlarına ve doğaya zarar veren olaylardır. Örneğin bazı yangınlar, nükleer kazalar, hava ve su kirliliği, salgınlar, tehlikeli madde kazaları gibi olaylar insan kaynaklı afetlere örnektir. Doğal afetlerin ise meydana gelmelerinin başlangıcı doğa olaylarıdır. Fakat bazen olayın

meydana gelmesindeki etken insan olabilmektedir. Ancak olayı hazırlayan faktörler ve hazırlanması doğal özelliklere dayanmaktadır. Doğal afetler ikiye ayrılmaktadır. Bunlar jeolojik kökenli ve meteorolojik kökenli afetlerdir.

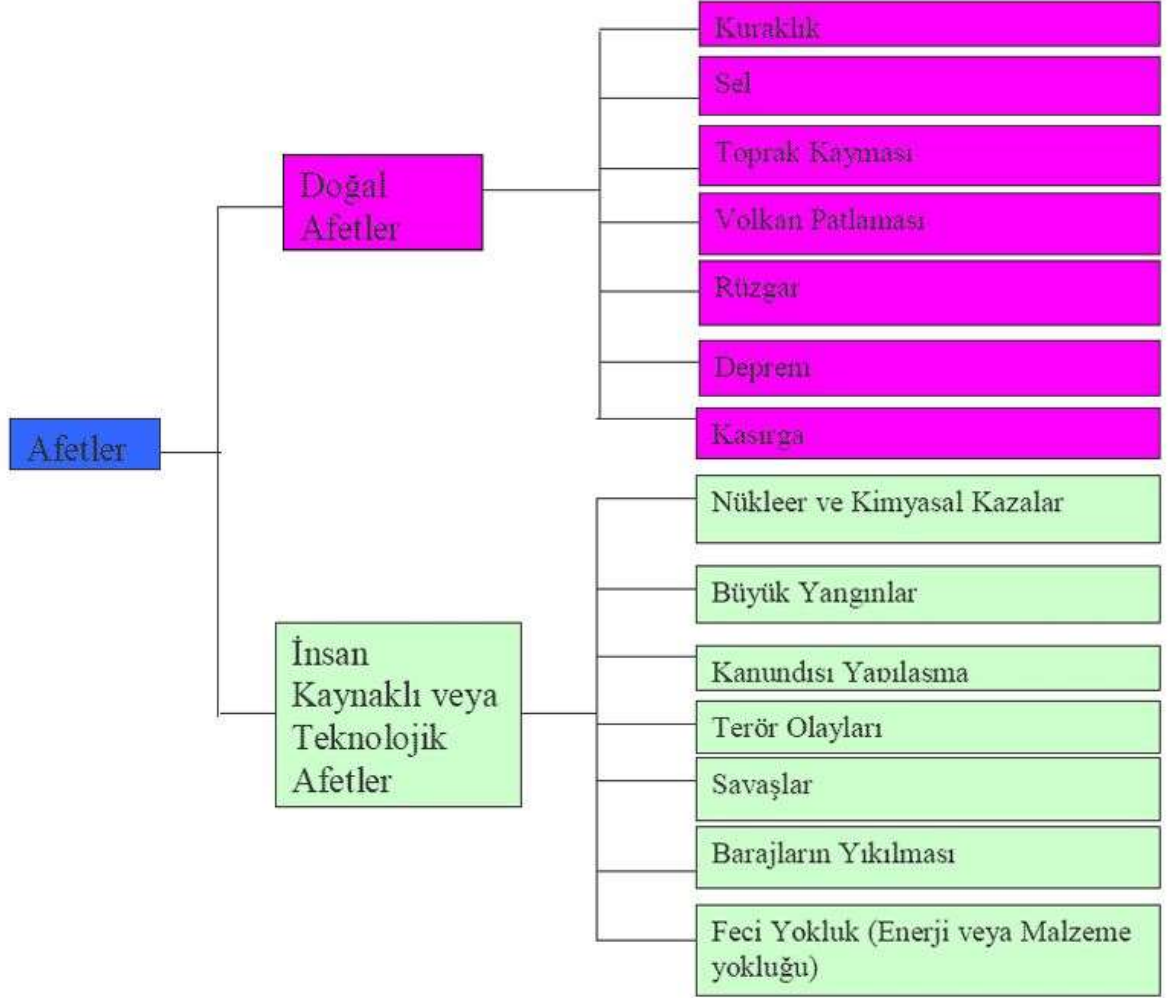
Jeolojik kökenli afetler kaynağını doğrudan yer kabuğundan ya da yerin derinliklerinden alan doğal afetlerdir. Sık görülen jeolojik kökenli afetler şunlardır;

- Deprem
- Heyelan
- Kaya düşmesi
- Yanardağ ve volkanik patlamalar

Meteorolojik şartlar ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili olan doğal afetlere meteorolojik afetler denir. Sık görülen meteorolojik afetler şunlardır;

- Aşırı yağış
- Sel
- Fırtına
- Don
- Çığ
- Yıldırım
- Dolu
- Sis
- Kuraklık
- Orman yangını
- Hortum

Meteorolojik afetlerin oluşumunu hazırlayan temel etkenler atmosfer kökenli olmasına rağmen, bazılarında afetin olduğu yerin özellikleri de etkili olmaktadır. Sel, çığ ve sis buna örnek olarak verilebilir (Yağcı, 2008).



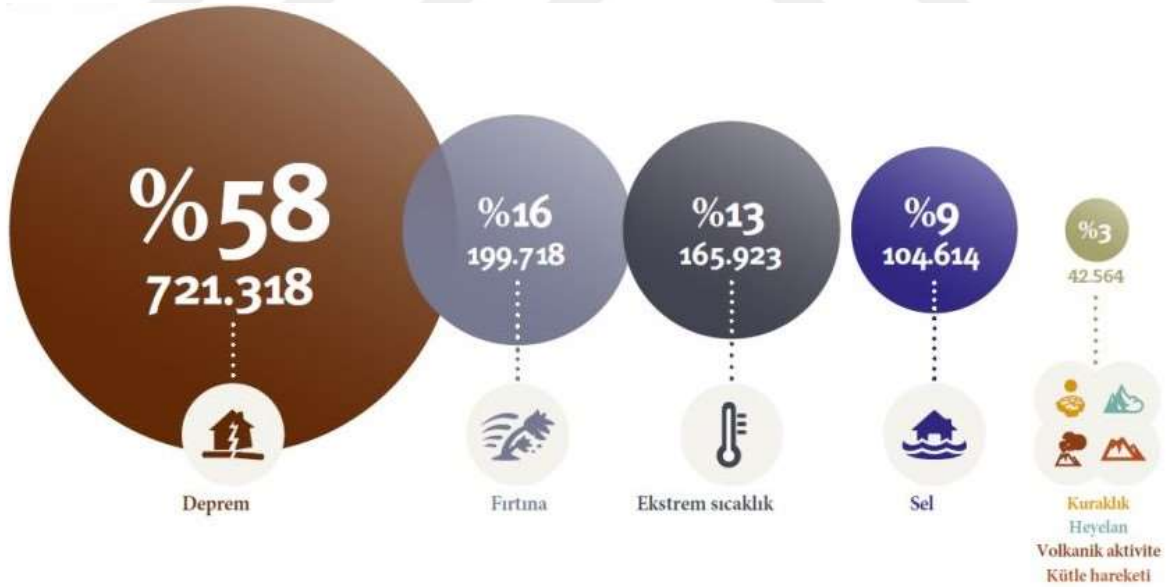
Şekil 2.1. Afet tipleri şeması (Yağcı, 2008)

Şekil 2.2’de dünya genelinde 2000-2019 yılları arasında meydana gelen doğal afetlerin yüzdelik dağılımı görülmektedir. Sel en yaygın doğal afet türü olup, onu fırtına ve deprem takip etmektedir. 2000-2019 yılları arasında dünya genelinde meydana gelen doğal afetlerin %44’ü sel, %28’i fırtına, %8’i deprem, %6’sı ekstrem sıcaklık, %5’i heyelan, %3’ü kırsal yangın, %1’i volkan aktivitesi oluşturmaktadır.



Şekil 2.2. 2000-2019 yılları arasında dünya genelinde meydana gelen doğal afetlerin türlerine göre dağılımları (MGM, 2024)

Şekil 2.2’de bahsedilen dünya genelinde meydana gelen doğal afet türlerinin yüzdelik dağılımına ek olarak Şekil 2.3’te 2000-2019 yılları arasında dünya genelinde meydana gelen doğal afetlerin afet türlerine göre oluşan can kayıplarının yüzdelik dağılımı görülmektedir. Buradan da anlaşılabacağı üzere depremle diğer doğal afetlere göre daha fazla can kaybına sebep olmaktadır.



Şekil 2. 2000-2019 yılları arasında dünya genelinde meydana gelen afetlerden afet türlerine göre oluşan can kayıpları dağılımları (MGM,2024)

2.1.2 Ülkemizde Görülen Afetler

2.1.2.1 Sel

Bir akarsu yatağındaki su seviyesinin, havzaya düşen aşırı yağışlar ya da karların hızla erimesi sonucu aniden yükselerek, çevresindeki alanlarda can ve mal güvenliğini tehdit edecek boyuta ulaşmasına sel ya da su baskını denir. Sel, bir akarsuyun yatağından taşarak çevresindeki yerleşim alanlarına, tarım arazilerine, altyapıya ve canlılara zarar vermesiyle ortaya çıkan, sosyo-ekonomik hayatı olumsuz etkileyen doğa kaynaklı bir afettir. Ayrıca, denizlerdeki dalga hareketinden kaynaklanan kıyı taşkınları ile göl seviyesindeki yükselmelere bağlı olarak yaşanan göl taşkınları da sel kapsamına girmektedir (Ertürkmen, 2006).



Şekil 2.4. Rize'de yaşanan sel felaketinden bir görünüm (AFAD, 2018)

Sel ve taşkınlar, doğal yollarla oluşmuş yataklardan taşan suyun etkilediği bölgelerde ciddi kayıplara sebep olabilmektedir. Akarsu havzalarında suyun akışına göre akarsu yataklarının deforme olması, suyun akış hızının yavaşladığı yerlerde taşkına sebep olması ve bu taşkınlarda taşınan malzemelerin çökmesi ile yatakların değişmesi sonucu altyapı ve üstyapıya zarar vermesi gibi tahribata sebep olmaktadır.

Can kayıplarının ve maddi hasarın önlenmesi veya en aza indirilmesi için akarsu ve dere yataklarının ıslah çalışmaları yapılmalıdır. Buna ek olarak kentsel havzalarda iyileştirilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir.

2.1.2.2 Çığ

Çığ, kar kütlesinin iç veya dış etkenlerin etkisiyle eğimli bir araziden aşağı doğru hızla kaymasıyla oluşan doğal bir afettir. Bu olay genellikle bitki örtüsünün zayıf ya da hiç bulunmadığı, dik yamaçlı vadilerde, yerçekiminin etkisiyle meydana gelir. Çığın oluşumunda bitki örtüsünün duruma kadar, bölgenin topografyası, jeolojik ve jeomorfolojik özellikleriyle meteorolojik koşullarda belirleyici rol oynar (Gürer ve Yavaş, 1994).

Ülkemizin dağlık alanlara sahip olması nedeniyle buralarda eğimin fazla olduğu bölgelerde görülmektedir. Çığlar yerleşim yerleri ve ulaşım da ciddi hasara sebep olmasının dışında can kaybına da sebep olmaktadır. Ayrıca dağcılık ve kayak merkezlerinde de zaman zaman meydana gelmekte can ve mal kaybına sebep olmaktadır.



Şekil 2.5. Çığ felaketinden bir görünüm (AFAD, 2018)

Çığ, toplumu yalnızca sosyo-ekonomik açıdan etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda yerleşim alanlarının değiştirilmesine ve nüfusun başka bölgelere göç etmesine de yol açmaktadır. Özellikle aşırı kar yağışının yarattığı zor durumlar, insanların daha güvenli ve yaşanabilir alanlara göç etmesine sebep olmaktadır. Fakat bu durum, terk edilen bölgelerin sosyal ve ekonomik potansiyelinden yeterince yararlanılamamasına ve bu alanların zamanla atıl duruma düşmesine sebep olmaktadır (Ertürkmen, 2006).

2.1.2.3 Heyelan

Heyelan bir diğer adıyla toprak kayması, kaya, toprak veya dolgu malzemesinden oluşan yamaçlardaki kütlelerin yerçekimi, eğim ve su gibi faktörlerin etkisiyle bulundukları yerden ayrılarak hareketine verilen isimdir. Büyük kütlelerin hareketinin oluşturduğu heyelanlar can ve mal kayıplarına sebep olabilmektedir (AFAD).



Şekil 2.6. Artvin’de yaşanan heyelan felaketinden görünüm (AFAD, 2018)

Heyelanlar bazen hızlı gerçekleşirken bazen de görece daha yavaş gerçekleşmektedir. Heyelanlar sıklıkla görülmekle birlikte kütle hareket çeşitlerinden biridir ve topoğrafyada büyük izler bırakır.

Yerleşim yerlerine verdiği hasarın yanı sıra karayollarında, alt ve üstyapıda, tarım arazilerinde hasara neden olmaktadır.

2.1.2.4 Fırtına

Fırtına, rüzgâr hızının 55 km/h hıza yükseldiği kuvvetli hava hareketidir (Ertürkmen, 2006). Bu doğa olayı özellikle deniz taşımacılığında tehlike yaratmanın yanı sıra kıyı bölgelerinde su baskınlarına neden olmaktadır. İç kesimlerde ise çatıların uçmasına, baca dumanının iç mekanlara girerek zehirlenmeye ve ağaç devrilmesi gibi tehlikeleri ortaya çıkarmaktadır. Bununla birlikte fırtına enerji ve iletişim hatlarına, havayolu ve diğer ulaşım sistemlerinin aksamasına yol açmaktadır (Sahin, 2019).



Şekil 2.7. Fırtınaya ait bir görünüm (URL1)

Özellikle kıyılarda sıcaklık ve basınç değişimine bağlı cephesel fırtınalar meydana gelmektedir. Atmosferdeki hava hareketleri ile oluşan deniz suyu sıcaklıklarının yüksek olduğu bölgelerde kasırga, hortum, tropikal fırtına ve tayfunlar can ve mal kayıplarına sebep olmaktadır.

2.1.2.5 Kuraklık

Kuraklık; meteorolojik karakterli ekstrem bir doğa olayıdır. Kuraklığın sosyal, çevresel ve ekonomik anlamda oldukça kapsamlı olumsuz etkileri bulunmaktadır (Karabulut, 2015).

Kuraklık; yağışların kaydedilen normal seviyelerinin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu, arazi ve su kaynaklarının olumsuz etkilenmesine ve hidrolojik dengenin bozulmasına sebep olan doğa olayı olarak tanımlanabilir (BMÇMS, 1997)

İklimde fark edilebilir bir değişikliğin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır ve şiddeti, süresi, etkilenen alanın boyutu ve toprağın nem açığı oranına göre tayin edilmektedir.



Şekil 2.8. Kuraklık felaketine ait görünüm (URL 2)

Kuraklığın önemli özellikleri şu şekilde sıralanabilir;

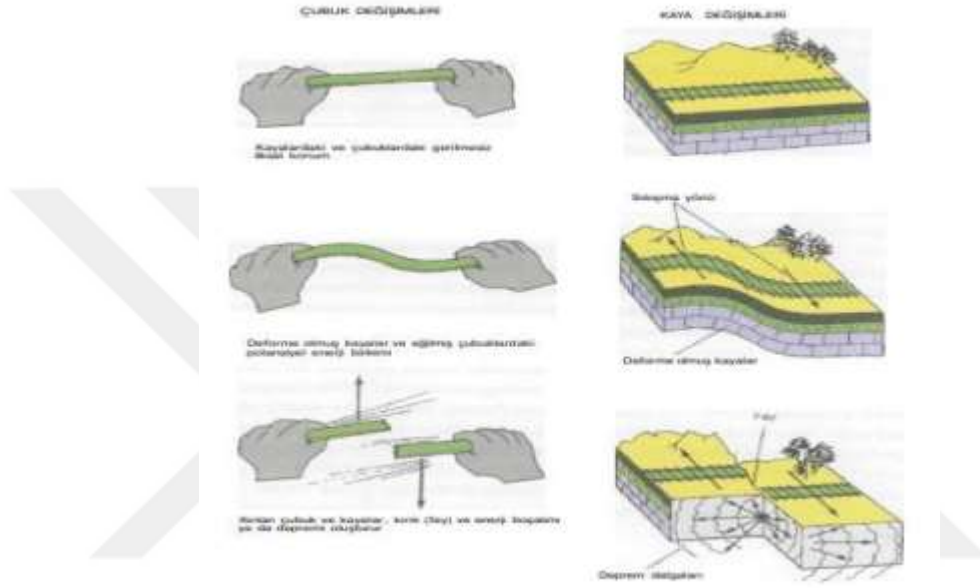
- Başlangıç ve bitişin belirsiz oluşu
- Kümülatif artmasın
- Aynı anda birden fazla kaynağa etkisi
- Ekonomik boyutunun yüksek olması (MGM).

2.1.2.6 Deprem

İnsanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar meydana getiren, yaşamı durdurarak veya kesintiye uğratarak, toplulukları etkileyen doğal olayların başında depremler gelmektedir (Özcan, 2011).

TÜBİTAK'a göre deprem; yer kabuğunda fay olarak adlandırılan kırıklar üzerinde biriken elastik deformasyon enerjisinin aniden boşalması sonucunda meydana gelen yer değiştirme hareketinin neden olduğu karmaşık elastik dalga hareketidir.

AFAD'a göre deprem, yer kabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin, dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsma olayı olarak ifade edilmektedir.



Şekil 2.9. Deprem oluşum mekanizması (FEMA, 1999)

Basit bir ifadeyle deprem, hareketsiz olduğunu düşündüğümüz, üzerinde yaşamımızı sürdürdüğümüz ve ihtiyaçlarımızı giderdiğimiz, yapılar inşa ettiğimiz kara parçasının hareket ederek üzerinde bulunanlarda hasar oluşturma durumudur.

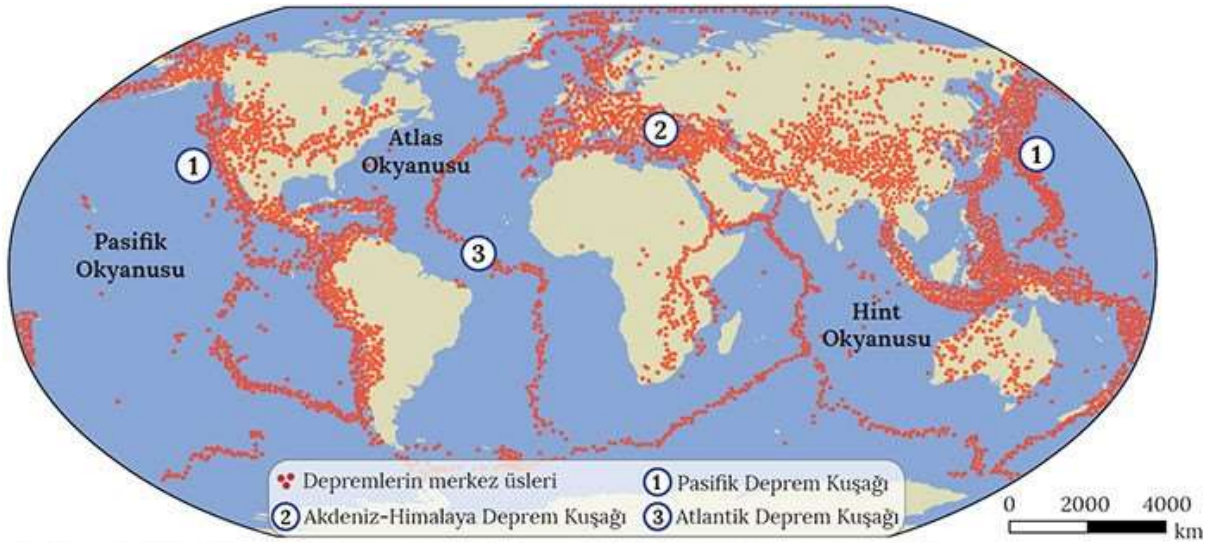
Depremler çoğunlukla yer kabuğunun soğuması veya farklı sebepler neticesinde oluşan biçim farklılığı kuvvetinin ani hareketiyle meydana gelmektedir. Yerin yüzey kısmında derinliklere inildikçe ısı yükselmekte ve yükselen ısı sebebi ile yer kabuğunda gerilimler ortaya çıkmakta ve bu gerilimler neticesinde parçacıklara ayrılan taş kabuk çokça levhalara ayrılmaktadır (Erkoç ve diğ, 2000).

Yer kabuğunu oluşturan levhaların birbirlerine sürtünme yaşadıkları, kendilerini sıkıştırdıkları ya da kaymalar sonucu üst üste çıktıkları veya alta kaldıkları bu levhaların kapsamları dünyada yer sarsıntılarının oluştuğu alanlar şeklinde karşımıza çıkar (Erkoç ve diğ, 2000).

Yer sarsıntılarının genellikle yer yüzeyinden yaklaşık 12 km derinlikte bulunan elastik alanda üst kabuk içerisinde oluşmaktadır. Depremler yer içerisinde fay adı verilen kırıklar üstünde oluşan şekil değişimi kuvvetinin hızlıca boşalması neticesinde ortaya çıkan yer değişiminin neden olduğu karışık elastik dalga akımlarıdır (Erkoç ve diğ, 2000).

Yerkürede şiddetli depremlerin olduğu yerlere bakıldığında buralar bize yer kabuğundaki kırıkların yakınlarında olduğunu gösterir ve böylelikle deprem kuşakları belirlenmiştir.

Dünya üzerinde Pasifik, Alp-Himalaya (Akdeniz), Atlas Okyanusu (Atlantik) kuşakları olmak üzere üç deprem kuşağı bulunmaktadır.



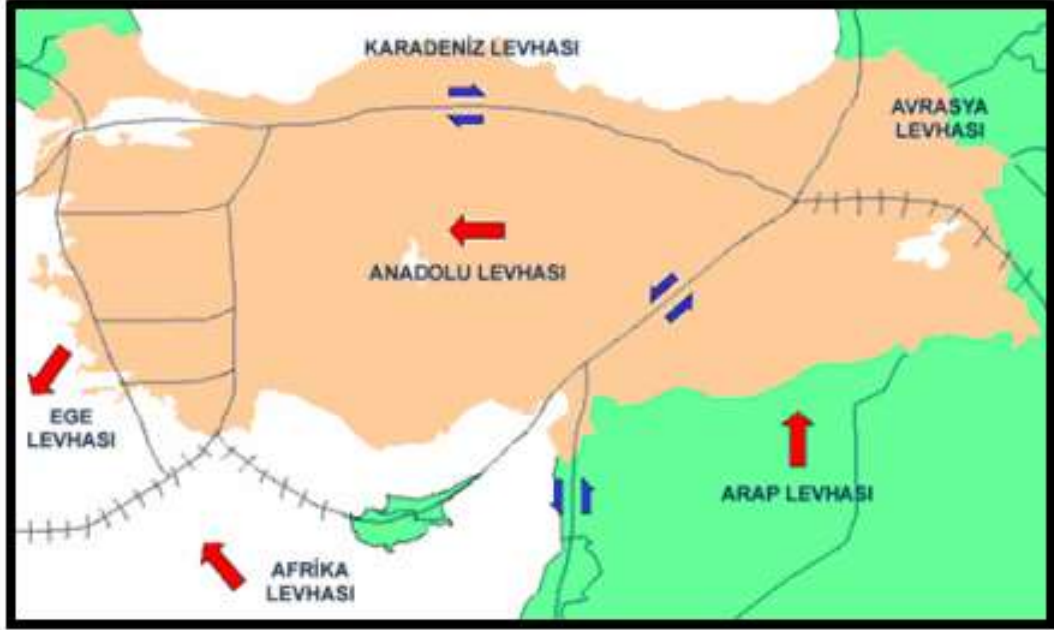
Şekil 2.10. Deprem kuşakları haritası (URL 3)

Ülkemiz yeryüzünün en aktif deprem kuşaklarından birisi olan Alp-Himalaya (Akdeniz) deprem kuşağı içerisinde bulunmaktadır. Bu deprem kuşağında Alp sıradağları Asya ile Avrupa anakaralarının birbirlerini sıkıştırması sonucu oluşmuştur. Himalayalarda Hindistan ile Asya anakaralarının birleşimi ile oluşmuştur.

Gerek tektonik çökme gerekse levha hareketlerinin çok yoğun olarak kendini gösterdiği bu bölge, Anadolu Yarımadası'nın en önemli parçalarını kaplamaktadır (Gökalp, 2006).

Ülkemiz, üç büyük levhanın etkisi altındadır. Bu levhalar Avrasya, Afrika ve Arap levhalarıdır. Anadolu'nun büyük bir kısmının yer aldığı Anadolu Levhası, Avrasya Levhasının küçük bir bölümüdür. Türkiye'nin bulunduğu bölgede büyük levhalar arasında küçük birçok

levhanın olması, ülkemizin büyük bir bölümünün deprem kuşağı içinde yer almasına sebep olmaktadır (www.sanalgazete.com.tr).



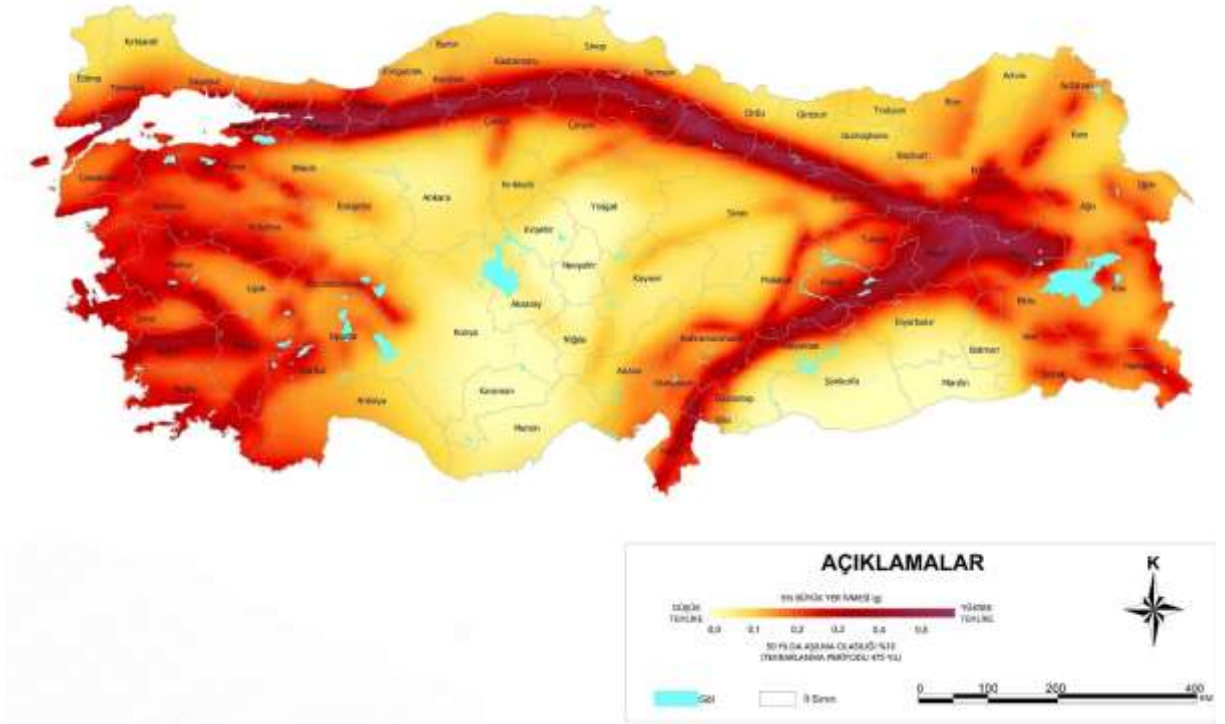
Şekil 2.11. Türkiye ve çevresindeki levhalar ve hareketleri (URL 4)

Bu levha hareketlerinin sonucunda ülkemizde aktif fay sistemleri meydana gelmiştir. Ülkemizde Kuzey Anadolu Fayı, Doğu Anadolu Fayı, Ege Graben Sistemi ve Bitlis Bindirme Kuşağı olmak üzere dört fay sistemi bulunmaktadır.

Ülkemizin kuzey kısmında doğu-batı istikametinde yer alan Kuzey Anadolu fay hattı tahmini olarak 1500 km uzunluktadır. Kuzey Anadolu fay hattı, dünyanın en hızlı hareket eden ve en aktif sağ-yanal atımlı faylarından biridir. Güneydoğu Anadolu fay hattı, İskenderun Körfezinden Van'ın doğusuna kadar bir yay çizerek uzanır. Batı Anadolu fay hattı, Ege Bölgesindeki Bakırçay, Gediz, Küçük ve Büyük Menderes çöküntü ovaları boyunca uzanan bazı diri fay hatları bulunmaktadır (Koçan ve Sürün, 2020).

AFAD ülkemizdeki diri fay hatlarının konumları ve deprem kayıtlarını inceleyerek, güncel Türkiye deprem haritasını paylaşmaktadır.

Deprem tehlikesi haritasına göre, ülkemiz topraklarının %92'sinin deprem bölgeleri içerisinde, nüfusumuzun da %95'inin deprem tehlikesi ile karşı karşıya olduğu ve ayrıca büyük sanayi merkezlerinin %98'i ve barajlarımızın %93'ünün deprem bölgesinde bulunduğu görülmektedir (Gökalp, 2006).



Şekil 2.12. Deprem tehlikesi haritası (AFAD)

Çizelge 2.1. Türkiye’de yaşanan kayıtlı depremlerin kronolojik sıralaması

Yıl	İl	Şiddet	Ölü Sayısı
1930	Hakkari	7.2	2.514
1939	Erzincan	7.9	32.962
1942	Tokat	7.0	3.000
1943	Kastamonu	7.2	2.824
1944	Bolu	7.2	3.959
1970	Kütahya	7.2	1.086
1975	Diyarbakır	6.9	2.385
1976	Van	7.2	3.840
1999	Kocaeli	7.4	18.373
2011	Van	7.2	644
2020	Elazığ	6.8	44
2020	Ege Denizi	7.0	119
2023	Kahramanmaraş	7.8	53.537

Türkiye nüfusunun %44'ü 1.derece, %26'sı 2.derece, %15'i 3.derece, %13'ü 4.derece, %2'si 5.derece deprem bölgesinde yaşamaktadır. Türkiye'de nüfusun %98'i deprem tehlikesiyle yaşamaktadır (Özmen ve diğ., 1997).

Türkiye şiddetli depremlerin meydana geldiği deprem bölgesinde yer almaktadır. Meydana gelen bu depremler çok sayıda can kaybına sebep olduğu Çizelge 2.1'de görülmektedir. 1939 Erzincan depremi kış aylarında meydana gelmiştir, olumsuz hava koşullarından dolayı bölgeye ulaşımın gecikmesi sonucunda evleri hasar gören afetzedelerin bir kısmı donarak hayatlarını kaybetmiştir. Deprem riski taşıyan bölgelerde tehlikenin farkında olmak, depremden önce alınması gereken önlemleri almak ayrıca deprem anında ve sonrası için bir afet yönetim planı belirlemek gerekmektedir.

2.1.3 Afet Yönetimi

Afet yönetimi, afeti oluşturabilecek olayların önlenmesi veya bu olayların zararlarının azaltılması amacıyla afet ve acil durumlar için hazırlık ve bu durumların olası zarar ve risklerinin minimuma indirilmesi ile birlikte afet ve acil durumların ardından müdahalede bulunma ve iyileştirme çalışmalarının tamamında yapılması gereken faaliyetlerin toplumun bütününe kapsayacak şekilde planlaması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi, gerekli mevzuat ve kurumsal yapılanmaların oluşturulması veya yeniden düzenlenmesi, etkin ve verimli bir uygulamanın sağlanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla, kaynaklarının bu ortak amaçlar doğrultusunda yönetilmesidir (Kadıoğlu, 2008).

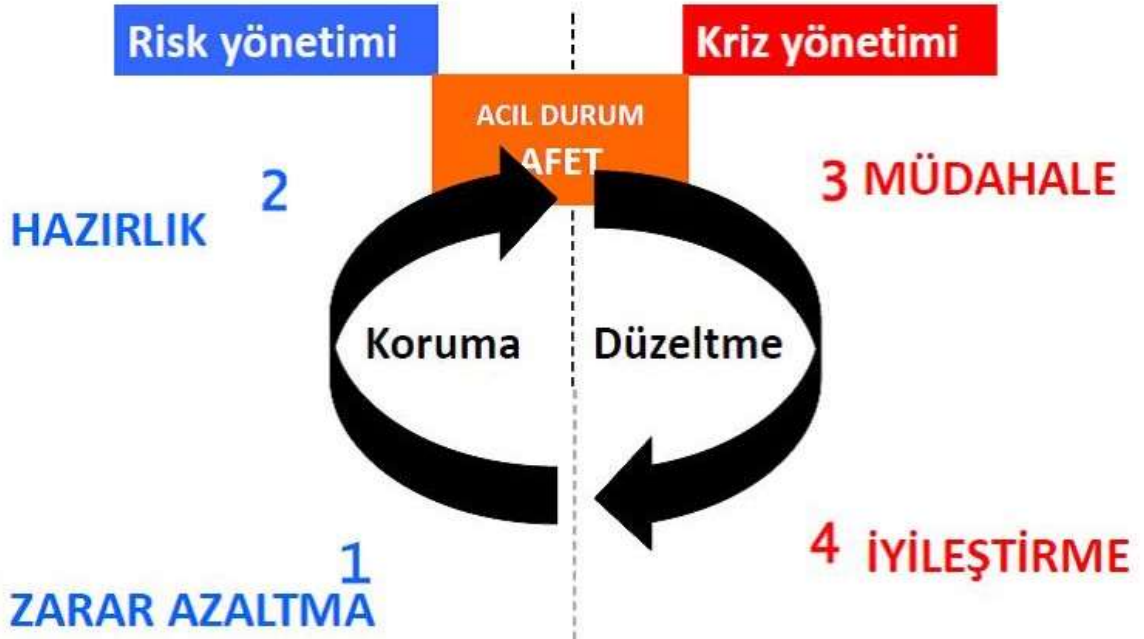
Afet yönetiminin amacı, afetin sebep olabileceği olası can ve mal kayıplarının yok edilmesi veya en aza indirilmesidir. Bununla birlikte canlıları, doğayı, kültür ve tabiat varlıklarını koruyup afet sonrasında hayatın normal akışına dönüşünü sağlamaktır. Bundan dolayı afet yönetimi yalnızca afet anında ve sonrasında yapılması gereken çalışmalardan ibaret değildir. Afet öncesi bir o kadar önemli olduğunu hatta zararların önlenmesinde daha kritik rol aldığı görülmektedir.

Afet yönetimi iki bölümden ve dört aşamadan oluşmaktadır. Afet öncesini kapsayan risk yönetimi ve afet sonrasını kapsayan kriz yönetimi bölümleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu bölümler içinde;

- Zarar azaltma
- Hazırlık

- Müdahale
- İyileştirme

aşamaları bulunmaktadır.



Şekil 2.13. Bütünleşik acil durum yönetimi (Bilgitekin, 2014)

Afet yönetiminin modern sistemlerinde risk yönetimi ve kriz yönetimi olmak üzere ikiye ayrıldığını görebiliriz. Risk yönetimi, afet ve acil durumların sebep olduğu zarar ve hasarı minimum seviyelere düşürmek sebebiyle yerleşim alanlarının risk faktörlerini belirleyerek bunların yok edilmesi veya azaltılması gereken önlemlerinin alınması, kriz yönetimi ise kriz anının oluşturabileceği zararları veya hasarı minimuma indirmek ve ortaya çıkan fırsatları değerlendirmektir. Risk yönetimi kayıp ve zarar azaltma, hazırlık, tahmin ve erken uyarı gibi afet öncesinde alınabilecek önlemleri oluştururken, kriz yönetimi ise etki analizi, müdahale, iyileştirme, yeniden yapılandırma gibi afet sonrası çalışmaları içermektedir. Risk yönetiminin etkin uygulanmadığı durumlarda kriz yönetiminin başarılı olması beklenmez (Kadıoğlu, 2008).

Afet yönetiminin ilk ve en önemli evresi zarar azaltmadır. Afet ve acil durumu mümkünse önleyecek, oluşum riskini minimuma indirecek, afet ve acil durum kaçınılmaz ise meydana gelebilecek zararı en aza indirecek faaliyetlerin tamamıdır. Zarar azaltma, afet ve acil durumun neden olabileceği zararları ortadan kaldırmayı veya en aza indirmeyi amaçlar. Yaşam alanlarındaki tehlikelerin saptanması, yerleşim alanlarındaki risklerin belirlenmesi ve profillerinin oluşturulması, afet ve acil durum senaryolarının hazırlanması ve etkin çözümler

bulunması, toplumun afet ve acil durumlar hakkında bilinçlendirilmesi zarar azaltma evresinde yapılması gereken çalışmalardır.

Hazırlık evresi, zarar azaltma evresinde yapılan çalışmaların sonuçlarından hareketle afet ve acil durumun olası sonuçlarında oluşabilecek ihtiyaçların tespiti ve eylem planının hazırlanmasını içermektedir.

Tahliye süreçlerinin planlanması toplanma alanlarının belirlenmesi, kent düzeyinde müdahale adımlarının belirlenmesi ve değişen durumlara göre yenilenmesi, afet ve acil durumlarda müdahale aşamalarında ihtiyaç duyulabilecek malzeme ve ekipmanın yer alacağı bölge teçhizat merkezlerinin oluşturulması ve hayati ekipmanların depolanması için oluşturulan çalışmalardır. Ayrıca erken uyarı sistemlerinin düzenli olarak kontrol edilmesi, etkin şekilde işletilmesi ve koşullara göre yenilenmesi de hazırlık aşamasının önemli bir parçasıdır (Ergünay, 1999).

Müdahale, afet veya acil durumun meydana gelişıyla başlayan evredir. Gerçekleşen afetin türü, etki ettiği alanın büyüklüğü ve şiddetine göre birkaç ayı kapsayabilecek bir ilk yardım evresidir. Müdahale evresinde amaç en kısa sürede müdahale etmek, arama-kurtarma faaliyetlerini yürütmek, sağlık, beslenme, can ve mal güvenliği, barınma gibi temel ihtiyaçların karşılanmasıdır. Mümkün olan en kısa sürede etkin ve organize bir biçimde arama-kurtarma faaliyetleri yürüterek çok sayıda insan hayatı kurtarmak temel hedeflerdendir. Afetzedelerin tedavi, tahliye, güvenlik ve barınma ihtiyaçlarının karşılanmasıyla birlikte oluşabilecek yeni bir afet veya acil duruma karşı gerekli önlemlerin alınması da müdahale evresinin faaliyetlerindendir.

İyileştirme, afet yönetiminin son evresidir. Afetten etkilenmiş olan insanların ihtiyaçlarının karşılanması, bölgenin temel ihtiyaçlarının giderilmesi ve hayatın normale dönmesi için gereken çalışmalar yapıldığı evredir. İyileştirme evresi gerçekleşen afetin türü, şiddeti ve etki ettiği alanın büyüklüğüne göre birkaç yıl sürebilmektedir. Afetin meydana gelmesinin hemen ardından başladığı için müdahale evresiyle birlikte yürütülmesi gerekmektedir. Afete uğrayanların su, elektrik, kanalizasyon, ulaşım, haberleşme gibi ihtiyaçlarını karşılamayı hedefler. Aynı zamanda afetin gerçekleştiği bölgede hayatın normale dönmesi için sosyal ve ekonomik anlamda yeniden inşa temel hedeflerindendir.

Afet yönetimi evreleri doğrusal yerine döngüsel bir ilişkide kurgulanmalıdır. Afet meydana gelmeden önce, afete hazırlık ve zarar azaltımı çalışmaları etkin bir şekilde

planlanmalı ve uygulanmalı, afet anında müdahale ve afetin ardından iyileştirme aşamaları sonrası çıkarılan derslerle birlikte yeniden hazırlık ve zarar azaltımı aşamaları planlanmalıdır (Kentleşme Şurası, 2009).

Dünyada genelinde afet yönetimi anlayışı ülkeler bazında yapısal ve yönetsel açıdan benzerlikler ve farklılıklar barındırmaktadır. Son yüzyılda artan afet riskleri ve etkileri karşısında pek çok ülke daha sade, uygulanabilir ve hızlı koordine edilebilen afet yönetimlerini benimsemeye yönelmiştir. Afet yönetim yaklaşımları incelendiğinde karmaşık yönetim yapılarından uzaklaşılarak afet sonrası süreçlerde etkili ve koordinasyonu kolay yapılar geliştirme eğiliminin öne çıktığı görülmektedir (Çavuş, 2013).

Amerika ve Japonya gibi büyük afetler yaşayan ülkeler afetlerden sonra gerekli düzenleme ve iyileştirmelerini yapmış ve afet yönetimlerini daha gerçekçi ve uygulanabilir planlamış, bu doğrultuda çalışmalar yapmış ve yapmaya devam etmektedir. Avrupa Birliği ülkeleri ise kendi coğrafi koşullarına göre tehlike içeren afetleri belirlemiş ve bu doğrultuda afet yönetimlerini geliştirmektedirler.

Türkiye sahip olduğu tektonik, jeolojik ve meteorolojik yapısı sebebiyle çeşitli doğal afetlerin tehlikesini barındırmaktadır. Geçmişten günümüze kadar büyük ölçüde can ve mal kaybına sebep olan afetler yaşanmıştır. Bu tehlikelerin ve deneyimlerin sonucunda ülkemizde pek çok kanun, düzenleme, bildiri ve yönetmelik geliştirilmiştir.

Ülkemiz afet politikalarını 1939 Erzincan depremi sonrası geliştirmeye başlamış, 1959'da çıkarılan 7269 sayılı "Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun" ile bu konudaki yasal düzenlemeler geliştirilmiştir. Sonrasında 1988 yılında "Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik" ile düzenlemeler güçlendirilmiştir. Çok sayıda can kaybına ve hasara sebep olan 1999 Marmara depreminin ardından, afet yönetim tekrar gözden geçirilmeye başlanmıştır. 1999 sonrası 587 sayılı "Zorunlu Deprem Sigortası Kararı" yürürlüğe girmiş, konut ve alt birimleri bu kapsamda değerlendirilmiştir. Ardından 2001 yılında 4708 sayılı "Yapı Denetim Hakkında Kanun" ile imar planına ve standartlara uygun yapılar inşa edilerek afet zararlarının azaltılması hedeflenmiştir.

Bu bağlamda Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü kapatılarak yerine 2009'da etkin çözümler üretebilecek ve uygulayabilecek Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur. AFAD, afet ve acil durumlarla ilgili tek

yetkili kurum olmakla birlikte ilgili bakanlıklar ve sivil toplum kuruluşlarıyla gerekli iş birliği içerisinde çalışmalarını sürdürmektedir.

2.1.4 Afet Toplanma Alanları

Afet ve acil durum sonrasında insanların yapacağı ilk eylem tahliyedir. Bu esnada insanlar açık ve yeşil alanlara yönelmekte, erişimi kolay ve güvenli alanları tercih etmektedir. Bu alanlar afet ve acil durum toplanma alanlarıdır.

Afet ve acil durumlar için belirlenen toplanma alanları, doğal afetler özellikle depremle sonrasında oluşabilecek kargaşa ve kayıpları en aza indirmek amacıyla kritik bir rol oynar. Bu alanlar, afetzedelerin güvenli bir şekilde toplanabileceği, birbirleriyle ve yetkililerle iletişim kurabileceği, ihtiyaç duydukları doğru bilgilere hızlıca ulaşabileceği yerlerdir. Ayrıca bu alanlarda sunulan hizmetlerin kesintisiz devam etmesi, afetzedelerin temel ihtiyaçlarının karşılanması ve durumun kontrol altında tutulması açısından hayati öneme sahiptir. Toplanma alanları, afet yönetimi sürecinde düzen ve koordinasyonun sağlanmasına yardımcı olurken, afetzedelerin güvenliğini ve sağlığını korumak için de önemli bir mekanizma olarak işlev görür (Maral ve diğ., 2015).



Şekil 2.14. Afet ve acil durum toplanma alanı görünümü

Kentlerde olası afet ve acil durum anında toplanma alanlarının işlevi düşünüldüğünde bu alanların planlanmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Türkiye Afet Müdahale Sistemi içinde afet öncesinde, sırasında ve sonrasında afet ve acil durum toplanma alanlarının belirlenmesi, toplanma alanların kullanımına uygunluğunu kontrol edilmesi, tahliye öncelikleri, yolları ve tahliye edilecek bölgelerin saptanması, planlanması ve uygulanması Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)’nın sorumluluğundadır. TAMP haricinde imar yasa ve yönetmeliklerinde; Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinde uygulama imar planlarının hazırlanması sürecinde, toplanma alanları ile ilgili kurum ve kuruluşlardan veriler elde edilmesi, analiz ve araştırmalar yapılması konusuna değinilmiş olsa da yeni imar yönetmeliğinde afet sonrası toplanma alanı olarak planlanan açık ve yeşil alanların imar planlarına işlenmesine yönelik bir yükümlülük yoktur (Gerdan ve Şen, 2019).

Toplanma alanları, afet yönetiminin risk yönetimi bölümündeki zarar azaltma evresinde planlanmalıdır. Bu evrede toplanma alanlarının tehlikeleri incelenmeli ve gerekli çözümler yapılmalı, afet sonrası kullanım planlamasına uygun hale getirilmelidir. Böylece zarar azaltma evresindeki hedefler çerçevesinde alanın güvenliği sağlanmış olup afet sonrası kullanımına uygun, etkin bir çalışma gerçekleştirilmiş olmaktadır.

Afet sırasında ve sonrasında ihtiyaç duyulacak bu tür alanlar için dünya genelinde belirlenmiş birtakım standartlar bulunmaktadır. Ancak ülkemizde bunların uygulanabilirliğinin artırılması için ülkemiz standartları, kullanım pratikleri gibi kıstaslar eşliğinde bu standartlarda yeniden şekillendirmeye gidilmesi gerekmektedir. Bu alanlarda aranan kriterler (Çınar ve diğ, 2018);

- Ulaşılabilirlik: Yapı adalarından toplanma alanlarına ulaşım kolay olmalıdır. Maksimum yürüme mesafesi 500 metre veya 15 dakika olmalıdır.
- Yol aksları ile bağlantı: Ulaşılabilirlik kriteriyle bağlantılı bir başka kriterdir. Toplanma alanları, afet durumunda kapanma riski olan yollar da göz önünde bulundurularak erişilebilirliği yüksek, diğer toplanma alanlarıyla sürekliliği sağlanabilecek alanlarda düzenlenmelidir.
- Kullanılabilirlik ve çok fonksiyonluluk: Mevcut açık ve yeşil alanlar, çocuk parkları, spor alanları, okul bahçeleri, halı sahalar, açık otoparklar toplanma alanı olarak değerlendirilebilir ancak alanlar 500 m²’den az olmamalıdır.

- Mülkiyet: Afet anında alanlara yönelecek yoğun insan grupları için mülkiyete dayalı engelleyici herhangi bir faktör teşkil etmemesi adına, seçilen alanların kamuya ait araziler olması öncelikli tercih sebebidir.
- Alansal büyüklük: JICA 2002 raporunda “Ön Tahliye Alanı” olarak ifade edilen yerlerin, brüt minimum 1.5 m²/kişi olması önerilmiştir. Tarabanis ve Tsionas çalışmasında toplanma alanlarında kişi başına düşen net alanın minimum 2 m² olmasını önermiştir.

Türkiye’deki açık ve yeşil alanların, bulundukları yerler ve büyüklükleri ile afet sonrası ortaya çıkan yangın ve benzeri tehlikeler için güvenli bir ortam sağlama noktasında yetersiz olması nedeniyle, zararın ve olumsuz etkilerin azaltılması işlevi gerçekleştirememektedir. Deprem öncesi halkın rekreasyon ihtiyaçlarını karşılayan aktif yeşil alanlar, yeşil alan standartları göz önüne alınarak artırılmalı, deprem sonrası için de gerekli kentsel donatı elemanları takviyesi ile fonksiyonel hale getirilmelidir. Afet sonrasında öncelikli olarak güvenlik ve acil ihtiyaçların giderilmesi, müdahalelerin yapılabilmesi, kentsel servislerin kaydırıldığı yeşil alanlar, yaşamın tekrar başladığı yerler olacaktır (Kırçın ve diğ., 2017).

2.2 Açık ve Yeşil Alanlar

Kentler yalnızca yapılardan ve kullanıcılardan ibaret değildir. Kentlerin yaşanabilir değil yaşanılabilir olabilmesi için kentlere fonksiyonel ve estetik, anlam ve kimlik kazandırabilecek kentsel donatı elemanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Kentsel açık ve yeşil alanlar bu donatı elemanlarının en önemlilerindendir.

Açık alan kavramı, kent meydana getiren dokunun temel elemanlarında birisi olup, kentin içinde veya dışında bulunan ulaşım ağı ve yapı sistemine dahil olmayan inşası bulunmayan boş alanlar olarak nitelendirilebilir. Açık alanların fiziki yönden tanımı ise devamlı ve belirlenmemiş hiçbir kullanıma ayrılmamış fakat geçici birçok fonksiyonları (oyun, sergi, Pazar yeri, meydan) yerine getirilebilen inşa edilmemiş boş alanlardır (Yıldızcı, 1987).

Yeşil alan kavramı, mevcut açık alanların içerisinde otsu ve odunsu bitkisel unsurlar barındıran bütünlük yüzey alanlarının oluşturduğu mekanlar olarak nitelendirilebilir. Bu tanımlara göre her yeşil alan bir açık alan niteliğindedir. Ancak her açık alan yeşil alan olmayabilir (Akdoğan, 1987).

Her ne kadar birlikte kullanılsa da ayrı iki kavramı temsil etmektedirler. Fakat uygulanış itibariyle bu kavramları kesin olarak birbirinden ayırmak mümkün değildir. Bu sebepten bu kavramları ayrı kavramlar gibi kullanmaktansa açık ve yeşil alanlar veya mekanlar olarak kullanılması doğru olacaktır. Kentsel ölçekte açık ve yeşil alanlar çoğu zaman uyum içinde yer alarak tamamlayıcı unsurlardır. Bu sebepten açık ve yeşil alanlar kenti yapısını biçimlendiren ve ortaya koyan kentin kullanım alanlarının temellerini oluşturan ve alanlar arası bütünleşik denge sağlayan faktörlerdir (Gül ve Küçük, 2001).

Açık ve yeşil alanlar kent iklimine pozitif katkıda bulunur, hava akımını sağlar, kentsel materyallerin hapsedtiği sıcaklığı düşürür, nemi dengeler, gürültüyü azaltır, kent estetiğini güçlendirir, kentlinin rekreasyon ihtiyacını karşılar, fiziksel ve ruhsal iyileşmeye yardımcı olur, doğa ile ilişki kurmaya fırsat tanır.

Açık ve yeşil alanlar, barındırdıkları bitkisel ve yapısal unsurlarla renk, doku ve form gibi özellikleriyle kent estetiğine katkı sunar. Kentlerdeki hava kalitesini iyileştirir ve nemi dengeler. Kent içi trafiği yönlendirir, perdelemeyi sağlar, gürültüyü azaltır. Bireyleri kentin yoğun ve stresli karmaşasından uzaklaştırır, dinlendirici etkiye sahiptir. İnsan psikolojisine olumlu etkilerde bulunur. Kentlinin sosyalleşmesine yardımcı olur.

Açık ve yeşil alanlar, kent ve doğa, kentli ve doğa ilişkilerini kurmak ve geliştirmek hedefindedir. Kent ve kentli için bu denli öneme sahip olan yeşil alanların artış hızı, nüfus artış hızına paralel seyredememekte ve kişi başına düşen yeşil alan miktarı azalış göstermektedir.

Ülkemizde 3194 sayılı İmar Kanunu ile kişi başına düşen açık ve yeşil alan miktarı 10 m² olarak belirlenmiştir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024 yılı verilerine göre Türkiye’de kişi başına düşen yeşil alan miktarı 12,63 m² olarak belirtilmiştir. Bu alanların kentte dengeli dağılım göstermediği, nitelik bakımından yetersiz kaldığı, kentlinin rekreasyon gereksinimini yerine getiremediği ve planlı alanlar olmadığı gözlenmektedir.

Dünyada yeşil alan standartları bakımında kriterler Türkiye’nin üzerindedir. Günümüzde Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen kişi başına düşen yeşil alan standardı 30 m², Avrupa Birliği tarafından bu miktar 26 m² olarak belirlenirken ABD ise 18 m² olması gerektiğini belirtmektedir (Şenik ve Uzun, 2022). Dünya Sağlık Örgütü ise şehirlerde minimum yeşil alan miktarını 9 m² olarak belirlemekle birlikte, optimum yeşil alan miktarının kişi başı 50 m² olması gerektiğini bildirmektedir (Pouya ve Majid, 2022). Açık yeşil alanlara erişim etki alanı olarak ise Avrupa Çevre Ajansı yaklaşık 1000 m’lik bir erişim mesafesi öngörürken,

Birleşik Krallık Doğa Ajansı maksimum 300 m erişim mesafesi vurgulamaktadır (Barbosa ve diğ, 2007; Khalil, 2014).

2.2.1 Açık ve Yeşil Alanların Sınıflandırılması

Açık yeşil alanların sınıflandırılmasında kabul gören birden fazla sınıflandırma çeşidi bulunmaktadır. Bu sınıflandırmalarda açık ve yeşil alanların bulunduğu konum, yerine getirdiği işleve, alanın büyüklüğüne, kentsel mekanlara uzaklığına göre değişiklikler barındırmaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde araştırmacılar açık ve yeşil alanları farklı filtrelerle sınıflandırmış, böylelikle ortaya birden fazla sınıflandırma çıkmıştır.

Önder (1997)'e göre; kentsel açık ve yeşil alanlar, kullanım durumuna göre kamusal, yarı özel ve özel alanlar olarak 3 grup altında toplanmaktadır;

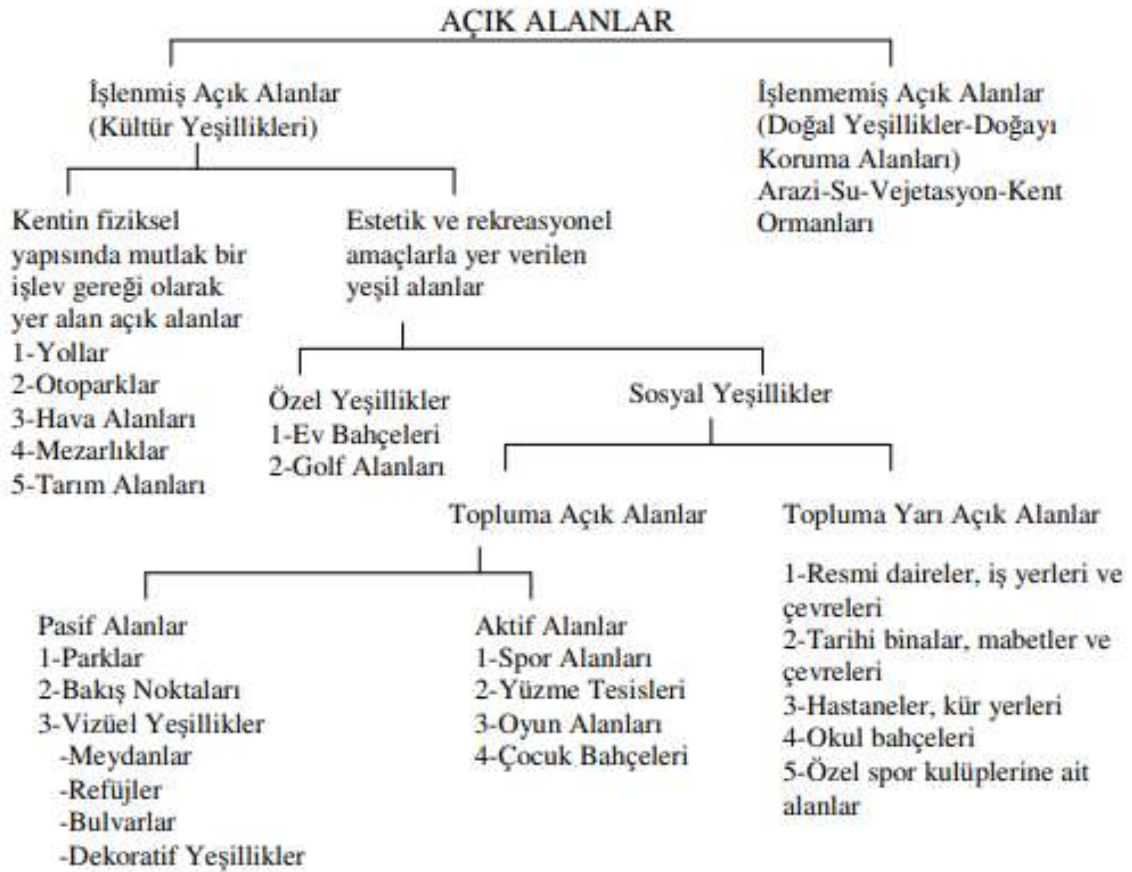
- Kamusal (Genel) Açık Yeşil Alanlar: Halkın rekreasyonel amaçlı kullandığı veya yararlandığı kamusal mekanlarının tümünü kapsamaktadır. Şehir ve mahalle parkları, mezarlıklar, botanik bahçeleri, kent ormanları ve koruluklar, hayvanat bahçeleri, yol, fuar ve sergi alanları, bulvar ve refüjler, spor alanları gibi yerler sayılabilir.
- Yarı Özel Açık Yeşil Alanlar: Genellikle halkın tamamının faydalanamadığı sadece kurum ve kuruluşların çalışanları, ailesi veya belirlenen insanlar tarafından belirli şartlarda kullanabildiği açık ve yeşil alanlardır. Fabrika bahçeleri, askeri alanlar, kamu kurum ve kuruluşlar, okullar gibi.
- Özel Açık Yeşil Alanlar: Sadece özel mülkiyeti alanlarda, sahipleri tarafından kullanılan alanlardır. Özel mülkiyetli konut veya toplu konutlar gibi (Polat ve Önder, 2012).

Kentsel açık ve yeşil alanlar fonksiyonuna göre; aktif yeşil alanlar ve pasif yeşil alanlar olarak sınıflandırılmaktadır:

- Aktif Yeşil Alanlar: Halk tarafından kullanılabilir, dinlenme, eğlenme, spor gibi rekreasyonlar için oluşturulan açık yeşil alanlardır. Kent parkları, kent ormanları, piknik alanları, spor alanları aktif yeşil alanlara örneklerdir.

- Pasif Yeşil Alanlar: Halkın kullanımına kapalı olan, doğrudan yararlanılamayan, kent estetiği veya sağlığı gibi farklı sebeplerden oluşturulmuş yeşil alanlardır. Pasif yeşil alanlar; askeri alanlar, kamu veya özel alan bahçeleri, mezarlıklar, koruluklar şeklinde tanımlanabilir.

Bayraktar (1973)'ın açık yeşil alanları detaylı sınıflandırması Şekil 2.15'te verilmiştir.



Şekil 2.15. Bayraktar (1973)'a göre açık ve yeşil alanların sınıflandırılması (Nasuh, 1993)

Yıldızcı (1982)'ya göre; kent içindeki açık ve yeşil alanları, hizmet ettikleri kent birimine bağlı olarak işlev ve etkinliklerine göre bina düzeyinde, komşuluk düzeyinde, mahalle düzeyinde ve kent düzeyinde olmak üzere 4 grup altında sınıflandırmak mümkündür.

- Konut Düzeyinde Yeşil Alanlar: Yeşil alan sınıflandırma sisteminin en küçük birimi olan konut düzeyindeki yeşil alanlar, konutların bahçeleri, balkon ve teras alanları bu birime dahildir. Bu düzeyde bina ile bahçe bütünlük arz eder. Genellikle ön, yan ve arka bahçe olarak tanımlanır. Büyüklükleri, işlevleri ve estetik etkinlikleri, konut sahiplerinin kültür ve ekonomik durumu ile orantılı olduğu kadar kentin fiziksel ve toplumsal özellikleri de önemli bir rol oynar.

- Komşuluk Ünitesi Düzeyinde Yeşil Alanlar: Yaklaşık 6 ile 400 konutu kapsayan, 30 ile 500 nüfusu barındırabilen ve alansal büyüklük olarak en fazla 15 ha'lık bir alanı kaplayabilmektedir. Bu düzeydeki toplu konut bahçeleri, çocuk bahçeleri, spor ve oyun alanları ve yeşil alanlardan oluşmaktadır.
- Mahalle Düzeyinde Yeşil Alanlar: Nüfusu minimum 15.000 olan, 3 komşuluk ünitesi barındırma kapasitesine sahip 15 ha'lık alanlardır. Çocuk bahçeleri, spor alanları, mahalle parkları, oyun alanları ve okul bahçelerinden oluşur.
- Kent Düzeyinde Yeşil Alanlar: Kent düzeyinde bulunan yeşil alanların etki alanları, kentin tüm nüfusuna hizmet edebilecek ölçek ve işleve sahiptirler. Yerleşim sahalarının, nüfus ve yapı stoğu yoğunluğunun artması açık ve yeşil alan ihtiyacını de yükseltmeye başlar. Bu sebepten mahalle düzeyindeki yeşil alanların minimum 3 katı olacak şekilde 45.000 nüfusa, en az 135 ha'lık bir alana ve hektar başına en az 350 kişilik bir kapasiteye sahip olması gerekmektedir. Kent düzeyindeki yeşil alanlar, kent parkları, spor kompleksleri, rekreasyonel alanlar, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, fuar ve sergi alanları, kent içi yol-bulvar ve refüjler, yaya yolları, kent ormanları, koruluklar, yeşil kuşak ve mezarlıklar sayılabilir (Polat ve Önder, 2012).

2.2.2 Açık ve Yeşil Alanların İşlevleri

Şehirler insanın, onun oluşturduğu yapılaşmanın, kirliliğin ve trafiğin diğer mekanlara göre en yoğun bulunduğu alanlardır. Kentliyi bu karmaşa ve yoğunluktan çıkaran, kentin ekosistemini kuran, estetik ve fiziksel fayda sağlayan alanlar kentsel açık ve yeşil alanlardır (Ardalı, 2018).

Açık ve yeşil alanlar kent yaşamında özellikle yaşam kalitesinin olumlu etkilenmesinde ve yeni imkanlar oluşturması konusunda büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple alan kullanım planlamalarında, çevresel kalitesinin yükseltilmesinde iyi bir biçimde düzenlenmiş yeterli açık alanlara mutlak gereksinim duyulmaktadır (Ardalı, 2018).

Açık ve yeşil alanlar her ne kadar sınırlı da olsa kent ve doğa ilişkisini kazandırmak, sürdürmek ve geliştirmek amacına yöneliktirler. Kent düzeyindeki açık alanlar ise koruma işlevini yüklenirler ve kentin dokusunu etkilerler (Yılmaz, 2016).

Açık ve yeşil alanlar işlevleriyle kente ve kentliye pozitif etki oluşturmaktadır. Açık ve yeşil alanların işlevleri şöyle sıralanabilir;

Ekolojik işlev:

- Kentsel açık ve yeşil alanlar, kentlerin oksijen üretim tesisleridir.
- Havayı temizler, nemi dengeler, kentte hava akımını sağlarlar.
- Gürültüyü azaltır, toprağa pozitif katkıda bulunup, toprak kaymalarını engeller.
- Bitki ve hayvanlar için habitat oluştururlar.

Rekreasyonel İşlev:

- Kentsel açık ve yeşil alanlar, toplumun rekreasyon ihtiyacını karşılar.
- Toplumsal kültürel ve sanatsal etkinliklere fırsat tanır.
- Bireylerin fiziksel ihtiyaçlarını karşıladığı gibi aynı zamanda ruhsal ve sosyal ihtiyaçları da karşılamaktadır.

Fiziksel işlev:

- Kentsel açık ve yeşil alanlar, araziye şekillendirir ve kenti fiziksel anlamda geliştirir.
- Kentteki zonlar arası tampon görevi görürler.
- Kentteki yapı yoğunluğuna göre fiziksel dengeyi sağlarlar.
- Kent içi sirkülasyona imkân tanır ve kentin erişebilirliğini arttırırlar.

Psikolojik işlev:

- Kentsel açık ve yeşil alanlar, bireylerin yaşamına pozitif katkı sağlarlar.
- Bu alanlar insanları kentin yoğun ve stresli hayatından uzaklaştırarak dingin ve huzurlu hissettirirler.
- Bireylerin doğa ile ilişkilerini güçlendirirler.

Estetik işlev:

- Kentsel açık ve yeşil alanlar, kentin mimari estetiğine katkıda bulunur, tamamlar ve yumuşatırlar.
- Barındırdıkları bitkisel materyallerin renk, form ve dokuları ile mekanları biçimlendirir ve estetiği güçlendirirler.
- Kentte perdeleme görevi görürler.
- Kentin cansız mimari unsurlarına canlılık ve kimlik kazandırır.

Açık ve yeşil alanlar bulundukları yerde çevreyi, doğayı ve canlıları korur. Gelecek nesillere de yaşanılabilir mekanlar sunar. Açık ve yeşil alanların bütün bu fonksiyonları bir kent sisteminin ne kadar önemli bir parçası olduğunu ortaya koyar (Ardalı, 2018).

2.2.3 Açık ve Yeşil Alanların Tipolojisi

Açık ve yeşil alanlar sınıflandırmalardaki ve işlevsellikteki farklılıklarına göre tipolojik olarak ayrılmaktadır. Açık yeşil alanların tipolojileri şöyledir;

- Konut bahçeleri (bireysel, site veya toplu konut bahçeleri)
- Parklar (mahalle, semt, kent parkları)
- Çocuk bahçesi
- Meydanlar
- Mezarlıklar
- Kent içi ağaçlı yollar
- Çevre yolları ve refüjler
- Eğitim kurumu bahçeleri
- Kurum bahçeleri (hastane, valilik gibi)
- Millet bahçesi

- Piknik alanları
- Mesire yerleri
- Botanik bahçeleri
- Arberetumlar
- Hayvanat bahçeleri
- Kent ormanları
- Tabiat parkları
- Milli parklar
- Sit alanları (Akkemik ve diğ, 2021).

2.2.4 Açık ve Yeşil Alanların Afet Sonrası Kullanımı

Kentin yapısında önemli bir unsur olan açık yeşil alanlar ekolojik, sosyal ve rekreasyonel işlevleriyle birlikte afet ve acil durum sonrası kritik unsurlardır.

İnsanlar tehlike, afet ve acil durumlarda karşı karşıya kaldıklarında kendilerini daha güvende hissedeceklerini düşündükleri açık ve yeşil alanlara yönelmektedirler. Deprem bölgesinde yaşayan insanlar her sarsıntıda aynı tehlikeyi ve paniği yaşamaktadırlar. Bu yüzden sarsıntılarda, yapılarda bulunan insanlar yapı zarar görmemiş bile olsa bir an önce dışarı çıkar ve burada uzunca vakit geçirir. Bu gibi tehlike anlarında insanların ilk yöneldiği yer bahçeleridir, ancak bahçeleri olmaması durumunda ise en kolay ulaşılabilir kentsel açık ve yeşil alana yönelmektedirler.

Açık ve yeşil alanlar, afet ve acil durum hasarlarını minimuma indirmek adına kent ve kentlinin dayanağı olurlar. Açık ve yeşil alanlar, afet ve acil durum öncesinde kentli ve yapı yoğunluğunu dengeler ve oluşan yoğunluğun etkisini en aza indirger, afet ve acil durum sonrasında ise kentlinin toplanma, tahliye, müdahale ve güvenlik ihtiyaçlarını gidermektedir.

Kentlerin bir dinamiği olan çeşitli form ve işleve sahip açık ve yeşil alanlar, afet ve acil durumlarda toplanma, müdahale, barınma gibi çeşitli fonksiyonlarla hayati değer kazanır. Açık ve yeşil alanların afet ve acil durum öncesi ve sonrası bu fonksiyonları yerine getirebilmesi için

planlama ve tasarım süreçlerinin de buna uygun ilerlemiş olması gerekmektedir. Özellikle ülkemiz gibi afet riskinin bulunduğu bölgelerde açık ve yeşil alan ve kent planlamalarının bu hususta gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Afet sonrası alan kullanım planlamasında; sosyal ve kültürel donatılar her türlü afetten zarar görmeyecek yerlerde planlanmasıdır. Kentsel fonksiyon alanları birbirinden yeşil kuşaklarla ayrılması sağlanmalıdır. Arazi yapısı engebeli olan alanlar uygun tasarımlarla planlanmalıdır. Arazi kullanım planlarında afet sonrası yerleşmelerine olanak verecek şekilde rezerv alanlarının bırakılması gelecek gelişme potansiyelini karşılayabilecek ve yeşil alan gereksinimi için kullanılabilir (Altınel, 1998).

Afet öncesi kentlinin talep ve ihtiyaçlarına yönelik planlanan açık ve yeşil alanlar, afet sonrası kullanımlarında fiziksel anlamda ihtiyacı karşılayabilecek duruma getirilmesi, çeşitli donatılarla işlevselliği arttırılmalıdır. Afet sonrası kentlinin ihtiyacını karşılayan, acil müdahalelerin gerçekleştirilebildiği, güvenli alanlar olan açık ve yeşil alanlar hayatın normale dönüş aşamasının başlangıç noktaları olacaktır.

Günlük kullanımda farklı işlevleri olan kentsel açık ve yeşil alanlar; afet ve acil koşullarında ise, toplanma, kurtarma ve erişim özelliklerinin yanında ihtiyaç duyulabilecek ekipmanların stoklanması ve dağıtımı, sığınma ve barınma amacı ile çadır veya geçici barınma alanı kullanımı ile oldukça öneme sahip kurtarıcı alanlara dönüşmektedirler (İDMP, 2003).

Afet ve acil durum sonrasında insanların güvenli bir şekilde toplanabilecekleri alanlar bulmaları gerekir. İnsanların afet anında bulundukları alanlara yakın toplanma alanları oluşturulmalıdır. Bu alanlar kamuya ait, toplanma alanı ihtiyaçlarını karşılayabilmelidir.

Genelde yaşam alanlarını kullanmaya afetzedelerin sığınabilecekleri bir alan oluşturmak için çadır sahaları en uygun alanlardır. Çadırlar, stok yapılabilen, kurulumu hızlı gerçekleşen, olumsuz hava koşullarına karşı muhafaza edebilen ekipmanlardır. Afet ve acil durum ardından barınma ihtiyacı için çadırlar, toplumsal ihtiyaç (mutfak, wc, duş) için prefabrik gibi unsurlarla çözülmektedir.

Açık ve yeşil alanlar, afet ve acil durum sonrasında toplanma ve barınma ihtiyacı olarak iki farklı ihtiyaç ve süreç grubunda değerlendirilebilmektedir.

2.2.4.1 Afet Sonrası Toplanma İhtiyacı

Afet ve acil durumlarda ve sonrasında hayatta kalan insanlar bu alanları terk etmek meyillindedirler. Bu durumlarda afetzedelerin gidebilecekleri ilk yer yakındaki açık ve yeşil alanlardır. İnsanlar afet ve acil durum meydana geldiğinde bulundukları yerlere en yakın açık ve yeşil alana, kendi aralarında ve yetkililerle haberleşmeye, sağlık sorunu varsa buna müdahale ettirmeye, ihtiyaçlarını gidermeye geldiği bu alana toplanma alanı denmektedir.

Toplanma alanları kamusal alanlar olmalı, her koşulda ulaşılabilir, afet ve acil durum sonrasında ikincil bir tehlike veya afete sebep olmayacak şekilde planlanmış olmalıdır. Açık ve yeşil alanın tipolojisine göre kapsamı ve işlevi değişiklik gösterebilmektedir.

Mahalle parkları; afet sırasında veya sonrasında geçici barınma alanı olup, geçici sağlık görevleri, gıda dağıtımı, gelen yardım malzemelerinin toplanması ve depolanmasının yanında diğer teknik donatılar için kullanılmaktadır. Bundan dolayı deprem anında yaşamsal faaliyetlerin sürdürülmesinde önemli görevleri bulunan kentsel açık ve yeşil alanlar da temel ulaşım sistemiyle erişilebilmeli ve bu alanlarda oluşabilecek kargaşaya yer verilmemelidir (İDMP, 2003). Bu alanlarda içme suyu, tuvalet, aydınlatma ve barınma gibi ihtiyaçların giderilebilmesi için çadır kente dönmeleri boş alanlara kıyasla oldukça kolay gerçekleşmektedir (Korgavuş ve Ersoy, 2015).

Meydanlar; farklı sebeplerle kullanılacak açıklıklardan biridir. Meydanlar afet ve acil durum sonrası yerel yönetimlerin, afet ve acil durum faaliyetlerinin yönetim merkezi olma hususunda öneme sahiptir. Meydanlar kentli tarafından kolay ulaşılabilir olması, çoğunlukla düz açıklıklar olması ve haberleşmede önemli bir yer kabul edilmesi de bu alanları toplanma alanı yapmaktadır.

Kamuya ait yapılar, eğitim, sağlık ve dini kurumların açık ve yeşil alanları da afet ve acil durum sonrası kullanılacak alanlardandır. Bu alanlar afet ve acil durum sonrası afetzedelerin yaşamsal ihtiyaçlarını karşılayabilmek için gerek duyulan malzeme ve ekipmanları afet öncesi planlamalı, ayrıca açık alanlarında geçici konaklama ihtiyaçlarını karşılayabilecek ön çalışmayı yapmalıdır. Bununla birlikte hasarlı veya kapalı alan kapasitesi dolu olan sağlık kuruluşları, kendilerine ait açık alanlarında (bahçe veya otopark) sağlık hizmeti vermelidir.



Şekil 2.16. Afet ve acil durum toplanma alanı görünümü (URL 5)

Afet sonrası ulaşan yardım ve ihtiyaç duyulabilecek malzemelerin spor alanları ve açık otoparklarda toplanarak, afetzedelerin toplanma ve geçici barınma ihtiyaçlarının giderildiği alanlardır. Fakat bu alanlar haricindeki kentsel açık ve yeşil alanların tamamı afet sonrası afetzedelerin toplanma, barınma ve yerleşim alanlarına çevrilebilmektedir (Korgavuş ve Ersoy, 2015).

Toplanma alanlarının afetzedelerin evlerinin dışında uzun vakitler geçirebilecekleri ve barınma ihtiyaçlarını karşılayabilecek ekipmana sahip olmalıdır. Özellikle soğuk havalarda afetzedelerin tehlikeli yapılardan uzak tutmak zorlaşmaktadır. Bu nedenle toplanma alanlarında zamanı belirsiz olan toplanma faaliyetlerinde olumsuz hava şartlarında barınma ve sığınma ihtiyacını karşılayabilecek tuvalet, çadır, gıda ve battaniye gibi ekipmanlar bulundurulmalıdır. Afet sonrasında bu gibi ekipman eksikliği durumunda insanlar ihtiyaçlarını karşılamak için evlerine yönelmek mecburiyetinde olacaklardır. Afetzedelerin ihtiyaçlarının karşılanamadığı durumlarda insanlar hasar almış dahi olsa yapılara yönelirler ve ihtiyaçlarını karşılamak isterler, bu durumda olan afetzedeleri engellemek oldukça zor hatta engellemenin imkansız olduğu bir durum ortaya çıkmaktadır (Coburn ve Spence, 2002).

2.2.4.2 Afet Sonrası Barınma İhtiyacı

İnsanoğlunun doğa ve dış etkenlerden korunma ihtiyacı sebebiyle ortaya çıkan barınma eylemi, yaşam düzenimizi oluşturan ve konut alanlarıyla karşılanan bir ihtiyaçtır (Enginöz ve Ünlü, 2006).

Toplanma alanlarıyla karıştırılabilen barınma alanları ise afetlerden sonra yaşam alanlarını terk etmek zorunda kalan insanların doğanın olumsuz koşullarından, afetin devamında meydana gelebilecek tehlikelerden korunması, barınma ihtiyacının karşılanması ve bu aşamalar boyunca yaşam şartlarının en insani seviyelerde tutulmasının sağlanması için gerekli tüm planlamaların ve uygulamaların önceden yapıldığı çadır kent-konteyner kent kurulacak alanlardır (Tüzün, 2002).

Afet ve acil durumun ardından yaşadıkları alanlar hasar gören veya yıkılan afetzedeler, konutları onarılmaya veya yeniden yapılmaya kadar barınma ihtiyacı duyarlar. Afet veya acil durumun sonrasında ortaya çıkan barınma gibi ihtiyaçların belirleyicisi afet veya acil durumun şiddetidir ve şiddet ile ihtiyaçlar doğru orantılıdır.



Şekil 2.17. Afet sonrası çadır kent görünümü (URL 6)

Afet ve acil durum sonrası barınma süreçleri şu şekilde sıralanabilir;

- Acil Barınma: Afet ve acil durumun sonrasında birkaç gece toplanma alanlarında, çadırlarda veya tanıdık birinde konaklamaktır. Konaklamanın kısıtlılığının sebebi ise barınma için yeterli hazırlığın olmaması ve ihtiyaçların karşılanamıyor olmasıdır.
- Geçici Barınma: Afet ve acil durumun ardından insanların birkaç hafta çadır veya kamusal alanlarda, sağlık hizmetleri aldığı ve yemek ihtiyaçlarını giderebildiği alanlardır.
- Geçici Konut: Afetzedelerin normal hayatlarına devam edebildiği, çalışabildiği, eğitimine devam edebildiği, faaliyetlerini sürdürebildiği alanlardır. Geçici yapı, çadır, prefabrik yapı buna örneklerdir.
- Kalıcı Konut: Afet ve acil durumda zarar görmüş yapıların yeniden inşa edildikten sonra afetzedelerin bu alanlara veya yeni yerleşim yerlerine dönüşünü kapsayan aşamadır.

Afet sonrasında çeşitli ülkelerde acil barınma politikaları şöyle özetlenmektedir (Yılmaz, 2003);

- Geçici barınakların kurulmasının uzun zaman alması nedeniyle barınma için çadırların seçilmesi,
- Ülkelerin acil barınma ile ilgili politikalarının yetersiz olması ve afet sonrasında geçici uygulamalara gidilmesi nedeniyle barınma ihtiyacının planlanandan çok daha uzun sürmesi,
- Barınma sorununda yerel olanakların yetersiz kaldığı zaman dış ülkelere gelen yardımların kullanılması, ancak bu dış yardımların bölgesel ihtiyaçlara cevap verememesi,
- Geçici barınma alanlarının yetersiz kaldığı durumlarda resmi binaların, turistik yapıların, demiryolu vagonlarının ve karavanların barınma amacıyla kullanılması,
- Gelişmekte olan ülkelere afet sonrasında barınma ihtiyacının giderilmesi için yeterli mali kaynak ayırmadıkları için acil durumlarda afetzedeler için kurulan

barınma alanlarının afetzedelerin minimum ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalması,

- Geçici barınma için yapılan konutların genelde ahşap malzeme ile kalıcı tipte inşa edilmesi, yani konutun değil barınmanın geçici düşünülmesidir.

Afetzedelerin barınma sorunu, afet ve acil durumdan zarar görmemiş kamu yapılarına veya bu durum için tahsis edilmiş ve tasarlanmış alanlarda oluşturulacak çadır veya kolay kurulum yapılarla çözülebilmektedir.

2.3 Afet Parkı

Ülkemizde en fazla hasara ve can kaybına sebep olan afet türü şüphesiz depremlerdir. Topraklarımızın %92'si, nüfusumuzun %95'i deprem tehlikesi ile karşı karşıyadır. Çok fazla can ve mal kaybına sebep olan, ülkemizin neredeyse tamamının risk altında bulunduğu depremlerin ardından depremzedelerin toplanma ve geçici barınma ihtiyacını karşılamak üzere planlanan ve tasarlanan, normal zamanda ise insanların rekreasyon ve dinlenme ihtiyaçlarını karşılayabilen alanlara afet parkı denilmektedir.

Mevcut parklar afet parkı olarak düzenlenebileceği gibi, bu amaç için yeni alanlarda tasarlanabilir.

Koçan ve Sürün (2020)'e göre; “Afet parkları depremin yaratacağı olumsuz etkilerden kaçarak sığınma, toplanma ve konutların kullanılamayacağı durumda da barınma gibi insanların temel yaşamsal ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayabilecek açık alanlardır. Afet parklarının yapımı için en uygun yerler şehirlerde yer alan stadyumlar, okul ve üniversite bahçeleri, hastane bahçeleri gibi alanlardır.”

Kahyaoğlu (2016)'na göre; “Afet parklarının planlanması ve yapılması, mevcut alanların afet parklarına dönüştürülmesinde yerel yönetimler, ilgili kurum ve kuruluşlar, üniversiteler ortaklaşa çalışmalıdırlar. Böylelikle gerçekleştirilen çalışmalar ile afet parklarının planlanması ve yapılması daha uygun olacaktır. Afet parklarının afetlerden sonra çok hızlı bir organizasyon ile aktif olması gereklidir.”

Konakoğlu ve Çelik (2021)'e göre; “Kentte deprem parkı planlamasının amacı olası bir deprem sırasında ve sonrasında kent insanının toplanma, geçici barınma, acil yardım, haberleşme, gıda gibi ihtiyaçlarının kolaylıkla karşılanabilmesidir. Deprem haricindeki normal

zamanlarda ise bu parklarda kent insanının rekreatif etkinlikleri gerçekleştirmesine imkân sağlamaktadır.”

Afet parklarında, afet sonrası hızlı ve planlandığı gibi organize olmak çok önemlidir. Bu sebepten bu alanlarda herkesin belirli görevleri olmalıdır. Afet parklarında, görevli olan ve bu eğitimi almış kişilerin dışında afet parklarının bulunduğu çevreden insanlar görevlendirilmeli ve gerekli eğitim verilmelidir. Böylelikle afet sonrası uzman ekiplerin alana ulaşmasını beklemeyerek vakit kaybının önüne geçilmesi, alanın afet sonrası kullanımına başlanmış olmaktadır. Aynı görev için birden fazla kişi seçerek ve eğitim vererek, görevlilerin afette zarar görme durumu adına bir yedekleme sistemi uygulanmalıdır.

Afet parkları, ulaşımın kolay sağlandığı alanlar olmalıdır. Afetin ardından kapanma riski olan yollar değerlendirilerek depremzedelerin ve yardım ekiplerinin erişebilirliği kolay alanlar tercih edilmelidir.

Afet parklarının olası bir afette hizmet verebilmesi için aşağıdaki özellikleri barındırmasına dikkat edilmelidir (Çavuş, 2013).

- Kolay ulaşım,
- Acil müdahaleler için alet-ekipman bulunan bir depo,
- Zorunlu ikamet için battaniye, soba vs. gibi ekipmanlar,
- Su ve gıda maddeleri depolayabilecek yerler,
- Helikopter pisti,
- Alet-ekipman-gıda gibi maddeleri nakleden araçlar için otopark,
- Araçların yükleri indirip bindirebileceği yükleme rampası,
- Deprem olması halinde acil yardım hastanesine dönüştürülebilecek spor sahası,
- Tuvalet ve banyo ihtiyacının giderilebileceği kapalı mekanlar,
- Seyyar mutfak kurulabilecek kapalı mekanlar veya spor sahası,
- Aydınlatma sistemi,

- Çeşme,
- Haberleşme merkezidir.

Yukarı sıralanan özellikleri barındırabilecek nitelikte ve donanımına sahip mevcut alanların uygunluğunu karşılaması halinde “afet parkına” dönüştürülmelidir. Dönüşüm çalışmalarının dışında bu nitelik ve donanımına sahip alanlar imar planlarında her mahalleye en az bir adet olarak yer almalıdır (Çavuş, 2013).

Afet parkları tasarım ve planlamalarında yer seçiminde aşağıdaki özelliklere dikkat edilmelidir:

- Zemin etüdünün yapılması,
- Alan sınırlarının genişletilmeye elverişli olması,
- Alanın tehlikelere karşı korunaklı, güvenliğin sağlanabileceği yerler olması,
- Kolay erişim sağlanabilmesi,
- Alanın altyapı sistemlerinin kullanılabilir olması,
- Alanın eğiminin drenaj sistemine uygun olması,
- Alanın yağmur suyu havzalarından yüksekte olması.

2.3.1 Afet Parkı Standartları

Afet parkları, afetzedelerin toplanma ve barınma ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için kent merkezlerinde ve yerleşim alanlarında yani ulaşımın kolay sağlanabileceği alanlarda kurulması gerekmektedir.

Kent yoğunluğunun dışında yer alan toplanma parklarından farklı olarak şehir merkezlerinde planlanması gereken alanlardır. Afet parkı kapsamında mevcut alanlar yeniden düzenlenebilirken bu kavrama özel kentsel açık ve yeşil alanlar da tasarlanabilmektedir. Bu bağlamda bir afet parkı, aşağıdaki olanakları içermelidir (Çavuş, 2013):

- Jeneratör-solar aydınlatma
- Rampalar

- Çöp toplama alanı
- Ses düzeni
- Spor tesisleri
- Oturma grupları
- Yönetim ve bilgisayar merkezi
- Buz pateni sahaları
- Çamaşır ve bulaşıkhanne
- Kayıp toplama alanı
- Servis birimleri
- Otoparklar
- Helikopter pisti
- Tuvalet-soyunma odası ve duş üniteleri
- Flaşörler
- Mezarlıklar

Afet parklarının olanakları ve standartları, mevcut alanlarında dönüştürülebilirliği göz önünde bulundurularak Çavuş (2013) ve diğer çalışmalar incelenerek bulundurması gereken nitelikler, donanımlar ve olanaklar belirlenmiştir. Afet parklarının afetzedelerin toplanma ve barınma ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için aşağıdaki olanakları ve donanımları sağlayabilmesi gerekmektedir.

- Güvenlik: Afet parkları, deprem sonrası oluşabilecek ikincil bir afet veya yeni bir sarsıntının oluşturabileceği tehlikelerden arındırılmış, güvenlik alanları ve güvenlik görevlileri tahsis edilmiş olmalıdır.

- **Enerji:** Afet parkları için en kritik hususlardan birisi enerji konusudur. Elektrik altyapısı ve aydınlatma sistemleri bulunmalı bu sistemlere ek olarak yeterli güçte jeneratör ve güneş enerji sistemi ile desteklenmelidir.
- **Ses Sistemi:** Afet parklarında duyurular için merkezi ses sistemi hazırda bulundurulmalıdır.
- **Kayıp Toplanma Alanları:** Yakınlarını kaybeden insanların kayıp bildirisi yapabildiği, kaybolan çocuk veya bireylerin yakınları bulunana kadar toplanma alanı olarak kullanıldığı alanlardır. Kayıp bildirileri için reklam panoları da kullanılabilir.
- **Yönetim ve İletişim Merkezi:** Afet sonrasında planlanan işleyişin ve görevlilerin yönetildiği, yetkililerle bilgi akışının sağlandığı ve afetzedelerin aileleriyle veya yakınlarıyla haberleşmelerini sağlayacaktır. Afet parklarında kesintisiz haberleşme ve internet altyapısı oluşturulmalıdır.
- **Spor Tesisleri ve Açık Alanlar:** Afet parklarında bulunan spor tesisi alanları büyük çadırların ve sağlık çadırlarının, açık alanlar ise daha küçük çadırların kurulmasına olanak sağlayacaktır. Böylelikle kısa zamanda barınma ve ilk yardım ihtiyaçları giderilmiş olacaktır.
- **Hijyen Bölgeleri:** Afet parkında mevcut wc ve çeşme alanı varsa temizlik ihtiyacının karşılanabilmesi için wc, duş, çamaşır ve bulaşık yıkama alanları olarak kullanılmalı yoksa belirlenen alan bu amaçla konteyner gibi kolay kurulumla sağlanmalıdır.
- **Depolama Alanları:** Afet sonrasında ihtiyaç duyulabilecek ekipman, su, gıda, battaniye, çadır ve soba gibi saklanabilecek ürünlerin depolanması için kullanılan depolama alanları oluşturulmalıdır.
- **Sevkiyat Alanları:** Otoparklar afet sonrasında gelecek yardım malzemelerinin indirilmesi ve dağıtımı için kullanılabilir.
- **Çöp Toplama Alanları:** Afet parklarında kirliliğe ve hastalığa sebep olmayacak şekilde tasarlanan, buna göre belirlenecek bir alana konumlandırılmalıdır.

- Helikopter Pisti: Yarlı nakli, yardım ulaştırılması gibi acil durumlar için kullanılabilecek helikopter pisti ve helikopterin inebileceği çevresi boş alanlar olmalıdır.
- Flaşörler: Güçlü flaşörler ışıklarıyla panik içerisindeki veya kaybolmuş afetzedelerin yön bulması ve yönlendirilmesi sağlanacaktır.

Bir afet parkının en önemli tamamlayıcı öğelerinden birinin donanım olduğu görünmektedir. Afet parkı tasarımlarında önemli bileşenlerden biri de bitkisel elemanlardır. Bitkisel peyzaj elemanları sahip oldukları form, koku, farklı mevsimlerde farklı çiçek, yaprak, meyve gibi özellikleri ile insanlar üzerinde fiziksel, duygusal ve psikolojik etkilerde bulunmaktadır (Komar, 2021).

2.3.2 Dünyadaki Afet Parkı Örnekleri

2.3.2.1 Tokyo Rinkai Deprem Parkı

Tokyo'daki afet parkları, afet ve acil durum sonrası için tasarlanmış hayatta kalma sığınaklarıdır. Elektrik kesintisinde elektrik üretiminin sağlanabileceği akıllı bisikletler, yemek pişirme alanlarına dönüşebilen kent mobilyaları, ilk 72 saatte depremzedelerin hayatta kalabilmesini sağlayacak yiyecek ve içeceğin bulunduğu depolar, yetkililerle iletişime geçilebilecek merkezi barındırmaktadır.



Şekil 2.18. Tokyo Rinkai deprem parkı genel görünümü (URL 7)

Tesis sismik izolasyon üzerine kurulmuş, yerel yönetimler ve yetkililer ile kurulacak olan iletişim altyapısına ve donanımına sahiptir. Enerji sistemlerinde oluşabilecek bir kesinti göz önünde bulundurularak jeneratör ve stok yakıt bulunmaktadır.



Şekil 2.19. Tokyo Rinkai deprem parkı plan görünümü (URL 8)

Tesis içerisinde deneyim merkezi bulunmakta ve bu merkezde zorlu afetlerde ilk 72 saat hayatta kalmak için gerekli olan eğitimler verilmekte, çok amaçlı kullanılan bir plaza ve helikopter pisti bulunmaktadır.

2.3.2.2 Miki Deprem Parkı

Hyogo'da 1995 yılında gerçekleşen büyük can ve mal kaybına sebep olan depremin ardından planlanmış ve inşa edilmiştir. Miki afet parkı çevresindeki alanların merkez üssü konumundadır.

Meydana gelebilecek afetlerin zararını azaltmaya yönelik planlanmıştır. Futbol sahası, helikopter pisti, hastane gibi alanlar bulunmaktadır.



Şekil 2.20. Miki deprem parkı genel görünümü (URL 9)

2.3.2.3 Alaska Deprem Parkı



Şekil 2.21. Alaska deprem parkından görünüm (URL 10)

Alaska’da 1964 yılında meydana gelen dünyanın en şiddetli depremlerinden biri olan 9,2 şiddetindeki depremin ardından yapılmıştır. Alaska deprem parkının içerisinde deprem ile ilgili sergiler bulunmaktadır. Alanın içerisinde yürüyüş yolları, bisiklet yolları ve piknik alanları mevcuttur.

2.3.3 Ülkemizdeki Afet Parkı Örnekleri

2.3.3.1 Aykut Barka Deprem Parkı

İstanbul’un Beşiktaş ilçesinde bulunan alanın 2012 yılında yapımı tamamlanmıştır. Park tasarım aşamasında deprem parkı olarak tasarlanmıştır. 18 bin m²’lik bir alana sahip deprem parkı, günlük yaşantıda festival ve etkinlikler düzenlenmesine imkân tanımaktadır. Afet yönetim merkezi, helikopter pisti, 350 ton su deposu, jeneratör, sahra hastanesi, kafe, spor alanları ve otopark bulunmaktadır.



Şekil 2.22. Aykut Barka deprem parkı

2.3.3.2 Esenler Deprem Parkı

İstanbul'un Esenler ilçesinde bulunan, yapımı 2003 yılında tamamlanmış ve Türkiye'nin ilk deprem parkıdır. Esenler deprem parkında çocuk oyun alanı, rekreasyon alanı ve idari bina bulunmaktadır.

Araştırmalarda alanın içerisinde olduğu söylenen amfi tiyatro, paten pisti, basketbol sahası gibi alanlar mevcut parkın içerisinde yer almamaktadır. Bununla birlikte helikopter pistinin mevcut olduğu bilgisi bulunmakta ancak alanda bunun için belirlenen alan veya zemin farklılığı görülmemektedir. Alanın içerisinde buluna yapı, sınırlayıcı malzemelerle kullanım açısından alandan ayrılmış durumdadır.



Şekil 2.23. Esenler deprem parkı

2.3.3.3 Topkapı Deprem Parkı

2009 yılında yapılmış olan Topkapı deprem parkı, afet öncesi ve sonrası fonksiyonları ile deprem parkına dönüştürülmüştür. Alanın içerisinde müze, açık hava tiyatrosu, açık ve kapalı otopark, kafeterya, tuvalet, bisiklet yolu, havuz, cami, oyun alanları, dükkanlar, su

deposu, seyir terası, helikopter pisti ve yeşil alanlar bulunmaktadır. Deprem sonrası 5000 kişiyi barındırabilecek kapasiteye sahiptir. Alan şehrin ulaşım açısından ana akslarına yakın bir konumda bulunup erişilebilirliği yüksektir. Alanda biri depo olarak kullanılabilen, diğeri güneş enerjisi ile telefon şarj edebilen akıllı bankalar tasarlanmıştır. Alanın afet sonrası kullanım planı bulunmakta, alanların günlük kullanım ve afet sonrası kullanım tabelaları yer almaktadır.



Şekil 2.24. Topkapı deprem parkı

2.3.3.4 Ataşehir Deprem Parkı

2011 yılında yapılmış olan bu park afet öncesi ve sonrası fonksiyonları ve gerekli düzenlemelerle deprem parkına dönüştürülmüştür. Parkta bulunan yeşil alanlar çadır alanı, spor alanlarının çevresi yemek alanı, amfi tiyatro alanı eğitim alanı olarak planlanmıştır.



Şekil 2.25. Ataşehir deprem parkı

Deprem sonrası 500-700 kişiyi barındırabilecek kapasiteye sahiptir. Alanın yakınında sağlık merkezi bulunmaktadır.

Alanda bulunan mevcut kent mobilyalarını afet sonrası depo olarak kullanılabilmektedir. Alanda afet sonrası kullanım planı bulunmaktadır.

2.3.3.5 Kadıköy Afet, Eğitim ve Bilinçlendirme Parkı

2018 yılında yapılmıştır. Afet sonrası toplanma alanı ve deprem simülatörünün bulunduğu alanda deprem deneyim odası, afet bilinçlendirme sineması, yangın söndürme simülatörü ve afet bilinçli oyun alanları bulunmaktadır.

Rekreasyon amaçlı kullanımı bulunmayan alanda, afetlerin oluşumlarının, afetlerde yapılması gerekenler, afet öncesi ve sonrası önlemleri çeşitli simülatörler ve uygulamalı eğitimler ile vatandaşlar bu konuda bilinçlendirilmektedir.



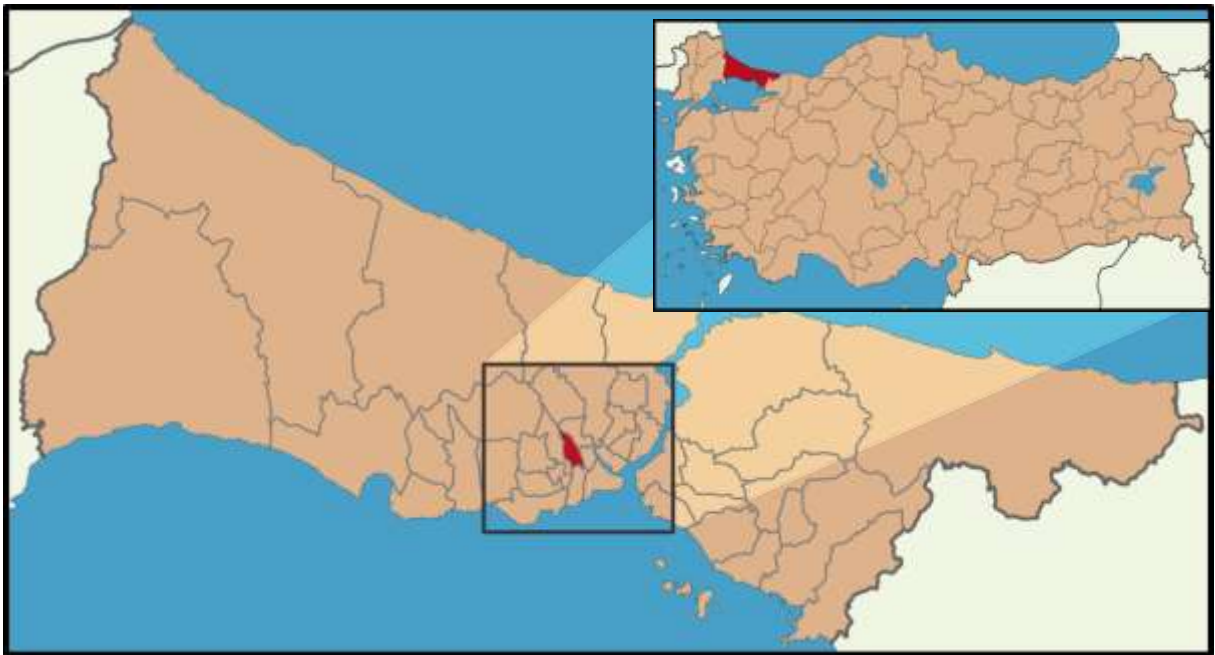
Şekil 2.26. Kadıköy afet, eğitim ve bilinçlendirme parkı (URL 11)

3. MATERYAL VE METOT

3.1 Materyal

Tez çalışmasının ana materyalini Türkiye'nin Marmara Bölgesinde yer alan İstanbul ilinin Bayrampaşa ilçesindeki Bayrampaşa Şehir Parkı oluşturmaktadır.

Çalışma alanı İstanbul'un Bayrampaşa ilçesinde yer almaktadır. Doğusunda Eyüp Sultan, kuzeyinde Gaziosmanpaşa, batısında Esenler, güneyinde Zeytinburnu ilçeleri yer alan Bayrampaşa 9540 km²'lik yüzölçümü ile İstanbul'un en küçük üçüncü ilçesidir.



Şekil 3.1. İstanbul il haritası ve Bayrampaşa haritası gösterimi (URL 12)

Çalışma alanı Bayrampaşa ilçesinin Yıldırım mahallesinde yer almaktadır. 2003 yılında yapımı tamamlanan Bayrampaşa Şehir Parkı halen aktif olarak kullanılmaktadır. Lunapark, çocuk oyun alanları, kafe, restoran, etkinlik alanları, spor alanları, at çiftliği, gölet, açık yeşil alanlar ve kamusal alanları barındıran Bayrampaşa Şehir Parkı çeşitli rekreasyon ihtiyacının karşılandığı bir alandır. Bayrampaşa Şehir Parkı 157.500 m² alan üzerine kuruludur.

Çalışma alanı bağlı olduğu Bayrampaşa ilçesi Yıldırım Mahallesinin merkezinden 750 m uzaklıkta yer almaktadır.



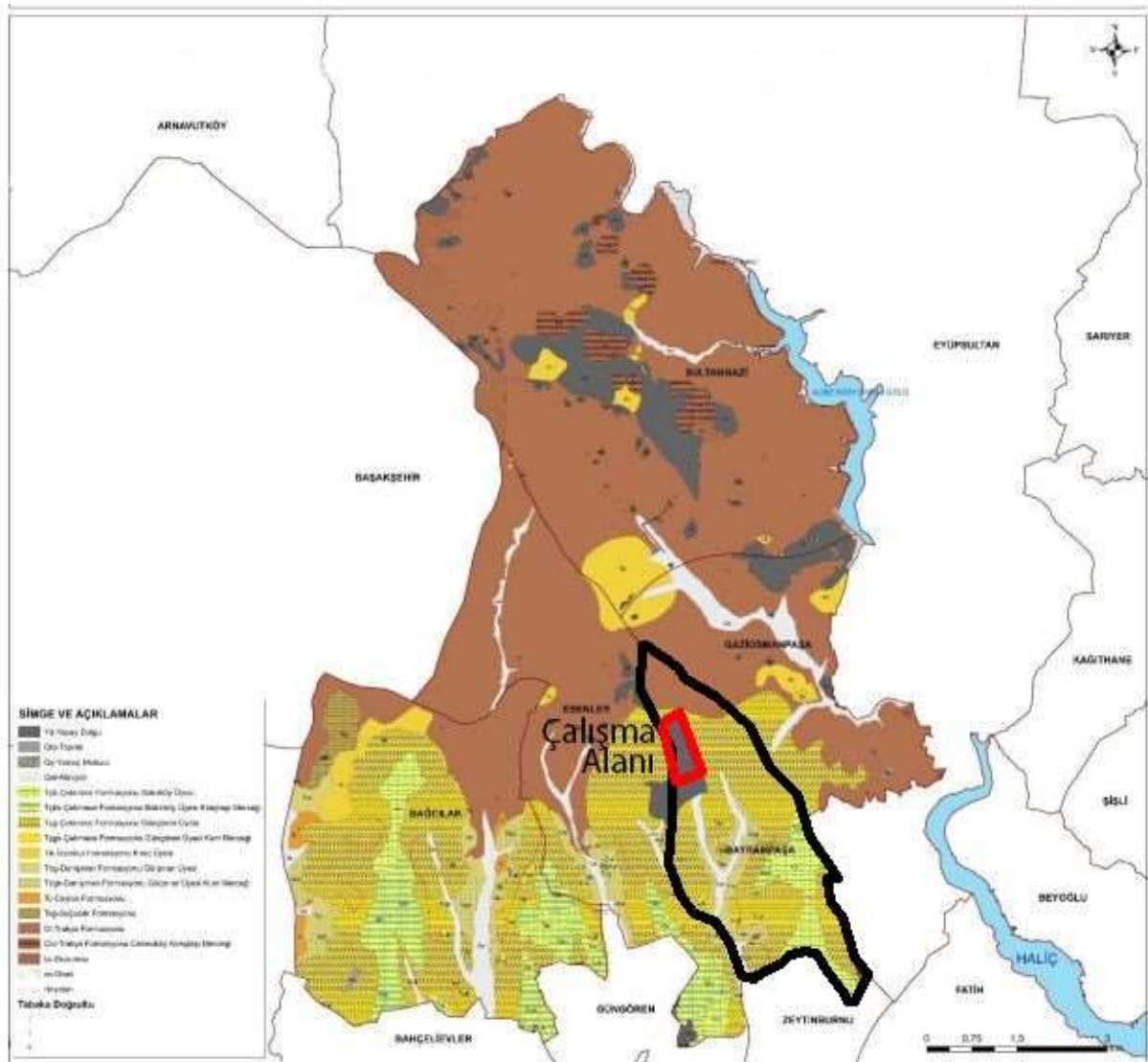
Şekil 3.2. Bayrampaşa ilçe haritası ve çalışma alanı

3.1.1 Çalışma Alanı Doğal Peyzaj Özellikleri

3.1.1.1 Jeolojik Yapı

Tez çalışma alanı Bayrampaşa ilçe sınırları içerisinde yer aldığı için konuya ilişkin yapılan literatür taramasında ve araştırmalarda elde edilen jeolojik haritalardan yararlanılmış ve çalışmanın bu bölümünde yer verilmiştir.

Çalışma alanının bulunduğu Bayrampaşa ilçesindeki jeolojik yapı farklı formasyon ve birimlerden oluşmaktadır.



Harita üzerinde Bayrampaşa ilçesi incelendiğinde, genellikle yarı geçirimsiz ortama sahip olduğu bunula birlikte yer yer geçirimli taneli ortam, yarı geçirimli taneli ortam ve geçirimli kaya ortam gözlenmektedir. Çalışma alanı incelendiğinde yarı geçirimli taneli ortama sahip olduğu karşımıza çıkmaktadır.

3.1.1.4 İklim Yapısı

Çalışma alanı bağlı bulunduğu İstanbul ilinin iklim özelliklerini taşımaktadır. İstanbul ili Marmara bölgesinin iklim özelliklerini yansıtmakla beraber zaman zaman değişiklikler göstermektedir.

İstanbul ili, yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı olan Akdeniz ikliminden yazları sıcak ve kışları ılık ama her mevsim yağışlı Karadeniz iklimine geçişin gerçekleştiği bir bölgede yer alır. Yerleşimin daha yoğun olduğu ilin güney kesimleri Akdeniz iklimine daha yakın karakteristiklere sahipken, kuzeye doğru gidildikçe iklim özellikleri Karadeniz iklimine doğru evrilir (İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı İklim Senaryoları).

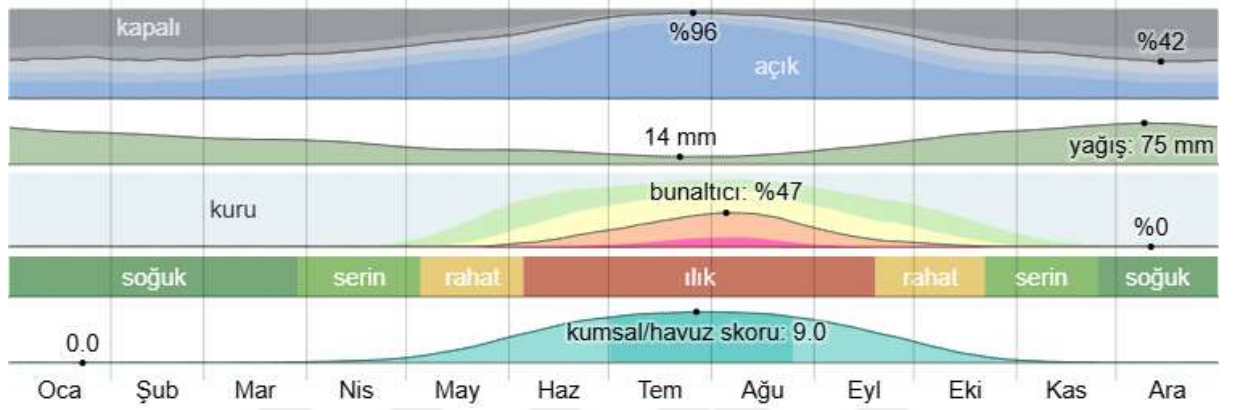
Şekil 3.7’de İstanbul ilinin 1950-2024 tarihleri arasındaki sıcaklık, yağışlı gün ve yağış miktarı ortalamaları görülmektedir. Burada görüleceği üzere ocak ayında hesaplanan ortalama sıcaklık 6.7 °C iken ortalama en düşük sıcaklık 4.2 °C, temmuz ayında ise ortalama sıcaklık 24.7 °C iken ortalama en yüksek sıcaklık 29.7 °C olarak ölçülmüştür.

İSTANBUL	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1950 - 2024)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	6,7	7,0	8,5	12,9	17,6	22,2	24,7	24,7	21,2	16,7	12,6	9,0	15,3
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	9,6	10,3	12,3	17,4	22,3	27,0	29,6	29,7	25,9	20,6	16,0	11,8	19,4
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	4,2	4,2	5,5	9,3	13,6	18,0	20,5	20,8	17,6	13,7	9,9	6,4	12,0
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	0,5	0,3	0,6	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,6	0,4	0,2	0,6	0,6
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	16,59	14,06	12,80	10,25	7,62	5,52	3,58	3,61	5,62	9,51	11,48	15,75	116,4
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	89,2	70,4	62,9	48,1	32,5	27,6	22,1	24,0	39,9	65,7	78,7	99,7	660,8
Ölçüm Periyodu (1950 - 2024)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	22,4	23,4	28,6	33,3	36,4	38,9	40,6	40,1	39,6	33,5	29,6	25,0	40,6
En Düşük Sıcaklık (°C)	-6,8	-9,0	-5,6	0,2	4,8	9,8	13,6	14,3	7,7	2,5	-1,5	-4,2	-9,0
En yüksek ve en düşük sıcaklıkların gerçekleşme tarihini görmek için fare imlecinizi değerlerin üzerine getiriniz.													
Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı	10.09.1981 136,1 mm						28.10.2010 20,8 m/sn				09.03.1987 41 cm		
Günlük En Hızlı Rüzgâr													
En Yüksek Kar													

Şekil 3.7. İstanbul iline ait 1950-2024 yılları arasındaki resmi iklim istatistikleri (MGM)

İstatistiklere geçen en soğuk ölçüm -9 °C olurken, kayıtlara geçen en yüksek sıcaklık 40.6 °C'dir. Bu durumda ölçümü yapılan en düşük ve en yüksek sıcaklık arasında 49.6 °C'lik bir fark oluşmaktadır.

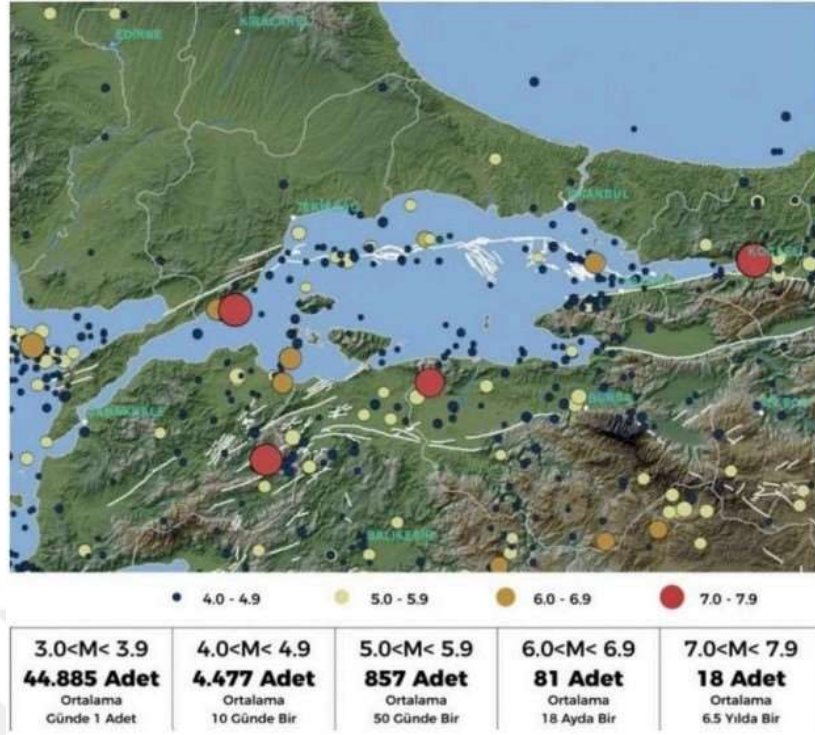
Bayrampaşa ilçesinin iklim verileri incelendiğinde 1 Nisan ile 1 Kasım tarihleri arasında gökyüzünün çoğunlukla açık olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Haziran ve Eylül ayları arasında yağışın en düşük seviyelerinde olduğu ve havanın bunaltıcı seviyelerde olduğu gözlenmektedir.



Şekil 3.8. Bayrampaşa ilçesine ait ortalama iklim verisi (URL 13)

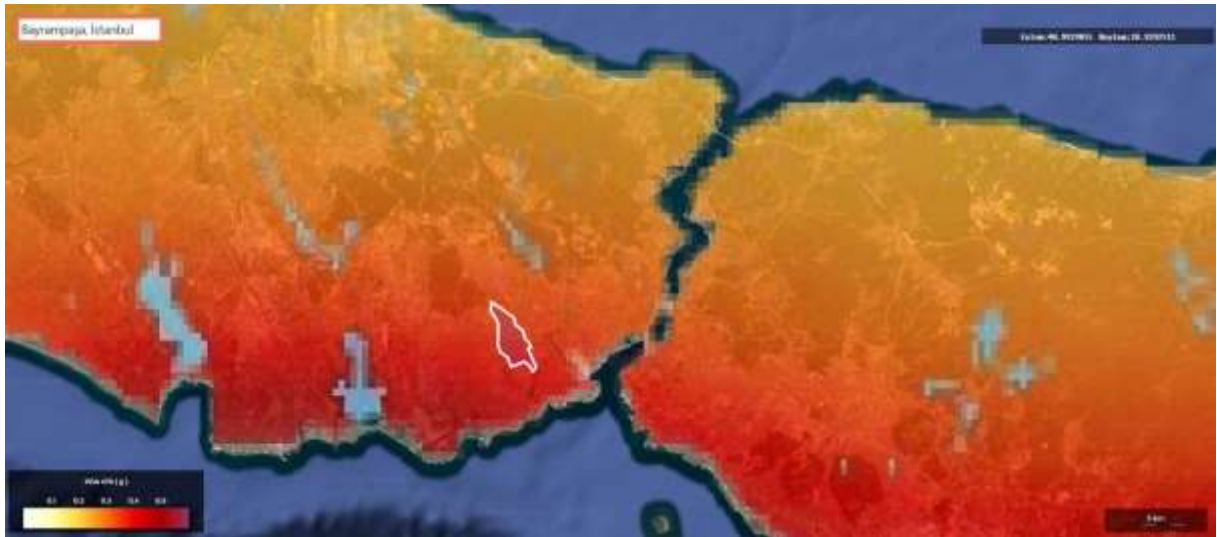
3.1.1.5 Depremsellik Durumu

İstanbul ve çevresi, sosyal ve ekonomik anlamda ülkemiz için son derece önemli potansiyeline sahip olmasıyla birlikte deprem tehlikesi bakımından en riskli bölgelerden birisidir. Bu risk, meydana gelen depremler incelendiğinde net bir şekilde görülmektedir. Marmara Bölgesi'nin tarih boyunca hasara neden olan ve yıkıcı depremlere tanık olan bir bölge olmasının temel sebebi Kuzey Anadolu Fay Zonunun (KAF) önemli bir kısmının Marmara Denizi içerisinde yer alıyor olmasıdır. Kuzey Anadolu Fay hattı üzerinde meydana gelen önemli depremlerin oluş düzeni ve batıya göçü, 1939 Erzincan Depremi'nden sonra yarı sistematik olarak gözlenmiş ve batıya doğru kırılması 1967 Adapazarı-Mudurnu Suyu Vadisi Depremi, son olarak da 1999 Gölcük-Doğu Marmara ve Düzce Depremleri ile devam etmiştir (İBB,2020).



Şekil 3.9. 1990-2019 yılları arasında Marmara bölgesinde meydana gelen depremler (İstanbul Deprem Çalıştayı, 2020)

Türkiye deprem tehlikesi ve fay hatları haritaları incelendiğinde İstanbul ve çevresi için risk barındıran Kuzey Anadolu Fayının kuzey kısmı olduğu görülmektedir. Bu riskin İstanbul ili tehlike haritası şekil 3.10’da yer almaktadır.

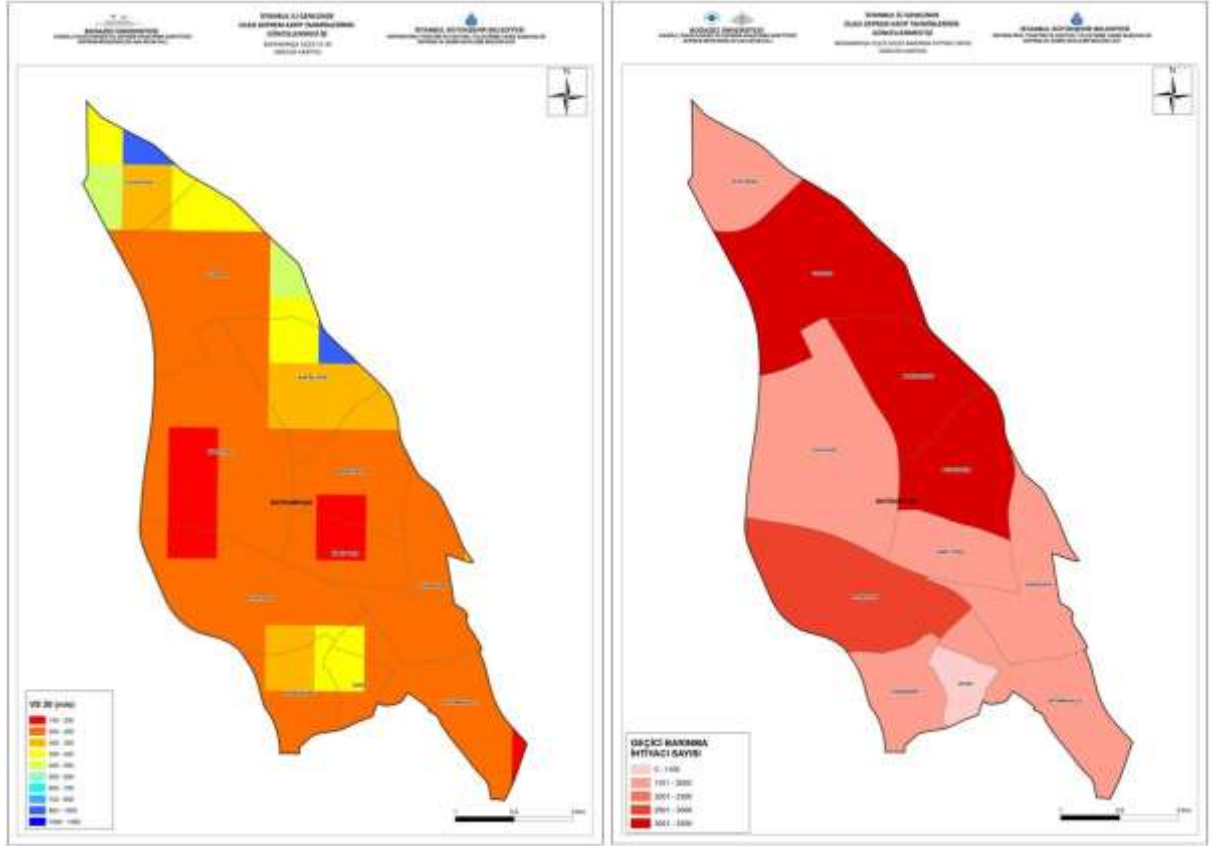


Şekil 3.10. İstanbul ili deprem tehlike haritası (AFAD)

Yerel zemin koşulları Vs30 olarak adlandırılan en üst 30m’deki zemin tabakalarının ortalama kesme dalgası hızı parametresi cinsinden ifade edilecektir. Bu parametre deprem

tehlikesi belirlemede kullanılan yer hareketi tahmin modellerinin bir girdisini oluşturur ve bu parametre kullanılarak yer hareketi tahminleri doğrudan yüzeyde, yani zemin etkileri yansıtılmış olarak tahmin edilir (İBB,2020).

Mw 7.5 için geliştirilen senaryoda Bayrampaşa ilçesi için oluşabilecek geçici barınma ihtiyacı haritası incelendiğinde ilçenin neredeyse yarısının yoğun bir geçici barınma ihtiyacı olduğu görülmektedir.



Şekil 3.11 Bayrampaşa ilçesi Vs30 dağılımı ve mw=7.5 senaryo depremi için geçici barınma ihtiyacı dağılım haritası (İBB, 2020)

3.1.2 Çalışma Alanı Kültürel Peyzaj Özellikleri

3.1.2.1 Tarihi Gelişim

Bayrampaşa ilçesi ile ilgili tarihsel izlerimiz İstanbul'un fethi zamanlarına dayanmaktadır. Dönemin Bizans şehri Konstantinopolis'in surlarının dışında kalan bu bölge, 1453 yılındaki fetih sırasında askeri strateji anlamında önemli bir rol oynamıştır. Kuşatma sırasında ordu karargâhı, askeri yığınak ve padişahın konakladığı bu bölge aynı zamanda şehrin önemli su ihtiyacının karşılandığı Bayrampaşa Deresine ev sahipliği yapmaktaydı. Nitekim

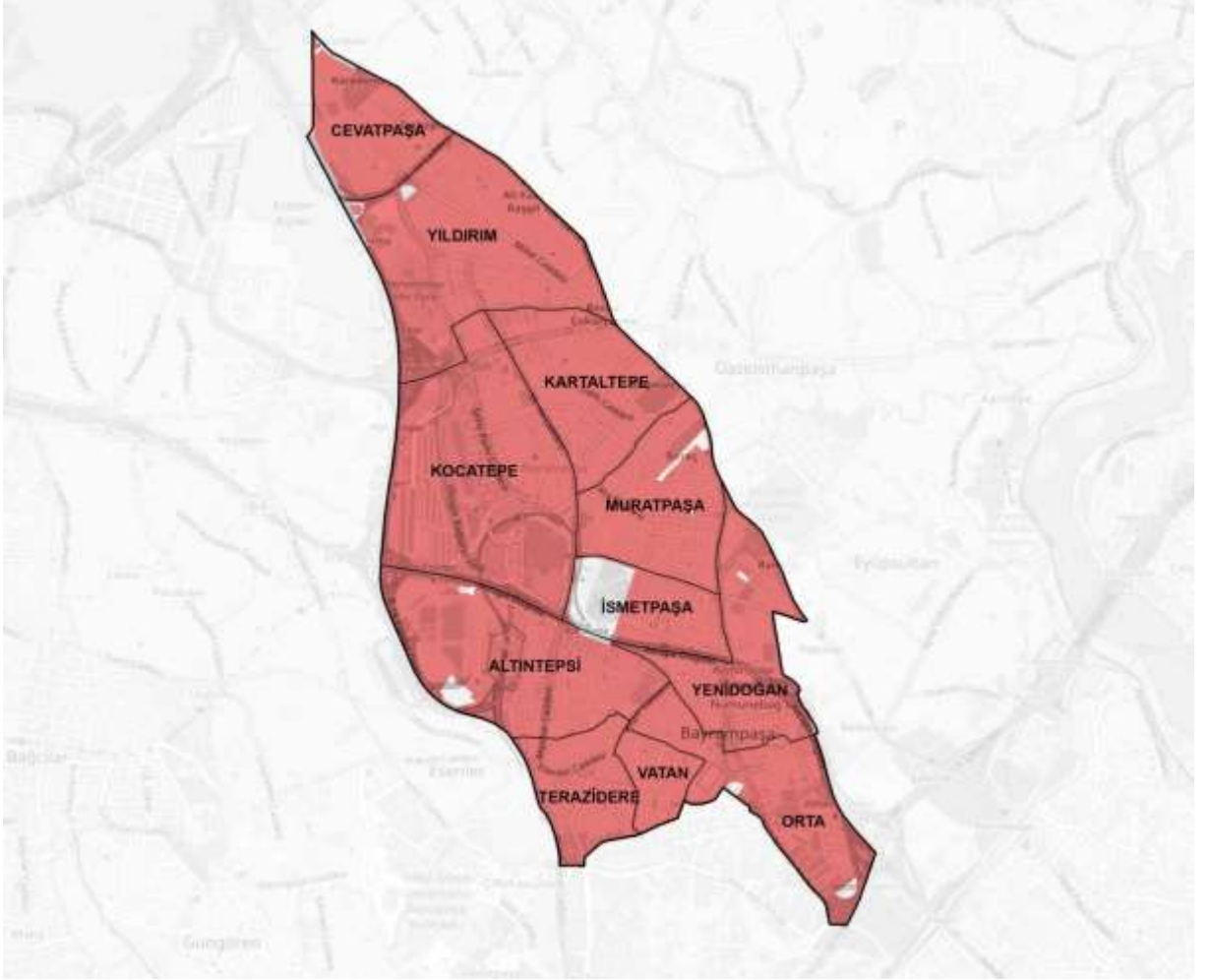
fetihte Bayrampaşa Deresinin şehre girişi yakınlarından yapılan kuşatmaların yardımıyla başarıya ulaşılmıştı. İstanbul'un fethinin ardından bu bölge bağ ve bahçe tarımına ayrılmıştır.

Osmanlı İmparatorluğu'nun Balkan coğrafyasındaki hakimiyetinin giderek azalması neticesinde bölgede yaşayan Müslüman halk, Anadolu'nun çeşitli yerlerine ve İstanbul'a göç etmek durumunda kalmıştır. Bu bölgeye göç ederek ilk yerleşimi sağlayan topluluk 1927 yılında Bulgaristan'ın Filibe şehrinden gelmektedir. Aynı topluluk göçün ardından tarım ve hayvancılık faaliyetlerine başlamıştır. Böylelikle Ferhatpaşa, Velibey (Demirkapı) ve Cicoz çiftliklerinin kurulmasına neden olunmuş, Numunebağ ve Abdi İpekçi Caddesi olarak isimlendirilen bölgede bağcılık çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Bayrampaşa Belediyesi, 2025).

Cumhuriyetin ilanının ardından Bulgaristan göçleriyle başlayan göç hareketi, 20. Yüzyılın ortalarında Makedonya ve Yugoslavya'dan gelen insanlarla yoğun göç alan Bayrampaşa'nın sosyo-kültürel temellerinin oluşumunda önemli etkiler oluşturmuştur. Balkan coğrafyasından oluşan bu yoğun göçe ek olarak 1955 yılında yapım aşamasının başladığı kentin önemli caddeleri olan Vatan ve Millet Caddeleri yapımında konutları istimlak kapsamına giren bölge insanının büyük bir kısmı o zamanki adıyla Sağmalcılar Köyü'ne yerleşerek nüfus artışını desteklemişlerdir. 20. Yüzyılın ortalarına gelindiğinde Balkanlar'dan göç eden insanların yanı sıra Anadolu'dan göç eden insanlar gelişmiş şehirleşmeye sahip olan Bayrampaşa ilçesine yerleşmeye başlamışlardır. 1950'li yıllarda yapımı başlayan işyeri ve fabrikalar, bölgenin göç almasında veya yaşam alanı olarak tercih görmesinde önemli unsurları oluşturmaktadır (Bayrampaşa Kaymakamlığı, 2025; Bayrampaşa Belediyesi, 2025).

Bayrampaşa ilçesinin şu an ki temellerini oluşturan Sağmalcılar, 1954 yılına gelindiğinde köy statüsüne yükseltilmiş olup, Rami sınırları içerisinde olması ve Maltepe Askeri Kışlası yakınında yer alması sebebiyle "Kışla Arkası" olarak da bilinmekteydi. 1963 yılında ise köy statüsünde bulunan Sağmalcılar belediye statüsüne yükselmiştir. Geçmiş yıllarda Mimar Sinan tarafından yapılan şehrin su ihtiyacını karşılayabilmek sebebiyle yerleştirilen ve o dönemde aktif bulunan su kanallarına, yapımı henüz tamamlanan yapıların atık su ve tuvalet giderlerinin bir yanlışlık sonucu bağlanması ile kolera salgını başlamış ve çok sayıda can kaybına sebep olmuştur. Bu olay sonucunda ismi kolera ile anılan ilçenin adı dönemin sadrazamı Bayram Paşa'nın bu bölgede çiftlik sahibi olmasından esinlenilerek Bayrampaşa olarak değiştirilmiştir (Bayrampaşa Kaymakamlığı, 2025; Bayrampaşa Belediyesi, 2025).

1960'ların başlarına kadar ki sürede Eyüp ilçesine bağlı “Sağmalcılar Köyü” olarak anılan bir mahalledir, 1963 yılındaki düzenleme ile belediye statüsüne yükseltilmiştir. 1978 yılında Sağmalcılar ismi Bayrampaşa olarak değiştirilmiş ve 1990 yılında Eyüp ilçesinden ayrılarak bir ilçe olmuştur. İlçe sınırları içindeki mahallerin toplam sayısı 11'dir.

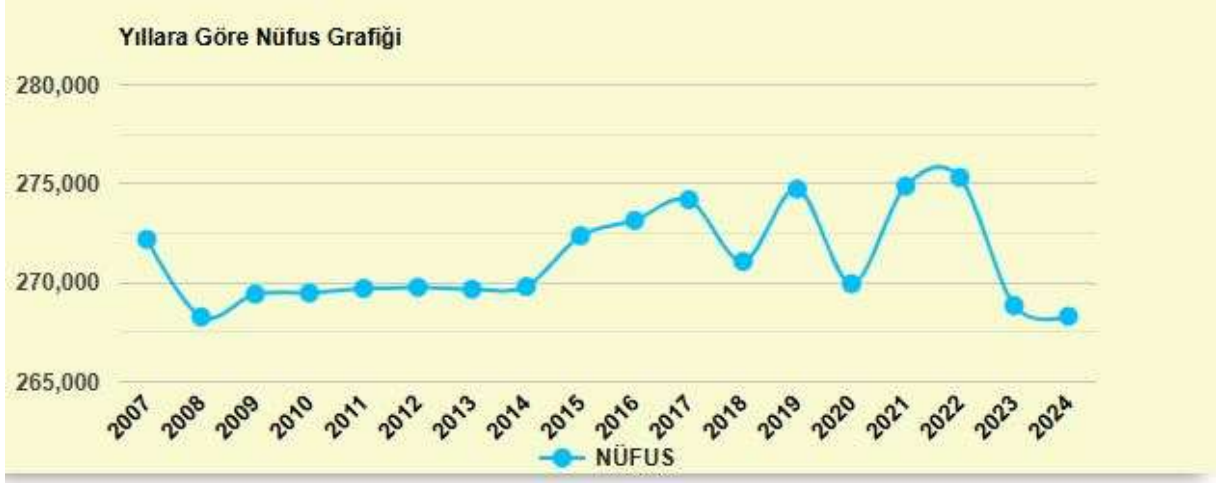


Şekil 3.12. Bayrampaşa mahalle haritası (URL 14)

3.1.2.2 Demografik Yapı

2024 yılı TÜİK verilerine göre 268.303 nüfusa sahip olan Bayrampaşa, İstanbul nüfusunun %1,7'sini oluşturmaktadır. Bu nüfus 134.573 erkek, 133.730 kadından oluşmaktadır. Bayrampaşa ilçesinin yıllara göre nüfus grafiği incelendiğinde düzenli bir artış eğiliminde olan ilçe nüfusunun 2017 sonrasında düzensizleştiği ve 2022 sonrasında azalış eğiliminde olduğu görülmektedir.

Toplam yüzölçümü 9.54 km² olan Bayrampaşa ilçesi 268.303 nüfusu ile km²'ye 29.811 kişi düşmektedir ve bu yoğunluk değeri ile İstanbul en yoğun dördüncü ilçe konumundadır.



Şekil 3.13. Bayrampaşa ilçesi yıllara göre nüfus grafiği (URL 15)

Çizelge 3.1. Bayrampaşa ilçesi mahallelere göre nüfus dağılım çizelgesi (TÜİK)

Mahalle Adı	Toplam Nüfus	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
Yıldırım Mahallesi	52.035	25.521	26.514
Kartaltepe Mahallesi	43.124	21.411	21.713
Muratpaşa Mahallesi	32.944	16.519	16.425
Altıntepsi Mahallesi	28.855	14.522	14.333
Kocatepe Mahallesi	20.414	10.222	10.192
Cevatpaşa Mahallesi	18.555	9.267	9.288
Yenidoğan Mahallesi	17.941	9.127	8.814
Terazidere Mahallesi	15.206	7.777	7.429
Orta Mahallesi	15.180	7.880	7.300
İsmet Paşa Mahallesi	14.710	7.396	7.314
Vatan Mahallesi	9.339	4.931	4.408

Bayrampaşa ilçesi mahallelere göre nüfus dağılımı incelendiğinde çalışma alanının ilçenin en yoğun nüfusuna sahip olduğu gözlenmektedir.

Bayrampaşa ilçe sınırları içerisinde 51 adet toplanma alanı bulunmakta, bu alanların toplam büyüklüğü 126.880 m²'dir. İlçede bulunan toplanma alanlarında kişi başına 0,47 m² alan düşmektedir.

3.1.2.3 Sosyo-Ekonomik Yapı

Bayrampaşa ilçesinin, İstanbul'un Avrupa yakasındaki merkezi konumu bölgenin en büyük potansiyellerinden birini oluşturmaktadır. Geçmişte tarım ve çiftçilikten sağlanan geçim kaynağı anlayışı bugün tam olarak değişim göstermiş durumdadır.

Bayrampaşa ilçesinde yer alan nüfus, geçimini tarım dışı faaliyetlerden sağlamaktadır. İlçenin arazi kullanım açısından hâkim fonksiyonu konut alanları olmakla beraber, belli merkezler ve akslar ilçede ticaret ve sanayi fonksiyonunun da yer aldığı göze çarpmaktadır. Ticaret alanları mekânsal olarak, planlama alanının güney kesimlerinde, Bayrampaşa Belediye Başkanlığı'nın bulunduğu bölgede konut yerleşimi ile birlikte, sanayi alanları ise yine planlama alanının güney, güneydoğu ve doğu istikametinde görülmektedir (Levend, 2008).

Küçük ve büyük sanayi işyerlerinin çalıştırdıkları işgücüne göre sektörlere ve ilçelere dağılışı, imalat sanayinin yapısal farklarını gösterir. Bu duruma göre; Bayrampaşa ilçesi 1-9 kişi çalıştıran küçük işyerleri grubuna girmektedir. 1-9 işgücü çalıştıran, yani küçük işletmelerin en fazla bulunduğu sanayi sektörleri; dokuma, metal eşya, orman ürünleri, kimya, kâğıt ürünleri ve gıda sektörleridir (Ünver, 2005).

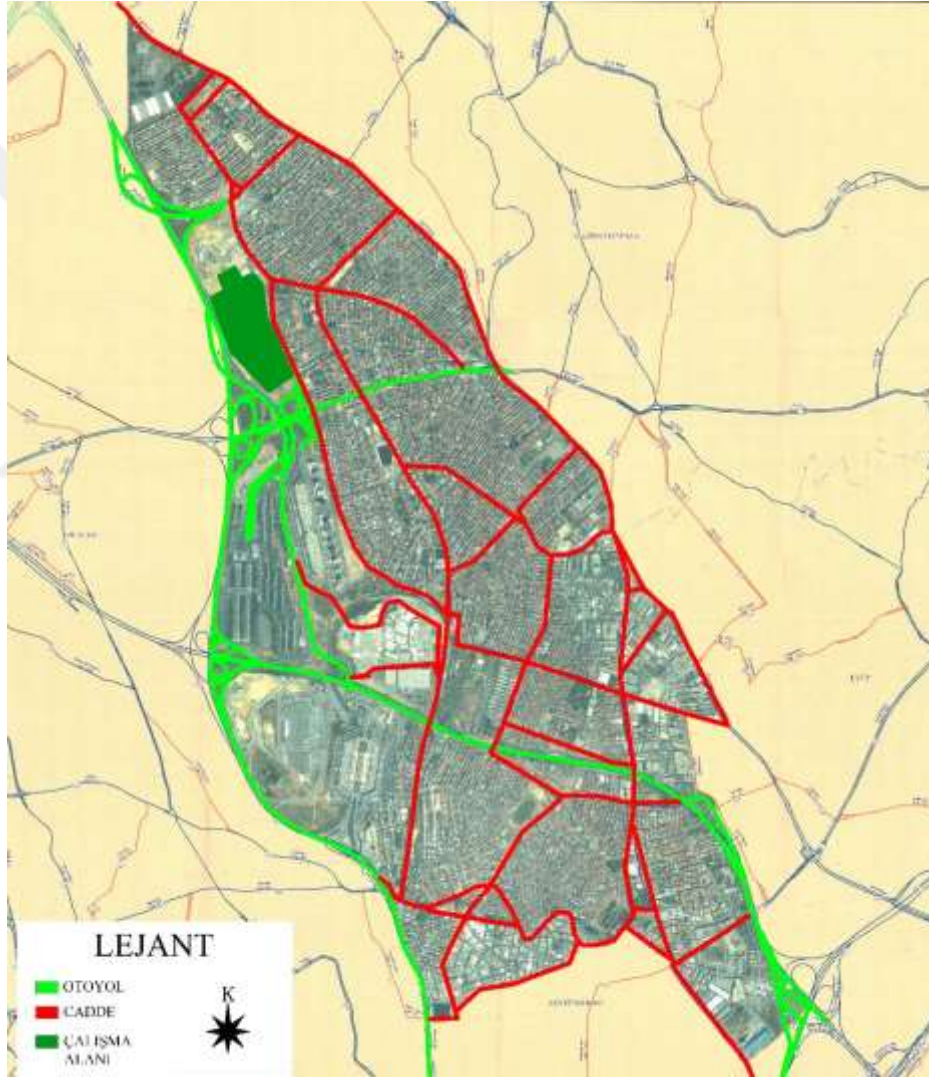
İlçede yer alan Büyük İstanbul Otogarı, Mega Center Kuru Gıda Toptancılar Sitesi, Bayrampaşa Sebze ve Meyve Hali, Forum İstanbul AVM gibi alanlar ilçeyi bir cazibe merkezine dönüştürmesiyle birlikte yoğunluğun artmasına aynı oranda ticaret merkezine de dönüştürmüştür.

3.1.2.4 Ulaşım Durumu

İstanbul ilinin ulaşım sistemi içerisinde önemli bir yere sahip olan Bayrampaşa ilçesi, tarihi yarımada'ya komşu durumundadır ve güçlü ulaşım bağlantılarına sahiptir.

İlçenin batı sınırında TEM otoyolunun Otogar bağlantısının sağlandığı TEM otoyol Otogar bağlantı yolu yer almaktadır. Güneyinde yer alan İstanbul Çevreyolu bağlantısının sağlandığı O3 bağlantı yolu bulunmakta, doğusunda şehrin en yoğun yollarından biri olan Eski Edirne Asfaltı ile tarihi yarımadaaya bağlantı sağlanmaktadır.

İlçenin içerisinde yer alan cadde ve ana dağıtıcılar ile şehrin bağlantı yolları ve otoyollarına ulaşım sağlanmaktadır. İlçede yer alan önemli ulaşım ağları ve bağlantı yolları olarak 100.Yıl Caddesi, Akpınar Caddesi, Abdi İpekçi Caddesi, Numunebağ Caddesi, Ali Fuat Başgil Caddesi ve Esenler Caddesi olarak sayılabilir.

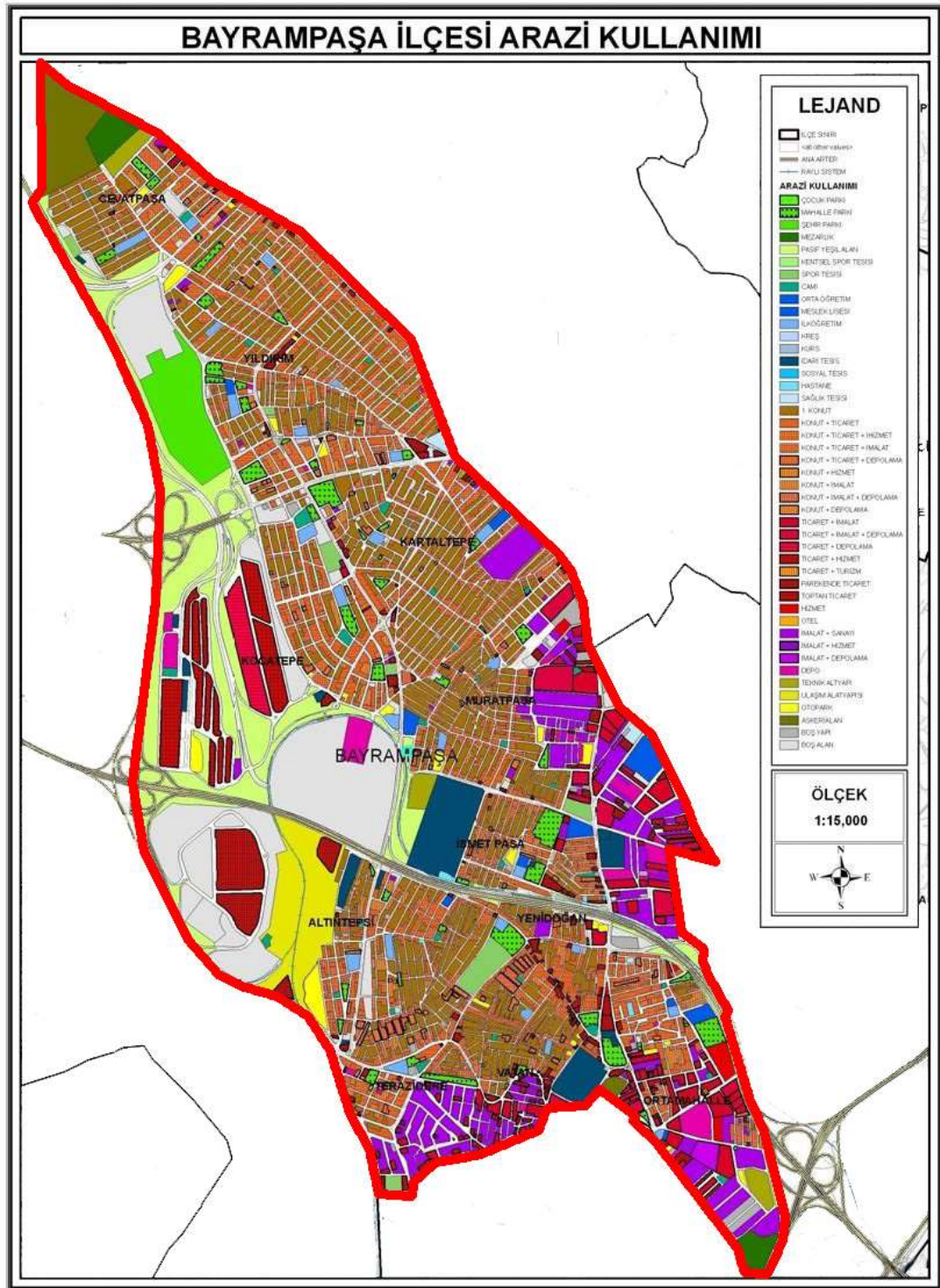


Şekil 3.14. Bayrampaşa ilçesi ve çevresi ulaşım ağı haritası

Karayolu ulaşımının yanı sıra ilçe bazında raylı sistemlerin gelişmiş olduğu gözlenmektedir. Metro ve tramvay hatlarının bulunduğu ilçede mevcut hatlara ek olarak yeni hatlar planlanmış ve çalışmaları devam etmektedir.

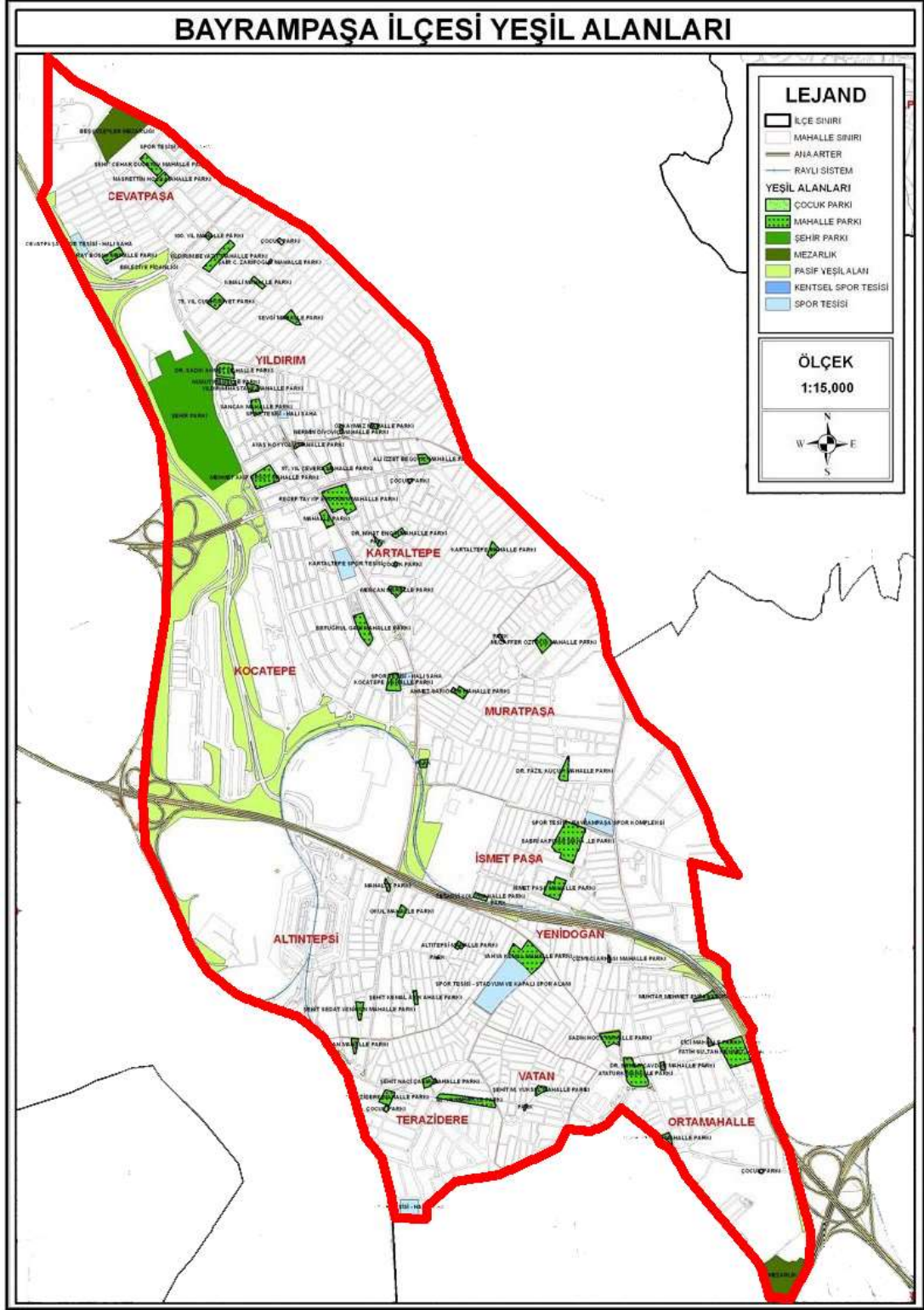
3.1.3 Bayrampaşa Alan Kullanımı

Bayrampaşa ilçesi alan kullanım haritası Şekil 3.15’te verilmiştir. Bu haritada ilçede yer alan konut alanları, ticaret alanları, yeşil alanlar, kamusal alanlar gibi kullanım alanları alt birimleri ile sınıflandırılarak arazi kullanımları görülmektedir.



Şekil 3.15. Bayrampaşa ilçesi alan kullanım haritası (Levend, 2008).

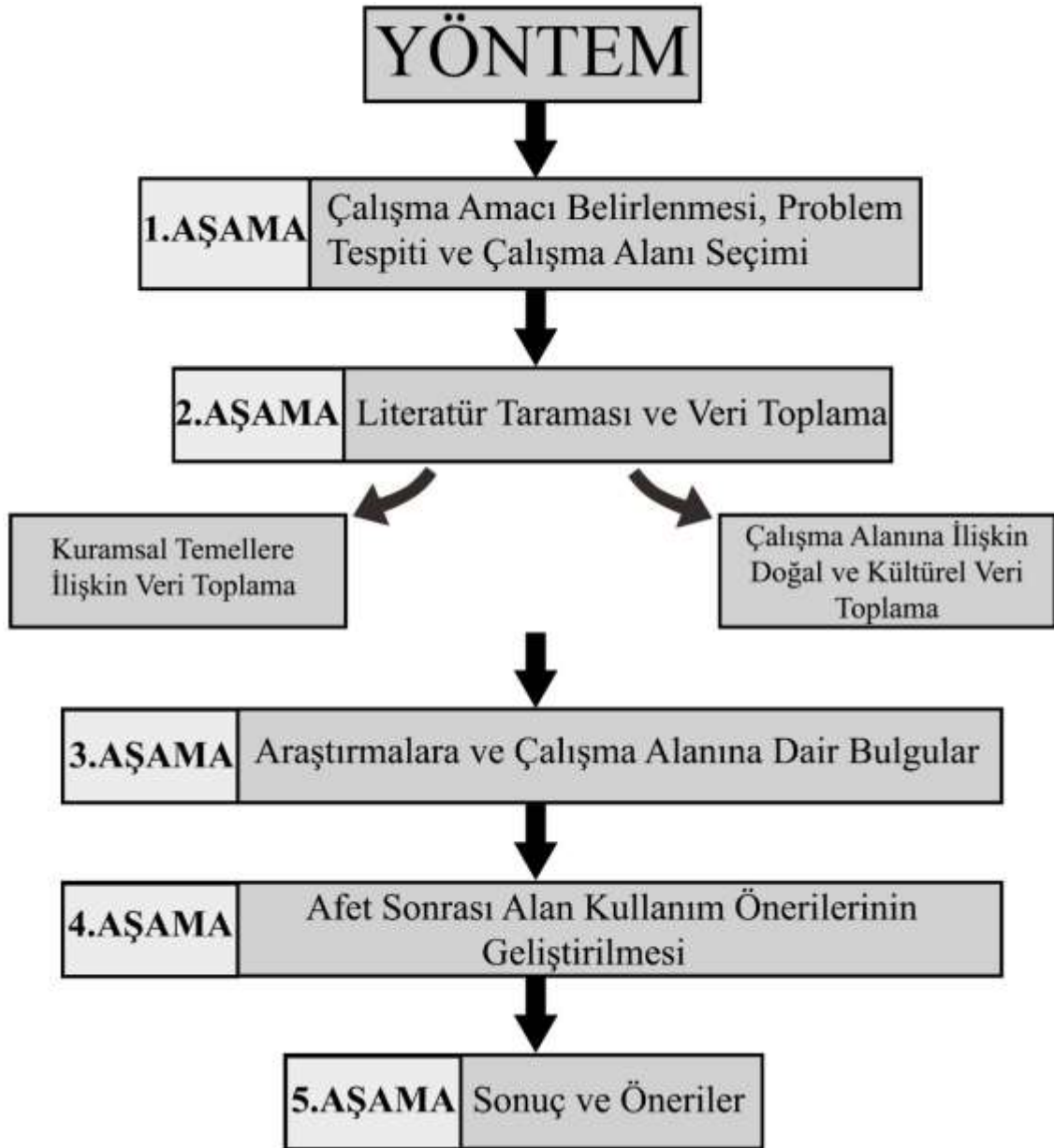
Bayrampaşa ilçesi mevcut yeşil alanlar haritası incelendiğinde ilçede farklı kullanım düzeylerinde yeşil alanlar olduğu gözlenmektedir. Bunlar çocuk parkları, mahalle parkları, şehir parkı, mezarlıklar ve pasif yeşil alanlardır.



Şekil 3.16. Bayrampaşa ilçesi mevcut yeşil alan haritası (Levend, 2008)

3.2 Metot

Çalışma beş aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar; çalışma amacının belirlenmesi-problem tespiti-çalışma alanı seçimi, literatür taraması ve veri toplanması, çalışma alanının afet parkı parametrelerine uygunluğunun tespiti, afet parkı dönüşüm planlamasının geliştirilmesi, sonuç ve öneriler kısımlarını içermektedir. Yöntem akış şeması Şekil 3.17’te verilmiştir.



Şekil 3.17. Yöntem akış şeması

- **Çalışmanın ilk aşamasında;** bu çalışmanın ortaya çıkmasındaki temel problemin tespiti ve çalışmanın amacı belirlenmiştir. Bu doğrultuda amaca uygun bir çalışma alanı seçimi yapılmıştır. Çalışmanın temel problemini

ülkemin yapısı sebebiyle afetlere sıklıkla maruz kalması ve ülkemizde en fazla can kaybına sebep olan depremlerin meydana geldiği anda insanların içgüdüsel olarak açık ve yeşil alanlara giderek güvende hissetme isteği ve afet sonrasında güvende hissedebilecekleri alanların yetersiz ve niteliksiz olması oluşturmaktadır. Belirlenen çalışma alanının bulunduğu Bayrampaşa ilçesi kişi başına düşen yeşil alan miktarında belirlenen standartların altında kalması ve afet sonrası toplanma alanlarının nitelik ve donanım olarak eksik ve yetersiz olması çalışma alanı olarak belirlenmesine neden olmaktadır.

- **Çalışmanın ikinci aşamasında;** çalışma konusuna dair literatür taraması yapılmış, çalışmada yer alan kuramsal temeller ve çalışma alanına ilişkin veriler toplanmıştır. Araştırma konusunda ulusal ve uluslararası tez, makale, rapor ve dergi gibi kaynaklar literatür taraması kapsamında incelenmiştir. Çalışmada yer alan kuramsal temeller kapsamında afet kavramı, afet çeşitleri, ülkemizde görülen afetler, afet yönetimi ve afet toplanma alanları, açık ve yeşil alan kavramı, açık ve yeşil alanların sınıflandırılması, işlevleri, tipolojileri, afet sonrası kullanımları, afet parkı kavramı, afet parkları standartları ve nitelikleri, afet parklarının dünya ve ülkemizdeki örnekleri gibi konular incelenmiştir. Bu incelemeler neticesinde ilgili kurum, kuruluş ve yayınlardan çalışma alanı ve çevresine dair elde edilen veriler doğal peyzaj özellikleri (jeolojik yapı, jeomorfolojik yapı, hidrojeolojik yapı, iklim yapısı, depremsellik durumu) ve kültürel peyzaj özellikleri (tarihi gelişim, demografik yapı, sosyo-ekonomik yapı, erişilebilirlik durumu) olarak sınıflandırılmıştır.
- **Çalışmanın üçüncü aşamasında;** çalışmada yer alan kuramsal temeller ve çalışma alanına ilişkin toplanan veriler ve çalışma alanı bulgularının analizi yapılarak çalışma alanı ve kullanımlarının afet sonrası alan kullanım önerileri oluşturulmuştur. Bu aşamada doğal ve kültürel peyzaj özellikleri ve Bayrampaşa ilçesi alan kullanımları incelenerek çalışma alanına dair çalışma alanı erişilebilir çevresi belirlenmiştir. Erişilebilir çevresi AFAD'ın toplanma alanları standartlarına göre belirlenmiştir. Belirlenen çalışma alanı erişilebilir çevresi fonksiyon analizi, kentsel odak, toplanma alanları, yeşil alanlar ve ulaşım haritaları oluşturularak, çalışma alanının erişilebilir çevresindeki yapı yoğunluğu, kullanım alanlarının mevcut durumu, çalışma alanının ulaşım

durumu, alanın erişilebilir çevresinde yer alan yeşil alanlar ve toplanma alanlarına dair analizlere yer verilmiştir. Bu doğrultuda çalışma alanı olan Bayrampaşa Şehir Parkının topografya (eğim, bakı, yükseklik), fonksiyon analizi, kullanım alanları, ulaşım, altyapı (içme suyu, doğalgaz), aydınlatma ve doluluk-boşluk haritaları oluşturulmuş ve bu sayede çalışma alanı içerisindeki mevcut durum, ulaşım ağı, altyapı sistemleri hakkında analizlere yer verilmiştir. Çalışma alanının topografya haritaları kapsamında, çalışma alanına ilişkin sayısal yükseklik modeli (Digital Elevation Model, DEM) verileri ArcGis 10.8 programı kullanılarak yükseklik haritası, kabartma haritası, eğim haritası ve bakı haritası oluşturulmuştur.

- **Çalışmanın dördüncü aşamasında;** çalışmada yer alan kuramsal temeller ve çalışma alanına ilişkin toplanan doğal ve kültürel peyzaj özellikleri verileri ve çalışma alanı bulgularının analizi yapılarak çalışma alanı ve kullanımlarının afet sonrası alan kullanım önerileri oluşturulmuştur. Gerçekleştirilen analizler neticesinde afet sonrası ihtiyaçları doğrultusunda alanın barındırması gereken donanım ve niteliklerine uygun olarak Bayrampaşa Şehir Parkı afet sonrası alan kullanım planlaması ve afet sonrası senaryoları geliştirilmiştir. Çalışma alanının kullanım alanları mevcut durumu ve afet sonrası öneri alan kullanım haritaları oluşturulmuş ve bu planlama doğrultusunda önerilen afet sonrası alan kullanımlarına dair hacimsel hesaplamalara yer verilmiştir.
- **Çalışmanın beşinci aşamasında;** Bayrampaşa Şehir Parkının afet sonrası alan kullanım planlaması kapsamında elde edilen sonuç ve çalışma alanı özelinde afet sonrası kullanım olanakları bakımından geliştirilmesi gereken nitelik, donanım ve özelliklere dair önerilere yer verilmiştir. Çalışma alanının bu bağlamda daha etkin kullanılabilmesi için afet sonrası senaryoları doğrultusunda alan kullanımları esasında önerilerde bulunulmuş, bu çalışma konusunda elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Afet tehlikesi ile karşı karşıya olan yerleşim alanlarındaki yerel yönetimler, ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından alınması gereken önlemlere ve bu çalışma kapsamında oluşturulabilecek etkin çözümlere değinilmiştir.

4. BULGULAR

Tez çalışması kapsamında, insanların afet ve acil durumlarda içgüdüsel olarak güvende hissedebilecekleri ve sığınma ihtiyacının karşılanabilmesi için yöneldikleri açık ve yeşil alanların sığınma ve barınma ihtiyaçlarının karşılanabileceği donanım ve niteliklere sahip olması gerekmektedir. Afet sonrası toplanma alanları bu donanım ve niteliklere sahip alanlardır.

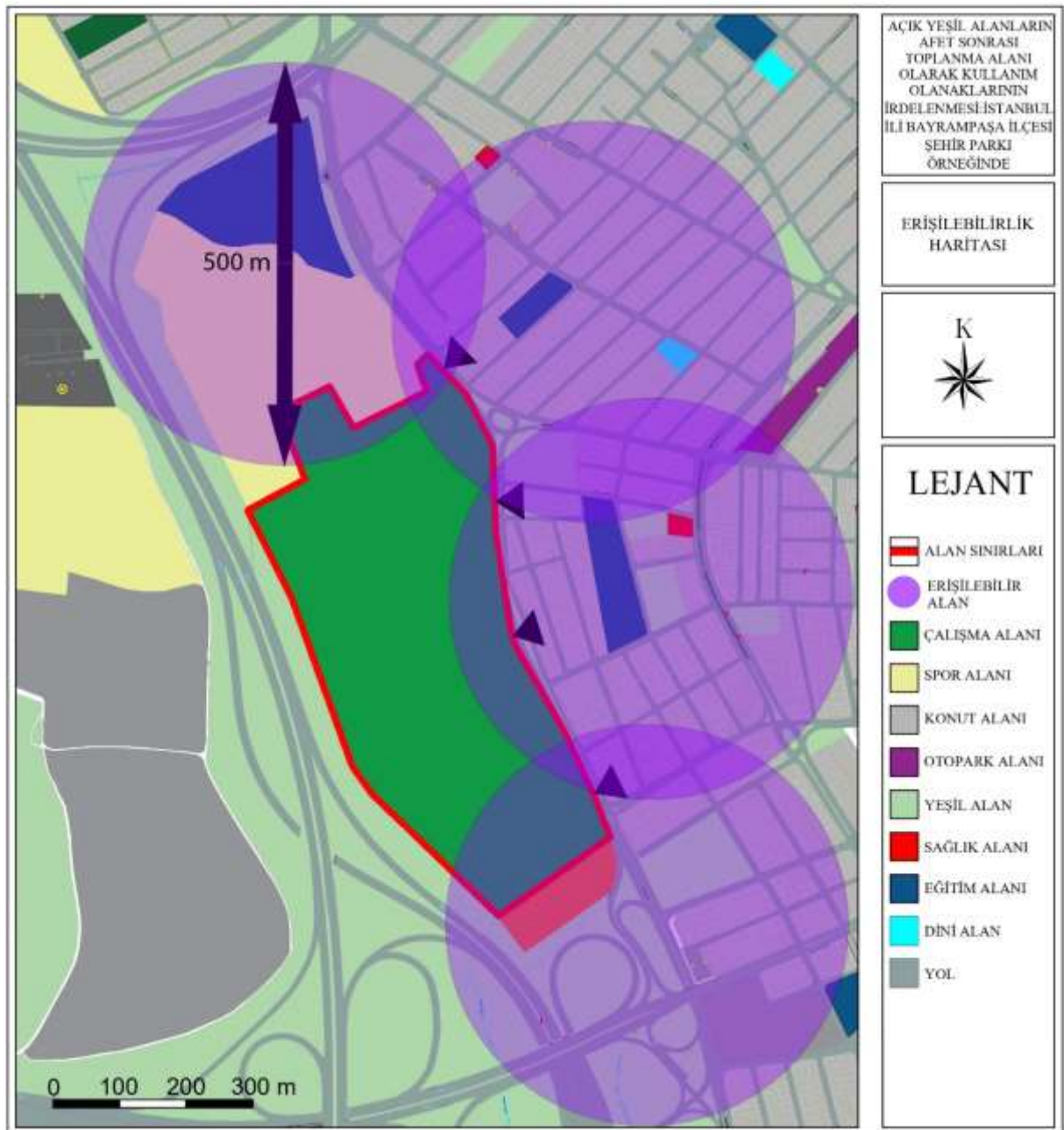
Çalışma alanını oluşturan Bayrampaşa Şehir Parkının bu donanım ve niteliklere uygunluğu çalışma alanının erişilebilir çevresi ve çalışma alanı bazında yapılan analizler neticesinde değerlendirilmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle çalışma alanı olan Bayrampaşa Şehir Parkının erişilebilir çevresi tespit edilmiş, ardından tespit edilen erişilebilir çevre için fonksiyon, kentsel odak noktaları, yeşil alan, toplanma alanları ve ulaşım analizleri yapılmıştır. Bu analizlerin doğrultusunda Bayrampaşa Şehir Parkının topografik yapı, fonksiyon, ulaşım, altyapı, aydınlatma, kütle-boşluk analizleri gerçekleştirilmiştir.

4.1 Erişilebilirlik Analizi

Afet sırasında ve sonrasında ihtiyaç duyulacak bu tür alanlar için dünya genelinde belirlenmiş birtakım standartlar bulunmaktadır. Yapı adalarından toplanma alanlarına ulaşım kolay olmalıdır. Maksimum yürüme mesafesi 500 metre veya 15 dakika olmalıdır (Çınar ve diğ, 2018).

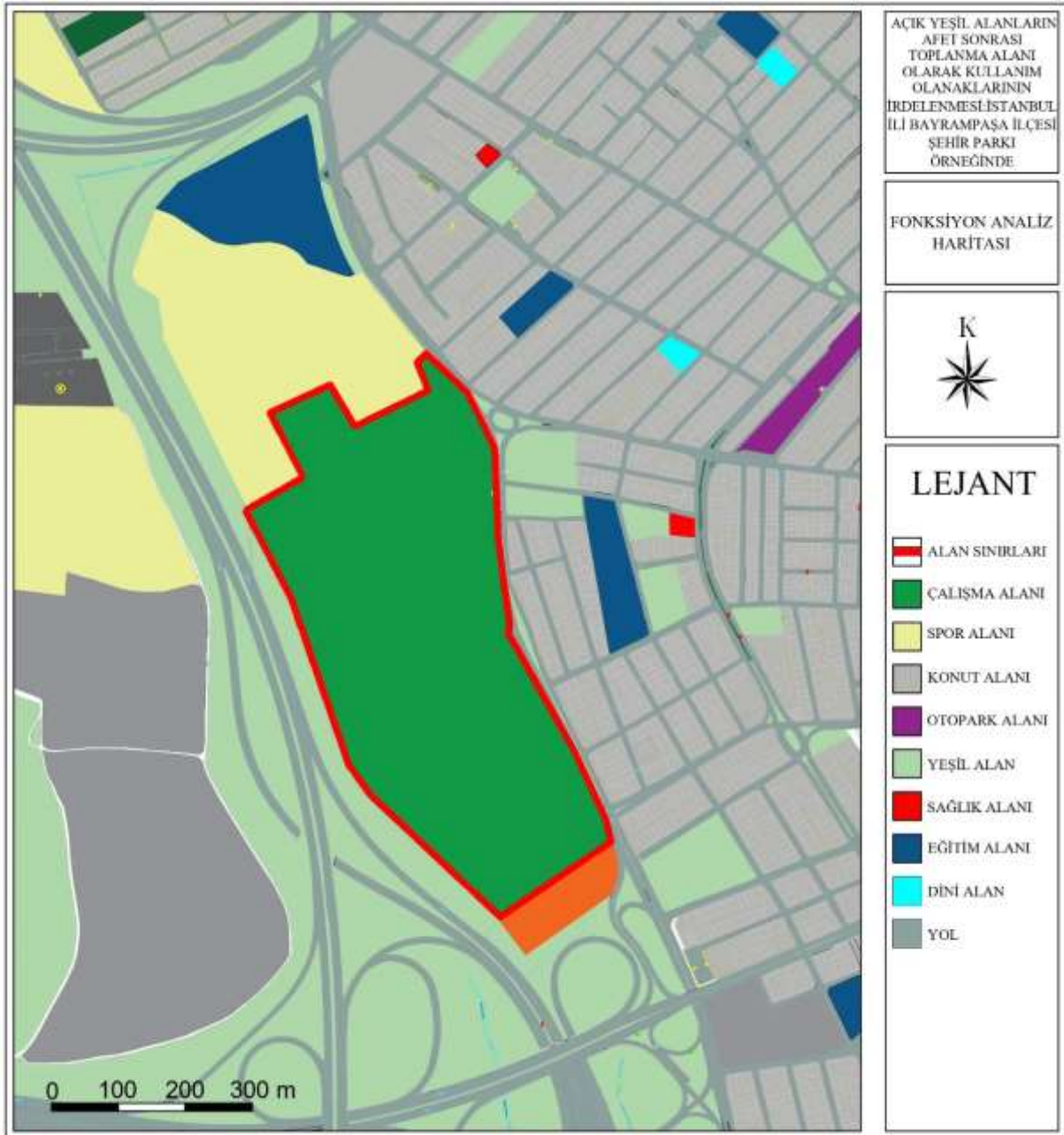
Erişilebilirlik haritası afet ve acil durum toplanma alanları standardına uygun olarak çalışma alanının 500m mesafedeki alanlar belirlenerek oluşturulmuştur. Şekil 4.1'deki dairesel alanların her biri 500m çaptaki alanları ifade etmektedir. Bu erişilebilir alan tespiti çalışma alanının her girişi alanı için uygulanmıştır. Böylelikle çalışma alanının erişilebilir çevresi tespit edilmiş ve bundan sonraki analizlerde çalışma alanı ve erişilebilir çevresi baz alınarak haritalama çalışması yapılmıştır.



Erişilebilirlik haritası afet ve acil durum toplanma alanları standardına uygun olarak çalışma alanının 500m mesafedeki alanlar belirlenerek oluşturulmuştur. Şekil 4.1'deki lejantta belirttiği gibi mor renk ile gösterilen alanlar 500m çaptaki alanları ifade etmektedir. Bu erişilebilir alan tespiti çalışma alanının her cephesi için uygulanmıştır. Böylelikle çalışma alanının erişilebilir çevresi tespit edilmiş ve bundan sonraki analizlerde çalışma alanı ve erişilebilir çevresi baz alınarak haritalama çalışması yapılmıştır.

4.2 Fonksiyon Analizi

Bayrampaşa Şehir Parkı erişilebilir çevresi için yapılan fonksiyon analiz haritası olan şekil 4.2’de görülebileceği üzere çalışma alanı erişilebilir çevresinde yoğunlukla konut alanlarının yanında spor, eğitim, yeşil, sağlık ve dini alanları kapsayan kamusal alanlar yer almaktadır.



Şekil 4.2. Bayrampaşa şehir parkı erişilebilir çevresi fonksiyon analiz haritası

4.3 Kentsel Odak Analizi

Bayrampaşa Şehir Parkı erişilebilir çevresi kentsel odak noktaları haritasında da görüleceği üzere çalışma alanı olan Bayrampaşa Şehir Parkının çevresinde odak noktaları olarak kamusal alanlar ön plana çıkmaktadır. Okul, hastane ve spor tesislerine ek olarak çalışma alanının güney cephesinde İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne ait Enerji A.Ş. bulunmaktadır. Kentsel odak noktaları haritasından anlaşılabacağı üzere bu alan Bayrampaşa Şehir Parkı özelinde değil diğer odak noktaları dahil olmak üzere şehrin yoğun bölgelerinden birini oluşturmaktadır.



Şekil 4.3. Bayrampaşa şehir parkı erişilebilir çevresi kentsel odak haritası

4.4 Yeşil Alan Analizi

Şekil 4.4'te görüldüğü üzere Bayrampaşa Şehir Parkı erişilebilir çevresinde özellikle çalışma alanının kuzey, güney ve batı cephelerinde yeşil alan miktarının yoğun olduğu gözlenmektedir. Ancak bu cephelerdeki yeşil alanlar açık ve yeşil alanlar sınıflandırmasında pasif yeşil alanlar grubuna dahil olan otoyol peyzajı alanlarıdır.



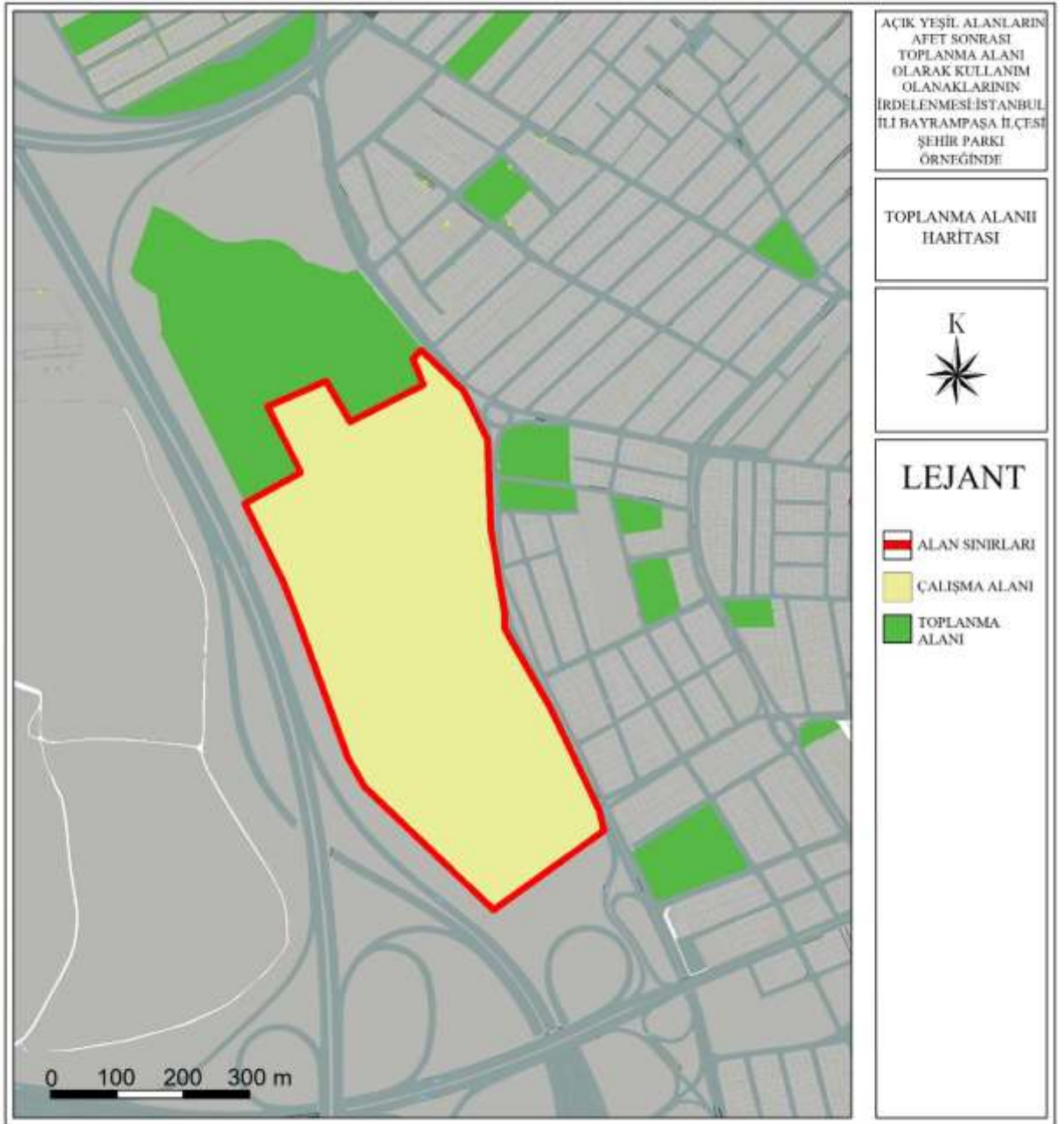
Şekil 4.4. Bayrampaşa şehir parkı erişilebilir çevresi yeşil alan haritası

Çalışma alanının doğu cephesinde yerleşimin yoğun olduğu gözlenen alanda bulunan açık ve yeşil alanların yetersizliği mevcut açık ve yeşil alanların arasında bir ağ veya bağlantı

sistemlerinin olmadığı gözlenmektedir. Bu durumda çalışma alanını oluşturan Bayrampaşa Şehir Parkı yerleşim bölgesi ve çevresi için insanların fiziksel, sosyal, psikolojik ve rekreasyonel ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri önemli bir yer haline gelmektedir.

4.5 Toplanma Alanı Analizi

Çalışma alanının erişilebilir çevresinde yer alan toplanma alanları haritası Şekil 4.5'te yer almaktadır.

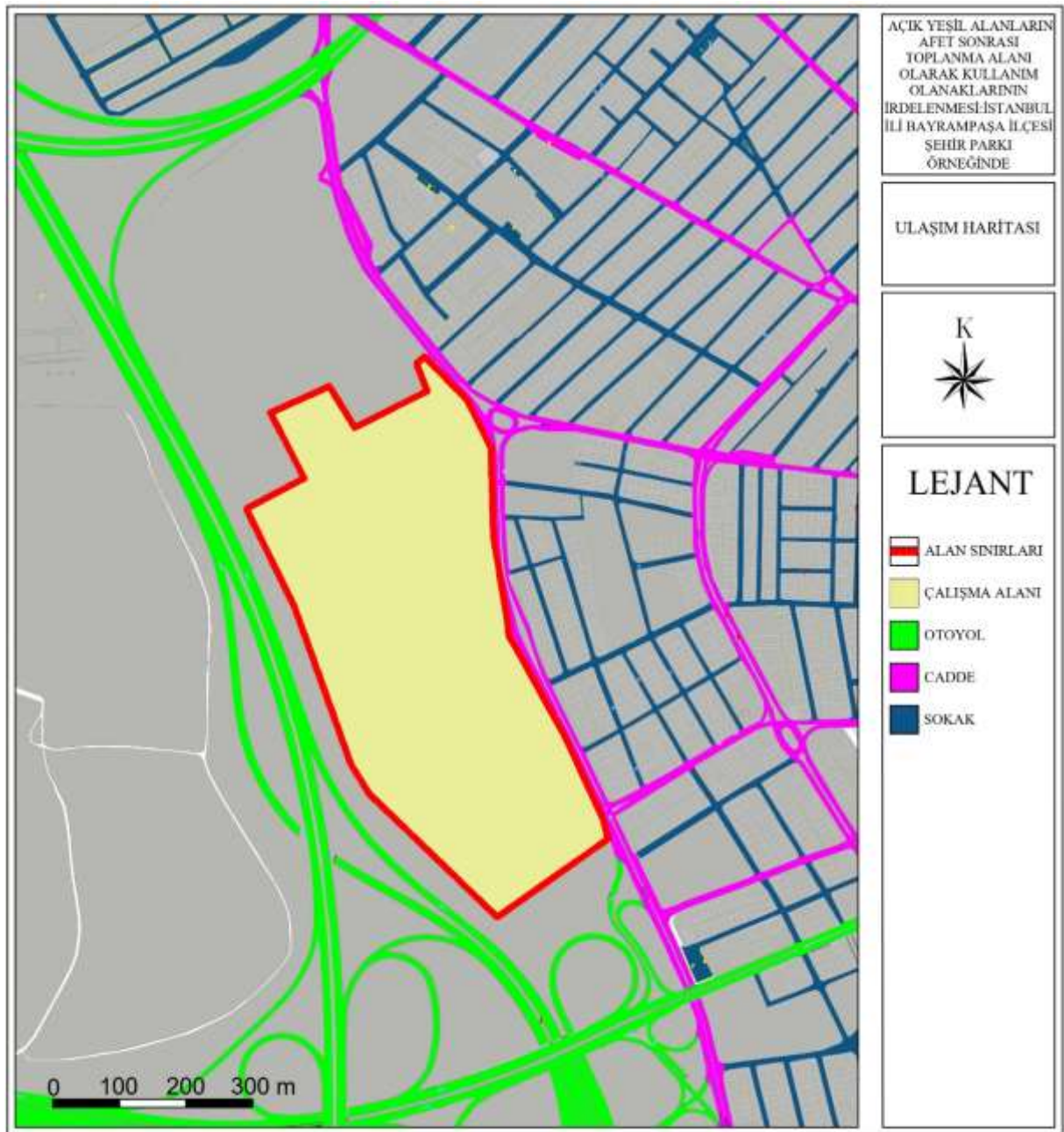


Şekil 4.5 Bayrampaşa şehir parkı erişilebilir çevresi toplanma alanları haritası

Çalışma alanı erişilebilir çevresi toplanma alanları haritası incelendiğinde yoğun bir yerleşime sahip olan bu bölgenin içerisinde yer alan afet ve acil durum toplanma alanlarının, çalışma alanının kuzey cephesinde yer alan spor tesisi dışındakilerin büyüklüklerinin yetersiz olduğu gözlenmektedir. Çalışma alanının çevresinde yer alan toplanma alanlarının büyüklüklerinin yetersiz olması çalışma alanını olası afet ve acil durumlarda daha önemli bir hale taşımaktadır.

4.6 Ulaşım Analizi

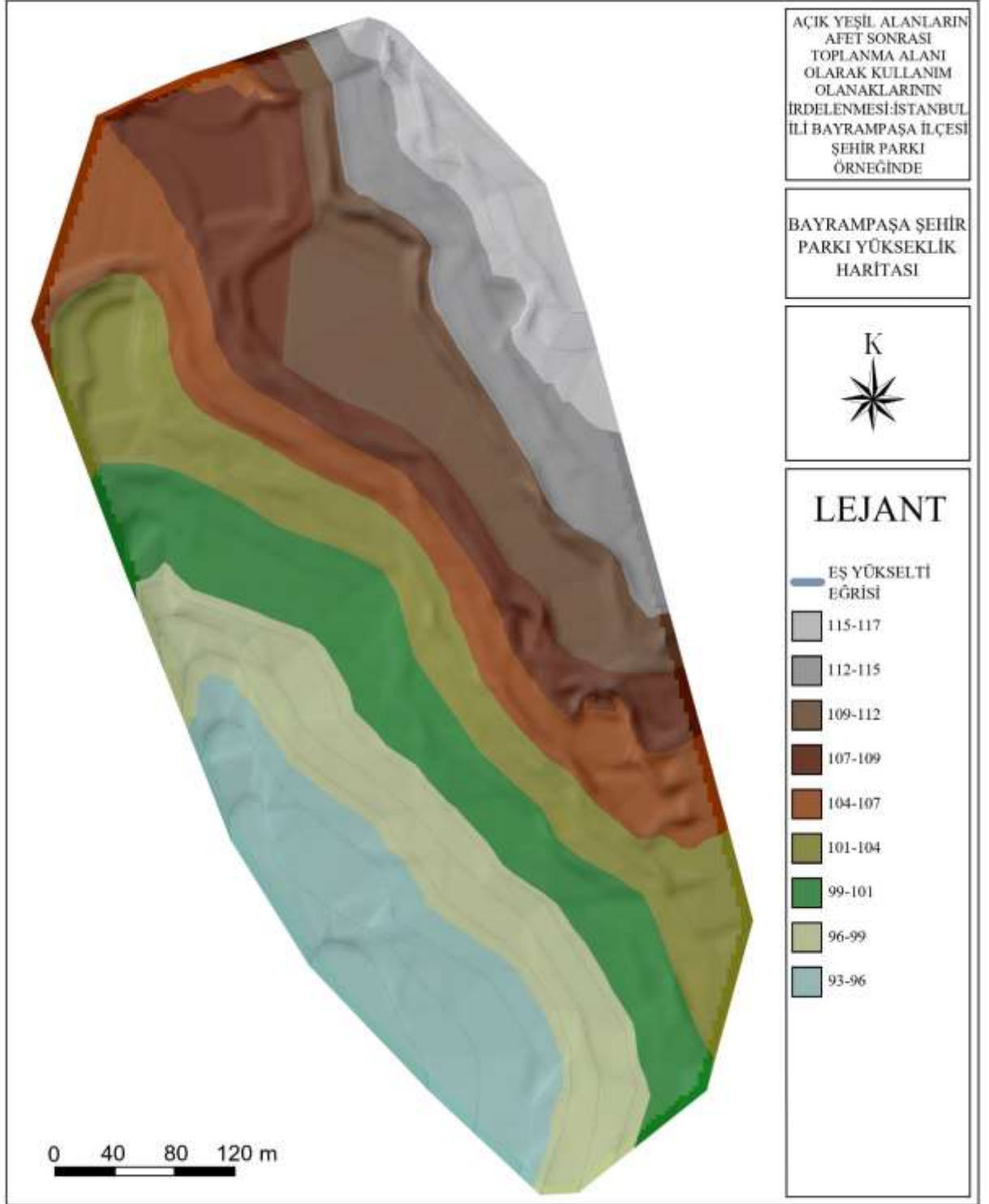
Bayrampaşa Şehir Parkı erişilebilir çevresi ulaşım haritası olan Şekil 4.6 incelendiğinde çalışma alanının batı cephesi boyunca devam eden TEM-Otogar bağlantı yolu, çalışma alanının kuzey ve güney cephelerinde bağlantı yolları ve kavşaklarla devam etmektedir. Çalışma alanının yerleşim alanları bölgesinde ana yollara bağlantısı sağlanan caddeler ve sokaklar yer almaktadır. Çalışma alanı otoyol ve caddelere yakın olması sebebiyle ulaşım konusunda ön plana çıkmasının yanında afet ve acil durumlarda otoyol, cadde ve ana akslar önem taşımakta ve bunlara yakın lokasyonlar rahat ulaşımın sağlandığı erişilebilir alanlar olmaktadır.



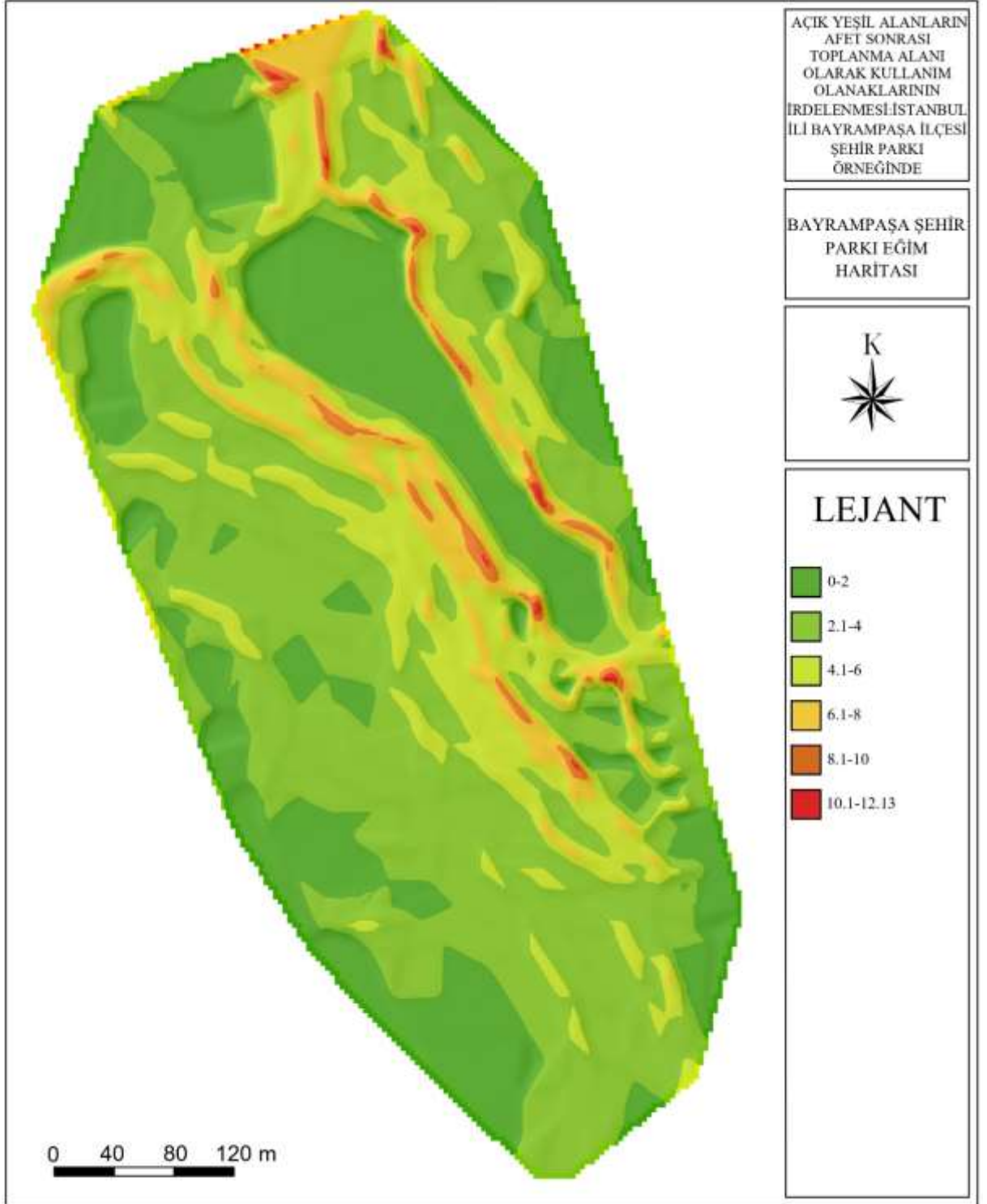
4.7 Bayrampaşa Şehir Parkı Topografik Yapı Analizi

Bayrampaşa Şehir Parkına ait elde edilen eş yükselti eğrileri ve yükseklik değerlerini sayısal yükseklik modeli (Digital Elevation Model, DEM) verileri ArcGis 10.8 programı kullanılarak Bayrampaşa Şehir Parkının yükseklik haritası, kabartma haritası, eğim haritası ve bakı haritası oluşturulmuştur.

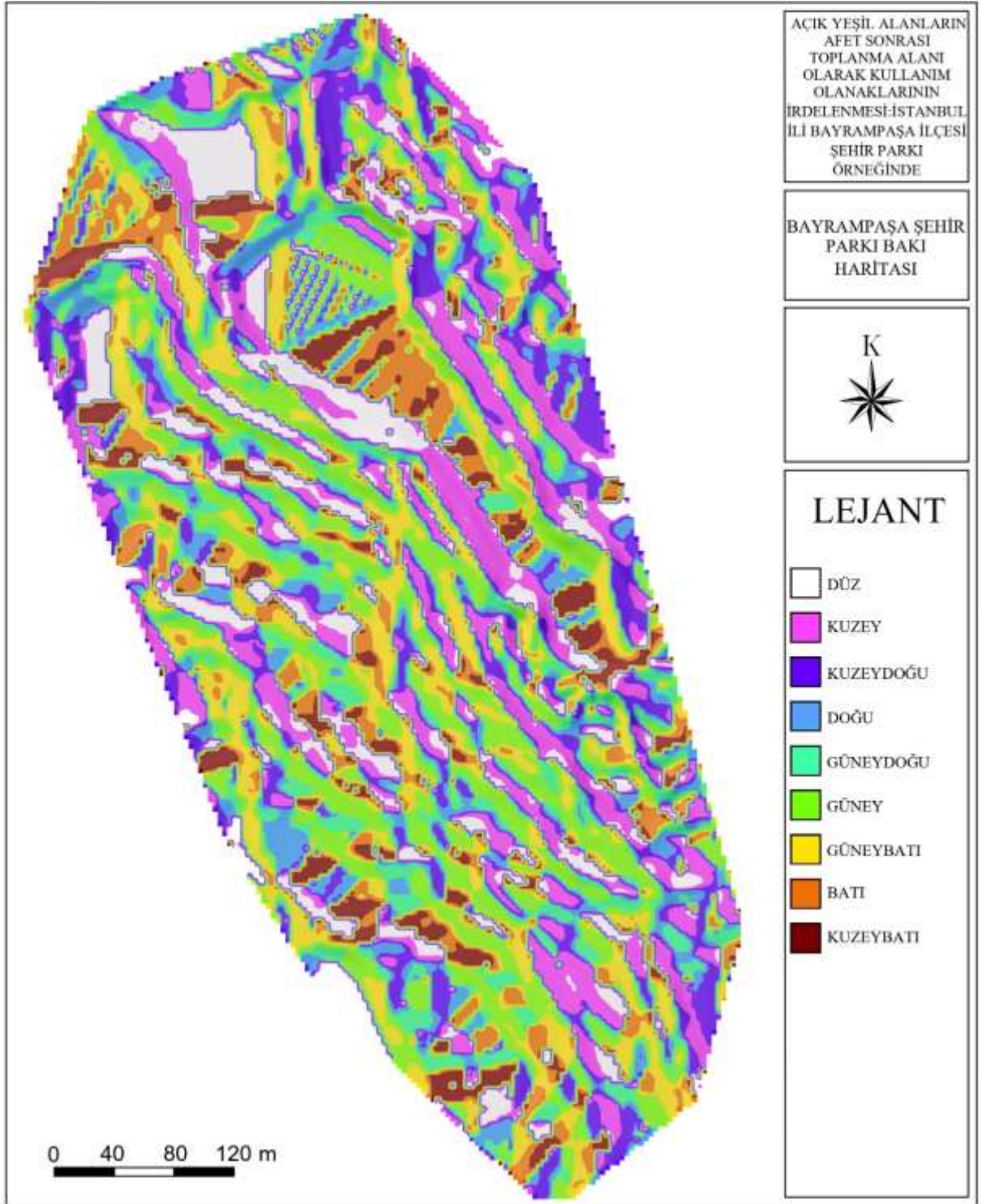
Çalışma alanının kuzeydoğusuna doğru yükseklik artmakta, güney ve güneybatısına doğru yükseklik azalmaktadır. Çalışma alanı kuzeydoğusunda yükseklik 117 m.'ye ulaşırken, alanın güney ve güneybatısında yükseklik 93 m.'ye düşmektedir.



Çalışma alanında 6 farklı eğim sınıfından oluşmaktadır. Eğim haritası incelendiğinde çalışma alanı çoğunlukla eğim değerleri %0-2 düz alanlardan, %2-6 hafif eğimli alanlardan oluşmaktadır. Bununla birlikte gölet ve çevresinde %6-12 orta eğim grupları ortaya çıkmaktadır.



Şekil 4.8. Bayrampaşa şehir parkı eğim haritası



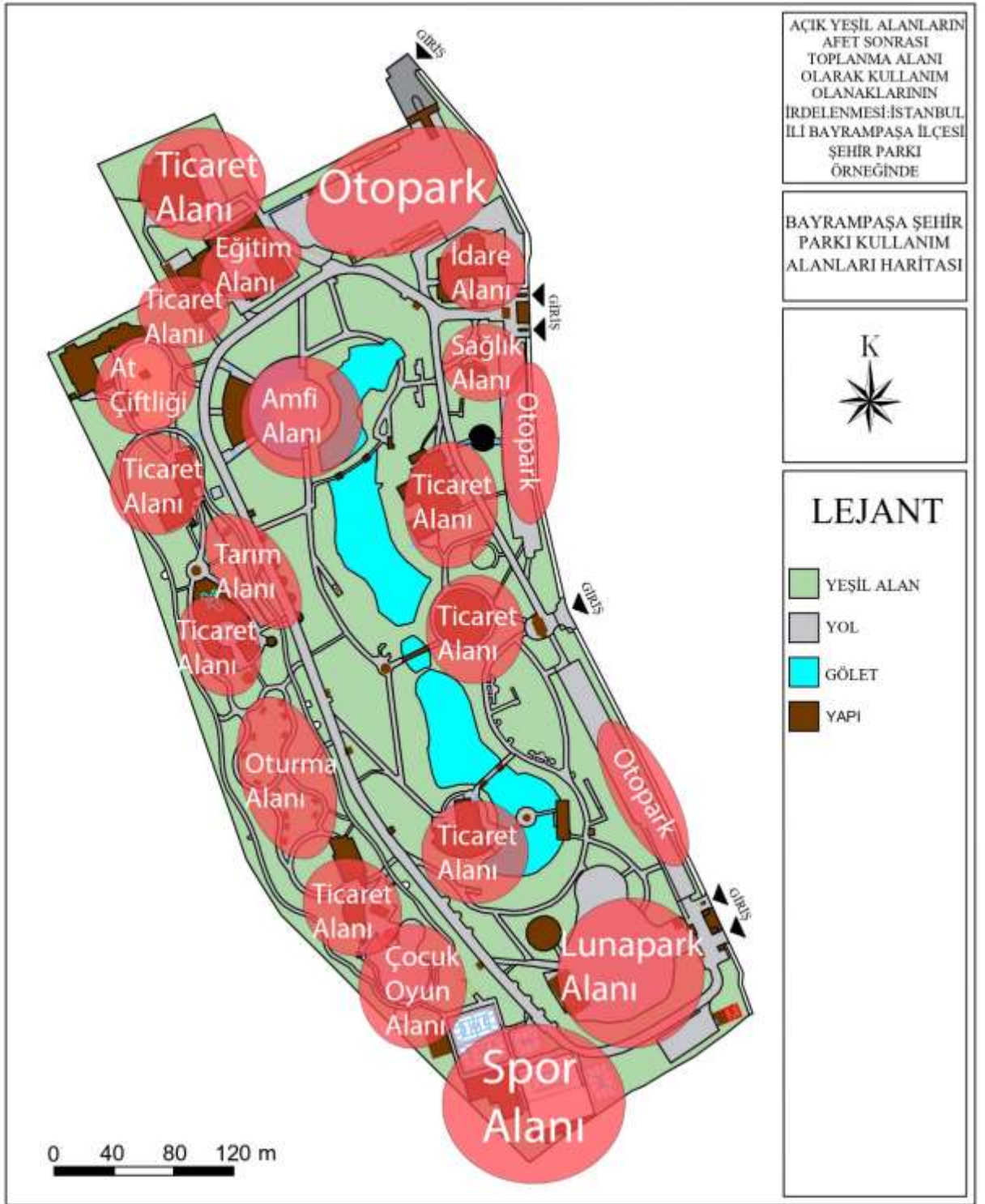
Şekil 4.9. Bayrampaşa şehir parkı bakı haritası

4.8 Bayrampaşa Şehir Parkı Fonksiyon Analizi

Çalışma alanını oluşturan Bayrampaşa Şehir Parkının fonksiyon analiz ve kullanım alanları haritası oluşturulmuştur.



Şekil 4.10. Bayrampaşa şehir parkı fonksiyon analiz haritası



Şekil 4.11. Bayrampaşa şehir parkı kullanım alanları haritası

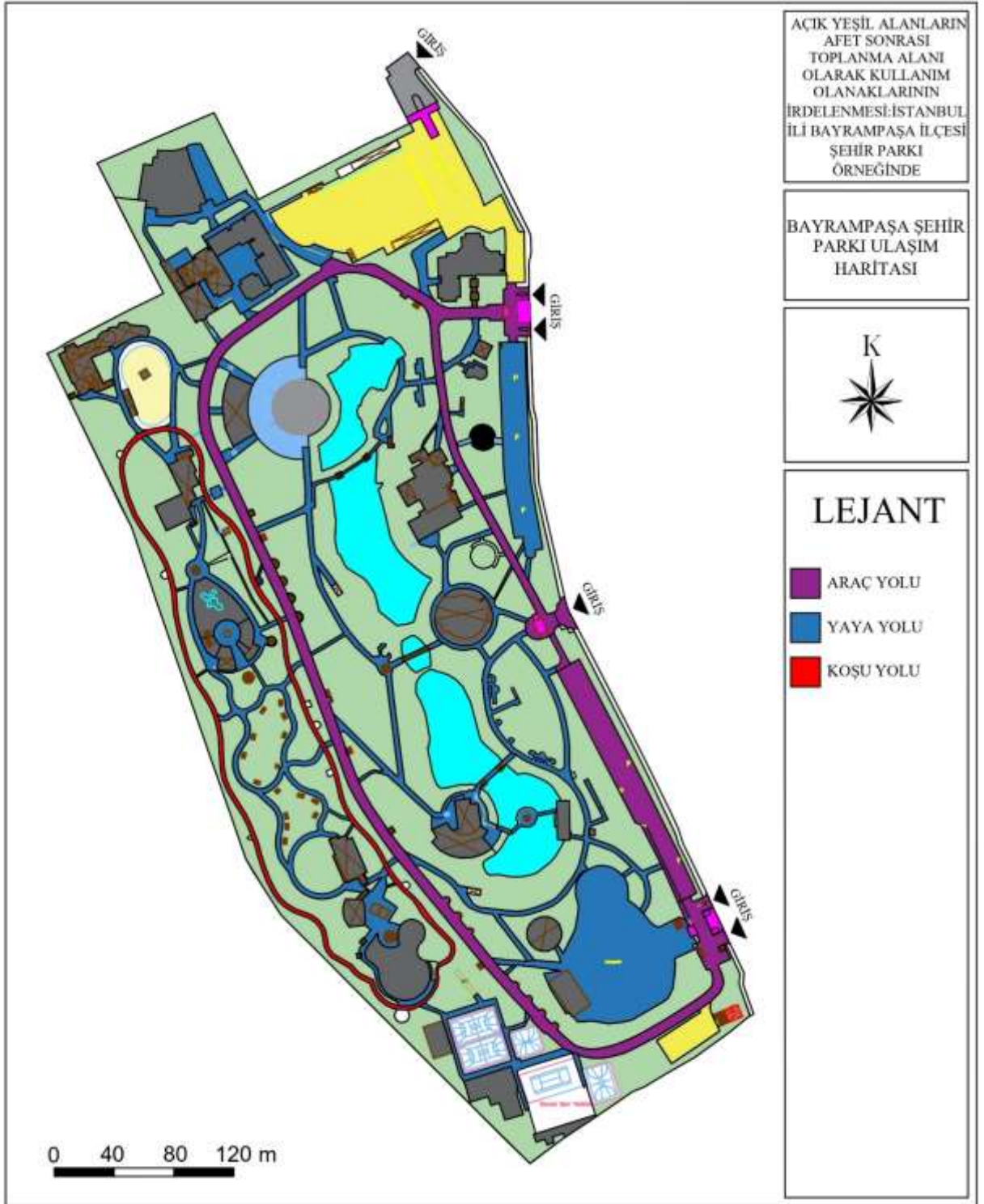
Bayrampaşa Şehir Parkı fonksiyon analiz haritası ve kullanım alanları haritası incelendiğinde, çalışma alanının içerisinde otopark alanları, kafe ve restoran alanları, spor tesisleri, gölet, ticaret alanları, çocuk oyun alanları, lunapark, sağlık alanı, eğitim merkezi, amfi tiyatro alanı, tarım alanı, idare ve güvenlik alanları ön plana çıkmaktadır. Böylelikle çalışma

alanının çok yönlü ve kullanıcıların ihtiyaçlarına göre farklı işlevleri olan bir alan olduğu gözlenmektedir.

4.9 Bayrampaşa Şehir Parkı Ulaşım Analizi

Bayrampaşa Şehir Parkı ulaşım haritası olan Şekil 4.12 incelendiğinde, çalışma alanı içerisinde alana araç girişlerinin sağlandığı ve alanın çevreleyen ana aks niteliğinde bir araç yolu bulunmaktadır. Çalışma alanında yer alan araç yolu ile diğer kullanımlara kadar yoğun olarak kullanılan ana aksa ek olarak alanlar ile ana aksı bağlayan yaya yolu yer almakla birlikte, çalışma alanı içerisinde bir koşu parkuru gözlenmektedir.

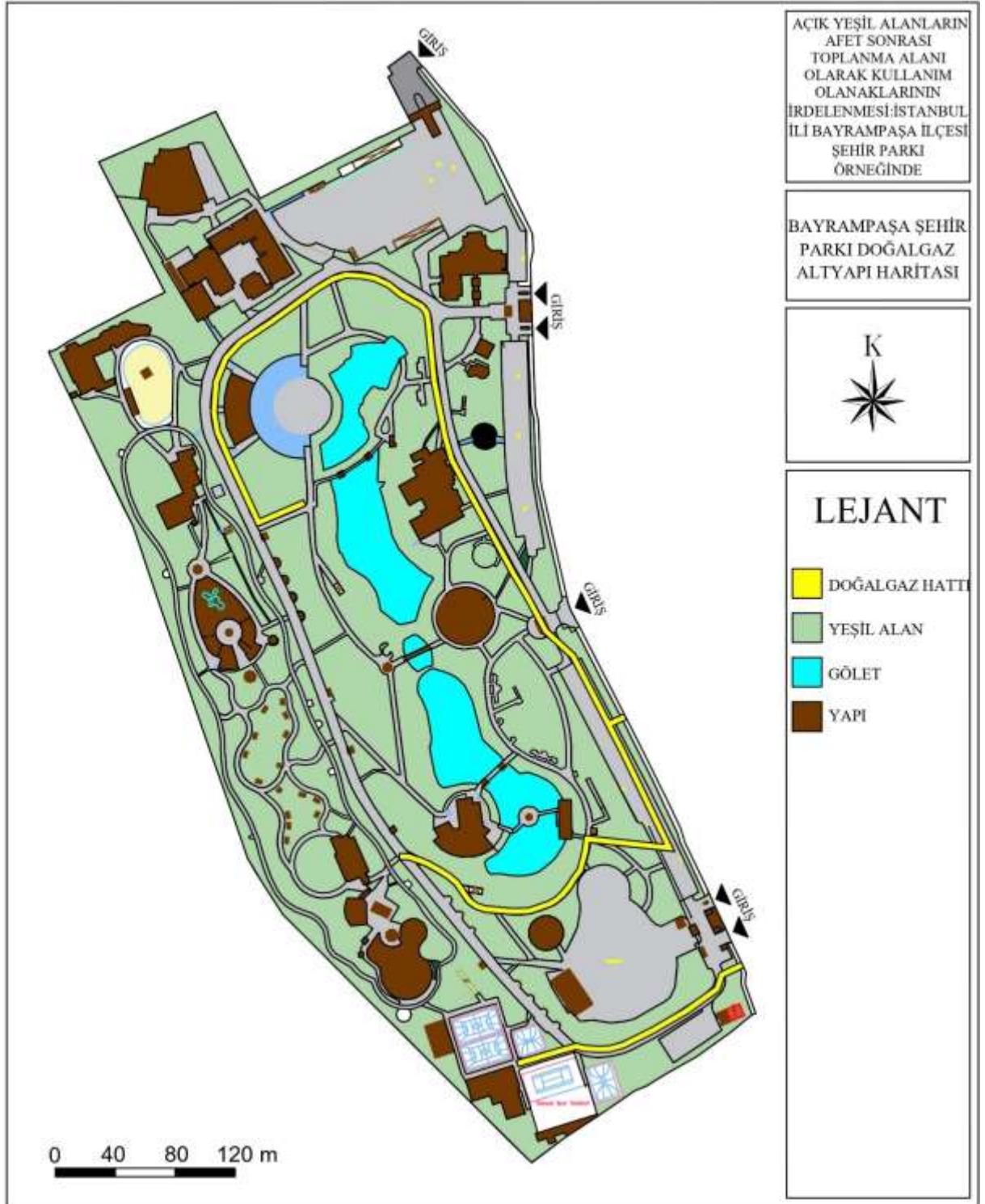




Şekil 4.12. Bayrampaşa şehir parkı ulaşım haritası

4.10 Bayrampaşa Şehir Parkı Altyapı Analizi

Bayrampaşa Şehir Parkı altyapı haritaları İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü ortak çalışması ile oluşturulan Bayrampaşa Olası Deprem Kayıp Tahminleri Kitapçığından elde edilen veriler ile oluşturulmuştur.

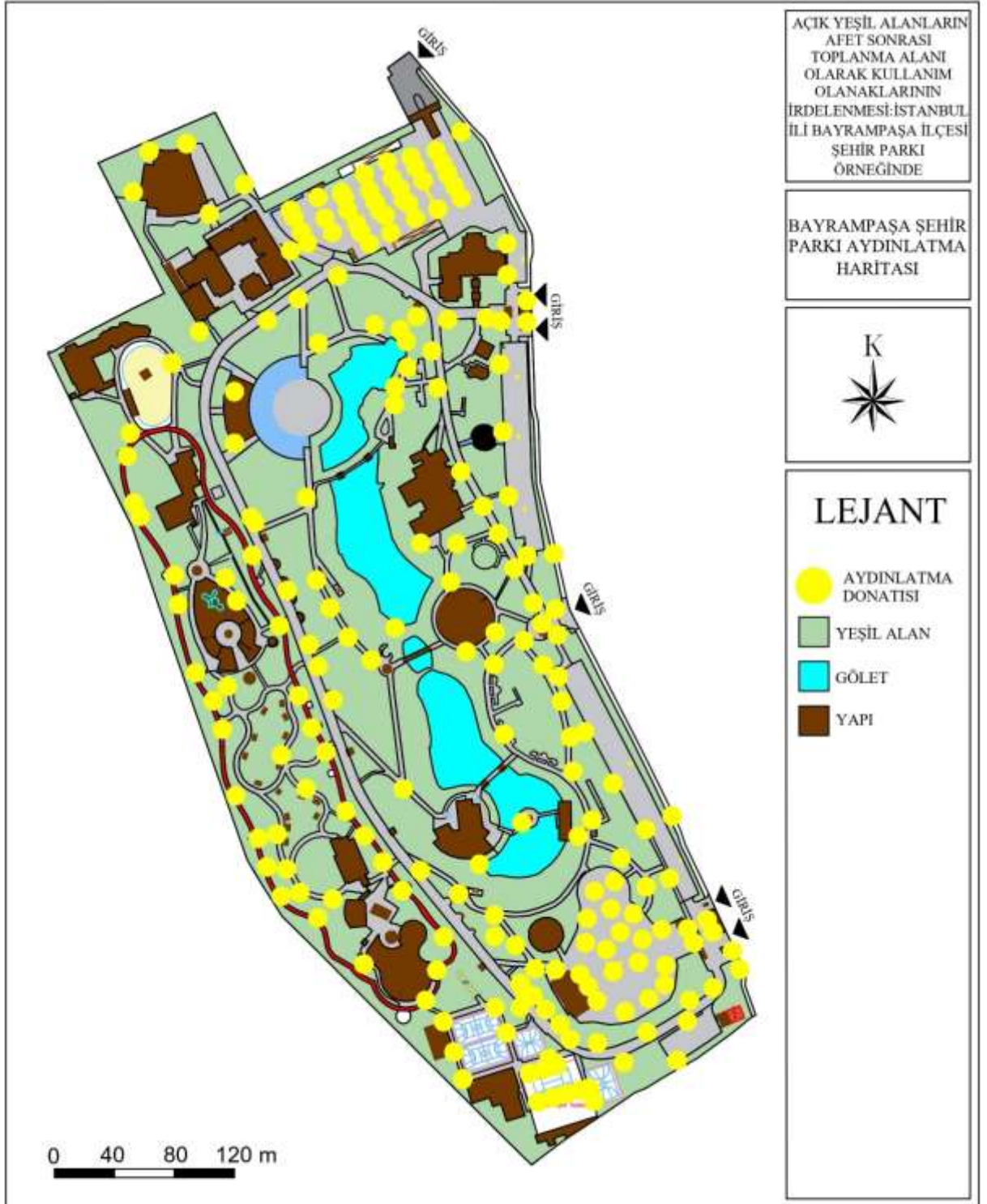


Şekil 4.14. Bayrampaşa şehir parkı doğalgaz altyapı haritası

4.11 Bayrampaşa Şehir Parkı Aydınlatma Analizi

Bayrampaşa Şehir Parkı içerisinde farklı tipte aydınlatma donatısı yer almakta ve bu aydınlatma donatıları gün batımından sonra alanın kullanılabilmesi için büyük önem taşımaktadır. Bayrampaşa Şehir Parkı aydınlatma haritası olan Şekil 4.15'te de görüldüğü üzere

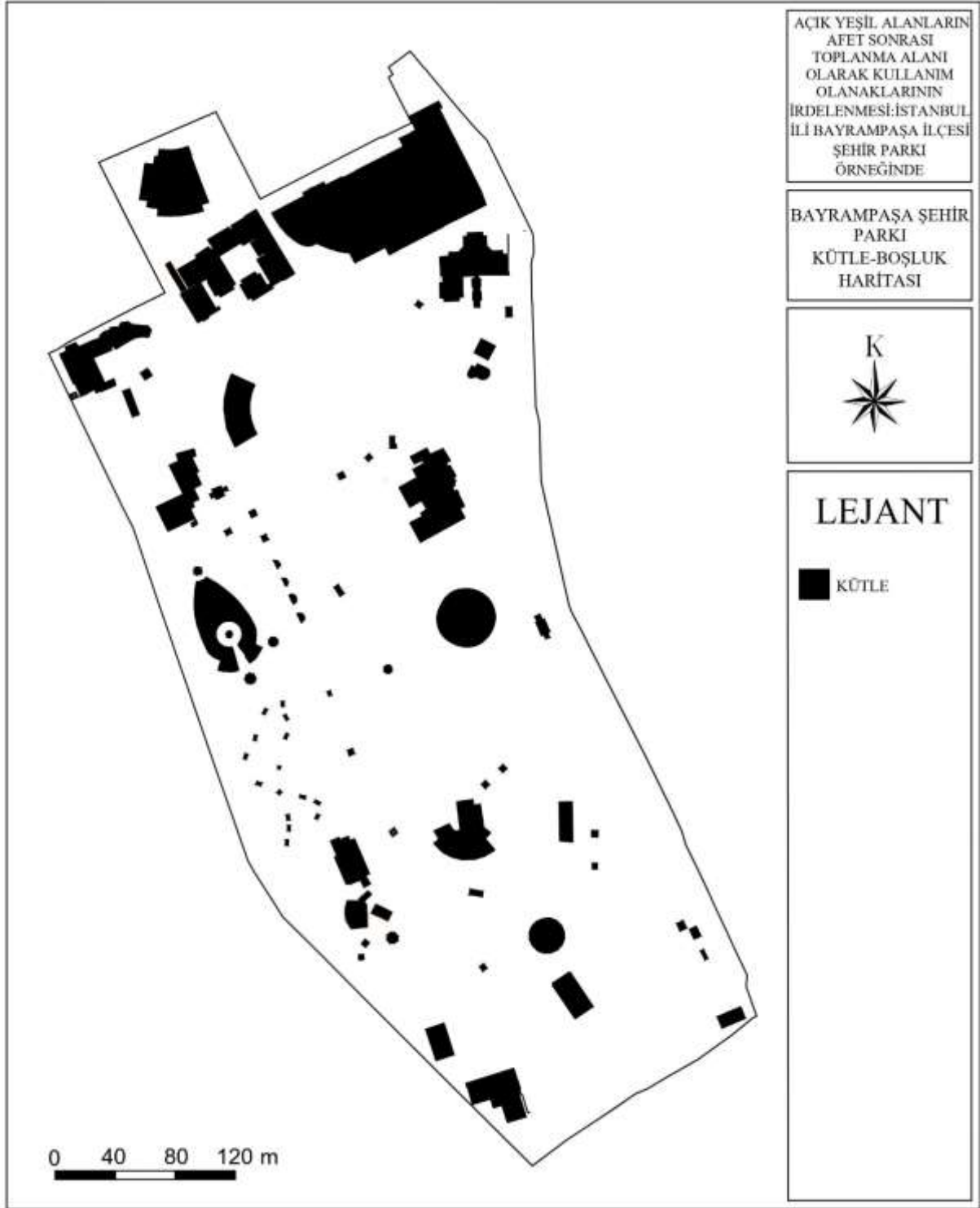
Çalışma alanı içerisinde aydınlatma donatılarının sık olduğu ve nispeten seyrek olduğu alanlar gözlenmektedir. Aydınlatma donatısının diğer bölgelere oranla daha seyrek olduğu gözlenen gölet ve çevresi bu bakımdan tehlike teşkil etmekte ve alanın daha az kullanılan bölgelerindeki donatı yetersizliği tehlike barındığı görülmektedir.



şekil 4.15. Bayrampaşa şehir parkı aydınlatma haritası

4.12 Bayrampaşa Şehir Parkı Kütle-Boşluk Analizi

Çalışma alanı kütle-boşluk haritası incelendiğinde kafe ve restoran alanları, kamusal alanlar ve oturma birimlerine ait kütleler gözlemlenmektedir.



Şekil 4.16. Bayrampaşa şehir parkı kütle-boşluk haritası

Kamusal alanlara ait kütleler ağırlıkta olmakla birlikte çalışma alanı içerisinde yer alan kafe ve restoran alanlarının etkinlik alanı olarak da kullanılması kütlesel büyüklüklerine yansıdığı bilinmektedir. Çalışma alanının kuzey bölümünde yoğunlukta olan kütle alanları çalışma alanının diğer bölgelerinde daha seyrek bir yapıda devam ettiği görülmektedir.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

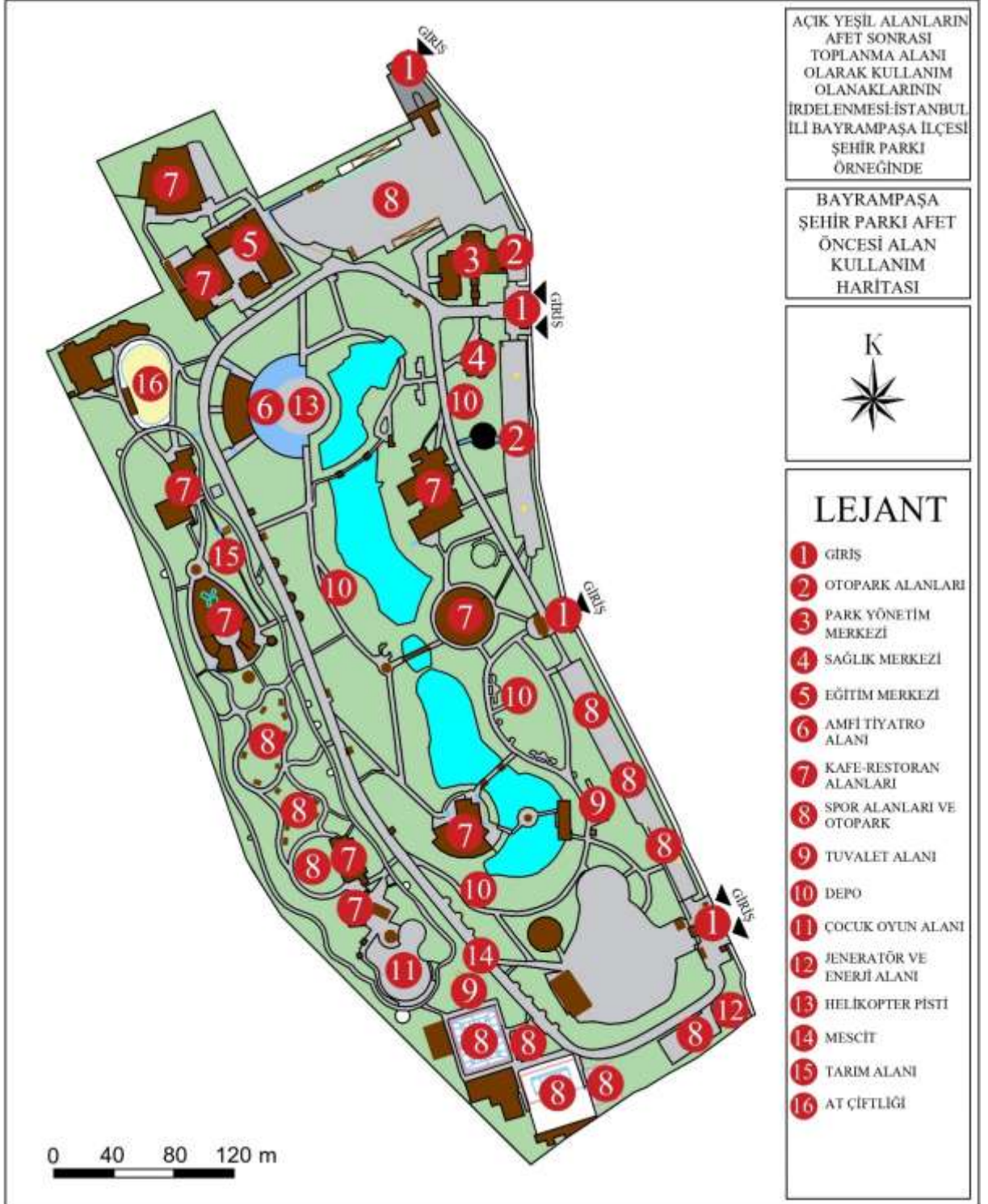
Bu çalışma kapsamında açık yeşil alanların afet sonrası toplanma alanı olarak kullanım olanaklarının irdelenmesi sonucu olarak Bayrampaşa Şehir Parkının afet sonrası toplanma alanlarının donanım ve nitelikleri doğrultusunda afet sonrası öneri alan kullanım planlaması yapılmıştır. Tez çalışmasında yapılan incelemeler doğrultusunda afet sonrası toplanma alanlarının barındırması gereken donanım ve niteliklerin çalışma alanında mevcut kullanımda varlığı ve uygunluğu, var olanların geliştirilerek istenilen standarda getirilerek öneri planlama gerçekleştirilmiştir. Bayrampaşa Şehir Parkının, afet toplanma alanlarının donanım ve niteliklerine mevcut koşulların iyileştirilmesi ve geliştirilmesiyle uygunluk sağlayabileceği gözlenmektedir.

Bayrampaşa Şehir Parkı erişilebilir çevresi incelendiğinde çalışma alanının çevresindeki açık ve yeşil alan, toplanma alanı yetersizliği gözlenmektedir. Çalışma alanının bulunduğu ilçede kişi başına düşen yeşil alan miktarının 5,45 m² ile belirlenen standartların altında olduğu, var olan yeşil alanların ve toplanma alanlarının afet sonrası planlamalarının olmadığı, bu alanların insanların toplanma ve sığınma ihtiyaçlarını karşılayabilecek nitelikte ve donanımda olmadığı yapılan analiz neticesinde ortaya çıkmaktadır. Afet sonrası toplanma alanları yeni alanlar olarak tasarlanabileceği gibi mevcut açık ve yeşil alanlar uygun nitelik ve donanıma sahip hale getirilerek afet sonrası toplanma alanlarına dönüştürülebilir. Bu bağlamda ilçenin en yoğun yerleşim alanı olan, afet tehlikesi barındıran, erişilebilir çevresindeki yeşil alan ve toplanma alanları yetersiz olan, ilçe sınırları içerisindeki en büyük açık ve yeşil alana sahip Bayrampaşa Şehir Parkının afet sonrası toplanma alanı öneri alan kullanım planlaması gerçekleştirilmiştir.

Bu değerlendirmeler neticesinde afet sonrası toplanma alanlarının nitelik ve donanımları göz önünde bulundurularak Bayrampaşa Şehir Parkının afet sonrası öneri alan kullanım planlaması gerçekleştirilmiştir. Şekil 5.1’de Bayrampaşa Şehir Parkının günlük planlamadaki alan kullanımları görülmektedir. Şekil 5.2’de ise Bayrampaşa Şehir Parkının afet sonrası öneri alan kullanım haritasına yer verilmiştir. Böylelikle çalışma alanındaki kullanım alanlarının günlük ve afet sonrası öneri kullanımları oluşturulan haritalar ile gözlenmektedir.

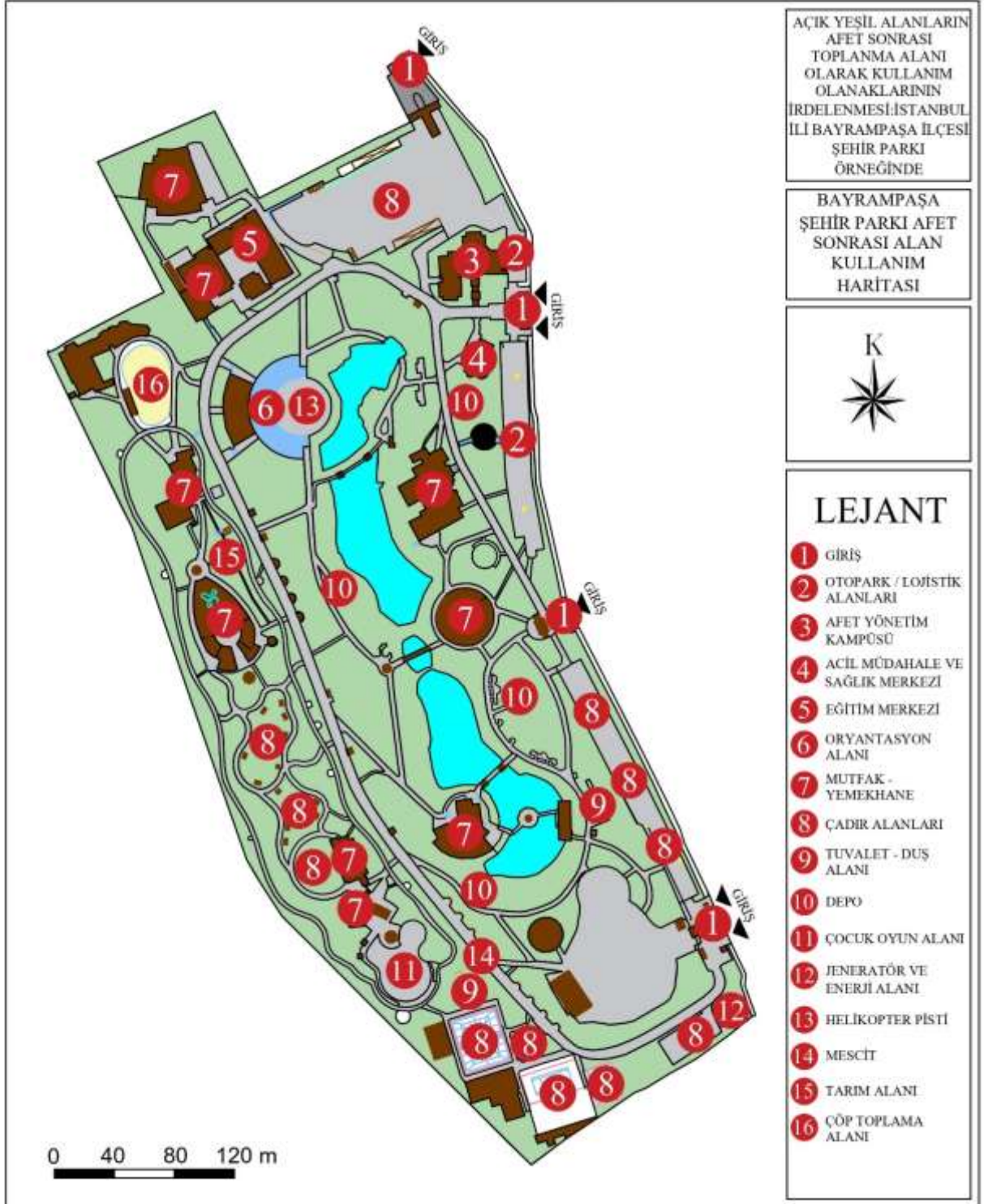
Gerçekleştirilen çalışmada afet sonrası alan kullanımı nitelik ve donanımlarına uygun alanlar afet sonrası kullanım planlaması yapılarak korunması hedeflenirken, afet sonrası alan kullanımı nitelik ve donanımlarına göre geliştirilmesi gereken alanlar için gerekli öneriler

yapılarak bunların geliştirilmesi durumunda afet sonrası planlamaları gerçekleştirilmiştir. Bu sayede Bayrampaşa Şehir Parkı günlük kullanımda kullanıcıların fiziksel, sosyal, psikolojik ve rekreasyonel ihtiyaçlarını karşılamaya devam ederken gerçekleştirilen afet sonrası öneri alan kullanım planlaması ile afet sırasında ve sonrasında insanların kendini güvende hissedebileceği, toplanma, sığınma ve barınma ihtiyaçlarını karşılayabileceği bir alana dönüşmüş olacaktır.



Şekil 5.1. Bayrampaşa şehir parkı afet öncesi alan kullanım haritası

Bayrampaşa Şehir Parkı afet sonrası öneri alan kullanım haritası Şekil 5.2’de yer almaktadır. Çalışma alanının afet sonrası kullanım planlaması gerçekleştirilen araştırma doğrultusunda afet sonrası toplanma alanlarının sahip olması gereken donanım ve nitelikler kapsamında gerçekleştirilmiştir.



Şekil 5.2. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası alan kullanım haritası

Bayrampaşa Şehir Parkının öneri afet sonrası kullanım planlaması doğrultusunda Bayrampaşa Şehir Parkı kullanım alanlarının afet öncesi ve afet sonrası kullanımları Çizelge 5.1’de verilmiştir.

Çizelge 5.1. Bayrampaşa şehir parkı afet öncesi ve afet sonrası alan kullanım çizelgesi

	Afet Öncesi	Afet Sonrası
1	Giriş Alanı	Giriş Alanı
2	Otopark Alanı	Otopark/Lojistik Alanı
3	Park Yönetim Merkezi	Afet Yönetim Kampüsü
4	Sağlık Merkezi	Acil Müdahale Ve Sağlık Merkezi
5	Eğitim Merkezi	Eğitim Merkezi
6	Amfi Tiyatro Alanı	Afet Oryantasyon Alanı
7	Kafe-Restoran Alanı	Mutfak-Yemekhane
8	Spor Alanları	Çadır Alanları
9	Tuvalet Alanı	Tuvalet-Duş Alanı
10	Depo Alanları	Depo Alanları
11	Çocuk Oyun Alanı	Çocuk Oyun Alanı
12	Jeneratör ve Enerji Alanı	Jeneratör ve Enerji Alanı
13	Helikopter Pisti	Helikopter Pisti
14	Mescit	Mescit
15	Tarım Alanı	Tarım Alanı
16	At Çiftliği	Çöp Toplama Alanı

Bayrampaşa Şehir Parkı afet sonrası öneri alan kullanım planlama haritasında ve Çizelge 5.1’de gösterilen, numaralandırılmış alanlar için afet sonrası toplanma alanları nitelik ve donanımları bakımından geliştirilmesi gereken unsurlar ve çalışma alanı içerisinde yer alan kullanım alanlarının afet sonrası öneri kullanımları ve mevcut durumları hakkında bilgi ve görsellerine yer verilerek açıklanmıştır.

- **Giriş**

Afet sonrası oluşabilecek kargaşayı engellemek amacıyla alanın sınırlayıcı elemanlarla çevrilmesi ve giriş-çıkışın belirlenen noktalardan güvenli ve kontrollü sağlanması gerekmektedir. Çalışma alanının giriş alanlarında ve alan içerisinde güvenlik noktalarının mevcut olması, alanın çeşitli bölgelerinde güvenlik kameralarının bulunması, güvenlik

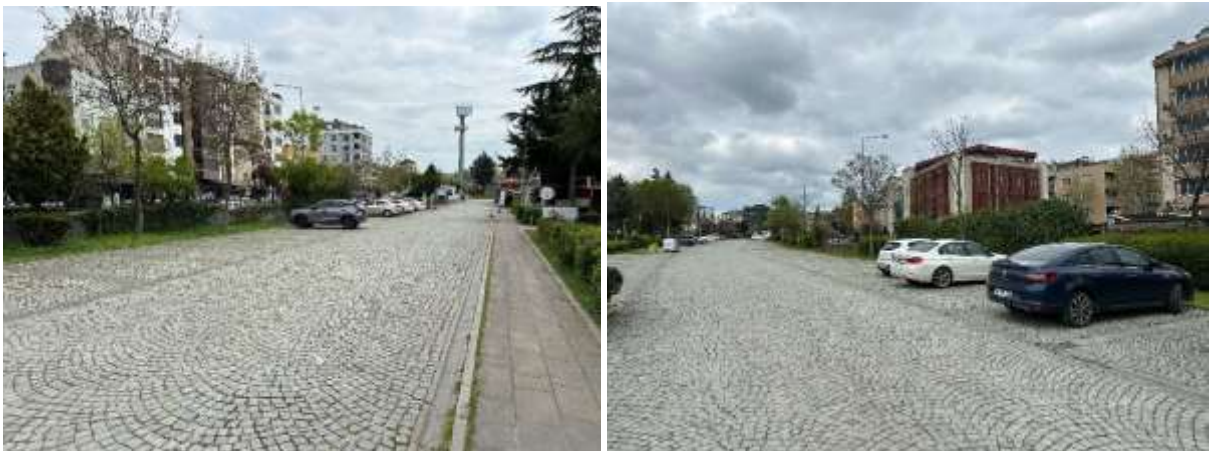
biriminin bağı olduğu park yönetim merkezinde güvenlik kameraları kontrolleri ve güvenlik ekiplerinin koordinasyonunun sağlanması çalışma alanının güvenliğini sağlamaktadır. Bu bağlamda öneri planlamada alana farklı noktaların erişim imkânı sağlayan 4 giriş-çıkış alanı planlanmıştır. Bu alanlardan birbirinden bağımsız hem yaya hem de araç giriş-çıkışı sağlanabilecektir (Şekil 5.3).



Şekil 5.3. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası giriş alanı

- **Otopark/Lojistik Alanlar**

Öneri planlamada alanın araç giriş noktalarının yakınlarında otopark alanları planlanmıştır. Bu alanlar otopark olarak kullanılmakla birlikte afet sonrası karayolu ile gelmesi planlanan yardım ve müdahale araçlarının lojistik ve nakliyesinin sağlandığı alanlar olarak kullanılması öngörülmektedir. Çalışma alanında yer alan otoparkların konumu, giriş alanları ve genişlikleri afet sonrası gelecek yardım malzemelerinin indirilmesi ve dağıtılmasında önem kazanmaktadır (Şekil 5.4).



Şekil 5.4. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası otopark alanları



Şekil 5.5. Afet ve eğitim parkı afet sonrası öneri lojistik alanları (Kahyaoğlu, 2016).

- **Afet Yönetim Kampüsü**

Alanın girişlerinden birinin yakınında bulunan park yönetim alanı, öneri planlamada afet sonrası alanın afet yönetim kampüsü olarak kullanılacaktır. Alanın girişine yakın olması afet öncesi belirlenmiş ve gerekli eğitimi almış görevlilerin olabildiğince hızlı müdahalesini mümkün kılacaktır. Günlük kullanımda park yönetim merkezi olarak kullanılan bu alan güvenlik iletişim sistemi, güvenlik kameraları ve ses sistemine erişim imkânı sağlaması sebebiyle afet sonrası güvenlik, iletişim ve yönetim ağının kurulmasını kolaylaştıracaktır. Çalışma alanında afet sonrası planlanan işleyişin ve görevlilerin yönetiminin sağlandığı, ilgili kurum ve kuruluşlarla iletişim ve bilgi akışının gerçekleştirildiği bir alana dönüşmesi planlanmıştır. Afet sonrası yapılacak duyurular için çalışma alanında mevcut olan merkezi ses sisteminin kullanılması planlanmaktadır (Şekil 5.6).



Şekil 5.6. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası yönetim merkezi alanı

- **Acil Müdahale ve Sağlık Merkezi**

Günlük kullanımda, alanda bulunan sağlık merkezinin afet sonrası acil müdahale ve sağlık merkezi olarak kullanılması planlanmıştır. Böylelikle tıbbi müdahaleye ihtiyaç duyan afetzedelere tıbbi destek sağlayacak ve mevcut görevlendirilen ambulansla alan ve çevresinde de bu hizmetin sağlanmasına imkân tanınacaktır (Şekil 5.7).



Şekil 5.7. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası sağlık merkezi alanı

- **Eğitim Merkezi**

Günlük kullanımda eğitim kurumu ve anaokulu olarak kullanılan alan, öneri planlamada afet sonrasında anaokulu, ilkokul, ortaokul, lise öğrencilerinin eğitimlerine devam edebilecekleri ve afet sonrası normalleşmede önemli bir rol üstlenen eğitim merkezi olarak kullanılması planlanmıştır (Şekil 5.8).



Şekil 5.8. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası eğitim alanı

- **Afet Oryantasyon Alanı**

Afet sonrası öneri alan kullanım planlamasında afetzedelerin afet sonrası süreçlerle ilgili teorik ve pratik bilgi, prosedürler hakkında bilgilendirildiği ve eğitimlerin sağlandığı oryantasyon alanı olarak kullanılması planlanmıştır. Bununla birlikte afet sonrası kayıp toplanma alanı olarak da kullanılabilecek olan bu alanda çocuk veya yetişkinler için kayıt oluşturularak görevliler tarafından gerekli duyurular ile iletişim sağlanarak olası kargaşalar engellenmiş olacaktır (Şekil 5.9).



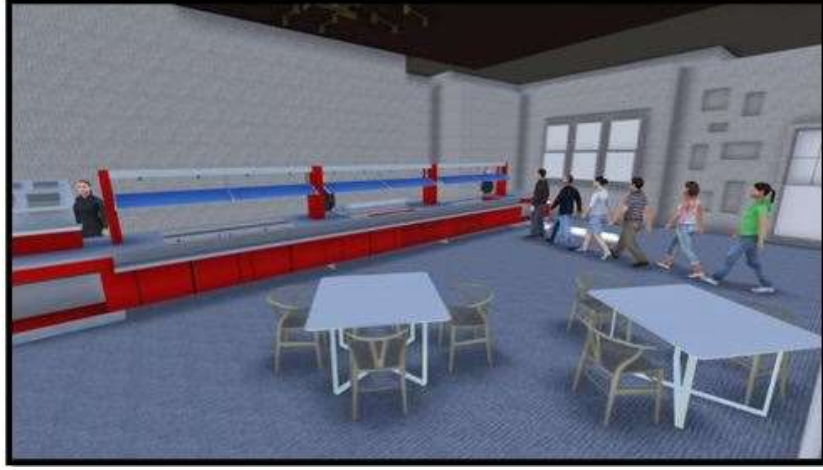
Şekil 5.9. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası oryantasyon alanı

- **Mutfak-Yemekhane**

Alanın günlük kullanımında yer alan kafe ve restore-anların afet sonrasında mutfaklarında yemek üniteleri kurularak afetzedelerin gıda ihtiyacının karşılanması planlanmıştır. Böylelikle bu alanlar yemek dağıtım noktaları ve aşevlerine dönüşecektir (Şekil 5.10).



Şekil 5.10. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası mutfak-yemekhane alanları



Şekil 5.11. Afet ve eğitim parkı afet sonrası öneri mutfak alanları (Kahyaoğlu, 2016).

- **Çadır Alanları**

Çalışma alanı içerisinde yer alan spor tesisleri ve açık alanlar afet sonrası barınma ihtiyacını karşılayabilmek adına çadırların kurulmasına olanak sağlayacak mekanları oluşturmaktadır. Çalışma alanında bulunan basketbol, futbol ve voleybol sahaları, yeşil alanlar, sert zeminler afet sonrası afetzedelerin barınma ihtiyacını karşılamak amacıyla çadır alanları olarak kullanımı planlanmıştır. Bununla birlikte ihtiyaç duyulması halinde alanda bulunan oturma birimleri de bu dönüşüm için kullanılabilir (Şekil 5.12).



Şekil 5.12. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası çadır alanları



Şekil 5.13. Afet ve eğitim parkı afet sonrası öneri çadır alanları (Kahyaoğlu, 2016).

- **Tuvalet-Duş**

Günlük kullanımda yer alan tuvaletler, afet sonrası tuvalet ve duş alanları olarak kullanılması planlanmıştır. Bu alanlar ve çalışma alanı içerisinde yer alan çeşmeler çamaşır ve bulaşık yıkama ihtiyaçlarının da karşılanabilmesinde önemli rol almaktadır. Bu doğrultuda mevcut durumdaki kullanımlara duş alanları eklenerek sıcak su ihtiyacı giderilmelidir. Böylelikle bu alanlar afetzedelerin hijyen alanları olarak kullanımı ile oluşabilecek sağlık sorunlarının önüne geçilmesi planlanmaktadır (Şekil 5.14).



Şekil 5.14. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası tuvalet alanları

- **Depo**

Çalışma alanında bulunan zemin altı depo alanları öneri planlamada afet sonrası ihtiyaç duyulabilecek malzemelerin depolanması için kullanımı planlanmıştır. Bu alanlarda çadır ve barınma ihtiyaçları, arama-kurtarma ekipmanları, su ve gıda gibi çeşitli malzemelerin ve ekipmanların depolanması için kullanılacaktır (Şekil 5.15).



Şekil 5.15. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası depolama alanları

- **Çocuk Oyun Alanı**

Afet sonrası çocukların rehabilite olabilmeleri, yaşanan afetin travma etkisinden kurtulabilmeleri ve sosyalleşerek yaşama uyum sağlayabilmeleri amacıyla planlanmıştır. Bu alan günlük kullanımda olduğu kadar afet sonrası kullanımda da önem taşımaktadır (Şekil 5.16).



Şekil 5.16. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası çocuk oyun alanı

- **Jeneratör ve Enerji Alanı**

Alanın içerisinde bulunan enerji alanı afet sonrası iletişim ve barınma ihtiyaçlarının karşılanmasında hayati öneme sahiptir. Bu sebeple olası kesintiye karşı önlem almak adına bu ihtiyacı karşılayabilecek kapasitede jeneratörlerle desteklenmelidir. Çalışma alanı içerisinde elektrik altyapısı, aydınlatma sistemlerinin ve olası kesintilere karşı jeneratör sistemleri bulunmaktadır. Çalışma alanının güney cephesinde yer alan İstanbul Enerji A. Ş.'nin afet sonrası bu konuda alanı desteklemesi öneri planlama için pozitif etki oluşturacaktır. Afet sonrası

yönünü kaybeden afetzedelerin yönünü bulmasını kolaylaştıracak güçlü flaşörler yerleştirilmesi oluşabilecek kargaşayı engelleyecektir. Bu bağlamda var olan aydınlatma sistemlerinin çalışma alanı içerisindeki bazı bölgelerde yetersiz olması çalışma alanının afet sonrası kullanım olanakları bakımında olumsuz etki oluşturmaktadır ve çalışma alanını aydınlatma sistemlerinin geliştirilmesi ve koşulların iyileştirilmesi gerekmektedir (Şekil 5.17).



Şekil 5.17. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası enerji alanı

- **Helikopter Pisti**

Günlük kullanımda amfi tiyatro ve etkinlik alanı olarak kullanılan alan, öneri planlamada acil ulaşım, yaralı nakil işlemi gibi havayolu ile gelmesi planlanan yardım ve müdahale araçlarının lojistik ve nakliyesinin sağlandığı helikopter pisti olarak kullanılması planlanmıştır. Bu alanın afet sonrası etkin kullanımının sağlanabilmesi için aydınlatma sisteminin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu sayede bu alan günün her saati güvenle kullanılabilen standartlara uygun niteliklerde bir afet sonrası kullanım alanına dönüşmüş olacaktır (Şekil 5.18).



Şekil 5.18. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası helikopter pisti alanı

- **Mescit**

Alanın günlük kullanımında yer alan mescit, afet sonrasında da afetzedeler tarafından ibadethane olarak kullanılması planlanmıştır. Afet sonrasında insanların toplanma, barınma ve sığınma ihtiyacının karşılanması için planlandığı bu alanda afetzedelerin geçici barınma koşullarında ibadethanelere ihtiyaç duyulmaktadır (Şekil 5.19).



Şekil 5.19. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası mescit alanı

- **Tarım Alanı**

Alanın içerisinde bulunan hobi bahçesi, sebze ve meyve yetiştiriciliği için kullanılan bu alan, öneri planlamada afet sonrasında da belirlenen görevlilerle yetiştiricilik için kullanılması planlanmış ve buradan elde edilen ürünlerin kullanılması amaçlanmıştır (Şekil 5.20).



Şekil 5.20. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası tarım alanları

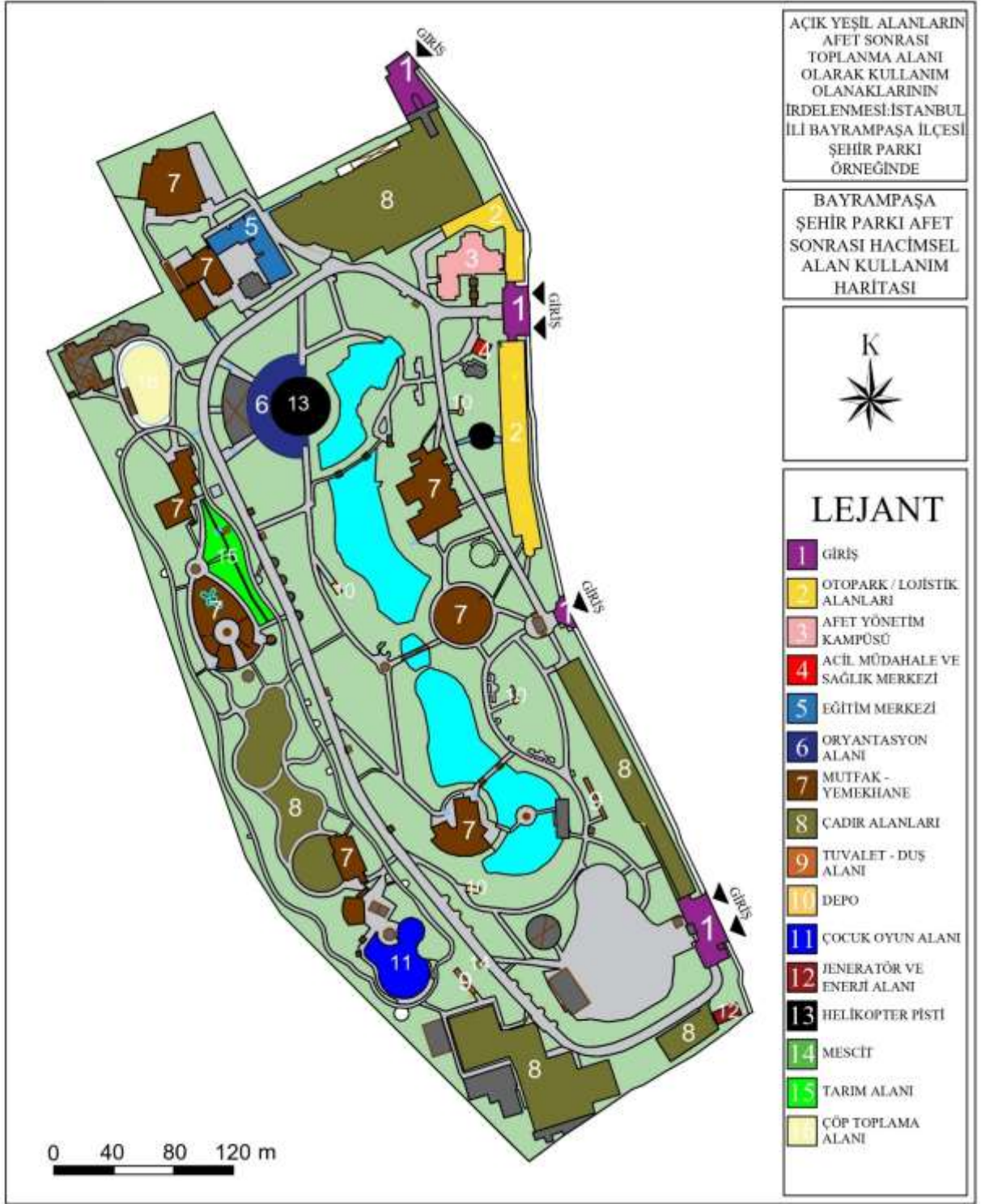
- **Çöp Toplama Alanı**

Günlük kullanımda at çiftliği olarak kullanılan alan kum zemine sahip olması ve alanın diğer kullanımlarına uzak bölgesinde bulunması sebebiyle afet sonrası kirliliğe ve hastalığa sebep olmayacak şekilde çöplerin bir alanda toplanması noktasında öneri planlamada afet sonrası çöp toplanma alanı olarak kullanılması planlanmıştır. Böylelikle çöplerin alanda oluşturabileceği zararın önüne geçilmesi hedeflenmiştir (Şekil 5.21).



Şekil 5.21. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası çöp toplama alanı

Bayrampaşa Şehir Parkı afet sonrası öneri alan kullanım planlaması doğrultusunda belirlenen alan kullanımlarının hacimsel hesaplamalarının yapılması amacıyla çalışma alanının afet sonrası hacimsel alan kullanım haritası (Şekil 5.22) oluşturulmuştur. Böylelikle Bayrampaşa Şehir Parkının afet sonrası öneri alan kullanımlarının hacimsel hesaplamaları gerçekleştirilmiş ve çalışma kapsamında afet sonrasında çalışma alanının barınma kapasitesi belirlenmiştir.



Şekil 5.22. Bayrampaşa şehir parkı afet sonrası hacimsel alan kullanım haritası

Gerçekleştirilen Bayrampaşa Şehir Parkı afet sonrası hacimsel alan kullanım hesaplamaları doğrultusunda; çalışma alanında 4 adet giriş alanı, 3.150 m² otopark alanı, 975 m² afet yönetim kampüsü, 450 m² acil müdahale ve sağlık merkezi, 1275 m² eğitim merkezi, 1215 m² afet oryantasyon alanı, 17.500 m² çadır alanı, alanın farklı noktalarında yer alan 2 adet

tuvalet-duş alanı, 4 adet zemin altı depolama alanı, 1630 m² çocuk oyun alanı, 1450 m² helikopter pisti, 1630 m² tarım alanı ve 1550 m² çöp toplanma alanı planlanmıştır.

Çalışma alanında belirlenen öneri afet sonrası alan kullanım planlaması doğrultusunda afet sonrası çadır alanı olarak kullanımı belirlenen alan 17.500 m²'dir. JICA (2002) tarafından belirlenen standartlara göre bir çadır için 30 m² alan, bir çadırın 4 kişi tarafından kullanılabilceği belirlenmiştir. Bu bağlamda öneri afet sonrası alan kullanım planlamasında belirlenen çadır alanlarına 583 çadır kurulabilmekte ve çadırlar 2.332 kişi tarafından kullanılabilir.

Bayrampaşa ilçesinin en kalabalık mahallesi olan Yıldırım Mahallesi'nde yer alan çalışma alanı, 52.035 nüfuslu mahallenin gerçekleştirilen afet sonrası öneri planlamayla afet sonrası barınma ihtiyacının %4,5'ini karşılamaktadır. İBB'nin "Bayrampaşa İlçesi Olası Deprem Kayıp Tahminleri Kitapçığı" çalışmasında yer alan mw=7.5 senaryo depremi için barınma ihtiyacı dağılım haritasında Yıldırım Mahallesi ilçenin en fazla barınma ihtiyacı öngörülen alanlarından biri olması çalışma alanı ve çevresinin afet sonrası planlamasını daha da önemli hale getirmektedir.

Afet tehlikesi ve etkilerinin şiddetle hissedildiği ülkemizde, afet yönetimi kapsamında, kriz yönetimi faaliyetlerinin başarılı olabilmesi için risk yönetimi aşamalarının etkin, afet öncesi önlemleri ve hazırlık süreçlerinde alınması gereken önlem, karar ve çalışmalar planlanmalı ve uygulamaya geçilmedir.

Açık ve yeşil alanların afet sonrası toplanma alanı olarak kullanım olanaklarının irdelendiği bu çalışmada mevcut açık ve yeşil alanların afet sonrası toplanma alanı olarak kullanımı kapsamında Bayrampaşa Şehir Parkı örneğinde afet sonrası öneri alan kullanım planı hazırlanmıştır. Bu plan doğrultusunda afet sonrası senaryoları oluşturularak, afet sonrası alan kullanımları ve dönüşümleri planlanmıştır. Bu çalışmada afet sonrası kullanım alanlarının nitelik ve donanımları incelenerek ülkemizdeki açık ve yeşil alan tasarım, planlama ve mevcut alan envanteri göz önünde bulundurularak afet sonrası alan kullanımlarının donanım ve niteliklerine uygun bir örnek planlama hazırlanmıştır.

Topraklarının %92'sinin deprem bölgeleri içerisinde olduğu, %95'inin deprem tehlikesi altında yaşadığı ülkemizde insanların tehlike anlarında içgüdüsel olarak yönlendiği açık ve yeşil alanların afet anında ve sonrasında toplanma, sığınma ve barınma ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri niteliklere sahip olması gerekmektedir. Ülkemizdeki toplanma alanlarının

ve afet parklarının sayıca yetersizliğinin yanında mevcut alanların işlevlerinin ve niteliklerinin eksikliği gözlenmektedir. Bu bağlamda deprem bölgelerinde hızlı müdahalede bulunabilmek adına mevcut alanların afet sonrası toplanma alanı olarak kullanım olanakları incelenmeli, uygun alanlarda afet sonrası alan kullanım planlamaları ve afet sonrası senaryoları hazırlanmalıdır.

İstanbul ili Bayrampaşa ilçesi birinci derece deprem bölgesi olmakla birlikte ilçede afet parkı bulunmamaktadır. Bayrampaşa Şehir Parkında yapılan analizler neticesinde afet sonrası toplanma alanları donanım ve nitelikleri bakımından incelendiğinde afet sonrası toplanma alanı olarak planlaması için uygunluğu gözlenmektedir. Bu planlamanın amacı afet anında ve sonrasında insanların toplanma, barınma, güvenlik, acil yardım, gıda, ulaşım ve haberleşme ihtiyaçlarının karşılanabilmesidir. Böylelikle yapılan planlamayla günlük kullanımda var olan bir alan afet sonrası ihtiyaçların karşılanabildiği yeni bir kimlik daha kazanmış olacaktır. Bu sayede yeni bir alan tasarlamak yerine mevcut alanda yapılan planlama ve aşağıdaki önerilerle maddi kazanç ve zaman tasarrufu sağlanmış olacaktır.

Bayrampaşa Şehir Parkı için yapılan afet sonrası öneri alan kullanım planlamasına ek olarak aşağıdaki öneri ve önlemler dikkate alınmalıdır:

- Çalışma alanında afet sonrasında görevlendirilecek kişiler yedekleme sistemiyle belirlenmeli ve gerekli eğitim verilmelidir.
- Afet sonrası bilgileri kayıt altında tutmak, haberleşme ve internet erişimi için gerekli bilgisayar programları kurulmalı ve fiber optik sistemlerle desteklenmelidir.
- Çalışma alanının girişlerinde, afet sonrası alan kullanımına dair bilgilendirme şeması, parkın içerisindeki her alanın ise günlük kullanım ve afet sonrası kullanımın bilgilendirildiği tabelalar yerleştirilmelidir.
- Alanın araç giriş-çıkışları acil durum ve lojistik ihtiyaçlarında tırların ve uzun araçların giriş-çıkışına uygun hale getirilmelidir.
- Afet sonrasında yön bulmakta zorlanan afetzedeler için alana çevreden rahatlıkla görülebilecek kuvvetli flaşörler yerleştirilmelidir.

- Alanda bulunan sağlık merkezinin olanakları iyileştirilmeli, kriz anında ihtiyaç duyulabilecek medikal ürünler depolanmalıdır.
- Tuvalet ve depo yapılarının sağlamlığı test edilmeli, gerekli görülmesi halinde güçlendirme çalışması yapılmalıdır.
- Tuvalet alanlarına duş kabinleri eklenmeli, sıcak su ihtiyaı karşılanmalıdır.
- Alanda bulunan çeşmeler ve sulama sistemleri, afet sonrası ihtiyaç duyulması halinde kullanıma hazır bulundurulmalıdır.
- Afet sonrasındaki işleyişi aksatmayacak şekilde; temiz su, atık su, elektrik, haberleşme ve iletişim altyapıları güçlendirilmelidir.
- Lunapark alanındaki oyun grupları dayanıklılığı test edilmeli, gerekli görülmesi halinde güçlendirme çalışması yapılmalıdır.
- Depo alanlarında afet sonrası çadır ve barınma ihtiyaçları, arama-kurtarma ekipmanları, su ve gıda gibi çeşitli malzemeler ve ekipmanlar depolanmalı, son kullanma tarihlerine göre bu depolama güncellenmelidir.

23 Nisan 2025'te gerçekleşen 6,2 şiddetindeki İştanbul ve çevresinin deprem gerçeğini bir kez daha gözler önüne sermektedir. Bununla birlikte toplanma alanlarının yetersizliği, mevcut toplanma alanlarının ihtiyaçları karşılama konusundaki eksikliği ve plansızlığı da yeniden gözlenmiştir. Deprem, lkemizin büyük bir gerçeği olmakla birlikte ciddi bir tehdittir. Çalışma alanı ve çevresinin beklenen Marmara depremine her geçen gün yaklaştığı herkes tarafından korkulan bir gerçektir.

Sonuç olarak, deprem tehlikesi ve yıkıcı sonuçlarıyla karşı karşıya olduğumuz bu coğrafyada öncelikle toplumsal bilinç ve farkındalık geliştirerek tehlikenin ve olası sonuçlarının farkında olarak bu tehlikeye karşı önlem almak adına afet toplanma alanları gibi kamusal alanlar oluşturarak zarar en aza indirgenmelidir. Afet toplanma alanları nüfusa göre alansal büyüklüklerde olmalıdır. Bu bağlamda birinci derece deprem bölgesinde yer alan İştanbul kentinde ve ülkemizde gerek yerel yönetimler gerek ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından mevcut kentsel açık ve yeşil alanları bu çalışmada yer verilen standartlar, nitelikler ve donanımlar bakımından değerlendirmeli, uygun alanların tespitinin ardından afet sonrası

alan kullanım planlamaları, afet sonrası senaryoları hazırlanmalı ve gerekli planlamalar ve çalışmalar doğrultusunda hızlıca hayata geçirilmelidir.



KAYNAKLAR

- AFAD, (2014). *Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü*, Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 216 s. Ankara.
- AFAD, (2018). *Türkiye’de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri*, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.
- Akdoğan, G., (1987). *Doğa Düzenleme Ders Notları*. (Yüksek lisans tezi), YÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akkemik, Ü., Alp, M. A., Sevgi, O., & Ekşi, M. (2021). *Kentsel Yeşil Alan Hesaplamasında Kullanılan Bazı Terimler Üzerine Kısa Bir Değerlendirme ve Öneriler*. 3 (1) . Avrasya Terim Dergisi.
- Altınel, T., (1998). *1 Ekim 1995 Dinar Depremi Hasar Analizi ve Deprem Faktörünün Planlamaya Yansımaları*. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ardalı, Z.K., (2018). *Beylikdüzü İlçesi Açık-Yeşil Alan Sisteminin Mevcut Durumunun Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Barbosa, O., Tratalos, J.A., Armsworth, P.R., Davies, R.G., Fuller, R.A., Johnson, P., & Gaston, K.J. (2007). *Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK*. Landscape and Urban Planning, 83, 187–195.
- Bayrampaşa Belediyesi (2025). *Bayrampaşa’yı Tanıyalım*. Bayrampaşa Belediyesi Resmî Web Sitesi: <https://bayrampasa.bel.tr/bayrampasa-yi-taniyalim-167> adresinden alınmıştır.
- Bayrampaşa Kaymakamlığı (2025). *Tarihçe*. Bayrampaşa Kaymakamlığı Resmî Web Sitesi: <http://www.bayrampasa.gov.tr/tarihce> adresinden alınmıştır.
- BMÇMS, (1997). *Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi*, Paris.
- Bilgitekin, Mehmet H. (2014). *Acil Durum Yönetim Ders Notlar*. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, İzmit Meslek Yüksek Okulu.
- Coburn, A., Spence, R. (2002). *Earthquake Protection*. John Wiley&Sons, West Sussex, England.
- Çavuş G. (2013). *Deprem Bölgelerindeki Açık-Yeşil Alan Sistemi İlke ve Standartlarının Bolu İli Örneğinde İrdelenmesi*, (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Çınar, A. K., Akgün, Y., Maral, H., (2018). *Afet Sonrası Acil Toplanma ve Geçici Barınma Alanlarının Planlanmasındaki Faktörlerin İncelenmesi: İzmir-Karşıyaka Örneği*. Planlama, 2 (28): 179-200.
- Enginöz, E.B., Ünlü A., (2006). *Afet Konutlarında Tasarım Değerlendirmesi: Afyon Dinar Örneği*, İ.T.Ü. Dergisi/a Cilt:5, Sayı:2, Kısım:1, İstanbul, 37-50.

- Ergünay, O. (1999). *Acil Yardım Planlaması ve Afet Yönetimi*. Uzman Dergisi 2. Başbakanlık ve Bağlı Kurumların Uzman ve Uzman Yardımcıları Mesleki Dayanışma Derneği Yayın Organı.
- Ergünay, O. (2000). *Türkiye'nin afet yönetim sistemine genel bir bakış; sorunlar ve çözümler, kentsel yerleşmeler ve doğal afetler* (derleyen: E. M. Komut), Mimarlar Odası, Ankara.
- Erkoç, T., Baran, B. ve Hamzaçebi, G. (2000). *Deprem nedir?*, AİGM Yayını, Ankara.
- Ertürkmen C., (2006). *Afet Yönetimi*. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi ve Siyaset Anabilim Dalı, Ankara.
- FEMA. (1999). *Earthquakes, Natural Science Teachers Associations*. Federal Emergency Management Agency. 159 p. ABD.
- Gerdan, S., Şen, A., (2019). *Afet ve Acil Durumlar İçin Belirlenmiş Toplanma Alanlarının Yeterliklerinin Değerlendirilmesi: İzmit Örneği*. İdeal Kent, 10 (28): 962-983.
- Gökalp, A., (2006). *Körfez depremi sonrası Adapazarı kentsel yerleşim düzeninde açık ve yeşil alan sisteminin peyzaj mimarlığı açısından irdelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Bartın.
- Gül, A., Küçük, V., (2001). *Kentsel Açık-Yeşil Alanlar ve Isparta Kenti Örneğinde İrdelenmesi*. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A (2): 27-48.
- Gürer İ., Yavaş Ö.M., (1994). *Anadolu'da Çığ Sorunu*, Sivil Savunma Dergisi, 135, 15p. Ankara.
- İBB (2020). *Bayrampaşa Olası Deprem Kayıp Tahminleri Kitapçığı*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi. Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü, Haziran 2020, İstanbul.
- İBB (2020). *İstanbul İli Bağcılar-Bayrampaşa-Esenler-Gaziosmanpaşa-Sultangazi İlçeleri Heyelan Farkındalığı Kitapçığı*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi. Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü, İstanbul.
- İDMP (2003). *İstanbul Deprem Master Planı*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi. Plan ve İmar Dairesi, Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü, İstanbul.
- İstanbul Deprem Çalıştayı (2020). *İstanbul Deprem Çalıştayı*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2-3 Aralık 2019, İstanbul.
- İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı İklim Senaryoları. *İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı İklim Senaryoları*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2017, İstanbul.
- Kadioğlu, M., (2008). *Modern, Bütünleşik Afet Yönetimin Temel İlkeler*. İçinde Kadioğlu, M. ve Özdamar, E., (editörler), *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*, pp.1-34. JICA Türkiye Ofisi Yayınları No: 2, Ankara.
- Kahyaoğlu, B., (2016). *Tekirdağ Kentinde Doğal Afet ve Eğitim Parkı Planlaması Üzerine Bir Çalışma*. (Yüksek Lisans Tezi), Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Tekirdağ.

- Karabulut, M., (2015). “*Drought Analysis in Antakya-Kahramanmaraş Graben*”, Turkey. Journal of Arid Land, 7 (6); 741-754.
- Kentleşme Şurası, (2009). “*Afetlere Hazırlık ve Kentsel Risk Yönetimi Raporu*”. Rapor No. 4. Nisan 2009. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı. Ankara.
- Khalil R (2014) *Quantitative evaluation of distribution and accessibility of urban green spaces (case study: City of Jeddah)*. International Journal of Geomatics and Geosciences, 4 (3), 526–535.
- Kırçın, P. N., Çabuk, S. N., Aksoy, K., Çabuk, A., (2017). *Ülkemizde Yeşil Alanların Afet Sonrası Toplanma Alanı Olarak Kullanılma Olanaklarının Artırılması Üzerine Bir Araştırma*. 4. Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı. 11-13 Ekim 2017, Eskişehir.
- Koçan, N., Sürün, S., (2020). *I. Derece Deprem Kuşağında Yer Alan Balıkesir-Burhaniye Kenti İçin Deprem Parkı Önerisi*. Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, 1 (9): 14-31.
- Komar, H., (2021). *Deprem Parkları Tasarım Kriterlerinin Araştırılması: Ataşehir ve Topkapı Deprem Parkları Örnekleri*. (Yüksek lisans tezi, basılmamış), İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Korgavuş, B. ve Ersoy, M. (2015). *Kadıköy ilçesi kentsel açık ve yeşil alanlarının olası İstanbul depreminde yeterliliğinin irdelenmesi*, International Burdur Earthquake and Environment Symposium (IBEES2015), May 7-9, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
- Maral, H., Akgün, Y., Çınar, A.K., Karaveli, A.S. (2015). *İzmir’deki Afet Sonrası Toplanma Ve Acil Barınma Alanları Üzerine Bir Değerlendirme*, 3. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, 14-16 Ekim, DEÜ, İzmir.
- MGM (2024). *2023 Yılı Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi*, Ankara.
- Nasuh, D., (1993) *Kent Parklarının Nitelikleri ve Ankara Örneğinde İrdelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 154 s.
- Özcan, A. Ş., (2011). *Afet ve Acil Durum Yönetimi*. İdarecinin Sesi Dergisi, (144): 11-16.
- Özmen B., Nurlu M. ve Güler H., (1997). *Coğrafi bilgi sistemi ile deprem bölgelerinin incelenmesi*, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Levend, Ö. T., (2008). *İstanbul İli Bayrampaşa İlçesi Açık ve Yeşil Alanlarının Nitelik ve Nicelik Açısından İrdelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Konya.
- Polat, A. ve Önder, S., (2012). *Kentsel Açık-Yeşil Alanların Kent Yaşamındaki Yeri ve Önemi, Kentsel Peyzaj Alanlarının Oluşumu ve Bakım Esasları Semineri*, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Konya.
- Pouya, S., & Aghlmand, M. (2022). *Evaluation of urban green space per capita with new remote sensing and geographic information system techniques and the importance of urban green space during the COVID-19 pandemic*. Environ Monit Assess, 194 (633).

- Sahin S., (2019). *Turkish Journal of Earthquake Research*1 (2), 180-196, Suleyman Demirel Üniversitesi.
- Şenik, B., & Uzun, O. (2022). *A process approach to the open green space system planning*. Landscape and Ecological Engineering, 18, 203-219.
- Tüzün, E., (2002). *Ev / Yaşama Mekânı: Afet Sonrası Gereksinimler*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- UKKDF (2001). Uluslararası Kızılhaç Kızılay Derneği Federasyonu.
- URL 1: (29.06.2025) <https://gazetemagazin.com/meteorolojiden-son-dakika-firtina-uyarisi/>
- URL 2: (29.06.2025) <https://www.tema.org.tr/basin-odasi/basin-bultenleri/gelecegin-en-buyuk-iki-sorunu-iklim-krizi-ve-kuraklik>
- URL 3: (29.06.2025) <https://cografyahocasi.com/10-sinif/ic-kuvvetler-depremler.html>
- URL 4: (29.06.2025) <http://jeogenc.net/turkiyenin-levha-yapisi.html>
- URL 5: (29.06.2025) <https://www.aa.com.tr/tr/pg/foto-galeri/duzcede-deprem-nedeniyle-vatandaslar-sokaklarda-bekleyisini-surduruyor>
- URL 6: (29.06.2025) <https://csb.gov.tr/bakan-kurum-afetzedekardeslerimizbarinma-ihiyaciicindecanlabasla-calisiyoruz-bakanlik-faaliyetleri-38420>
- URL 7: (29.06.2025) <https://www.tokyorinkai-koen.jp/en/index.php>
- URL 8: (29.06.2025) <https://www.tokyorinkai-koen.jp/en/park/>
- URL 9: (29.06.2025) https://www.archdaily.com/6853/slowtecture-m-shuheendo/5010018d28ba0d42220003b5-slowtecture-m-shuheendo-image?next_project=no
- URL 10: (29.06.2025) <https://www.alaska.org/detail/earthquake-park#photos>
- URL 11: (29.06.2025) <https://bi-ozet.com/2018/10/08/kadikoy-belediyesinden-turkiyenin-ilk-afet-egitim-parki/>
- URL 12: (29.06.2025) https://tr.wikipedia.org/wiki/Bayrampa%C5%9Fa#/media/Dosya:Istanbul_location_Bayrampa%C5%9Fa.svg
- URL 13: (29.06.2025) <https://tr.weatherspark.com/y/95436/Esenler-T%C3%BCrkiye-Ortalama-Hava-Durumu-Y%C4%B1l-Boyunca#Sections-Summary>
- URL 14: (29.06.2025) <https://tools.paintmaps.com/tr/harita-kirpma/TR/4-890462837>
- URL 15: (29.06.2025) <https://www.nufusune.com/bayrampasa-ilce-nufusu-istanbul>
- Ünver, E., (2005). *Bayrampaşa İlçesi 1/1000 Ölçekli Revizyon Uygulama İmar Planları İzah Raporu*. Ünver Planlama Mimarlık-Şehircilik ve Danışmanlık Bürosu, İstanbul.

- Yağcı A. L., (2008). *Afet Yönetmeliğinin, İstanbul İli İçin Türkiye Afet Bilgi Sistemi Obje Kataloğuna Aktarılması*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldızcı, A. C., (1982). *Kentsel Yeşil Alan Planlaması ve İstanbul Örneği*. (Doçentlik Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Yılmaz, A., (2003). *Afet Yönetimi*, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Yılmaz, G., (2016). *İstanbul/Sancaktepe İlçesi Kentsel Açık Yeşil Alan Sisteminin İrdelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul.

