

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

AÇIK YEŞİL ALANLARIN AFET SONRASI TOPLANMA ALANI
OLABİLİRLİK KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Emine DENİZ

EKİM 2023
TRABZON



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

AÇIK YEŞİL ALANLARIN AFET SONRASI TOPLANMA ALANI OLABİLİRLİK
KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ

Emine DENİZ

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde

"PEYZAJ YÜKSEK MİMARİ"

Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 14/ 09 / 2023

Tezin Savunma Tarihi : 18/ 10 / 2023

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Emrah YALÇINALP

Trabzon 2023

ÖNSÖZ

“Açık Yeşil Alanların Afet Sonrası Toplanma Alanı Olabilirlik Kriterlerinin Belirlenmesi” isimli bu tez Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programı’nda hazırlanmıştır.

Tez çalışmam boyunca desteğini esirgemeyen ve bilim insanı olma yolundaki ilk adımlarımı atarken kıymetli bilgileriyle ve tecrübesiyle yolumu aydınlatan danışman hocam Sayın Doç. Dr. Emrah YALÇINALP’e teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca, yapıcı eleştirileri ve önerileri ile tezime büyük katkıları bulunan tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Tez çalışması sürecinde olduğu gibi hayatım boyunca yanımda olmaya çalışan, elimden tutup ayağa kaldıran ve beni motive etmek için bütün olumsuz şartlara rağmen umutlarımı yeşerten, maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen değerli anne ve babama sonsuz teşekkür ederim.

Son olarak, bu tez çalışmasını 6 Şubat Kahramanmaraş Depreminde hayatını kaybedenlere adıyorum.

Bu tez çalışmasının bundan sonraki çalışmalara katkı sağlamasını temenni ederim.

Emine DENİZ

Trabzon 2023

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Açık Yeşil Alanların Afet Sonrası Toplanma Alanı Olabilirlik Kriterlerinin Belirlenmesi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Doç. Dr. Emrah YALÇINALP’in sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 18/10/2023

Emine DENİZ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VII
SUMMARY	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
TABLolar DİZİNİ.....	XI
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XII
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	3
1.2. Afet	4
1.2.1. Doğal Afetler.....	5
1.2.2. İnsan Kaynaklı Afetler	12
1.3. Afet Yönetimi.....	16
1.3.1. Risk Yönetimi	19
1.3.2. Kriz Yönetimi	20
1.4. Dünyada Afet Yönetim Sistemleri	21
1.4.1. En Az Gelişmiş Ülkeler	22
1.4.2. Gelişmiş Ülkeler	24
1.5. Kentsel Alanlar.....	28
1.5.1. Kentsel Açık Yeşil Alan Kavramı	29
1.5.2. Kentsel Açık Yeşil Alan Standartları.....	31
1.5.3. Açık Yeşil Alanlarda İmar	32
1.5.4. Kent Parkları ve Kent Parklarının Önemi	34
1.6. Acil Toplanma Alanı	36
1.6.1. Ülkemizde Acil Toplanma Alanı Kavramı	39
1.6.2. Dünyada Acil Toplanma Alanı Kavramı	45
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	53
2.1. Materyal.....	53

2.1.1. Çalışma Alanı Konum ve Özellikleri.....	53
2.2. Yöntem	56
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	58
3.1. Deprem Öncesi Elde Edilen Anket Bulguları	58
3.2. Kahramanmaraş Depremi Sonrası Elde Edilen Anket Bulguları	61
3.3. Deprem Öncesi Anket Verilerinde Çapraz Tablolama İşlemi.....	65
3.4. Kahramanmaraş Depremi Sonrası Anket Verilerinde Çapraz Tablolama İşlemi	71
3.5. Deprem Öncesi ve Deprem Sonrası Durum Karşılaştırması.....	76
3.6. Tartışma.....	82
3.6.1. Yönteme İlişkin Tartışma.....	82
3.6.2. Bulgulara İlişkin Tartışma	84
3.6.3. Önerilere İlişkin Tartışma	92
4. SONUÇLAR.....	100
4.1. Acil Toplanma Alanı Kriterleri	102
5. KAYNAKLAR	104
6. EKLER.....	117
ÖZGEÇMİŞ	

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

AÇIK YEŞİL ALANLARIN AFET SONRASI TOPLANMA ALANI OLABİLİRLİK KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ

Emine Deniz

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı
Danışman: Doç. Dr. Emrah YALÇINALP
2023, 116 Sayfa, 5 Sayfa Ek

Bir afetin yıkıcı etkilerini açık yeşil alanlarla stabil koşullara indirmek çoğu zaman mümkündür. Afet sonrası toplanma potansiyeli ile planlanan açık yeşil alanlarda toplumun temel ihtiyaçlarını karşılayabilecek, yaratıcı çözümler sunabilecek mekanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmanın temelinde Peyzaj Mimarlığı meslek disiplini açık yeşil alanların, dünyanın birçok yerinde meydana gelen afetlere karşı önlem alınması amacıyla, afet ve acil durumlarda temel ihtiyaçları destekleyebilecek alanlar statüsüne kavuşturulabilmesinin sağlanması ve organizasyonel sorunlara çözüm bulmak amaçlanmıştır. Araştırmanın yönteminde toplumun beklentilerini karşılamak amacıyla açık yeşil alanların afet sonrası ve acil toplanma alanları olarak kullanımına ilişkin veri toplama aracı olarak 344 kişiyle anket yapılmıştır. 6 Şubat Kahramanmaraş Depremi sonrasında güncellenen anket, depreme maruz kalan 120 kişiyle gerçekleştirildi. Araştırmada belirlenen kriterler şu şekilde belirlendi: Kamuoyunun bilinçlendirilmesi, ihtiyaçların ve tahliye bölgelerinin belirlenmesi, bu alanda standart mevzuat çıkarılması, en temel ihtiyaçların gıda, barınma ve su olması, açık yeşil alanlarda depolar kurularak önlem alınması ve açık yeşil alan kapasitesi ve arazi yapısı.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet Yönetimi, Açık Yeşil Alanlar, Kent Parkları, Toplanma Alanları

Master Thesis

SUMMARY

DETERMINATION OF POST DISASTER GATHERING AREA LIKELIHOOD CRITERIA FOR OPEN GREEN AREAS

Emine DENİZ

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Landscape Architecture Department
Supervisor: Assoc. Dr. Emrah YALÇINALP
2023, 116 Pages, 5 Pages Appendix

It is often possible to reduce the devastating effects of a disaster to stable conditions with open green areas. There is a need for spaces that can meet the basic needs of the society and offer creative solutions in open green areas planned with post-disaster gathering potential. The basis of the study is to ensure that open green areas in the Landscape Architecture professional discipline can be given the status of areas that can support basic needs in disasters and emergencies, to take precautions against disasters occurring in many parts of the world, and to find solutions to organizational problems. In the method of the research, a survey was conducted with 344 people as a data collection tool regarding the use of open green areas as post-disaster and emergency gathering areas in order to meet the expectations of the society. The survey, updated after the February 6 Kahramanmaraş Earthquake, was conducted with 120 people exposed to the earthquake. The criteria determined in the research were as follows: raising public awareness, determining needs and evacuation zones, issuing a standard legislation in this field, the most basic needs are food, shelter and water, precautions should be taken by establishing warehouses in open green areas, and open green area capacity and land structure.

Key Words: Disaster, Disaster Management, Open Green Spaces, Urban Parks, Gathering Areas

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Afetlerin şematik gösterimi.....	5
Şekil 2. Batı Karadeniz Sel Felaketi	7
Şekil 3. 6 Şubat Kahramanmaraş Depremi	8
Şekil 4. Çernobil nükleer santrali (URL-34, 2023).....	13
Şekil 5. Exxon Valdez olayı (URL-35, 2023).....	13
Şekil 6. Afet yönetiminde tarihi geçmiş.....	17
Şekil 7. Afet Yönetim Sistemi (Aydın, Ayvaz, & Küçükaşçı, 2017)	18
Şekil 8. Kent dinamiğinde yeşil alan potansiyeli	30
Şekil 9. Afet Sonrası Açık Yeşil Alan Durumu	37
Şekil 10. Kadıköy Belediyesi Afet Eğitim Parkı (URL-6, 2021)	41
Şekil 11. Avcılar Bülent Ecevit Parkı'nda bulunan deprem konteynırı	41
Şekil 12. Hasan Ali Yücel Parkı	42
Şekil 13. Malatya Battalgazi Millet Bahçesi.....	43
Şekil 14. Malatya Kernek Meydan Parkı	44
Şekil 15. a; Soykan Meydanı, b; Eski Belediye binası, c; Büyükşehir Belediyesi arkası	44
Şekil 16. Hikarigaoka Parkı (URL-8, 2021)	47
Şekil 17. Tokyo Rinkai Afet Önleme Park Planı (URL-7, 2021)	48
Şekil 18. Rinkai Afet Önleme Parkı'ndaki ziyaretçi merkezi.....	48
Şekil 19. Anchorage deprem parkı.....	52
Şekil 20. Sichuan'daki Deprem Anı	52
Şekil 21. Malatya ili konumu	53
Şekil 22. Malatya kenti ilçe sınırları	54
Şekil 23. Çalışma Akış Şeması	57
Şekil 24. Afet sonrası güvenliğin nasıl sağlanabildiği durumu ve Afete maruz kalma durumu	66
Şekil 25. Afet sonrası açık yeşil alanlar ve konut arası mesafe durumu ve yurtiçi katılımcı olma durumu	66
Şekil 26. Yurt içi katılımcı olma durumu ve afet sonrası açık yeşil alanlarda kalma durumunu etkileyen faktörler.....	67
Şekil 27. Yurt içi katılımcı olma durumu ve afet sonrası açık yeşil alanlarda kalma süresi	67

Şekil 28. Afet sonrası tercih edilen açık yeşil alanlar ve yurt içi katılımcı olma durumu	68
Şekil 29. Yurtiçi katılımcı olma durumu ve afete maruz kalma durumu.....	68
Şekil 30. Maruz kalınan afet ve yurtiçi katılımcı olma durumu	69
Şekil 31. Afet sonrası güvenliğin sağlanabilme durumu ve gelir durumu.....	70
Şekil 32. Afet sonrası güvenliğin sağlanabilme durumu ve eğitim durumu	71
Şekil 33. Deprem sonrası psikolojik destek alma durumu ve geçici olarak barınma alanlarının konuta yakın olma durumu	72
Şekil 34. Deprem sonrası kayıp yaşama durumu ve psikolojik destek alma durumu	72
Şekil 35. Deprem sonrası geçici barınma alanlarında kalma süresi ve geçici barınma alanlarında deprem sonrası kalma durumunu etkileyen faktörler	73
Şekil 36. Deprem sonrası geçici barınma alanlarında kalma süresi ve deprem sonrası açık alanları yeterli bulunma durumu	74
Şekil 37. Deprem sonrası tercih edilen açık alanlar ve deprem sonrası açık alanların yeterli bulunma durumu	74
Şekil 38. Deprem sonrası açık yeşil alanların avantaj sağladığı durumlar ve açık yeşil alanlarda kalma süresini etkileyen faktörler	75
Şekil 39. Deprem sonrası tercih edilen açık alan ve deprem sonrası açık alanların güvenli bulunma durumu	76
Şekil 40. Afet sonrası güvenli sağlama durumu	76
Şekil 41. Deprem sonrası olası ikincil afetler için alınan önlem durumu	77
Şekil 42. Afet sonrası tercih edilen açık yeşil alanlar	78
Şekil 43. Deprem sonrası katılımcıların yöneldiği açık yeşil alanlar.....	78
Şekil 44. Afet sonrası açık yeşil alanlarda katılımcıların en fazla kalma süresi	79
Şekil 45. Deprem sonrası açık yeşil alanlarda kalma durumu	79
Şekil 46. Afet sonrası açık yeşil alanlarda kalma durumlarını etkileyen faktörler	80
Şekil 47. Deprem sonrası açık yeşil alanlarda kalma durumlarını etkileyen faktörler	80
Şekil 48. Afet sonrası açık yeşil alanlar ile konut arasındaki mesafe durumu.....	81
Şekil 49. Deprem sonrası en yakın açık yeşil alana erişim durumu.....	81
Şekil 50. Açık yeşil alanların toplanma alanı olabilirlik kriterleri	103

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Kişi Sayısına Bağlı Doğal Afetlerden Etkilenen İlk 10 Ülke	6
Tablo 2. Katılımcı sosyodemografik yapısı.....	58
Tablo 3. Afet sonrası algı durumu	59
Tablo 4. Deprem sonrası katılımcı sosyodemografik yapısı	62
Tablo 5. Deprem sonrası genel bölüm yapısı	63



SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
BBK	: Federal Sivil Koruma ve Afet Yardımı Dairesi
BM	: Birleşmiş Milletler
CO2	: Karbondioksit
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
CNGRD	: Ulusal Risk ve Afet Yönetim Komitesi
CDC	: Yüksek Sivil Savunma Konseyi
DPCC	: Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı
DRM	: Afet Risk Yönetimi
DMA	: Afet Yönetim Birimi
DRM	: Afet Risk Yönetimi
DWD	: Alman Meteoroloji Servisi
EMT	: Acil Tıp Ekibi
EMDAT	: Afet Acil Durum Veri Tabanı
EPC	: Acil Haller Hazırlık Teşkilatı
FEMA	: Federal Acil Durum Yönetim Kurumu
GFDRR	: Küresel Afet Azaltma ve İyileştirme Tesisi
ICC	: Olay Komuta Merkezi
IFRC	: Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Fedarasyonu
ICONA	: Kızılhaç ve Ulusal Havacılık Örgütü
NDPPC	: Ulusal Afet Önleme ve Hazırlık Komitesi
NTEDR	: Çevresel Acil Durumlar ve Afet Riskini Azaltma Ulusal Ekibi
NEOC	: Ulusal Acil Durum Operasyon Merkezi
NDMC	: Ulusal Afet Yönetim Komitesi
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OBS	: Okyanus Tabanı Sismik Uyarı Sistemi
PNGRD	: Ulusal Risk ve Afet Yönetim Planı
PDNA	: Afet Sonrası ihtiyaç değerlendirmesi
PPCR	: Yemen İklim Direnci Pilot Programı

SO2	: Kükürtdioksit
THW	: Federal Teknik Yardım Ajansı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UNDRR	: Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu
WDRC	: Woreda Afet Yardım Hücreleri



1. GENEL BİLGİLER

Doğal ve kültürel kaynak değerlerin hızla tükenmeye başladığı ve sürdürülebilirlik kavramının her alanda hızla değer kazandığı günümüzde, özellikle kentsel alanlardaki peyzaj mimarlığı uygulamaları da bu yaklaşımdan nasibini almıştır. Ekolojik, ekonomik ve sosyolojik sürdürülebilirlik tüm peyzaj mimarlığı uygulamalarında aranan özellikler haline gelmişken, bu kavramların tanımlanmaları konusunda da farklı yaklaşımlar geliştirilmektedir. Toplumların afetlere maruz kalmaları ve sonrasında gösterecekleri refleksler ve organizasyon yapısı da özellikle sosyolojik sürdürülebilirlik konusunda kendine yer bulmaya başlayan önemli bir kriter olarak dikkat çekmektedir.

Kentler toplumların gelişmişlik düzeylerini yansıtan, oluşumunda sosyal farklılıklara sahip olmasından kaynaklanan bozulmaların açık yeşil alan durumunda da olumlu ya da olumsuz etkileri olan, kentin geçmiş izlerini taşıyan toplumları barındırmaktadır. Bu izlerin doğrultusunda kente kimlik oluşturan ya da var olan kimliklerini kaybettiren afet olayların gölgesinde toplumlar gelecek nesillerin yaşamında tedbir ve önlemler için harekete geçmelerini sağlar. Bütün kent ve toplum karmaşası içinde büyük oranda etkili olan faktör yaşanan afetlerdir. Coğrafi koşullar, iklim şartları ve kent ekonomisi gibi koşullara göre farklı sonuçları olan afetler çoğu zaman tahmin edilmesi ve önlenmesi mümkün olmamakla birlikte toplumun afet sonrası rehabilitasyonunu gerektiren roller ortaya çıkarır. Toplumların afetlere karşı müdahale ve dayanışma kavramlarına duyarlı tepkiler göstermeleri uzun yıllar sayısız doğal ve insan kaynaklı afete maruz kalmaları sonucu deneyimler ile elde edilmiştir. Bu bağlamda afet sürecinde bütüncül müdahaleler önemli rol oynar. Afetler toplumların farklı afet yönetim planlamalarını ortaya çıkarsa da ortak hedefleri sosyal, psikolojik, ekonomik ve fiziki etkilerin müdahalesini sağlayabilmektir. Afet zararlarını azaltabilmek artık müdahalelerin yalnızca bir ulusal sorun olarak görülmesi değil uluslararası çözümler gerektirdiğinin kanıtıdır (Altun, 2017).

Açık yeşil alanlar bu süreçte en önemli destek kaynağını oluşturmaktadır. Bu bağlamda yalnızca dinlenme, eğlence, rekreasyonel, ekolojik, sosyalleşme alanları haricinde afet sonrası toplanma alanı işlevi ile standart kullanımlarını değiştirme olanağına sahip olduğu göz ardı edilmemelidir. Toplumun yaralarını sarabilmesi ve tehdit oluşturan alanlardan uzaklaşabilmesi için en etkili yöntem payına sahiptir. Afet sonrası günlük

ihtiyaçların karşılanamadığı ve afet mağdurları normal yaşam standartlarına dönebildikleri zamana kadar kurum ve kuruluşlardan destek almalarını kolaylaştırmaktadır.

Afet sonrası sürecin en iyi şekilde yönetimini sağlayan ölkelerin başında Japonya gelmektedir. Ülke kaynakların doğru kullanımı kadar afet yönetimin de başarılı sonuçlar elde etmektedir. Edo dönemi meydana gelen yangınlardan sonra yönetimde artan afet bilinci sayesinde parkların toplumun hayatta kalmasını kolaylaştıracak imkanları sağladığı bilinmektedir. Ocak olarak kullanılan banklar, tuvalet olarak kullanımı için rögarlar ve gıda depolarının gizlendiği alanlar bu iki işlevli parklarda görölen özelliklerdendir. Hikarigaoka Parkı ve Nakano Central Parkı bu anlamda benzer niteliklere sahip örneklerdir (Doig, 2022; Mckean, 2023).

Osmanlı döneminde afet yönetimi çalışmaları bağlamında gösterilen en iyi örnekler yönetim, askeriye ve valiliğin uyum içinde hizmet verdikleri Urla ve eşme depreminde aynı zamanda farklı dine mensup toplumun din görevlileri de etkili olmuş böylelikle kısa vadede gıda, barınma, sağlık ihtiyaçlarının karşılanarak bu sürecin en iyi şekilde tamamlanması sağlanmıştır. Ayrıca afetzedeler için 25 günde tamamlanan barınaklarda afet yönetim sürecinde başarılı bir adımın göstergesi olmuştur. Bunun yanı sıra Sultan II. Abdülhamid kendisine ait hazineden yaklaşık 30.000 afet mağdurlarına dağıtmıştır (Satılmış, 2012). Afet sonrası müdahaleyi zorlaştıran ve yaşam koşullarını iyileştirilmesi adına yerleşim planlaması yapılmayan bölgelerde kentsel açık yeşil alanların halkın tahliyesi ve güvenliğini sağlayan güçlü bir pozisyon kazandığını söylemek mümkündür. Biricik (2001) ise, Osmanlı döneminde ölk tarih kayıtlarına geçen depremlerden en önemlisinin İstanbul’da 2. Beyazıt döneminde 1488 yılında yaşanan ve 21 yıl sonra meydana geldiğinde ise 45 gün devam ettiğini ve küçük kıyamet olarak adlandırıldığını belirtmiştir. Bu afetlerden sonra dayanıklılığı bakımından tercih edilen ahşap yapılar ise yangınların çoğalarak gündeme gelmesi ile zarar boyutunun artmasına neden olmuştur. 1509 yılında yaşanan İstanbul depreminden sonra 2. Beyazıt’ın çıkardığı ferman ile onarım ve acil yardım ihtiyaçları için her aileye 20 altın bağışında bulunmuştur. 1868 yılında toplumun sağlık ihtiyaçları ve maddi taleplerini karşılamak adına Hilal-i Amber Cemiyeti kurulmuştur. Ardından bu cemiyet Cumhuriyet döneminde ismini Kızılay Derneği olarak değiştirmiştir (Koyuncu & Koyuncu, 2016).

Yaşanan tüm afetler aynı ölçüde etkiye sahip olmayacaktır. Gelişen kentlerde büyük ölçekli bir afet düşük hasar oranı gösterebilirken, gelişmeyen kentlerde küçük ölçekli afet bile olsa ortaya çıkan hasar oranı artacaktır. Bu duruma bağlı olarak yöneticilerin afete

duyarlı bölgelerin kalkındırılması sağlamalı ve daha fazla önlem alınması gerektiğini göstermektedir.

Meydana gelen afetler, kaynağı yok olan bir bölgede yaşam standartlarını tetikleyen bir rolde düşünülebilir. Bu nedenle toplumun refah seviyesinin normalin altında kalması bir bakıma kenti sahip olduğu kaynakların doğru kullanılmamasına ve bununla birlikte hızla tüketilerek sürdürebilir bir çevre odağının yok olmasına neden olacaktır.

Afetleri en az hasar ve kayıp ile atlatarak toplumun normal yaşamlarına dönebilmesini sağlayan ülkeler büyük olasılıkla ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmişlik düzeylerinin bir göstergesi olarak nitelenen açık yeşil alanlara sahiptir. Bu durum yalnızca ülkeler için değil kentler içinde geçerlidir. Yoğun kentleşme etkisi üzerinde homojen dağılım gösteren açık yeşil alanlar ile planlanmış kentler afet önleme planlarında büyük bir avantajın temel yapı taşı oluşturmaktadır (Zhu & Jia, 2012). İnsanların afet bölgesinden uzaklaşarak güvenli alanlara tahliyesine yön veren açık yeşil alanlar sayesinde afet sonrası toplumdaki kayıpların büyük oranda önüne geçilmesi mümkündür.

1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmanın amacı, afet sonrası kentsel açık yeşil alanların acil toplanma alanları olarak ikincil bir işleve sahip olması gerekliliği üzerinde durarak afet sonrası insanların bu konudaki bilinç ve beklentilerini ülkemizde ve uluslararası standartlarda yapılan çalışmalar ile karşılaştırarak değerlendirmektir. Çalışmanın özgün değerinde somut ve ölçülebilir afet sonrası organizasyon alanı kriterleri belirlenmesi ve peyzaj mimarlığı mesleğinin uygulama alanlarının afet sonrası kullanılabilirliği ile ilgili standart bir skala oluşmasının temeli atılmaktadır.

Araştırma toplumun açık yeşil alan kullanımının afet sonrası beklenti ve taleplerini karşılayabilen bir unsur olduğu konusuna vurgu yapmak ve afet yönetimi organizasyonlarında büyük roller üstlenen bu alanların yurt içinde ve yurt dışında sahip olduğunu acil toplanma alanı konumu dikkate alınarak sistemin en önemli parçası olduğu gerçeği irdelenmiştir. Bu bağlamda afetler için acil toplanma alanı olabilirliği üzerine açık yeşil alanları değerlendirerek konu ile ilgili önemli yere sahip kavramlar açıklanarak, örnek çalışmalara yer verilmiştir. Çalışma anket yoluyla toplanan veriler ve literatür araştırmaları ışığında kentsel açık yeşil alanların afet sonrasında toplum ihtiyaçlarını karşılayabilme

potansiyelleri ve bundan sonra planlanan açık yeşil alanlarında bu ihtiyaçlara cevap verebilecek nitelikte olmasını tartışmaya açmaktadır.

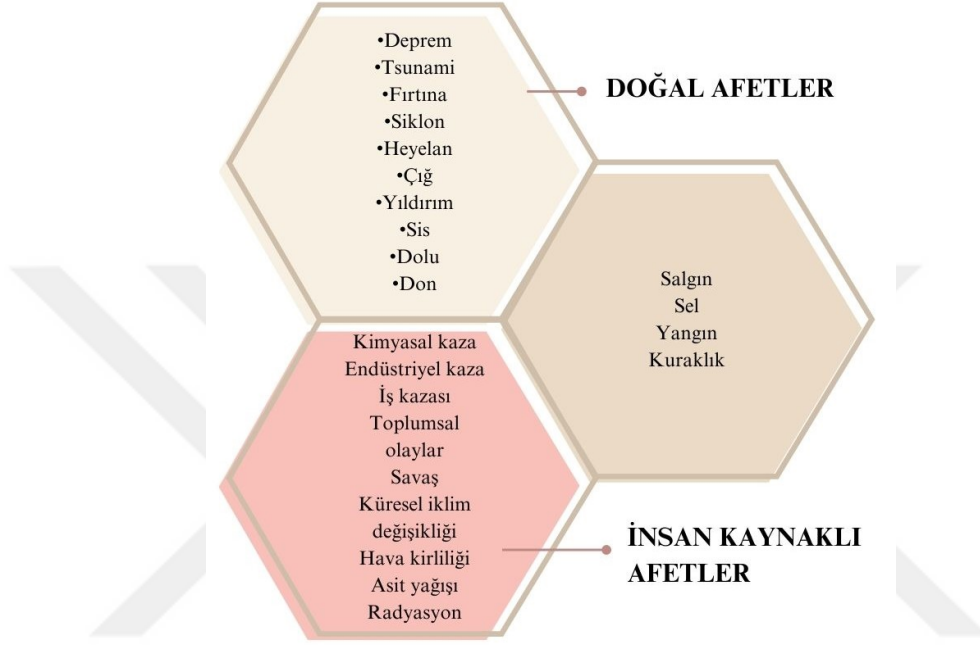
1.2. Afet

İnsan faaliyetlerine bağlı olarak gelişen veya doğal yollar nedeniyle ortaya çıkarak can ya da mal kaybına sebep olan olaylardır (URL-1, 2021). Bakır (2022) doğal afetleri “yer tabanlı yahut iklimsel değişiklikler nedeniyle ortaya çıkan öldürücü doğa olayları” olarak tanımlamaktadır. IFRC’ye (Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu) göre afetler doğal veya insani nedenlerle ortaya çıkan ve müdahale edilmesi için kullanılan kaynakların yetersiz kalması sonucu toplumları savunmasız hale getiren olaylardır (URL-16, 2022).

Dünyanın birçok yerinde var olan afet tehlikelerin felaket olarak nitelendirilmesi için insanları yaşamını olumsuz etkileyen kırılganlıklar ortaya çıkarması beklenir. Başlangıç ve bitiş durumuna sahip her afet bir “olay” anlamı taşır (Aryal, 2016). Bir olayın afete sebebiyet vererek insanların can ve mal güvenliğini tehdit etme ihtimali olan durumlara ise tehlike denir (Çavuş, 2013). Afetler tarih öncesinden günümüze kadar insanların yaşamsal faaliyetlerinde çeşitli etkiler bırakarak süregelen bir doğa olayı olmanın yanı sıra çevre üzerindeki etkisinin büyüklüğü de afet olarak tanımlanabilmesi için gereken şartı oluşturur (Becerikliler, 2017). Kayıp ve zararları ile ortaya çıkan afetler farklı coğrafyalarda meydana gelerek ciddi tahribatlara yol açarlar (Eflanili, 2021). İnsanlar isteyerek ya da istemeden de olsa afete dönüşen doğa olaylarını tetiklemektedirler. Bu yüzden afetler, türü ne olursa olsun azaltılması mümkün hasar ve kayıp durumları için bilinçli toplumu gerektirir. Afetlerin toplumlar üzerindeki olumsuz etkileri sürerken afet mücadelesinde özellikle yönetimlerin meslek disiplinleri ile ortak kararlara bağlı çalışmalar yürütmelidir. Yönetim kararlarında siyasi ve diplomatik krizlerin engellenmesi gerekir. Kentler yada ülkeler arasında sahip olduğu kaynaklar, kaynakların kullanımı ve kişi başına düşen milli gelir eşitsizlikleri vardır. Bu durumda gelişmemiş ülke toplumlarında zaruri ihtiyaçlarını karşılamayan ve tüketimi artıran kişisel tercihlerin farklılaşması ile gelişen ülke toplumlarının sayısı artış göstermektedir (Ceren, 2021).

Afetler toplumun sahip olduğu yetersiz gelir düzeylerini afet sonrasında yaşamsal faaliyetlerinin kırılganlıklarını ve insan haklarının gerektiği ölçüde sağlanamadığının en büyük göstergesidir. Toplumda afet sonrası yaşanan insani krizler, oluşumu itibari ile

tahmin edilmesi güç olan afetler için önlem alınma ve mücadele etme zorunluluğunu gerektirir (Bakır, 2022). Afetlerin iki ayrı başlık altında değerlendirilmesi mümkündür. Bu anlamda Şekil 1’de gösterildiği doğal ve insan kaynaklı afetler olarak sınıflandırılırken ortak sebeplerden kaynaklı olan afetler de mevcuttur.



Şekil 1. Afetlerin şematik gösterimi

1.2.1. Doğal Afetler

“Çoğunluğu deprem, buzlanma, çamur akıntısı, çekirge istilası, çığlar, çölleşme, deniz ve göl su seviye değişimleri, deprem, dolu, don, fırtına kabarması, heyelan, hortum, kaya düşmesi, kuraklık, orman ve çalı yangınları, rüzgar, toz, kum, yağmur, kar ve kış fırtınaları, seller, ani sel ve su baskınları, sıcak ve soğuk hava dalgaları, sis ve düşük görüş mesafesi, tarımsal zararlılar, toprak kayması, tsunami, yıldırım, semin çökmesi, salgın vb. gibi meteorolojik afetlerin oluşturduğu insan yaşamını etkileyen doğa olaylarıdır”. İnsan faaliyetlerinin tetiklediği bu afetlerin sonuçlarında meydana gelen kayıp ve zararlar yine gelişmiş ülke toplumlarının erken uyarı sistemleri ile tahmin edilebildikleri afet yönetim süreçlerine bağlıdır (Kadıoğlu, 2008).

Doğal afetler özellikle dünyanın kalabalık nüfusa sahip kentlerinde insanların afetten kaçabilmek için güvenli alanlara yönelmelerine buna bağlı olarak ise ekonomik zararlar ortaya çıkaran göç hareketlerine neden olmuştur (Doğan, et al., 2021). 11 doğal afetin

(tropik siklonlar, tsunami, sel, deprem, orman yangınları gibi) 20 risk endeksi içinde değerlendirildiği bir çalışmada, (Tablo 1.) nüfusu en çok doğal afetlere maruz kalan bölgelerde yerleşim gösterdiği için 198 ülke içinden öne çıkan ülkeler sırası ile Hindistan, Çin, Endonezya, Amerika, Bangladeş, Brezilya, Pakistan, Japonya, Meksika, Filipinler olmuştur (URL-14, 2022).

Tablo 1. Kişi Sayısına Bağlı Doğal Afetlerden Etkilenen İlk 10 Ülke

Ülkeler	%	m
ABD	65	206
Bangladeş	100	166
Brezilya	75	151
Çin	50	677
Endonezya	91	230
Filipinler	86	92
Hindistan	82	1,017
Japonya	96	122
Meksika	86	103
Pakistan	70	136

Yapılan başka bir araştırmaya göre 2009-2019 yılları arasında yaşanan en yaygın doğal afetler sırası ile %41'i sel; %35'i kuraklık; % 18'i fırtına; %3'ü deprem; %3'ü ise heyelan, yangın, ekstrem sıcaklıklar ve volkanik aktiviteler olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte en fazla can kaybının yaşandığı afetlerde ise %58'i deprem ilk sırada yer alırken, %16 ile fırtına, %13 ile ekstrem sıcaklıklar, %9 ile sel, %3 ile diğerlerini oluşturmaktadır (UNDRR, 2020).

Sel; diğer afetler gibi toplumun gelişmişlik seviyesi ve risklere karşı yaklaşım biçimleriyle göz önüne alınması gerekir. Bununla birlikte inşaat eylemleri, bent, rezervuar, eğitim ve planlama gibi sel ile mücadelede toplumu ayakta tutabilen önlemlere ihtiyaç duyulmaktadır (Yazar, 2007). Sel olaylarının genellikle kentlerin yetersiz altyapıya sahip ve yüksek olmayan kıyı kesimlerinde etkili olmakla beraber insanlarda kirlenen sular yoluyla enfeksiyona bağlı bazı hastalıklar meydana gelmektedir. İnsanların çoğunluğu hareket halindeki suyun meydana getireceği zehirlenme ve salgın felaketi göz ardı etmektedir (Zibulewsky, 2001). Eski mısır uygarlığında bir nimet olarak görülse de sonuçları büyük tahribatlara yol açan sel felaketlerinden biri 1971 de savaşın etkisinde kalan Vietnam'da meydana gelen Red River Delta Seli ve 1938'de Çin Hükümeti'nin sel

önünde yer alan bentleri yıkarak Japon askerlerinin ilerleyişini durdurmak isterken neden olduğu Yellow River Seli örnek verilebilir (Vural, 2021). Ülkemizde ise 11 Ağustos 2021’de meydana gelen Batı Karadeniz Sel Felaketi (Şekil 2) yaşanan hasar ve kayıpları ile önlem ve müdahalenin zorunluluğu gösteren bir diğer örnektir (URL-32, 2023).



Şekil 2. Batı Karadeniz Sel Felaketi

Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi’nde yapılan çalışmaya göre dünyada son 20 yılın en çok yaşanan afeti %43 ile sel afeti olarak belirlenmiştir. BM Afet Riskini Azaltma Ofisi ile iş birliği içerisinde ortaya çıkarılan raporda 1995-2015 yılları arasında ortaya çıkan afetleri sel, fırtına ve deprem olarak sıralamıştır. Rapora göre belli dönemlerdeki hava olaylarının artışı iklim değişikliğinin en belirgin göstergesidir. Fakat yaşanan afetlerin belli bir ölçüde etkileri hafifletilebilmektedir. Bu bağlamda sel yıkımlarını azaltabilmek de mobil set, erken uyarı sistemi ve baraj gibi kullanımların varlığı ile sağlanabilmektedir (Myers, 2022).

Kuraklık; dünya üzerinde en çok Afrika’nın maruz kaldığı (UNDRR, 2020) bu afet türü çoğunlukla küresel iklimsel değişikliklerin nedeni olarak ortaya çıkmaktadır. Sosyo-ekonomik anlamda derin kayıplara neden olmaması için su kaynakların korunması, tüketicilerin bilinçli kullanım için teşvik edilmesi, tasarruf planlamalarının hayata geçirilmesi bu anlamda önem taşır. Kuraklık meydana geliş itibarı ile zaman alan bir afet olsa da sonuçları tüm canlıları olumsuz etkilemektedir (Kadıoğlu, 2008). Tüm afetler içerisinde yaklaşık %5’lik bir dilimi oluşturan bu afet 2000-2019 yılları arasında EMDAT verilerine göre 1,4 milyar kişiyi etkilemiştir. Yetersiz beslenme ve hastalıkların ölümcül sonuçları ise afet sürecinde veri tespitlerinin güvenilirliğini sarsmakta ve dikkate alınmadığının göstergesidir (UNDRR, 2020).

Kuraklığa karşı ulusal hükümetlerin uzun vadeli mücadele politikaları içeren çözümler ile hareket etmesi gerekmektedir. Arazilerin doğru yönetimi, acil yardım talepleri için gıda, barınma, hastalıklara karşı tıbbi destek ekipmanlarının karşılanması için uluslararası lojistik destekler gerekmektedir (Carter, 2008).

Deprem; meydana geldikten sonra başka afetleri tetikleyebilecek niteliğe sahip bir afet olarak insanlara yardım ulaştırabilmek ve bilgilendirebilmek için afet sonrasında altyapı sistemlerinin rolü önem taşımaktadır (Türkoğlu, et al., 2011). Deprem sonrası yangın veya artçı sarsıntıların olası etkisinden kurtulabilmek için planlanan ulaşım ağları gibi çalışmalar toplumun kısa sürede tahliye edilebilmesine katkı sağlamaktadır (Altınışik, 2007). Asya ve Amerika ülkeleri en çok depremin yaşandığı bölgeler olarak %80'i Pasifik sismik ve %15'i Akdeniz- Himalaya sismik kuşağı olarak ayrılmaktadır (Fu, 2014). Öngörülemeyen bir afet olarak meydana geliş bakımından depremler toplum üzerinde birçok farklı şekillerde yansıyabilmektedir. Bununla birlikte yıkıcı etkileri ile depreme bağlı yangın, patlama, çökme, salgın hastalık gibi tehlikeli ölüm ve uzun vadeli sağlık sorunlarını doğurabilmektedir. Aynı zamanda nüfus hareketine göre deprem sonrasında yetersiz koşullara sahip bölgelerde ölüm riskini artırabilmektedir (Froment & D'Aloisio, 2018). Ölüm ve yaralanmaların büyük oranda önlem çalışmaları ile azaltılabildiği deprem afetinde kayıpların azaltılması adına risk değerlendirilmesine bağlı risk haritaları, toplum eğitimi ve sağlam binalara toplumun teşviki gibi önlemler alınmalıdır (Bahadır & Uçku, 2018).



Şekil 3. 6 Şubat Kahramanmaraş Depremi

2011'de Tohoku, Japonya'nın doğu kıyısı 9.03 şiddetinde hükümetin "Büyük Doğu Japonya depremi" olarak adlandırdıkları 6 dakikalık depremde 30 metreden fazla tsunami dalgaları Fukuşima Nükleer santralinde büyük felakete neden olurken kara ve demiryollarında ağır hasar meydana gelmiştir. Farklı yerlerde yangınlar çıkarken yıkılan

baraj bölgede sele neden olmuş ve ülkenin kuzeydoğusunda insanlar elektrik su ve gıda sorunları yaşamıştır (URL-2, 2021).

Ülkemizde meydana gelen depremler ise büyük hasar ve kayıplara neden olsa da Usta (2021) Gölcük depreminden sonra toplum ve yönetimin daha fazla bilinçlendiğini bu sayede Elazığ ve Van depremlerine hızlı müdahalenin söz konusu olduğunu belirtmiştir. Ancak son dönemde Kahramanmaraş Pazarcık ve Elbistan merkezli yüzyılın felaketi olarak değerlendirilen 6 Şubat tarihinde (Şekil 3) meydana gelen 7.7 ve 7.6 şiddetindeki depremler (URL-33, 2023) ülkemizde Kahramanmaraş, Gaziantep, Şanlıurfa, Diyarbakır, Adana, Adıyaman, Osmaniye, Hatay, Kilis, Malatya ve Elazığ olmak üzere toplamda 11 ilde büyük yıkıma yol açtı. Yaşanan depremlerde toplamda 45.089 kişi yaşamını yitirdi (URL-28, 2023).

Bakanlıkların yanı sıra ilgili kurum, kuruluşlar ile birlikte uluslararası ülkelerde dahil olmak üzere 301.289 çadır ve 6.375 konteyner kurulurken 78.500 kişi için geçici barınma alanı ile 79.720 barınma malzeme desteği verilmiştir. Gıda desteği için ise AFAD, Kızılay, MSB, Jandarma ve sivil toplum kuruluşları ile 86 ikram aracı, 3611 hizmet aracı, 375 mobil mutfak yanı sıra 40 mobil fırın ile afet bölgesine destek sağlanmıştır. Psikososyal destek için Kahramanmaraş, Hatay, Osmaniye ve Malatya’da 4 Mobil Sosyal Hizmet merkezi görev almıştır. Ayrıca 698.244 depremzedeye bölge içinden 3.099 bölge dışından ise 3.362 personel ile beraberinde 1.519 araç desteği sağlanmıştır (URL-28, 2023).

Siklonlar; Batı Pasifik bölgesinde tayfun, Karayipler ve Batı Atlantik bölgelerinde ise kasırga olarak farklı terimler ile ifade edilse de meydana geldiğinde felaketin boyutuna bağlı olarak sel, elektrik çarpması ve savrulan enkaz materyalleri insanları etkileyen en büyük zararlardan olmuştur. “Bir siklon, saat yönünün tersine (Kuzey Yarımküre’de) dönen ve > 74 mil / saat sürekli rüzgarlara sahip bir rüzgar sistemidir” (Zibulewsky, 2001). Yaşanan doğal afetin örneklerinden biri ise ABD’de 1900 yılında insanları büyük bir felaketi yaşamasına neden olan Galveston kasırgasında 6000’i geçen can kaybı meydana gelmiştir (Zibulewsky, 2001).

Tsunami; tüm okyanus havzalarını etkilerken hızla hareket eden ve enkazı beraberinde sürükleyen, kıyılarda yıkıcı etkiye sahip büyük hacimli bir su hareketi olarak tanımlanabilir (URL-5, 2021). Ardekani (2012), tsunamiler için dayanıklı tasarımların gerekliliği vurgulayarak insanların tahliyesi, sığınma alanlarına ulaşımı, dayanıklı yüksek setler ile desteklenmesini ve olası afetler için kullanım fonksiyonuna sahip tesislerin hasar görmesinin engellenmesi gerektiğini belirtmektedir. Düşey hareketlenmelerin yaşandığı

deniz dibinde kabuksal deformasyonların meydana getirdiği enerji boşalımları yalnızca depremler ile değil volkanik patlama, göktaş çarpması gibi olaylar sonucu da meydana gelebilir. San Francisco’da 1906 yılında yaşanan depremde 6 metrelik hareketin olduğu deniz dibinde tsunami yaşanmaz iken, 1755 yılında Lizbon depremi tsunami oluşturarak 5 metrelik dalga boyu ile kıyıda yaşayan 60.000 kişinin ölümüne neden olmuştur (Ersoy, 2005). En yıkıcı tsunami örneklerinden bir diğeri ise Endonezya’nın Sumatra Adası açıklarında meydana gelen deprem sebebiyle meydana gelmiş ve yaklaşık 230 bin kişi hayatını kaybederken adanın Meubolah yerleşkesinin 5 km kadar içerisine ulaşarak büyük hasara neden olmuştur (Kömürcü, 2021). Ülkemizde ise Yunanistan ve Konya çevresinde hissedilen 1984 yılında yaşanan İstanbul Depremi’nde can kaybı, yaralanma ve yerleşim alanlarının zarar görmesine neden olmuştur. Bununla birlikte Avcılar, Kartal, Büyük Çekmece ve adalar civarında deniz sularında çekilme ve yükselmeler yaşanırken yaklaşık 6 metre kadar dalga yüksekliğinde tsunami meydana gelmiştir (Ersoy, 2005).

Yangın; insanların yaşama alanlarını tahrip etmenin yanı sıra hayvanların da yaşama alanlarını daraltarak ekosistem dengesinde hasara neden olurken yaz aylarında riskli bölgeler için önlemlerin alınması gerekir (Marangoz, 2021). Bununla birlikte depremlerden sonra ortaya çıkan ikincil afetler olarak da nitelendirilmektedir (Fu, 2014). Farklı iklim şartlarında meydana gelen yangınlar azalma veya artma eğilimi gösterdikleri gibi “lekelenme” adı verilen yangınlar rüzgar yoluyla sıçrayarak çoğalabilmektedir. Yangınların etkilediği alanların yeniden toparlanma süreci birkaç yıl sürebilmektedir. Halkın özellikle risk altındaki alanlar için bilinçlendirilmesi ve eğitim programlarından faydalanmaları gerekmektedir. Bunun yanı sıra afet yönetimi sürecinde sirenler gibi toplumu yönlendiren ve önlem alınmayı amaçlayan uyarı sistemlerinin kurulması gerekmektedir (Carter, 2008).

Heyelan; toprağın doğru kullanılmaması, karakteristik özelliği ve plansız yapılaşmalar nedeniyle afete dönüşebilen bir doğa olayıdır (Marangoz, 2021). IFRC’ye göre, “Çoğu heyelan yerçekiminden kaynaklanırken, yağışlar, depremler, volkanik patlamalar, yeraltı suyu basıncı, erozyon, ormansızlaşma, ekim ve inşaat sonucu yamaçların dengesizleşmesi ve kar veya buzul erimesinden de kaynaklanabilir” bununla birlikte boyut ve hızlarına bağlı olarak yaklaşık 160 km üzeri hıza ulaşabilen ve daha tehlikeli olan heyelanlara çamur veya moloz akışları örnek gösterilebilir (URL-11, 2022). Heyelanların uyarılabilir olması ortaya çıkmasına neden olan afetlere göre farklılık gösterir. Yoğun yağmurlar araziye tetikleyen değişimi göstererek uyarı süresini

uzatabilirken, deprem afetinde daha az ya da hiç uyarı süresi vermeden hızla yaşanabilmektedir. Tarım arazilerini etkileyen heyelanlar aynı zamanda akış hızı nedeniyle yerleşim birimleri hasar altında bırakabilir (Carter, 2008). Heyelan afeti için risk taşıyan yamaç bölgeleri gibi alanların yerleşim birimlerinden uzak tutulması gerekmektedir. Bu nedenle enkaz oluşumu için açık alanların varlığı bir peyzaj tampon görevini oluşturmaktadır (Saxena, 2016).

Küresel ölçekte doğal afetlerin dağılımını incelediğimizde ise kıtalar arasında bir takım benzerlik ve farklılıklar bulunmaktadır.

Asya ve Okyanusya; diğer kıtalara göre doğal afetlerin en yoğun yaşandığı kentlere sahip bu bölgenin metropolitan alanları deprem, tayfun ve nehir taşkınları gibi afet riskleri ile karşı karşıya kalmaktadır. Küçük kentlere sahip olmaları nedeniyle Avustralya ve Yeni Zelanda doğal afetlerin etkisinde olsa bile riskli olarak değerlendirilmemektedir. Ancak ekonomik üretim bölgelerinde göz önünde bulundurulması gereken Bişkek, Almatı ve Erivan bölgelerinde sel ve deprem ile etkilenebilecek alanlardır (Sundermann, Schelske, & Hausmann, 2013).

Kuzey ve Orta Amerika; tüm bölgelerinde nehir selleri aktif bir afet olarak görülürken, fırtına ve kasırga dalgaları Atlantik üzerinden gelmekte, deprem afeti ise Pasifik kıyıları boyunca yaşanmaktadır. Kuzey Amerika'ya göre ekonomi bağlamında çok fazla gelişim gösteren metropol bölgelerinin olmaması Orta Amerika'da felaket durumunun daha ciddi bir boyutu olabileceğinin göstergesidir. San Jose ve Santo Domingo kentleri ise yaşanması muhtemel deprem afetinde 2010 yılında yaşanan Haiti depremine göre daha fazla risk altında olduğu belirtilmektedir (Sundermann, Schelske, & Hausmann, 2013).

Avrupa; doğu ve güney bölgelerindeki ülkelerde deprem afeti, Orta Avrupa'da dar yayılım gösteren metropolitan alanlarında rüzgar etkisi altında olmakla beraber genel olarak nehir taşkınları söz konusudur. Amsterdam-Rotterdam'ın Kuzey Deniz'inden yönelme ihtimali olan rüzgar fırtınalarının yanı sıra kentlerin birbirine yakınlığı taşkın koruma sistemlerinin gelişmiş olmasına rağmen sel afetinde hasarın boyutunun artacağını göstermektedir. Ancak genel olarak doğal afetler ile mücadelede bölgeler arasındaki farklılık dikkate alınmalıdır (Sundermann, Schelske, & Hausmann, 2013).

Güney Amerika; batı bölgeleri deprem ve nehir taşkınları etkisinde olduğu için bu afetlerin yaşanması muhtemeldir. Güney Amerika'nın tsunami riski ise batı kıyılarında yer alan metropollerini tehdit etmektedir. Bunun yanı sıra metropollerin sağlığını

artırabilmesi sel risk haritaları ve yerleşim alanlarının depremlere karşı planlanma standartlarına bağlıdır. Orta ölçekli ülkelere göre Güney Amerika'nın küresel ölçekli değişimi ekonomik üretim bağlamında homojen dağılım göstermektedir. Bu nedenle bölgesel incelemelerde ilk 10 sırada yer alan ülkeler oldukça kalabalık dağılım gösterir (Sundermann, Schelske, & Hausmann, 2013).

Afrika; kentleri özellikle nehir taşkınlarına karşı korunması gerekmektedir. Güneydoğu kıyı bölgelerinde tropikal siklonlar, Kahire'den Tanzanya'ya kadar ise depremler etkili olmaktadır. Çad veya Sudan bölgelerinde olası nehir taşkınları küresel ölçekte yetersiz ekonomiye sahip kentlileri olumsuz etkileyecektir (Sundermann, Schelske, & Hausmann, 2013).

1.2.2. İnsan Kaynaklı Afetler

İnsanların eylemleri sonunda ortaya çıkan afetler kısaca “Asit yağışları, ateşli silahlar ile taciz; ayaklanma, boykot, grev ve toplumsal olaylar; bina içi kimyasal kazalar; bina, tünel ve maden çökmeleri; biyolojik saldırı, bomba tehdidi; cephane, maden, bina, boru hattı patlamaları; çöplerin toplanamaması, duman, elektrik, su ve gaz kesintileri, dikkatsizlik sonucu endüstriyel kazalar, ev ve bina yangınları; gaz ve kimyasal kaçaklar; gıda zehirlenmesi, göçmen istilas, hava kirliliği, hayvan ve bitkilerde salgın hastalıklar; savaşlar; iş kazaları, işgal; pilotajdan kaynaklanan kara, deniz, hava ve demiryolu kazaları; keskin nişancı tacizi, kış seyahatleri, kıtlık ve açlık; küresel iklim değişikliği ve ısınma; ormansızlaşma, radyasyon, radyolojik kazalar, rehin alma, sabotaj, salgın hastalıklar, savaş hali, siberetik saldırılar (IT kaynaklı virüs saldırıları); şüpheli paket ve mektuplar; tehlikeli maddeler, terör, toksik atıklar insan kaynaklı afetler olarak nitelendirilir” (Kadıoğlu, 2008). Birçok farklı şekillerde meydana gelebildiği gibi toplu halde insan yaralanmaları ve ölümlere yol açan konser, festival ve spor etkinliklerinde hipertermik ve ezilme tehlikesi olayları da yaşanabilmektedir. Bu bağlamda bir mühendislik felaketi olarak bilinen Kansas City’de çöken Hyatt Regency skywalk örnek gösterilebilir (Zibulewsky, 2001).



Şekil 4. Çernobil nükleer santrali (URL-34, 2023)

Doğal afetlere kıyasla bazı durumlarda topluma etkilerinin ortaya çıkması zaman yayılmış olan afetlerdir. Bunun örneklerinden biri ise (Şekil 4) Çernobil nükleer santralindeki sızıntı Karadeniz'e kıyısı bulunan ülkelerde etkilerini hala göstermektedir (Karaaslan, 2015). Başka bir örnek ise Amerika'da, 1970'de kimya şirketinin tehlikeli atıklarını su kanallarına boşaltarak sebep olduğu çevre felaketi Love Kanal ve 1989 yılında Bligh Reef'de karaya oturan gemi nedeniyle 10 milyon galon petrol Prince William Sound'da dökülerek binlerce hayvanın ölümüne yol açan (Şekil 5) Exxon Valdez (McEntire, 2009).



Şekil 5. Exxon Valdez olayı (URL-35, 2023)

Küresel Isınma ve İklim Değişikliği; Atmosferin insan faaliyetlerine veya doğal olaylara bağlı olarak gereğinden fazla ısınarak dünya yüzeyine yakın bölgelerde ortalamanın üzerinde belirlenmesi olayına küresel ısınma denir (Aksay, Ketenoğlu, & Kurt, 2005). Her bölgede aynı derecede olmayan küresel ısınma yüksek enlemlerde ve kutuplarda daha çok sıcaklık artışı gözlenmektedir. Sıcaklığın dünyada artışı 3.5 derece olarak belirlenirken kutuplarda bu durumun 7 derece olarak tetiklemesi ile buzulların erimesine doğal olarak deniz seviyelerinin artmasına sebep olmaktadır (Aksay, Ketenoğlu, & Kurt, 2005). İklimle bağlı olarak küresel ısınmanın deniz suyu sıcaklığının artması,

ekosistemin değişmesi ile bazı bitki ve hayvan türlerinin neslinin tükenmesi, sel, kasirga ve kuraklık gibi doğal afetlerin artmasını tetiklediği tahmin edilmektedir. Küresel ısınmanın neden olduğu afetler neticesinde yetersiz altyapıya sahip az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkeler bu durumdan ekonomik olarak hasar görebilmektedir (Alper & Anbar, 2007).

Dünyada küresel iklim değişikliği nedeniyle afet deneyimlerine sahip ülkeler risk yönetim programları geliştirerek gerçekleşme olasılığı tahmin edilemeyen deprem ve tsunami afetlerine karşı diğer  lkelerin yaşadıkları tecrübeler ile ortak bir bilinçlenme anlayışı hedeflemektedir. Nitekim birçok kent, küresel iklim değişikliği etkisini afet planlama gibi terimler üzerindeki varlığını göz önüne almamaktadır (Prasad, Ranghieri, Shah, Trohanis, Kessler, & Sinha, 2009).  klım değişikliğine bağlı olarak meydana gelen doğal afetlerden rekreasyon ve park alanlarını ciddi anlamda olumsuz şekilde etkilenmesi ise yetkililerin bu alanlarda müdahale ve önlem konusunda ne kadar hazırlıklı olduklarını ve olmaları gerektiğini göstermiştir. 2017 yılında birçok eyalette yaklaşık 80 orman yangını beraberinde halk sağlığını tehdit eden hava kirliliğine neden olmuştur. Batı bölgesinde ise kuraklığın tetiklediği tarihi yangınlar için Kaliforniya valisi bu durumu her yıl ortaya çıkabileceğini öngörmektedir. Teksas körfezinde nem birikmesine neden olan Harvey Kasırgası yoğun bir yağış  beraberinde getirdi. Daha sonra Güney Florida ‘da yaklaşık 9 milyon insanı etkileyen Irma Kasırgası eyaletin kuzeyinde ortaya çıktı. Ülkenin Minnesota, Lousisiana ve Colorado gibi eyaletlerinde yoğun etkili hava olayları meydana geldi. Hasar boyutuna bağlı maliyeti tam olarak belirlenemeyen Maria Kasırgası ise Porto Riko ve ABD Virgin Adalarını etkiledi. Kamu altyapısı ve arazilerini olumsuz etkileyen hava olaylarının sebep olduğu afetler her geçen gün artarken sigorta fonu bir afetin sonuçlarını içermeyen park ve rekreasyon ajanslarının iyileşme planlarını g   hale getirmektedir. FEMA Direktörü William Long’un Teksas tarihinin en kötü felaketi olarak belirttiği Harvey Kasırgasında Ingleside kent park  yöneticisi Mariana Garcia ise bu afetin tahmin edildiği için her ne kadar hazırlıklı olsalarda Cove Park gibi çoğu park alanının hasar gördüğünü, elektrik kesintileri yaşandığını buna rağmen insanları güvenliğini sağlamaya çalıştıklarını ve özellikle çocuklara özel alanlar planladıklarını belirtmiştir. Houston ve Harris County bölgeleri ise en çok hasarın sel nedeni ile yaşandığı yerler olmuştur (Dolesh & Jones, 2022).

Kentsel yapılaşmanın yoğun olduğu alanlarda insanların daha fazla maruz kaldığı karbon emisyonu ve iklim değişikliği faktörleri için yerel yönetimler kentin altyapı ve diğer kaynaklarını afetlerin olumsuz sonuçlarını azaltabilmek için değerlendirmektedirler.

Küresel iklim değışikliğı nedeniyle meydana gelen yağış ve sıcaklık değışiklikleri birçok bölgede nem, su kaybı ve yağış düzensizliğı ortaya çıkarırken Londra, Venedik, Tokyo, Jakarta ve Vietnam gibi kentler bu durum için iklim profiline uygun sistemler geliştirmişlerdir. Kentsel mekanlarda yağmur sularının tahliyesini kolaylaştıran drenaj kanalları, deniz seviyesinin yükselmesine karşı deniz ve nehir bentleri gibi çözümlemeler planlanmıştır (Prasad, Ranghieri, Shah, Trohanis, Kessler, & Sinha, 2009).

İklim değışikliğı her zaman insan kaynaklı faaliyetlere bağı olmaksızın afetlerin yaşandığını gösterebilir. Karbon salınımının arttırarak ciddi boyutlara ulaşması küresel anlamda gerçekleşen afet örneklerini meydana getirmiştir. Bunlardan en dikkat çeken ise Tambora Yanardağı'nın patlaması olmuştur. Dünya tarihinde 1815 yılında kayıtlara geçen en etkili afetlerden biri Endonezya'da Tambora Dağı'nın aktif hale gelerek yaklaşık 4 ay süren volkanik patlamasıydı. Patlama yakın çevresinde çok sayıda can ve mal kaybına neden olurken küller okyanus yüzeyini kapladı. Bununla birlikte güneşin yeryüzüne yansımaları atmosfere yoğun dağılan kül ve aerosol nedeniyle engellendiğı için gökyüzünü karartmış ve patlamanın atmosferde küçük parçacıklarını stratosfere yöneltmiştir. Dünya çapında iklimin değışimine yol açan bu olay özellikle Avrupa ve Kuzey Amerika'nın yazsız bir 1816 yılı yaşamalarına neden oldu. Gün ışığından mahrum kalan mahsuller yetişemedi ve bu durum kıtlığın oluşumunu tetikledi. Ayrıca gıda ürünlerinin artışı yulaf fiyatlarının da yükselmesine neden olurken, dönemin en önemli ulaşım aracı atlar pahalı seyahatleri gündeme getirdi. Yazsız yılın hayatı zorlaştıran şartları insanlarda yalnızca olumsuzlukları değil aynı zamanda yıllar sonra bile adından söz ettiren hayal gücü ve buluşlarını olumlu etkiledi. Atsız seyahat etmek bisikletin icadına yön verirken, kasvetli ve yağmurlu hava yazar ve şairlere ilham vererek "Frankenstein" korku romanı ve "Darkness" şiirinin yazılmasını sağladı (URL-17, 2022).

Dünyada meydana gelen güncel afetlerden biri ise Çin'de 2019 yılında ortaya çıkarak salgına dönüşen dünyanın 200'den fazla ülkesini etkisi altına alan yeni tip koronavirüsün (Covid-19) insanların yaşam kalitesini ciddi şekilde etkilemesi olmuştur. İnsanların sosyal mesafeli şekilde yaşamlarını devam ettirmeye çalıştıkları dönemde, salgın nedeni ile çok sayıda kişi hayatını kaybetmiştir (Aydın N., 2022).

1.3. Afet Yönetimi

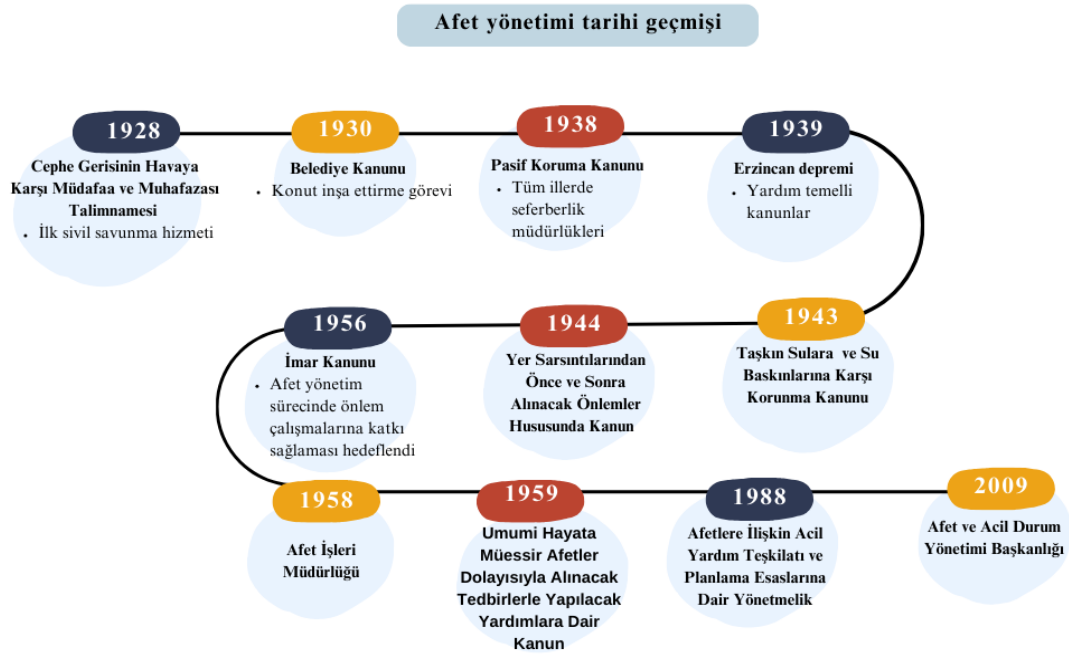
Afetler, toplumun yaşam standartlarını etkileyen kayıplardır (İlhan, 2010). Bu nedenle toplumların ortaya çıkan tüm afet türleri için tetikte olması, desteklenmesi ve onarılması gerekmektedir. Bu şekilde afet yönetimi kavramı tanımlanmış olacaktır (Price & Vojinovic, 2008). UNDRR'ye göre afet yönetimi tanımı ise “Afetlere hazırlık, müdahale ve kurtarma önlemlerinin organizasyonu, planlanması ve uygulanması” (URL-15, 2022) şeklindedir.

Ülkemizde herhangi bir afet olayına hazırlıklı olabilmek için afetlerden sonra ‘Yara Sarma Stratejisi’ yerine afetlerden önce ‘Yara Almama Stratejisi’ geliştirilmelidir (Koçak, 2004). Yıkıcı sonuçları ne olursa olsun bir afetin ardından toplumun yeniden ayağa kalkması ülkenin gelişmişlik düzeyine bağlıdır (Türkeş & Deniz, 2010). Afet yönetiminde esas olan planlama temeline göre yapılan tüm çalışmaların yerel yönetimlerce desteklenmesi ve halkın katılım ve bilinçlendirilmesi ile bir sonraki afet süreçlerinin üstesinden başarılı bir şekilde gelebilmek adına tüm şartların sağlanabilmesidir. Kanlı ve Ünal (2004)’a göre, afet yönetiminde planlama sistemine bağlı bir işleyiş gerektiren aşamalardan biri de afet öncesinde yapılan çalışmalar olarak en büyük etkene sahiptir. Çünkü toplumun afetler gerçekleşmeden önlem, müdahale ve iyileştirme gibi yönetimler ile doğru bir şekilde harekete geçmesi sağlanabilmektedir. Efnanili’nin (2021) belirttiği gibi, ülkemizin sahip olduğu coğrafya ve iklim nedeniyle farklı afet tecrübelerine sahip olurken müdahale çalışmaları kapsamında 1999 Marmara Depremi’nden beri kendini geliştiren bir ülkedir. Afet süreci tüm yönleriyle ele alındığında halkı bilinçlendirmenin önemi, hasar ve kayıpların önüne geçebilmek için ilgili meslek disiplinlerinin birlikte hareket etmesini de gerektirmektedir. Bu bağlamda yönetim ve koordinasyon eksikliğinin afet yönetiminde verimli sonuçları doğurması beklenemez. Tüm dünya kentlerinin afet ile mücadelesi mahalle ölçeğinde planlamalar ile desteklenerek toplumun bilinçlenmesine ve daha sonra yaşanabilecek afet tehlikelerine karşı tedbirli biçimde planlamalar gerektirir (Landau, 2019).

Afet sonrası insani yardım faaliyetlerinin kabiliyetini artırmak adına, 1997’de içerisinde Uluslararası Kızılay ve Kızılhaç Hareketi gibi çeşitli yardım kuruluşlarının yer aldığı “The Sphere Project” başlatılmıştır. Projenin iki esası vardır; olası tüm tehlikelerin sonucunda insanlık için tüm tedbirlerin alınması ve zarar gören her toplumun yaşama hakkı gibi destek alma hakkı bulunmasıdır. Standartları tecrübeli kuruluşların çalışmaları ışığında

ortaya konulmuş bir belgedir. Barınma alanları gibi yardım faaliyetleri içerisinde önemli paya sahip hizmetler için konut ve barınma alanı arası mesafede güvenli tahliyenin sağlanabildiği, afetin yaşandığı bölgeden uzakta hizmet gerektiği vurgulanmaktadır (Kılıcı, Kara, & Bozkaya, 2015). Dünya afetleri ile değerlendirilen insani yardımların güçlü bir afet yönetimine katkı sunabilmesi için yaşanan insani krizlerin çözümünü çeşitli örgütler ve sivil toplum kuruluşlarının birlikteliği ile sağlanması önem taşımaktadır (Ceren, 2021).

Osmanlı döneminde 2. Beyazıt döneminde yaşanan afetler sebebi ile çıkarılan kanunlardan sonra Cumhuriyet döneminden sonra afet yönetim süreci Şekil 6'da gösterilmiştir (Erkal & Değerliyurt, 2009; AFAD, 2019).

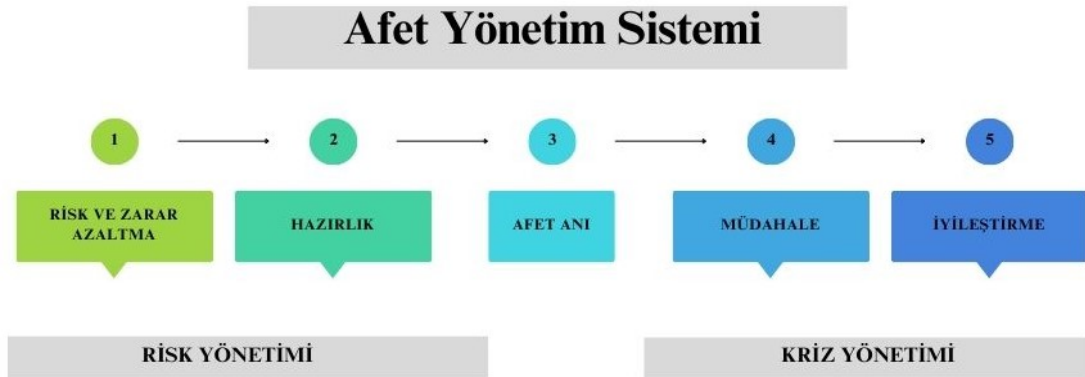


Şekil 6. Afet yönetiminde tarihi geçmiş

Türkiye’de afete yönelik hazırlık, müdahale ve yardım gibi çalışmalarının yürütüldüğü en önemli kuruluş olan AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı), illerde yer alan yönetim müdürlükleri ile valiliklerin güncel saha raporlarını ulaştırarak bilgilendirmesini ve koordineli bir çalışmayı gerektiren sorumluluğa sahiptir. Bununla birlikte stratejik çalışma planları ve periyodik eğitimler, tatbikat gibi etkinlikler sayesinde afet meydana gelmeden hazırlıklı bir denetim gerçekleştirilmektedir (Caymaz, Akyon, & Erenel, 2013). Ayrıca farklı yetki ve sorumluluk alanına sahip afet kurumları tüm çalışmalarını olumlu ve yararlı sonuçlar almak için sürdürse de afet yönetimi sürecinde

birden fazla karar olması sistemin sağlıklı işleyişinin önüne geçebileceği göz ardı edilmemelidir (Erkal & Değerliyurt, 2009).

Ülkemizde afet sonrası başta geçici barınma alanları olmak üzere gıda gibi birçok ihtiyaca cevap veren kurum Kızılay'dır. 1999 depreminden sonra 10 yıl içerisinde büyük deprem beklendiğini söyleyen uzman açıklamaları doğrultusunda, Türk Kızılay'ı ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi geçici barınma alanları üzerine bir çalışmanın adımlarını attı. Nitelikli bir barınma alanı konumu için on özelliği belirlemiştir. Buna göre; “yardım malzemelerinin taşınması, yardım malzemelerinin satın alınması, sağlık kurumları, arazinin topoğrafyası, arazi tipi, arazinin eğimi, elektrik altyapısı, sıhhi sistem, arazi florası, mülkiyet” olarak farklı ağırlıklara sahip bu değerler yetkililerin önceden belirlediği alandır. Bu metodoloji sayesinde 10 kriterden toplanan 0 ve 1 arası değerler nitelikli bir barınma alanı kurulabilmesi için en yüksek puana sahip alanın göstergesidir (Kılıcı, Kara, & Bozkaya, 2015).



Şekil 7. Afet Yönetim Sistemi (Aydın, Ayvaz, & Küçükaşçı, 2017)

Afet yönetimi olası afet riskine sahip bölgelerin tespit edilerek coğrafik ve demografik gibi kapsamlı bölge analizleri ile başlayan bir süreçtir. Tespiti yapılan bu bölgeler için belirlenen tahliye alanlarının insanların güvenliğini sağlamanın yanında kapasite, ulaşım durumu planlamaları yapılmakta ve gerekli durumlarda Coğrafi Bilgi Sistem programından yararlanılmaktadır (Efendioğlu & Cenani, 2021). Ülkemizde 1999 yılında Marmara depremine kadar olan dönemde ‘kriz yönetimi öncelikli’ süreç uygulanırken bu deprem ile ‘risk yönetimi öncelikli’ bir afet yönetim süreci ele alınmaya başlamıştır (Tercan, 2018). Afeti meydana getirebilecek tüm olguların önüne geçebilmek veya en az hasar ile sonuçlanmasını sağlamak için kurum ve kuruluşların desteğiyle

sağlıklı plan uygulamaları, mevzuatın düzenlenerek koordine edilmesi süreci afet yönetimi olarak nitelenmektedir (Kadioğlu, 2008). Afet yönetimi bütün bileşenlerin bir arada çalışması gereken bir sistemde (Aryal, 2016) risk yönetimi ve kriz yönetimi olarak birbirine bağlı süreçleri kapsamaktadır. Bu süreçlerin alt başlıkları ise Şekil 7’de gösterildiği gibi zarar azaltma, hazırlık; müdahale ve iyileştirme aşamalarına sahiptir.

1.3.1. Risk Yönetimi

Risk, tehlike altındaki varlıkların zarara uğrama ve hasar görme olasılıklarını ortaya koymak için ifade edilen bir terimdir (Ergünay, 2009). Bununla birlikte gelecek bir zaman diliminde yaşanılması muhtemel kazalar için önlem alabilmeyi ve planlı hareket etmenin toplum için gerekliliğini tanımlar. Basit önlemler ile riski azaltmak mümkündür. Afet kaybını en aza indirmek için imar durumunun yüksek hassasiyetli alanlarda dengelenmesi riskin azaltılmasına yardımcı olur (Türkeş & Deniz, 2010).

Tehlikeleri hazırlıksız karşılamak durumunda kalan toplumlar gelişmiş ülkelere göre aynı zarar görebilme kapasitesine sahip olmadıkları için afetten farklı derecelerde etkilenebilmesi ve istenmeyen sonuçlar doğurabilmesi risk olarak tanımlanır (Erkan, 2010).

Risk yönetimi, toplumun yaşam alanlarının afetin meydana getirdiği tehlikeden korunması olası afet riski taşımayan bölgelerde yasa ve yönetmeliklere uygun kentsel gelişim göstermesine bağlıdır (AFAD, 2020).

Hazırlık; Afet çalışmaları sürecinde heyelan, sel ya da çığ gibi meteorolojik kökenli tehlikelere karşı desteklenen koruma planları, eğitim ve tatbikatları ile yaşam kalitesini onarmak için önceden alınacak önlem planlarını kapsamaktadır. Bazı afetlerin beklenmedik anlarda meydana gelmesi yaşanacak tüm kayıpların önüne geçebilmek adına hazırlıklı olma sürecini gerektirir. Bu süreçte idari birimlerin yönetimi, afet yönetim personelleri ve donanımları, tahmin ve erken uyarı sistem deneyimleri planlı bir şekilde organize edilmelidir (Kadioğlu, 2008).

Zarar Azaltma; Genelde hidro-meteorolojik afetlerin sonrasında sürekliliği olan zararları azaltma çalışmalarıdır. Bu çalışmalar ise bölgelerin örneğin sel ve çığ gibi tehlike verileri belirlendikten sonra uygun yerleşim alanlarının tespit edilmesi yanı sıra acil durumlar için en uygun geçici barınma alanlarının da belirlenmesini gerektirir (Kadioğlu, 2008). Bu aşamada açık yeşil alanların mevcut durumu tespit edilerek afet olaylarında

toplumun tahliye ve geçici barınma alanları olarak kullanmasına olanak sağlanabilecek böylece doğal kaynaklar insan faaliyetlerinin olumsuz etkilerinden en az zarara indirgenmiş olabilecektir (Türkoğlu, et al., 2011). Afet yönetim süreci için 2019 Dünya Risk Endeksi'ne göre zarar görebilirlik risk durumunda önemli etkiye sahiptir. Örneğin; deniz seviyesi yükselmesi tehlikesine rağmen risk düzeyi sınırlı olan Hollanda da zarar görebilirlik düşük seviyededir. Depremlerin sık yaşandığı Japonya, Şili gibi tektonik levhalara yakın ülkeler maruz kalma bakımından 9. ve 14. sırada iken zarar görebilirlik durumları 173. ve 138. sırada yer alarak risk durumları azalmaktadır. Ülkemizde ise düşük zarar görebilirliğe sahip iken maruz kalma durumu orta düzeyli olmanın yanı sıra düşük riskli ülkeler arasında yerini almaktadır (AFAD, 2020).

1.3.2. Kriz Yönetimi

Afetler toplumda can ve mal kayıplarına sebebiyet vermenin yanı sıra yaşandığı bölgenin sınırlarını aşarak ülkenin genelinde afetin boyutuna bağlı olarak sosyal, ekonomik, psikolojik gibi çeşitli krizlere neden olmaktadır. Afet sonrasında arama kurtarma ve yardım çalışmalarını kapsayan aynı zamanda karışıklık ve plansız eylemlerin önüne geçebilmek amacıyla dikkatle sürdürülmesi gereken bir süreci kapsamaktadır. Toplumun travmalarını kısa sürede atlatabilmesi için yönetilen geçici yerleşim alanlarının kurulması ve altyapının yeniden onarımını bu sürecin önemli bir parçasıdır (Uluğ, 2009).

Bu durumun en bilinen örneği ise 1999 yılında meydana gelen Marmara depremi olarak gösterilebilir (Çağırtekin, 2019). Kriz yönetimlerinde öncelikli amaç insanların sağlığını ve güvenliğini için planlı çözümler sağlayarak olası tüm afet şartları için noktasal ölçekli planlar yerine mekansal ölçekte planlamalar yapmaktır. Kriz yönetiminde olası tüm şartlar göz önüne alınırken çevresel durumlarında etkisi dikkate alınarak harekete geçilmelidir (Yavaş, 2001).

Müdahale; Ortaya çıkan afetin büyüklüğüne bağlı olarak kriz yönetimi yaklaşımı ile yönetilerek can ve mal kaybını azaltmak, iletişim, arama ve kurtarma, geçici barınma, bağış ve yardımların yönetimini kapsayan bir süreçtir. Bu sürecin iyileştirme çalışmaları tüm afetlere göre aynı sürede gerçekleşmeyebilir (Memiş & Babaoğlu, 2020). Afet sonrasında topluma zihnen ve fiziken destek sağlayabilen psikolojik bakım hizmetleri müdahale planları arasında önemli niteliklerden biri olarak belirlenmektedir (Hahn, Wyck, Lessard, & Fried, 2022).

İyileştirme; UNDRR’ye göre iyileştirmenin tanımı “afetten etkilenen bir topluluğun veya toplumun geçim kaynakları ve sağlığının yanı sıra ekonomik, fiziksel, sosyal, kültürel ve çevresel varlıklarının, sistem ve faaliyetlerinin eski haline getirilmesi veya iyileştirilmesi” şeklinde açıklanmıştır (URL-15, 2022).

Bu süreç afete maruz kalan toplumun hayati destek ihtiyaçlarının karşılandığı aşamadır. Bu ihtiyaçlar haberleşme, su, kanalizasyon, daimî iskân gibi insanların normal yaşam koşullarının idame ettirilebilmesini sağlayan kullanımlardır (Karaaslan, 2015). Toplumun afet sonrasında iyileşme hali kısa ya da uzun vadeli kapsamda devam edebilmektedir. Bu aşamada afetzedeler için geçici barınma alanlarının tedarik edilmesi, hasara uğramış yerleşimlerin, tesislerin ve altyapının restorasyonu sağlanmaktadır (Carter, 2008).

1.4. Dünyada Afet Yönetim Sistemleri

Afet yönetiminin disiplinler arası bir yönetim sistemi ile uygulandığı ülkelerde genellikle yalnızca yönetimlerin sorumluluğu değil özel kurum ve gönüllü kuruluşların desteği ile modern bir yaklaşım söz konusudur. Bu yaklaşıma sahip ABD ve Japonya gibi ülkelerin afet kayıplarını azaltabilmesi bakımından uygulanan Bütünleşik Acil Durum Yönetim Yapısı örnek teşkil etmektedir. Bakanlığa bağlı afet yönetimleri tek bir kuruluş üzerinden sağlanan ülkelerde ise başarılı kaynak yönetimleri organize edilmektedir. Benzer temel fonksiyonlara sahip olsa da bazı ülkelerin afet konusunda teşkilatlandırılması ilk yardım, arama ve kurtarma gibi fonksiyonları ile etkilidir. İngiltere ve Fransa’nın İçişleri Bakanlıkları ise koordineli bir düzeyde afet yönetiminin yanı sıra insanların güvenliğinden sorumlu olma gibi yaşama haklarını, özgürlüklerini koruma görevine sahiptir (Uluğ, 2009).

Dünyanın farklı finansal kaynaklarına sahip ülkelerinde afetler ile mücadele konusunda geliştirdikleri çalışma sistemleri yaşanan afetler kadar farklılık gösterebilmektedir. Zhu vd. (2016) kentlerin farklı koşullara sahip olması nedeniyle yaşanan afetlerde tahliye, güvenlik ve afet önleme işlevlerinin planlama aşamasında bilimsel analizlere ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. Afetler toplumun aldığı önlemler hususunda farklı sonuçlar doğurur ve farklı ekonomik özgürlüğe sahip ülkeler müdahale sürecini yönetmek konusunda diğer ülkelere göre gelişmiş sistemlere sahiptirler.

1.4.1. En Az Gelişmiş Ülkeler

Bağlı oldukları farklı coğrafyalar ve farklı yönetimler göz önüne alınırken geçmiş yıllarda yaşanan afetler ise yönetim stratejilerini ortaya koyan en önemli unsurlar olmuştur. OECD verilerine göre Etiyopya, Haiti, Yemen, Anguilla ve Myanmar ekonomik anlamda en az gelişmiş ülkeler olarak afet yönetim sistemleri incelenmiştir (URL-19,2022). Buna göre;

Etiyopya; kuraklık, kıtlık, sel, deprem, savaş ve tarım arazilerinin zararlarını yaşayan ülke konumu, büyük çoğunluğu kırsal alanda yaşayan halk için hasar ve kayıplarının artmasında etkili olmuştur. Bu bağlamda afet yönetiminde Etiyopya'nın savunmasız olduğu gerçeğini yansıtan felaketler için 1974-1989 yılları arasında müdahale, iyileştirme ve rehabilitasyon stratejileri afet yönetimi sisteminde yeterli aşamada değildi. Ülkenin özellikle kuraklık gibi yaşadığı çok sayıda deneyim, afetlere karşı savunmasızlığın en aza indirgenmesi gerektiren tedbirlerin aciliyetini ortaya koymuştur. Bu anlamda Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı'na dahil edilen afet yönetim kurumu (DPPC) ortak iş birliğine dayanan kırsal kalkınma politikası üzerindeki önemini göstermiştir. Kuraklığın temelindeki sorunlara çözüm arayışları, erken uyarı sistemleri ve güvenli gıda gibi konular yönetim ve kuruluşların ortak hedefi haline gelmiştir. Afet yönetimindeki tüm süreçlerin yürütülmesinde karar ve denetlemelerden sorumlu NDPPC (Ulusal Afet Önleme ve Hazırlık Komitesi) hükümetin de onayladığı ve desteklediği bir eylem planı çerçevesinde faaliyet gösterir. Hükümetin desteği ile sivil toplum kuruluşlarının yanı sıra ulusal ve uluslararası kaynakların devreye girmesi, Ulusal Afet Önleme ve Hazırlık Komitesi'nin olası durumlarda olağanüstü hâl ilanı yetkisi ile faaliyete geçilmektedir. Woreda Afet Yardım Hücreleri (WDRC) ise afet önleme, hazırlık ve müdahale (DPRR) süreçlerini idari açıdan katkı sağlayan en küçük birimi temsil eder (Abebe, 2010).

Haiti; 1804 yılından beri doğal ve insan kaynaklı afetlerin etkisi altında olan ülkenin uzun yıllar süren kırılganlığının nedeni aynı zamanda hükümetin sürekli yenilenerek afet yönetim sistemindeki olumsuz politikalar ile sonuçlanmasına yol açmaktadır (Rahaman, 2016). Sivil toplum kuruluşlarının etkili bir yoğunluğa sahip olması "STK Cumhuriyeti" tanımını doğrulasa da güçlü bir mevzuatın eksikliği afet yönetimini olumsuz girişimlere neden olmuştur. 2001 yılında İçişleri Bakanlığı Sivil Koruma ile Bölgesel ve Yerel Kalkınma Müdürlüğü kapsamında ele alınan Ulusal Risk ve Afet Yönetim Planı makul bir değerlendirme çalışması 2010 yılına kadar sonuçlanamamıştır (Rahaman, 2016).

Ülkenin maruz kaldığı afetlerin başında deprem, fırtına ve sel gelmektedir. Özellikle 2000'den 2018'e kadar ciddi kayıplara neden olan afetlerden en fazla insanları etkileyenler ise 2010 Haiti depremi, 2004 Jeanne, 2016 Matthew ve 2018 Hanna kasırgaları olmuştur (URL-18, 2022). Yaşanan afetlerden sonra toplumun uzun vadeli rehabilitasyon sürecinde sanitasyon, su, gıda güvenliği gibi zaruri gereksinimlerin karşılanmasında rol alan sadece sivil toplum kuruluşları değil, özel kurumlar, dini kuruluşlar, eğitim kurumları ile ortak iş birliği hükümetinde yetersiz afet savunmasında daha iyi etkileşim göstermeye başladığını ortaya koymaktadır. Haiti'de 2001 döneminde afet sürecinde tüm destek ve ihtiyaçların karşılanmasının yanı sıra afet riskinin temelindeki nedenlere bağlı çözümler aramak amacı ile kurulan PNGRD (Ulusal Risk ve Afet Yönetim Planı)'nın sağlanabilmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda afet yönetiminin planlama ve organizasyonun yürütülmesinde ise CNGRD (Ulusal Risk ve Afet Yönetimi Komitesi) etkin göreve sahiptir (Rahaman, 2016).

Yemen; ülke çapında kuraklık, çölleşme, deprem ve sel gibi doğal afetlerin etkisi altında olmasına rağmen afet yönetiminde daha çok kriz yönetimine dayalı bir yaklaşıma sahiptir. Ancak son yıllarda uluslararası toplulukların desteği ile hükümet DRM (afet risk yönetimi) ağırlıklı çalışmalara başlayarak gıda güvenliği, su, kentsel gelişim alanlarında ulusal programları gündemde önemli hale gelmiştir. 2008 yılının sonlarına doğru Al-Hadramout'ta meydana gelen sel afeti için destek taleplerinden sonra GFDRR (Küresel Afet Azaltma ve İyileştirme Tesisi) etkileşimi ile Dünya Bankası dahil olurken bir PDNA (afet sonrası ihtiyaç değerlendirmesi) yapıldı. Yemen'de afetin geride bıraktığı hasarın giderilmesi için yaklaşık 41 milyon ABD doları değerinde Yemen Selden Korunma ve Acil Yeniden Yapılanma Projesi'nin hayata geçirildi. Uluslararası bir risk izleme firmasının ülke genelinde risk ve su yönetim konusundaki çalışmaların yürütmesi ve GFDRR'nin desteği ile gıda güvenliği, su sektörü, iklim gibi kalkınma hedefi olan tartışmalar gündeme geldi. Ülke hükümetinde yaşanan karışıklıklar neticesinde GFDRR programı etkili planlar ertelenmek durumunda kaldı. Bununla beraber PPCR (Yemen İklim Direnci Pilot Programı) ile DRM (afet risk yönetimi) olumsuz etkilendi ve yetersiz şekilde devam ettirildi (URL-19, 2022).

1998'de kurulan CDC (Yüksek Sivil Savunma Konseyi) hükümet kararıyla ortak iş birliği içerisinde afet müdahale mutabakatı ve yükümleri üzerinde çalıştı. Daha sonra İçişleri Bakanlığı tarafından 2004 yılında DMA (Afet Yönetim Birimi) kurulması aynı zamanda Su ve Çevre Bakanlığı'nın risklerin indirgenme çalışmaları gündeme gelirken,

2005 yılında NTEDR (Çevresel Acil Durumlar ve Afet Riskini Azaltma Ulusal Ekibi) kurularak afet yönetim planı için İçişleri Bakanlığı tarafından bir çalışma hazırlandı. 2006 yılında ise Su ve Çevre Bakanlığı kapsamında NTEDR ile ortak iş birliğinde olarak Ulusal Çevre Acil Durum Planı ve Afet Yönergelerinde Hızlı Çevresel Değerlendirme çalışması yapıldı. Hükümetin devam eden afet yönetim çalışmaları da mevcuttur (URL-20, 2022).

Anguilla; afet yönetiminde zaruri ve kapsamlı çalışmaların yürütülebilmesi Afet Yönetimi Daire Başkanlığı'nın yetkisi altındadır. Hükümetin politikaları tedbir, müdahale, ve iyileştirme organizasyonları gibi küresel iklim değişikliği çalışmalarına da temel oluşturmayı hedeflemiştir. Bu bağlamda desteğin önemli payını sivil toplum örgütleri, dini kurumlar, gönüllülerden oluşan kuruluşlar ve özel sektörler oluşturmaktadır. Farklı disiplinlerin takviye ve iş birliği çalışmaları NEOC (Ulusal Acil Durum Operasyon Merkezi)'un kurulumu sayesinde lokasyon ve felaket boyutu ne olursa olsun görev ve sorumlulukların sürdürülebilirliği için hassasiyet gösterilecektir (URL-21, 2022).

Myanmar; ülkeyi tehdit eden riskler yalnızca doğal afetler değil ekonomik dalgalanmalar, askeri yönetim, yoksul kırsal kesim ve kalkınma girişimleri sürdürmeye çalışan kentsel kesimin çatışmaları gibi sorunları da yaşayan konumdadır. Hükümetin Afet Yönetim Yasası'na göre bölgelerde organize edilen afet yönetim sistemi ilçe, semt ve kasaba seviyesinde planlanmıştır. NDMC (Ulusal Afet Yönetim Komitesi)'de yönetici olarak başkan yardımcısı görev üstlenmektedir. Bu komitenin baş sorumlusu DRM (Afet Risk Yönetimi) olmakla beraber 1 danışma komitesi ve 12 çalışma komitesine sahip olarak gerekli alanlarda görev yürütmektedir. Afet risk yönetiminde Myanmar hükümeti için iş birliği halinde olan sivil toplum kuruluşları ise yerel, topluluk temelli ve uluslararası kuruluşların yanı sıra Myanmar Engineering Society ve Kızıl Haç gibi kurumlar gelişim göstermeyi amaçlamışlardır (NDMC, 2017).

1.4.2. Gelişmiş Ülkeler

OECD verilerine göre, Almanya, Japonya, İspanya, Amerika, Kanada, Fransa ekonomik anlamda gelişmiş ülkeler olarak gösterilmiştir (URL-19, 2022). Buna göre bu ülkelerin afet yönetim stratejileri;

Almanya; Acil durumlarda krizleri yönetebilmek için bölgesel eyalet hükümetinin kurup yönettiği ilçe valilikleri daha fazla etkilenen bölgelerin yardım taleplerini karşılayabilirler. Eğer kriz yönetimi başarısız olursa Federal Sivil Koruma ve Afet Yardımı

Dairesi'ne (BBK) merkezi hükümet müdahale edebilir. Ayrıca BBK belediye ya da diğer toplulukların olağanüstü hal ilan etmiş olması böylece silahlı kuvvetlerinde çalışmalara katılması sağlanmış olacaktır (Kohlmann, 2021). Bir diğer kuruluş ise 80.000 yarı profesyonel gönüllülerin oluşturduğu Federal Teknik Yardım Ajansı'dır (THW). Bu gönüllüler aynı zamanda kilise temelli bazı yardım kuruluşlarını da kapsıyor. Özellikle deprem ve sel afetlerinde su ve elektrik gibi yardım ihtiyaçlarını yeniden sağlayan THW çalışanları yurtdışında da faaliyet gösterirler. Yangından korumak için ise, Kuzey Ren-Vestfalya'da 400 gönüllü ve 30 tam profesyonel itfaiye ekibi çalışmaktadır (Kohlmann, 2021). Almanya'nın federal eyaletleri nehir ve göllerdeki taşkınları izleyerek acil durumlarda alarm veren taşkın kontrol merkezlerine sahiptir. Bununla birlikte hava tahmini ile görevli Alman Meteoroloji Servisi (DWD) ise Erken Uyarı, Tahmin/Öngörü ve belirli ilçe uyarılarına sahip üç katmanlı uyarı sistemlerine sahiptir. Ülkenin toprak sınırlarının neredeyse tamamını kapsayan mobil dijital ağ engellenmeye maruz kalsa bile kurtarma örgütleri arasındaki iletişimi ve insanlara anlık bildirimler göndermeyi başarıyor (Kohlmann, 2021).

Japonya; Kaydedilen verilere göre 2000-2018 dönemlerinde ülkenin en çok maruz kaldığı afetler fırtına, deprem, tsunami ve sel olmuştur (URL-18, 2022). Japonya en önemli afet politikası çalışmasını 1963 yılında çıkarılarak afet sonrası çalışmaların yerine afet öncesi hasar ve kayıpların önüne geçebilecek bir yasa olan “Afet Önleme ile ilgili Temel Yasa” olmuştur. Yasanın çıkış noktası ise 1959'da yaşanan tayfun etkisinin büyük kayıplara neden olmasıdır (JICA & İBB, 2002). Her afet sonrasında alınan tedbirler ile müdahale sistemlerini geliştirmenin yanı sıra bireysel yaklaşımdan bütüncül yaklaşımlar sağlanabilmiştir. Japon Afet Yönetim Sistemi'ne ait temel esasların belirlendiği Afetlere Karşı Alınacak Önlemler Temel Yasası ile;

- Özel sektör, bireyler ve yerel yönetimlerin sorumlulukları belirlenmiş,
- Sektörler arasında koordinasyonun sağlanması için ulusal ve yerel düzeyde bir yapı oluşturulması,
- Afet yönetim planların her yerel yönetim için planlanması,
- Afet risklerinin azaltılması için her yıl belirlenen faaliyetler ve önlemler hazırlanması konularında gelişmeler sağlanması hedeflenmiştir (Erkan, 2010).

Kriz yönetim sistemini kesin verilere dayandırarak insanların yaşam alanlarında yaşanacak tüm kriz durumlarında gerçekçi verilere ulaşabilmek adına dijital ortamda değerlendirilmektedir. Kriz anında ve daimî olarak görevlendirilen iki kriz yönetim

sistemine sahiptir. Ulusal, Eyaletler ve Belediyeler adı altında Daimî Örgütlenme sistemi yer almaktadır. Ulusal düzeyde Devlet Bakanı statüsünde Afetleri Önleme Bürosuna başkanlık yapan kişi her yıl Kızılhaç, Merkez Bankası, Radyo Televizyon Kurumu başkanlarının yer aldığı Afetleri Önleme Konseyini faaliyete geçirilebilecek seviyede uygulamalar yapmak ve Afetleri Önleme Temel Planını yenilenmesini sağlamaktadırlar (AFAD, 2019).

Her yıl Eylül ayında düzenlenen afet tatbikatlarında tüm kentli ve sorumlu kurumların katılımı ile halkın bilinçlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu anlamda belediyeler toplum eğitiminden sorumludur. Uluslararası program çalışmalarında afet yönetimi üzerinde bilimsel çalışmalar yapan araştırma enstitüsü ve kriz durumları için kurulan Ulusal Kriz Yönetim Merkezleri bulunmaktadır (AFAD, 2019). Krizlerde can kaybının yüzden fazla yaşandığı durumlar için Başbakan önderliğinde Büyük Afet Denetim Merkezi kurulmakta, can kaybının yüzden az olduğu kriz durumlarında Milli Ülke Ajansı Başkanı başkanlığında Acil Afet Denetim Merkezi kurulmaktadır. Kriz bölgelerinde kurulan Acil Afet Merkez bürolarında ise Milli Ülke Ajansı Başkan Yardımcısı önderliğinde kriz yürütülmektedir (AFAD, 2019).

Asya plakasının altına giren Pasifik plakası ülkenin en hareketli deprem bölgesini temsil eden kıyı bölgesinde gözetim altında tutulmaktadır. Bu sayede gelebilmesi mümkün tsunami dalgalarına karşı insanları kurtarabilmek adına kurulan örgütlenme “Okyanus Tabanı Sismik Uyarı Sistemi” (OBS=Ocean Bottom Seismic Sensor System) afet yönetim sürecinde etkili bir role sahiptir. Dört seviyeden oluşan acil durum yönetimine göre; Ulusal hükümet düzeyi, Bölgesel Hükümet düzeyi, Belediyeler düzeyi ve Halk-Birey düzeyi olarak planlanmıştır (Erkal & Değerliyurt, 2009).

İspanya; Adalet ve İçişleri Bakanlığının yürüttüğü acil durum yönetimi 1985 yılında sivil koruma yasasının çıkarılması ile düzenlenen standartlara sahiptir. Buna göre Temel Standart iki planı kapsamaktadır. Genel bir rol üstlenerek rehber sağlayan Bölgesel Plan ve sel taşkın, deprem, savaş hali, kimyasal sızıntılar gibi acil durum riskleri için uygulama planları tanımlayan Özel Plan’dan oluşur. Afetin boyutu yerel yönetimleri aşan büyüklükte ise otonom yönetimlerin müdahalesi söz konusu olur ve bölgeler arasında kaynak yardımı planlamaları bu süreçte önem arz eder. Bununla birlikte Ulusal Sivil Koruma Komisyonu’ndan bağlantı ve düzeni sağlaması bakımından Otonom bölge planlarına onay vermesi gerekmektedir. Tüm otonom ve yerel yönetimin planlama ve koordinasyonu sağlayan 500 personeli bulunur. Meydana gelen orman yangınlarında müdahaleyi

sağlayanlar sağlık servisleri, polis, sivil muhafızlar, Kızıllaç ve Ulusal Havacılık Örgütü (ICONA)'dır. Ülkenin itfaiye görevlileri ise gönüllüler de olmak üzere toplam 14,000 kişiden oluşmaktadır (Erkal & Değerliyurt, 2009).

Amerika; Sahip olduğu coğrafya nedeniyle ve kuzeyinden soğuk, güneyinden ise sıcak hava akışı ile kıta üzerinde çok çeşitli iklim şartları oluşturarak birçok doğal afeti yaşayan bir ülke konumundadır. Yaşanan afetlere karşı kayıtsızlık acil durum yönetimi içerisinde sağlam bir organizasyon kurulana kadar koordinasyon eksiklerini çoğu zaman göstermiştir (McEntire, 2009). Federal Olağanüstü Hal Yönetim Ajansı (FEMA), 1979 yılında kurulan ve ülke yönetiminin her alanında acil durumlar için görev yapmaktadır (Karaaslan, 2015). Görev yerlerini 10 bölgeye ayıran FEMA, Bölgesel Operasyonlar Merkezi'ni her bölge için kurmuştur. Eyaletlerde, ilçe ve beldelerde valilere bağlı Eyalet Acil Hal Merkezi ve Mahalli Acil Müdahale Merkezleri bulunmaktadır. Yaşanan kriz durumunda önce bölgedeki müdahale merkezi devreye girmektedir. Krizin müdahale boyutunu aşması durumunda üst merkezlerden destek alınmakta bu süreç müdahale unsurları gibi yönetim merkezine kadar ulaşarak federal devlet seviyesinde bir kriz ilanı yapılabilmektedir (AFAD, 2019).

Ülkede yaşanan bazı afet örnekleri afet yönetiminde dikkat edilmesi gereken hususları göstermiştir. 1906 yılında 7.8 ölçeğindeki San Francisco depreminin yıkıcı etkilerinin en büyük nedeni kötü kentsel planlama ve inşaat uygulamaları olarak gösterilirken gaz ve su hatlarına zarar vererek birçok yangına sebebiyet verdiği için acil müdahaleyi engellemiş ve binlerce kişinin ölümüne neden olmuştur (McEntire, 2009). 1965'te Florida'dan sonra Louisiana'yı vuran Betsy Kasırgası yine can kayıplarının yanı sıra New Orleans'ın sular altında kalması ile konut hizmetinin iyileştirilmesinin önemini ve sel politikalarının düzenlenmesi gerektiğini göstermiştir (McEntire, 2009). 1989'da meydana gelen Hugo Kasırgası FEMA'nın müdahalede geç kaldığını göstererek tepkiye neden olmuş ve afet sonrası çalışmalarda birimler arası koordinasyonun önemini göstermiştir. Bu çevresel felaket ise adaları Carolinas'a bağlayan köprülerin yıkılarak can kayıplarına neden olduğu belirlenmiştir (McEntire, 2009). 12-16 Temmuz 1995 tarihleri arasında Chicago ısı dalgası mahallelerdeki suç oranı nedeniyle pencerelerini açamayan ve klimaya sahip olmayan 750'den fazla kişinin sıcak çarpması nedeniyle ölümüne yol açması, toplumdaki sosyal kırılganlığın ve en önemlisi acil durum yöneticilerine sıcak hava ve nemin dikkate alınması gerektiğini göstermiştir (McEntire, 2009). Louisiana'yı 2005 yılında vuran Katrina Kasırgası New Orleans Şehri'ni sular altında bırakırken 1800'den

fazla ölüme yol açtı. Bu felaket acil durum yönetiminin ihmal edilmesi, toplumun tahliyesine yardımı, federal devlet iletişiminin önemi, set bakımının önemi ve uzun dönemde barınmanın zorluklarını gözler önüne sermiştir (McEntire, 2009).

Kanada; toplumun tehlikelere karşı bilinçlendirmeyi ve korumayı ele alan bir kriz yönetimi sistemini 1988 yılında kaldırılan Seferberlik ve Savaş Yasasından sonra Olağanüstü Durumlar Yasası yürürlüğe girmiştir. Bu süreçten sonra 1998 yılında afet yönetimi sağlamak için Olağanüstü Hal Hazırlık Yasası çıkarılmıştır. Bu yasa ile beraber kurulan Acil Haller Hazırlık Teşkilatı (EPC) bakanlık ve kuruluşların sorumluluklarını gerektiren Federal Olağanüstü Hal Planlaması'ndan, Federal Hükümet ve Sivil Toplum Örgütleri ile İş Birliği, Özel Projeler, Halkın Bilinçlendirilmesi ve Acil Durum Operasyonları'na kadar birçok çalışmayı içermektedir. Olası bir tehlike boyutunda bireysel tedbirler kadar öncelikli müdahale belediyelerin sorumluluğudur. Bu sorumluluğu aşan durumlarda eyalet hükümetleri devreye girerek durumu EPC'ye bildirilmesini böylece federal hükümet seviyesinde kriz yönetimi desteği sağlanmaktadır (AFAD, 2019).

Fransa; ülkenin donanımlı ve profesyonel kriz yönetimi sayesinde afet müdahale durumunda birimler arası olası karışıklığa mahal vermeyecek şekilde görev yapan uzman personellere sahiptir. Buna göre topluluklarda kurumların organize bir şekilde hareket etmelerinin önemi ortaya çıkmaktadır. 1959 yılında çıkarılan temel kanun ile yeniden düzenlenen kriz yönetimi İçişleri Bakanlığı tarafından yürütülen Sivil Savunma Teşkilatına bağlıdır. Askeri birlikler de dahil olmak üzere tüm kuruluşların Sivil Savunma Müdürlüğüne bağlı olarak hareket etmektedir. Ülke, mobil takımları bulunan 9 Kriz Yönetim Bölgesine ayrılarak teşkilatlandırılmalarını il, belediye ve köy ölçeğinde uygulanmıştır. Ülkede planlanan kriz yönetimi iki şekilde ele alınmıştır. Birincisi gerekli önlemlerin alınarak hazırlandığı ve genel esasların netleştirilerek belirlendiği Genel Yardım Planlaması. İkicisi ise kriz boyutunun çok yüksek olduğu durumlarda mağdurların kurtarılması, tahliyesi ve yüksek riskli tesisler için uygulanması planlanan Kırmızı Plan, Özel Müdahale Planı ve Özel Kurtarma Operasyonu olarak belirlenmiş Acil Planlardır (AFAD, 2019).

1.5. Kentsel Alanlar

Kentler yüzyıllardır insanların yaşam alanları oluşturan mekanlar olmanın yanı sıra toplumu ayakta tutan temel yapı taşlarıdır. Toplumun üretkenliğini, kültürlerini ve tarihini

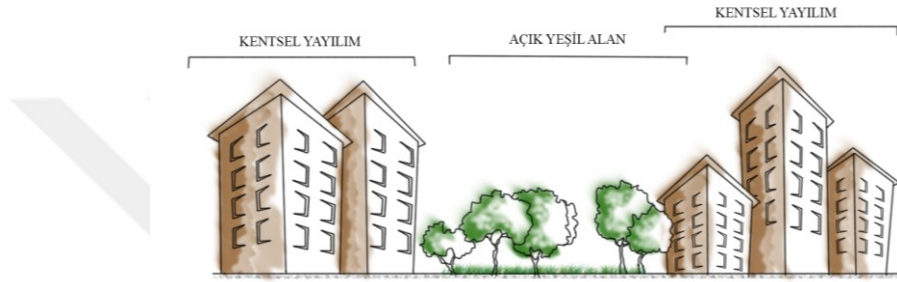
ortaya çıkaran kentler gösterdikleri gelişimler ile kırsal alanlardan ayrılmaktadır. Altınışik (2007)'ye göre kentler, uygarlıklar boyunca tarih ve kültürlerinin izlerini taşımak yerine zamanla düzensiz ve estetik olmayan yerleşimlere dönüşerek farklılaşmıştır. Sınır ve koridor gibi tanımları ortaya çıkaran kentler, olası krizlerin fırsata dönüşebileceği planlamalar ile kentleri daha sağlıklı hale getirmek mümkündür (Özdede, Kalonya, & Aygün, 2021). Bunun yanı sıra kentlerin içinde eğlenme, dinlenme ve çalışma gibi mekanları ile ticaret, endüstri ve rekreasyonel işlevi olan mekanlara sahip olması aynı zamanda doğal ortamdan uzaklaşan nüfusun artmasına dolayısıyla kentin içinde barındırdığı açık yeşil alanların varlığını tehdit ederek azalmasına neden olmaktadır (Ceylan, 2007). Toplumların ayakta kalma içgüdüğü çoğu zaman fiziksel aktivite ve kültürel etkileşimler için yeterli zamandan yoksun olduklarını gösterse de daima nitelikli kamusal mekanlara meyillidirler (Aryal, 2016).

Karakoç'a (1996) göre, kentin bugün ve gelecekteki nüfus durumu göz önüne alınırsa kent plancıları artan yerleşimler içinde gereken yeşil alanlar için daha güçlü politikalar geliştirmelidir. Jayakody vd. (2018), sürdürülebilir kalkınmaya sahip kentler oluşturabilmek için sosyal, ekonomik ve çevresel durum hedefleri ışığında kamusal açık alanların afetler için önemli roller üstlendiğini vurgulamaktadır. Buna göre afet tehlikesi tahliye ve kurtarma stratejileri ile yönetilen süreçte kamusal alanlar kullanıldığı sürece azaltılabilmektedir.

1.5.1. Kentsel Açık Yeşil Alan Kavramı

Yeşil alanlar kentin kimliğini ekonomik, ekolojik, estetik ve sosyo-kültürel olarak destekleyerek kamu veya özel mülkiyetli alanların rekreasyonel kullanımlara cevap veren alanlar olarak tanımlanır (Gül, Dinç, Akın, & Koçak, 2020). Başka bir tanıma göre ise Şekil 8'de gösterildiği gibi "Açık yeşil alanlar; yapı kitlelerinin dışında kalan, kısmen ya da tamamen insan kullanımına açık rekreasyonel potansiyeli de bulunabilen alanlardır" (Yerliyurt, 2021). Bu alanlar toplumun dinlenme ve sosyalleşme taleplerinin yanı sıra insan fizyolojisinin gün ışığı gibi ihtiyaçlarına da cevap verebilen önemli bir rol üstlenirler. Yapılan araştırmalara göre kentin dar ve loş alanlarında yeşil alan ihtiyacı karşılanamayan bireylerde rahatsızlık olasılığına rastlanırken, kutuplarda yaşayan ve araştırma yapan insanlarda gün ışığından istifade edemedikleri için aynı sorunu yaşamaktadırlar. Yeşil alanlar insan yaşamı gibi kentsel koşulları da iyileştirirler. Atmosferdeki tozları filtre ederek havayı

temizler, kentin gürültüsünü emerek insanlara dinlenebilecekleri sakin ortamlar sunarlar. Bununla birlikte bitkiler fotosentez eylemleri sayesinde karbondioksit (CO₂) oranını azaltırken kükürtdioksit (SO₂) zararlarını azaltmak için yapılan deneylerde ise gürgen ağaçları sayesinde havanın arıtıldığı tespit edilmiştir (Karakoç, 1996). Kentin sahip olduğu ağaçlar hava kalitesi, gürültü, karbondioksit, su, yaban hayatı, polen üretimi konularında iklimi dengede tutmaktadır. Böylece daha sağlıklı fiziksel çevrelerde planlama, tasarım ve bitki örtüsü yönetimi gerçekleştirilebilir (Nowak, Dwyer, & Childs, 1997).



Şekil 8. Kent dinamiğinde yeşil alan potansiyeli

Açık yeşil alanların işlev yapısını nicelik olarak alan büyüklüğü, kent nüfusuna bağlı kişi başı yeşil alan miktarına göre değişkenlik gösterirken nitelik durumu ise kullanıma uygun donatılar, bitki türleri, ulaşılabilirliği ve güvenilirliğine bağlı olarak tanımlanmaktadır (Gül, Dinç, Akın, & Koçak, 2020). Nowak ve diğerlerine (1997) göre, kentlerin yeşil alan kimliklerinin değeri geçmiş yıllardan itibaren yönetim ve kuruluşlarının önemsedikleri fonksiyonlar olması kentsel yeşil alan niteliğinin güçlenmesini sağlayabilir.

Chen'e göre kentsel arazi türü olarak çok fonksiyonlu bir yapıda tanımlanan kentsel yeşil alanlar bağımsız arazi tipini temsil eden geçirgenliği yüksek alanlardır. Bu bakımdan kentin uygun kapasiteye sahip arazilerini kentin bakış açısına göre değerlendiren farklı meslek disiplinleri ve uzmanları ele almalıdır. Bu minvalde afet etkisi kentin yeşil altyapısını kapsayan niteliğe ulaşmalıdır (Chen, 2021).

Kentin barınma ve hizmet gibi yapısal elemanları arasında kalan en küçük yeşil alanlardan en büyük yeşil alan parçalarına kadar yerleşim dışı alanlar tümü açık yeşil alanlar olarak tanımlanırken (Karakoç, 1996), ülkemizde ise nüfus hareketi baz alınarak bu alanların kentsel mekanlar ile değerlendirilmesi yalnızca rekreasyonel anlamda göz önüne alınmaktadır. Bu yaklaşımın en temel unsuru ise merkezi ve yerel yönetimlere bağlı farklı

birimlerce tarım alanları, ormanlar, parklar, akarsu ve yakın çevresi, korunan alanlar ve yakın çevresi gibi açık yeşil alan tipolojileri için uygun mekânsal planlama ve tasarımların yasal ve yönetsel araçlarla gerçekleştirilmiş olmasıdır (Şenik & Uzun, 2021). Parklar, yollar, konut-toplu konut bahçeleri, kamu kurum bahçeleri, kampüsler, okul bahçeleri, mezarlıklar ve botanik bahçeleri gibi kentsel yeşil alanların yanı sıra kent yakın çevrelerinde bulunan doğal alanlar yeşil alan sistemlerinin önemli parçalarından biri olarak koruma altında olan ve insanların kullanımına izin verilen önemli yeşil alanları temsil etmektedir. Bu açık yeşil alanlar mevzuattaki tanımına göre toplumun yararlandığı rekreatif alan, eğlenme ve dinlenme alanı, park alanı veya millet bahçesi gibi alanlar ile sınırlandırılarak sınıflandırılrsa da bilimsel çerçevede bu tanıma, niceliğin arttırıldığı tüm kamusal yeşil alanları eklenmelidir (Gül, Dinç, Akın, & Koçak, 2020).

Ülkemizdeki açık yeşil alanların modernleşme ile toplumun dış mekân rekreasyon talebinin yeterli biçimde karşılayabilmesi ve standart işlevleri dışında değer kazanabilmesi için belli kural ve çözümlemelere gereksinim duyar (Marangoz, 2021). Kentsel açık yeşil alanlar acil durumlarda alternatif çözüm yolu olarak kurtarma ekipmanlarının toplanması, acil ihtiyaçların depolanması, dağıtılması ve barınma özelliği taşımaktadırlar (Gülgün, Yazıcı, Dursun, & Tahta, 2016).

Açık yeşil alanların afet yönetim sürecinde, toplanma alanı işlevi ile lokasyonu en önemli olan etmendir. Buna göre bilinçli bir şekilde toplum hareketini destekleyen, acil müdahale ve barınma taleplerini yerine getiren bir unsur olarak görev yapabilmektedir (Özel, 2019).

1.5.2. Kentsel Açık Yeşil Alan Standartları

Genellikle açık yeşil alan standartları kişi başına düşen açık yeşil alanların metrekare miktarı olarak değerlendirilse de bu alanlar ülkeler kadar kentler arasında da farklılık göstermektedir (Çavuş, 2013). Yeşil alan erişimlerini sınıflandıran Gül vd. (2020), konutlar ile açık yeşil alanlar arasında erişimin 5 dakikalık ulaşılabilir mesafede olmasını yani 300 metre olması gerektiğini savunurken 20 dakikalık mesafenin mahalle parkları, 30 dakikalık mesafenin ise kent parkları için geçerli olması gerektiğini belirtmiştir.

Çavuş (2013), açık yeşil alanları kente ve kentliye ait özellikler olarak değerlendirerek daha fazla işlevli olması için planlama ve tasarımı iki başlık altında toplamıştır;

1- Kente ait özellikler; kentin boyutu, coğrafi durumu, iklim, mevcut bitki örtüsü ve karakteri, kentteki özel mülkiyete ait açık yeşil alan miktarıdır.

2- Kentliye ait özellikler; açık yeşil alandan faydalanacak nüfus, yaş, cinsiyet, sosyo-kültürel yapı, meslek dağılımı, gelir durumu, yöresel eğitim ve alışkanlıkları, araç sahipliği durumudur.

Bütüncül tanımlar, sınıflandırma ve standartları mevzuat üzerinde belirlenmesi gereken yeşil alanlar ülkemizde henüz ulaşılmayan ancak belediye sınırları ve dışında 10 m² yeşil alanın 0-100.000 nüfusa tekabül etmesi önerilmektedir. Her kent için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılan “millet bahçesi” sayesinde 2023 yılında bu miktarın 15 m² olması amaçlanmaktadır (Gül, Dinç, Akın, & Koçak, 2020).

Kentlerdeki açık yeşil alanlar var olan ölçütlere bağlı kalarak değil toplumun talep ve ihtiyaçları doğrultusunda şekillenen standartların yanı sıra fiziksel çevrenin uyum gösterdiği ekonomik ve sosyo-kültürel yapıya sahip olmalıdır (Çavuş, 2013). Gelişen bir ülkenin yönetimi kendi varlığını tehlikeye atmamak adına kaynaklarının çoğunluğunu kentsel alanlardaki yaşam standartları için kullanması isyan ve ayaklanmalar kadar bir afet karşısında yetersiz olmaktan da alıkoyacaktır (Charles, 1995). Kentsel yeşil alanları toplumun tüm ihtiyaçlarına cevap veren kamusal açık yeşil alanlar; toplumun belli bir kesiminin faydalandığı yarı özel açık yeşil alanlar; şahsi kullanıma ve işletme hakkına sahip özel açık yeşil alanlar olarak sınıflandırılabilir (Yerliyurt, 2021).

1.5.3. Açık Yeşil Alanlarda İmar

Ülkemizde kişi başına düşen yeşil alan standartları 3194 sayılı İmar Kanunu’nun Mekansal Planlar Yönetmeliği’nde 10 metrekare olarak planlanan alanlar, pandemi nedeniyle sosyal mesafe faktörünün göz önüne alınmasına neden olmuştur (Özdede, Kalonya, & Aygün, 2021). Resmî Gazete’de yayınlanan nazım imar planı yönetmeliği 23. maddesinin 5. fıkrasına göre, “Açık ve yeşil alan ile diğer sosyal ve teknik altyapı alanları bir bütün olarak, erişilebilir şekilde merkezlerle birlikte planlanmalıdır” (Resmî Gazete, 2014).

Kentlerde yeşil alan olarak değerlendirilmeyen “yapı parseli içindeki özel bahçeler, tarım alanları, meyve bahçeleri, kamuya açılmamış ticari amaçlı koru ve fidanlıklar, devlet ormanları, askeri alanlar, mezarlıklar, okul ve hastane bahçeleri, spor tesis alanları, yol ve meydanlardaki güvenlik şerit ve refüjleri” olarak belirlenirken, “parklar, çocuk bahçeleri,

oyun alanlarıyla kent içi ve çevresindeki korular, dinlenme ve gezinti alanları” ise yeşil alan olarak değerlendirilmektedir. Mevcut arazi kullanım durumu hesaba katılarak planlanan bu alanların yanı sıra toplumun faydalandığı yeşil alanlar ise etkin bir kullanımı tanımladığı için işlev, uygunluk, ölçü ve analizler ile değerlendirilmektedir (Karakoç, 1996). Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğine göre karbon tutma ve depolama işlevini sağlayabilmesi için önemli bir role sahip ağaçların 30m² de bir dikilmesi zorunluluğunu açık yeşil alanlara uygulamaktadır. Aynı zamanda kent parkı ve mahalle parkı gibi farklı tipolojiler için açık yeşil alan planlamalarında bütüncül tanımlar gerektirir (Gül, Dinç, Akın, & Koçak, 2020).

Açık yeşil alanlar kentler arasında farklı normlara sahip olduğu kadar ülkeler arasında da topoğrafya, iklim, kültürel ve ekonomik özelliklerine bağlı olarak değişmektedir. Kentlerde insanların ulaşabilir olduğu noktalarda ihtiyaç duyulan açık yeşil alanlar niteliği ve niceliği bu alanların işlevli olup olmadığının göstergesidir (Gül & Küçük, 2001). Kentleşmenin yeşil alanlar üzerinde dezavantajların meydana gelmesinde en temel sebepler gecekondü gibi düzensiz yapılaşmalar ve arsa spekülasyonları olarak gösterilmektedir. Bu bakımdan planlama yasalarının yeşil alanların bölünmesi ve kentleşme baskısı altında kalmaması için imar planları kapsamında eksikliklerin giderilmesi gerekmektedir (Karakoç, 1996). Hortas-Rico ve Gomez-Antonio’ya göre (2020), yerel yönetimlerin arazi kullanım planlanmasında boş arazi veya geliştirilebilir durumda olan araziler gibi bu alanların kırsal ve kentsel bölgeler için genel plan olarak sınıflandırılarak iletişim hizmeti, toplum hizmetleri ve açık alan hizmetini karşılamaktadır. Genel plan talimatlarını izleyerek konut ve ticari gibi arazinin imar kullanımlarından yeşil alan rezervlerine kadar araziye geliştiren adımlar ise kısmi plan olarak sınıflandırmıştır. Özel planlar ise daha çok imara açılan gelişmemiş arazilere göre belirlenmektedir.

Kent bütününde açık yeşil alanlar için homojen bir dağılım ile bölgesel ölçekte kararlar verilmesi gerekmektedir. Nazım İmar Planları, Çevre Düzeni Planları gibi fiziki plan kararları “Stratejik Açık ve Yeşil Alan Sistemleri Planlaması” dahilinde tüm ölçeklendirmeler detaylandırılmalıdır. Açık yeşil alanı sistemleri 1/5000 ve 1/1000 ölçekte Uygulama İmar Planlarını kentsel tasarım ölçeklerinde planlayarak değerlendirilmelidir. Yeşil alanlar ile ilgili mevzuat kararlarında yeterli kapasite, analiz tekniklerinin doğru kullanımı ve bu alanlara uygun yer seçimi gibi yetersiz kalan konuların doğru bir yaklaşım ile değerlendirilmesi gerekir. Bunun yanı sıra kentsel açık yeşil alanlar Peyzaj Mimarlığı

mesleğinin sorumluluğunu kapsamına rağmen kentsel planlama, tasarım ve uygulama aşamalarına dahil edilmemiştir (Gül, Dinç, Akın, & Koçak, 2020).

1.5.4. Kent Parkları ve Kent Parklarının Önemi

1700 yıllarının sonlarında toplumlar için kentsel yeşil alanların önemi giderek artmış ve kentler için değerli bir role sahip olmaya başlamıştır. Kırsal ve kentsel alanlar arasında bariz bir şekilde ortaya çıkan çevresel ve sosyal sorunların çözülmesi için topluma hem estetik hem de eğlence imkânı sunan, ana teması süs bitkileri olan “halk bahçeleri” fikri oluşmuştur (URL-13, 2022). Sosyal iletişimin güçlenmesini sağlayan yeşil alanlar farklı kültürlerinde etkisini göstermektedir. Örneğin, geniş yeşil alanlar Osmanlı döneminde mesire yerleri olarak tanımlanırken günümüzde dünya kentlerinin parkları seviyesinde gelişim göstermiştir. Açık yeşil alanları tercih eden İngiliz bahçe anlayışı ise maksimum güneş ışınlarından faydalanabilmeyi amaçlamıştır. Paris’in yeşil alanları yol kenarındaki kafelere göre düzenlenmiş olması da bir diğer örnektir (Özdemir, 2009). Garvin (1997) İngiliz tüccarlarının kentsel alanlardan uzaklaşarak doğal yaşamı tercih ettiklerini bu yüzden 1790 yıllarında banliyölere göç etmeye başladıklarını böylece kamusal parklarının başlangıcı olduğunu belirtmiştir (Atanur & Ersöz, 2020). 1899 yıllarında ortaya çıkan Şehri Güzelleştirme Hareketi gibi çeşitli kent hareketleri kentin mimarisi ile yeşil alanlarında iyileştirilmesi amacı taşımaktadır. F.L. Olmsted’in savunucusu olduğu bu hareketin esin kaynağı ise avrupa kentlerinde yer alan Hyde Park, Regents Park, Paris’te Tuileries Park, Luxemburg Bahçeleri, Park Floral de Paris, Englischer Garten olmuştur. Kraliyetin av alanı olarak kullanmış olduğu bu alanlar daha sonra halkın da kullanıma açılmıştır. Ayrıca Olmsted için Amerika’da bu alanların benzerlerini planlama fikrini etkileyen unsur ise sanayi ve yoğun kentleşme baskısına rağmen bu alanlar sayesinde artan yaşam kalitesidir (Aytaç & Kuşuluoğlu, 2022). Atanur ve Ersöz (2020) ise bu kentleşme baskısı altındaki alanların daha çok gerçek bir yeşil alan ihtiyacı gerektirdiğini belirtmektedir. Özellikle metropol kentler için parkın yapılacağı bölge ve kullanıcı taleplerini karşılayan yaklaşımların dikkate alınması gerekmektedir. Central Park, Bois de Boulogne, Hyde Park ve Amsterdamse Bos Park gibi insanların mental sağlığını korumalarına yardımcı olmanın yanı sıra ekolojik işlevleriyle ön plana çıkan kent parkları sosyal ve kültürel değerler kazanması sayesinde kentlerin dikkat çeken merkezleri haline gelmiştir. Bu konuda May (2022), toplumun iyileşmesine olanak sağlayarak doğaya bağlayan ve çocuklar için eğitici desteğin

yanı sıra güvenliğini sağlayan en önemli bölgeler olarak park ve rekreasyon alanlarını gösterirken, Loukaitou-Sideris (1995) halkın sosyal taleplerine cevap veren kent parkları için aynı zamanda kamusal alanların önemini artıran en önemli potansiyellerden biri olarak nitelendirildiğini belirtmektedir (Atanur & Ersöz, 2020).

Açık yeşil alanlar 19. yüzyıla kadar kentlerin gelişimlerini etkilemediği dönemlerde Avrupa kentlerinde Barok bahçeler ve İngiliz bahçeleri olarak yer edinmiştir. Kentlerdeki bu ortak yaşam alanlarında incelenen örneklerden Kopenhag'da toplumun park ihtiyaçlarına cevap veren doğal sit karakterli parklar bulunmaktadır. Kentin doğusundan batısına uzanan akarsuları ile bütünlük sağlayan bu parklardan en önemlileri insanların fiziksel ve ruhsal yaşam kalitesini yükselten Utterslev Mose (200ha) ve Gyngemosen (50ha) parkları örnek gösterilebilir (Özdamar, 2006).

Polonya'da açık yeşil alanların planlamaları ise daha farklıdır. Varşova kent planlamasında doğal kaynakları koruma altına almak üzere kent strüktürüne de uyan iklimlendirme bölgeleri oluşturulmuş. Günlük aktivite kullanımları için 4 donatım derecesine ayrılan rekreatif alanlardan oluşmaktadır. Bu alanlara ise örnek olarak Kampinos Orman kompleksi ve Szczesliwice verilebilir (Özdamar, 2006).

Japonya'da doğal manzaraları şiirlere yansıtacak kadar değerli bulan bir ülke olarak her yıl kiraz ağaçlarının çiçek açmaları sebebiyle çeşitli eğlenceler düzenlemişlerdir. Dağları Tanrı evi olarak niteledikleri için Manastırlarını yüksek alanlara inşa etmenin yanı sıra en yaygın malzeme olarak odun kullanan bu toplumda deprem afetinde hasar yaşanmaması için tuğla kullanımı yok denecek kadar azdır. İlk ulusal ve yarı ulusal parklarını 1934 yılında açtıktan sonra daha fazla geliştirilmiş parkları çoğaltmışlardır. Dikkat çeken üç ulusal bölgelerde ise kuzeydoğu Honshu'da körfezde yer alan ve çam ağaçlarından oluşan Matsushima, yine aynı şekilde kıyıda yer alan Amanohashidate çamlar etkili iken Hiroshima yakınlarındaki tek kapılı Miyajima tapınağı yer almaktadır (Koç, 2020).

Hollanda'da ise Amsterdam kentlisinin vakit geçirebileceği park alanı bir bataklık bölgenin yerinde Nieuwe Meer ve Poel arasında inşa edilmiştir. 1970'li yıllarda yapılaşmaların tehdit olarak görüldüğü San Francisco'da ise bölgesel ölçekte doğal alanlar, rekreasyon amaçlı yeşil yol, halka açık mekanlar, öneri parklar ile sistemli bir şekilde doğal alanlar planlanması daha fazla önem kazanmıştır. New York Brooklyn-Queens yeşil yol planlaması ise kentlinin ekolojik, kültürel ve rekreasyon gibi zengin kaynaklarına ulaşımını destekleyen bir proje niteliği taşıyan en önemli sistem olmuştur (Özdamar, 2006).

Kent parkları, kentsel çevrenin iyileşmesine olanak sağlayan kentsel açık yeşil alanlar olmanın yansıra ekolojik çevreyi düzenlemek, kentsel kullanımlar ve afetlerde topluma büyük avantaj sağlayan alanlar olarak işlev görürler. Bu işlevler aynı zamanda kent parklarındaki yenilenme ve düzenlemelerin yetersizliğini afetin boyutuna bağlı olarak ortaya çıkarır (Ren, 2011). Kentsel mekanların afet yönetim altyapısına sahip olması için Afet Müdahale Planlarında verilen kararlar ile desteklenerek geçici barınak, gıda ve su gibi zaruri ihtiyaçlara ulaşımın kolaylaştırması gereklidir (Kırçın, Çabuk, Aksoy, & Çabuk, 2018).

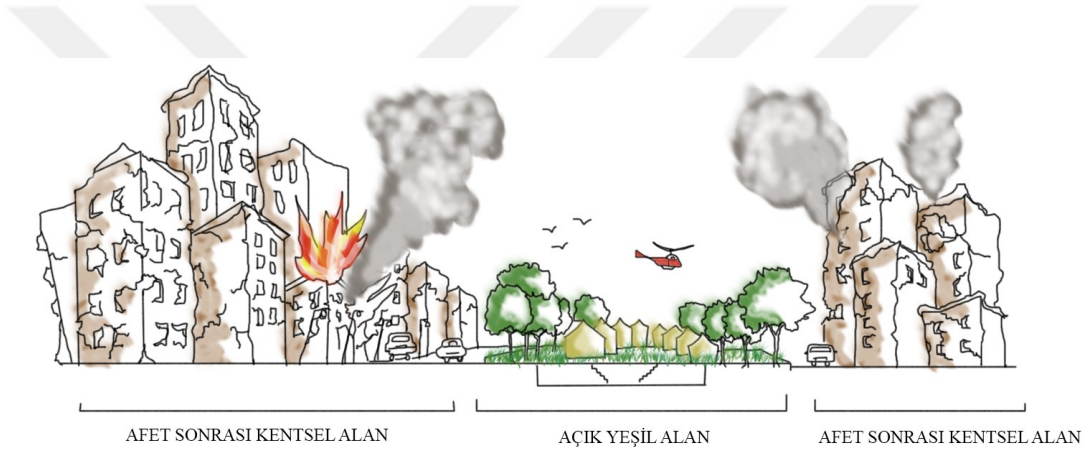
Kentlerin sahip olduğu açık yeşil alanların ekolojiden kültüre kadar tüm olası işlevlerinin aynı zamanda afet yönetiminde iş birliği gerektiren yardım ve destekler için güçlü bir mücadele mekanizmasını sağlar (Fei, Wu, Shi, & Chen, 2020).

Parkların tek işlevi kendi kendine yetebilen fonksiyonlara sahip olmasının yanı sıra acil toplanma yerleri olarak alternatif işlevleri için kritik bölgelerde destek mekanizmalarına sahip olmalıdır (URL-2, 2021). Kent parklarının normal işlevlerinin yerine getirilirken kullanım önemini ortaya koyan örneklerden biri Samsun Millet Bahçesinin kullanımını değerlendiren Yıldırım ve Gül'e (2020) göre önceki yıllarda ortaya çıkan afetler baz alınarak bu alanın sel ve su baskını tehditlerine karşı yetersiz kalabileceğini göstermektedir. Simpson (2022) göre bu anlamda en etkili rolün sahibi olası doğal bir afette yöneticilerin müdahale sağlamaları gereken en önemlisi halka açık yerlerden biri olan milli parklardır. Bu alanlarda yerel anlaşmaların için polis, itfaiye ve afet ekiplerinin milli parklardaki tesisler ile koordineli şekilde hareket etmesi gerekir. Her ne kadar büyük parklar daha fazla ekipman ve personel kaynağına sahip olsa da, küçük parklarında aynı şekilde desteklenmesi gerekir.

1.6. Acil Toplanma Alanı

Acil toplanma alanları ön tahliye fonksiyonu sağlayarak geçici barınma alanları organize edilene kadar insanların buluşma odağını oluşturan alanlardır (Komar, 2021). Otuzoğlu vd. (2023) yerleşim bütününde parkların afet ve acil durumlarda değişkenlik gösteren vadelerde ele alınmasını vurgulamıştır. Resmî Gazete' de 01/03/2019 tarihi ile yayınlanan Millet bahçeleri kentlerin rekreatif kimliğinin ayakta tutmakla beraber afet sonrası toplanma alanı niteliği ile Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğine dahil edilen önemli bir sürecin başlangıcı olarak rol oynamaktadır.

Deprem gibi afet tehlikesi altında olan kentlerde, nüfus kapasitesinde iyi altyapıya sahip olmayan parkların teknik altyapıları geliştirilerek deprem parkı gibi toplanma alanı potansiyellere ulaşması hedeflenmelidir. Kentsel alanların Peyzaj Mimarı organizasyonları ile planlandığı bu alanların yeterli sınırlara ulaşması gerekmektedir (Gülgün, Yazıcı, Dursun, & Tahta, 2016). Toplumun yaşamını iyileştiren parklar ve rekreasyon alanları gibi sosyal altyapıların rolü afet durumunda etkili bir tahliye alanı olarak gösterilmektedir. Deprem afeti bu bağlamda yerleşim alanlarının ihtiyaç duyduğu toplanma alanlarının önemini göstermektedir (Yücel, 2018). Öz (2022) ise, güvenli bir alan olarak tanımladığı afet toplanma alanlarını halkın temel ihtiyaç ve taleplerini karşılayacağı ve ilk etapta tahliye edilen alanlar olarak belirtir (Şekil 9).



Şekil 9. Afet Sonrası Açık Yeşil Alan Durumu

Toplanma alanları ve tahliye yollarının birçok ülkede afet sonrası kayıpların azaltılması için iyi planlanmış ve tasarlanmış olması yasal bir zorunluluğu kapsamaktadır. Bu alanlar her ülkenin sahip olduğu risk farklarına göre farklı toplanma alanı kriterleri ortaya çıkarmaktadır. Örnek göstermek gerekirse, en çok su kaynağının kullanıldığı alanlar genellikle en fazla yangın tehlikesi altında olan alanlardır (URL-10, 2022).

Kentlerin açık yeşil alanlar, rekreasyon alanı ve eğitim kurumları gibi acil toplanma alanları niteliği taşıyan ve meydana gelen afetlerin yol açtığı kriz durumlarını yönetebilecek işlevli alanlara sahip olması gerekmektedir. Bu durum acil toplanma alanlarına hizmet erişiminin sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesine ulaşım, sağlık, geçici iskân, gıda ve güvenlik gibi unsurlarla müdahale ve desteğin zamanında yapılabilmesi açısından işlevli yollara sahip olması gerektiğinin de göstergesidir (Erdin, Aydın, Partigöç,

Çelik, Palazca, & Horoz, 2021). Afet sonrası etkilenen bölgeler için hayati öneme sahip kaynakların dağıtılması kısa veya uzun vadeli iyileşmeler yaratır (Lubashevskiy, Kanno, & Furuta, 2014). Bu iyileşmelerin başında afetzedelerin ihtiyaçları için iklim şartlarına uyum sağlayan dayanıklı portatif çadırların kurulması gelir. Afetin şiddetine bağlı olarak insanların uzun ya da kısa vadeli barınma imkânı sağlayan güvenli alanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun yanı sıra marketler ve sağlık kuruluşlarına yakınlığı büyük önem taşıyan bu alanlarda su, gıda, elektrik ve sanitasyon gibi asgari yaşam koşulları belirlenmektedir. Afet sonrası toplumu desteklemesi için kurulan barınma alanlarına İstanbul'da 21 milyon kişi kapasiteli 859 toplanma alanının 39 ilçede yapılması örnek gösterilebilir (Caymaz & Komar, 2021). Afetler toplumların normal yaşam koşullarını etkilerken bir sonraki afet olasılığı için toplumun tecrübeye dayalı olarak afet bilinçlerini ortaya çıkarmaktadır. Bununla beraber afetler için en temel çözüm rolü uygun yer seçimi planlanmış kentsel açık ve yeşil alanlardır. Böylece afet sonrası süreçlerde toplum ihtiyaçları kısa zamanda toplanma alanları sayesinde etkili bir şekilde desteklenmesi sağlanabilmektedir (Özel, 2019).

Huang ve Lee (2020) ise, afet anlarında en iyi rol oynayan alanların kentliler için dinlendikleri gündelik kullanımlara sahip yeşil alanlarda afet zararlarının azaltılabileceği ve güvenli tahliyeyi kolaylaştıran kentsel afet önleme parkları olarak tanımlamaktadırlar. Fu'ya göre (2014), afet önleme alanlarının insanların güvenlik ve fizyolojik gereksinimleri için gelişmiş sistemler gerektirmektedir. Bir afetin yıkıcı sonuçlarını artıran etkenlerin kentin yoğun nüfus ve binadan uzaklaşmaya çalışan halkın sığınabileceği açık alanlar bulamamasından kaynaklanmış olması kuvvetle muhtemeldir. En iyi örneklerinden biri nüfusu Tokyo'dan 3 kat fazla olan Şanghay'ın homojen olmayan yeşil alanları ve bu durumla doğru orantılı olarak ortaya çıkan sığınak yetersizlikleri gösterilebilir (Feng, Zhang, Shao, & Meng, 2015). Amerikan toplumu ise büyük çoğunluğu için afet yönetimlerinde sağlam altyapı kaynaklarının kullanılması gerektiği fikrini desteklenmektedir. Bu bağlamda afetler ile mücadele edebilmenin önemli roller gerektirdiği vurgulanmıştır. Bu rollerin ise;

- Sel kontrol noktaları olarak parkların kullanılması
- Özel bitki türleri ile yüzey kirliliği oluşan
- Ağaç kanopileri ile kent ısını dengelemek
- Suya dayanıklı bitkiler yetiştirmek
- Orman yangınlarının büyümesini çalılıkları yakarak engellemek

- Afet anında ya da sonrasında insanları sıcaktan ya da soğuktan koruyabilecek dinlenme tesisleri ile sağlanması olarak önerilmektedir (May, 2022).

Nowsheen (2021) vd., kentsel varlık olarak tanımladıkları açık alan ve geçici barınma alanlarını insanların afetlere karşı savunmasını arttırdığını belirtmiştir. Toplumun normal yaşamlarına dönene kadar zaman geçirebilecekleri açık alanlarda olası acil durum toplanma noktalarının varlığı afetlere karşı toplum kadar kenti de desteklemektedir. Afet gibi acil müdahale gerektiren durumlarda sığınma alanlarının insanları uzun ya da kısa vadede desteklemesi farklılıklar ortaya koymaktadır. Afetzedelerin kısa vadeli sığınma alanları işlevsel ve davranışsal farkları ile acil barınma alanları için geçerlidir. Uzun vadeli sığınma alanları ise geçici barınma alanları olarak afetzedelerin gıda ve barınma gibi temel ihtiyaçlarının karşılanacağı alanlar olarak belirlenmektedir (Quarantelli, 1995).

Yapılan bir çalışmada en yaygın afetlerden biri olarak depremler için toplumun taleplerini karşılayan önemli başlıkları hedef göstermektedir. Kamu ve konut yapılarının deprem sonrası olası yangın tehlikelerine karşı yanmaz malzemeler; güneş enerjisinden faydalanılarak deprem sonrasında yaşanan elektrik santralinin hasarı nedeniyle aydınlatma talebini karşılayan solar acil durum cihazları; afet sonrası kablolu ya da kablosuz iletişim ile afetzedelere ve afet yönetim merkezlerine yön gösteren acil durum iletişimleri; afetin hasara yol açtığı drenaj ve sanitasyonlar yerine taşınması yada kurulması kolay tuvalet ihtiyacı; insanların barınak alanı, acil klinikleri gibi bölgelerde giriş ve çıkışlarını kolaylaştıran işaret sistemleri; afetzedelerin günlük kullanımı ve yangın önleme adına anti-sismik su depolama tankları ve sıcak su temini sağlayan mavi bölgeler; afet sonrası yeşil alanlardaki tesislerin tedavi ve nakil talepleri için sarı bölgelerde geçici klinik kullanımı; yemek pişirmek için yangını tetiklemeyen taş tezgahlar ve aydınlatma direklerinde acil gözetleme kameraları gibi çift işlevli peyzaj elemanlarının tasarlanması; her yıl yapılan tatbikatlar ve afet eğitim kursları gibi bilinçlendirme çalışmalarının yanı sıra halkın en yakın acil tesislerine hakim olmaları için afet azaltma okuryazarlığı girişimleri önerilmiştir (Fu, 2014).

1.6.1. Ülkemizde Acil Toplanma Alanı Kavramı

Afad toplanma alanı tanımını tehlikeli bölgeden uzakta sağlıklı iletişimin sağlanabildiği geçici barınma merkezleri kurulana kadar geçirilecek zaman için tahsis edilmiş bölgeler olarak yapmaktadır (URL-10, 2022). 1999 Marmara depreminden sonra

yangın ve artçı sarsıntılarının etkisi nedeniyle evlerine dönemeyen insanlar yol kenarları, atıl durumda olan araziler ve parklara sığınarak barınma ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmışlardır. Moloz yığınlarının depolama alanı olarak kullanımı bu süreçte psikolojik travmalara neden olurken afet mağduru insanlar için açık yeşil alanların sayısı ve kapasiteleri eksikliği en büyük sorunlardan biri olmuştur (Caymaz & Komar, 2021).

Acil toplanma alanları afet sonrası toplumun zaruri ihtiyaçları bağlamında değerlendirildiğinde; gıda, barınma, su, iletişim, sağlık, hijyen (wc, duş vb.) talepleri ortaya çıkmaktadır. Johnson'a (2007) göre, olası felaket senaryoları için hazırlıklı kurum ve paydaşlara sahip toplumlar birçok geçici konut planlamasını da dikkate alarak hareket eder. Caymaz ve Komar'a (2021) göre, geniş bir altyapı gerektiren deprem toplanma alanlarını afetzedelerin temel ihtiyaçları için geçici bir kentin kurulduğu alanlar olarak tanımlamaktadır. Ancak yeşil alan niteliği taşıyan parkları afet sürecinde ön plana çıkaran araştırma çalışmalarının geliştirilmemesi bir bakıma kentlerde kurtarıcı roller gerektiren tahliye fonksiyonları için yönergelerde yönetim ve tasarım eksikliğini de gözler önüne sermektedir (Cao, Zhang, & Kang, 2018). Bu anlamda İstanbul'da tespit edilen uygun işlevlere sahip deprem sonrası toplanma alanları TÜİK verileri doğrultusunda 15.519.267 nüfusu karşılayamamaktadır (Caymaz & Komar, 2021).

AFAD'a göre afet ve acil durum toplanma alanları için dikkat edilmesi gereken kriterler; nüfus oranı, konutlardan erişilebilir uzaklıkta olması, güvenli tahliye sağlaması, özellikle engelli ve yaşlıların kullanımına uygun, ikincil afetlerin yanı sıra fay hatları, deniz kenarı ve sivilaşması muhtemel durumdaki alanlara yakın olmaması, kamuya ait düz arazilerin tercih edilmesi, elektrik, sağlık ve su faktörlerine hızlı ulaşılan noktalarda ancak binaların olası etkilerinden uzak yerler olarak belirlemiştir (URL-10, 2022).

Kadıköy Belediyesi'nin toplumun afetlere karşı hazırlıklı olmasını ve bilinçlenmesi amacıyla Türkiye'nin ilk afet ve eğitim parkını (Şekil 10) faaliyete geçirmesi üzerine belediye başkanı ve ilçe başkanı bu park sayesinde afet konusunda farkındalık oluşabilmesini ve gönüllü yapılanlamalar hedeflediklerini belirtmişlerdir. Park içerisinde afet öncesinde, afet sırasında ve afet sonrasında yapılması gerekenler simülasyonlar ile uygulamalı biçimde anlatılmakta ve farklı işlevlere sahip kent mobilyaları afet sonrası toplumun yaşamını kolaylaştırarak çözümler sağlamaktadır. Bu çözümler ile parkın içerisinde deprem deneyim odası, boyutlu sinema, interaktif portatif yangın simülasyonu, dönüştürebilir mobilyalar olarak kamelyaların çadıra dönüştürülmesi, bankların ise tencere, fener, battaniye gibi malzemeler için depo yeri ve ocak olarak kullanılması

amaçlanmaktadır. Toplumun farkındalığını göz önünde tutularak çocuklara da çeşitli oyunlar ile afet bilinci eğitmenler yardımıyla öğretilmektedir (URL-3, 2021).



Şekil 10. Kadıköy Belediyesi Afet Eğitim Parkı (URL-6, 2021)

Ülkemizdeki toplanma alanlarına ulaşımı kolaylaştırmak ve toplumu bilgilendirmek adına turkiye.gov.tr adresi üzerinden kullanıcılara en yakın üç toplanma alanı önerisi sunmaktadır. Bu alanların büyük çoğunluğu atıl durumdaki araziler ve parklar oluşturuyor. Bununla birlikte içerisinde el feneri, battaniye ihtiyaçlardan arama kurtarma malzemelerine kadar birçok ihtiyaç malzemesinin bulunduğu deprem konteynırları 1999 depreminden sonra yerleştirilmeye başlanmıştır. Bu duruma İstanbul Valiliği Afet Yönetim Merkezi'nin 2002'de köy ve mahalleler için yerleştirdiği 2 bin turuncu konteynır örnek gösterilebilir. Konteynırlardaki malzemelerin bakımı gibi ihtiyaçların sağlanabilmesi için 2012'de belediyelere devredilmiştir. Bazı belediyeler toplanma alanları bilgisinin yanı sıra web sitelerinde konteynıra sahip noktaları da paylaşmaktadır (Şekil 11). Ancak günümüzde çoğu mevcut olmayan konteynırlar bilinçsiz kullanıcı ve yağma nedeniyle aktif değildir (URL-10, 2022).



Şekil 11. Avcılar Bülent Ecevit Parkı'nda bulunan deprem konteynırı

İzmir Büyükşehir Belediyesi ise Bayraklı ilçesinde bulunan Hasan Ali Yücel Parkı'nda afetlerden sonra toplumun temel ihtiyaçlarına katkı sağlayan çalışmalarını başlatmışlardır. 30 Ekim'de meydana gelen İzmir depreminde ölen 117 kişini anısına yapılan parkın içerisine işlevli kent mobilyaları kullanılmıştır. Güneş enerjisi sistemi ile yaşanabilecek elektrik kesintisi için karşılanırken, oturma elemanları (Şekil 12) battaniye ve sağlık malzemeleri gibi ihtiyaç malzemeleri için depo olarak kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra afet sonrası geçici barınma amacıyla çadır kurmaya yarayan brandalar depolanmıştır (URL-12, 2022).



Şekil 12. Hasan Ali Yücel Parkı

Çavuş ve Perçin'e göre (2021) peyzaj tasarımları lokasyon ve işlevlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bu farklılığın temelinde sırası ile kentin gelişim yönünün belirlenmesi, taleplere ve afete duyarlı hale getirilmesi, riskin az olduğu alanların potansiyeline göre yerleşime açılması yer alır. Deprem afeti sonrası vaka boyutunu artıran olası olayların önüne geçebilmek için önemli planlama standartları bulunur. Tahliye planında öncelikle yaşlı ve engelli bireylerin güvenli alanlara ulaşması sağlanmalı, yönlendirme sağlayan kabartma gibi işaretler kullanılmalıdır. Riskli alanlardaki yerleşimler için belediyelerin özel projeler sunması ve deprem parklarını planlama sistemine dahil etmelidirler. Açık alanların sulak alanlar gibi doğal alanlar ile ilişkilendirilmesi aynı zamanda bu alanlara sağlanan erişimin çözümlenmesi gerekir ki bu ölçekte oluşabilecek sel ve heyelanlara karşı risk alanları nitelendirilerek yerleşimden alıkonulabilsin. Acil durumlarda talepleri karşılayacak su kaynakları için kapalı su şebeke sistemi kullanılarak suyun elde edilebilmesi gerekir. Tahliye ağlarının yaşanan depremden sonra yangın ile zarar görmemesi için güvenliğin yakın çevrede de sağlanması gerekmektedir. Bununla

beraber yaya kaldırım genişliğinin aydınlatma elemanları, panolar gibi afet durumunda yol açıklığına etken kent mobilyaları ile daraltılmaması gerekir.

Afet sonrası acil toplanma alanı işlevine sahip örneklerden bir diğeri ise 6 Şubat Kahramanmaraş depreminin 11 ilde yıkıma neden olduğu Malatya kentinde yer almaktadır. Toplanma alanı niteliği taşıyan kent parkı, millet bahçesi gibi noktaların çadır kurulumu ve yemek dağıtımı gibi ihtiyaçlar dahilinde kullanıma açıldığı gözlemlenmiştir. Battalgazi Millet Bahçesi olası afet durumlarından sonra valilik tarafından toplanma alanları olarak ilan edilen ve depremin ardından insanların tahliye edilerek geçici barınma alanlarının sağlandığı önemli açık yeşil alanlardan biridir (Şekil 13).



Şekil 13. Malatya Battalgazi Millet Bahçesi

Yaşanan afet sonrası büyük oranda etkilenen kentlerden biri olan Malatya’da deprem sonrası yoğun yağışlar birçok noktada sele neden olduğu gibi toplanma alanları olarak belirlenen açık yeşil alanları da etkilediği gözlemlenmiştir. Bu örneklerden biri Kernek Meydan Parkı’nda afetzedeler için gıda dağıtım çadırlarının yer aldığı alanları etkilemiştir (Şekil 14).



Şekil 14. Malatya Kernek Meydan Parkı

Yaşanan afet sonrası Soykan Meydanı, Büyükşehir Belediyesi yanı, Kernek Parkı, Tecde Fidanlık önü, Mişmiş Park, Hükümet Meydanı, Eski Belediye Binası yeri, Hürriyet Parkı, Millet Bahçesi gibi alanlar (Şekil 15) ilk etapta barınma ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için bu alanlara 500 çadır kurulduğu ve 6 bin çadırın ise muhtarlıklar aracılığı ile dağıtılması sağlanmıştır (URL-30, 2023).



Şekil 15. a; Soykan Meydanı, b; Eski Belediye binası, c; Büyükşehir Belediyesi arkası

Gaziantep Peyzaj Mimarları Odası Şube Temsilcisinin yaptığı açıklamaya göre parkların sahip olduğu önemli rol 6 Şubat Kahramanmaraş depreminden sonra ortaya çıkmıştır. Bu rolün temel yapısındaki hedeflerden biri kişi başı yeşil alan miktarı dengesini sağlayabilmektir. Bu denge ile park alanlarının afet ya da deprem parkı olarak kullanımı sağlanmalı ve insanlara temiz su, enerji altyapısı gibi hizmetleri vermesi gerektiğini belirten oda temsilcisine göre bu alanlarda olası afet risklerinden toplumun en az şekilde etkilenmeleri sağlanmalıdır. Kent planlaması ve imara açılan alanlar için diğer meslek disiplinleri kadar peyzaj mimarı da yer almalıdır. Afet sonrası yetersiz ve işlevsiz toplanma

alanları tespit edilirken insanların tarım arazileri, dere yatağı, enerji hatları altı gibi risk teşkil eden bölgelerde barınmak durumunda kaldığı gözlemlenmiştir. Parkların çadır, konteynır, karavan gibi kurulumlara elverişli ve ihtiyaçlara yanıt veren yapıya sahip olması gerekmektedir. Bu alanların mahalle düzeyinden ilçe düzeyine incelenerek yeniden tasarlanmalıdır (Çelik, 2023).

1.6.2. Dünyada Acil Toplanma Alanı Kavramı

Ülkemizde olduğu gibi dünyanın farklı bölgeleri de çok sayıda afetler can ve mal kaybına sebep olmaktadır. Farklı coğrafyaların maruz kaldığı bu afetler toplumun gelişmişlik düzeyine bağlı olarak çeşitli afet yönetim sistemleri ve önlemleri almasına neden olmuştur.

Afet risklerine karşı önlemlerini kültür haline getiren Japonya, can kayıplarını en aza indiremeyi başarabilen bir ülke konumundadır. Bu sayede en kötü felaket senaryoları için şehir planlaması ve afet önlemenin birleştirildiği güçlü bir altyapıya sahiptir (Doig, 2022). Japonya kent parklarını kullanıcılarına kolaylık sağlayan, değişken yapıda, kullanışlı ve uzun ömürlü kent mobilyaları ile tasarlayarak hazırlamıştır. Bu tasarım avantajına sahip parklar afetlerde sığınak rolü sunan “afet önleme parkları” olarak tanımlanırlar (Çavuş & Perçin, 2021). 1995’ten beri her yıl yaklaşık 200 milyar yen bütçesini büyük kentlerde afet önleme niteliğine sahip parklar için ayırmaktadır. Hükümet ayrıca parklar gibi yeşil alanlarının yasal ve fon garantilerini sağlayarak planlama, tasarım ve uygulama çalışmalarını özendirme amaçlamaktadır (Feng, Zhang, Shao, & Meng, 2015).

Tokyo Büyükşehir Hükümeti afetler konusunda geliştirdikleri çözümler sayesinde toplumun yaşam kalitesini dengeleyen önlemler almıştır. Halka açık parklarda acil durumlar için yollar mümkün olduğunca geniş tutularak insanların tahliye edilmesi sağlanmaktadır (URL-4, 2021). Başkent Tokyo’nun sembolü Sky Tree merkezinde şok emici amortisör sisteminin dış çelik elementler ile beton ayaklarına bağlanması bu alanda depreme karşı oldukça dayanıklı olmasını sağlamaktadır. Ayrıca dünyanın en büyük sel önleme altyapısı ile dört nehrin sel sularını toplayarak tahliyesini sağlamakta ve bir saniyede 200 metreküp sudan fazlasını Tokyo’nun yakınındaki ana nehir yatağına boşaltmaktadır. Oldukça büyük yapıya sahip ana rezerv tankı ve 6 kilometreyi geçen uzunluğu ile 10,6 metre çapındaki bu sistem etkisini kentleşme durumu yüzde 50 olan bir bölge için gösterebilmektedir (Altundaş, 2021). Bununla birlikte deprem ve tsunami uyarı

sistemleri oldukça gelişmiş sismometre ağı ve gelgit dalgasını en hızlı algılayan yapıya sahiptir (Doig, 2022).

Tokyo 17. ve 18. yüzyılları arasında yaşanan yangın olayları Edu'nun çiçekleri olarak adlandırılan dönemde ahşap olarak planlanan kenti küle çevirmiştir. Bu dönem her ne kadar farklı lakaplar ile anılsa da afet sonrası yer altı sığınaklarını hayata geçiren bir düzenin kurulumu ortaya çıkmıştır. Özellikle 1923 döneminde Kanto depreminden kaçan insanların açık olanlara olan talebini artırmıştır. Bugün halen yapımına devam edilen yeşil alanların altındaki sığınak parkları toplumun sıra dışı durumlarda gıda ve su ihtiyaçlarına için yüksek teknolojiye yaşam alanları sunmaktadır. Bu anlamda bütün mahallenin ilk 72 saat içinde hayatta kalma şartlarını sağlayan sığınma parklarında güneş enerjili şarj istasyonları, soba olarak kullanılabilen banklar, elektrikli bisikletler, katlanarak tuvalet ihtiyacını karşılayan rögar kapakları mevcuttur. Kentin tamamı için önemli hedeflerden biri ise yeşil alanların artırılmasıdır. Tokyo Körfezi günlük kullanıma uygun olmayan ıslah edilmiş bir arazide yerleşim birimlerinden uzakta acil destek merkezi görevi üstlenen parklarda bulunmaktadır (McKean, 2023). Büyük Kanto Depremi'nden sonra Japonya'nın kentsel tasarımları için bir reform hareketi niteliğinde bir şehircilik konsepti başlamıştır. Bu minvalde, ülkede modern gelişmelerin yaşandığı Edo dönemine (URL-9, 2022) özgü olan "hiyokechi" şehir konsepti ile yangınların büyümesini önlemeyi ve topluma barınak sağlamayı hedeflemiştir. En büyük etken ise deprem sonrasında ikincil bir felaketi tetikleyen ahşap mimarisi ve yemek pişirmek için kullanılan ocaklar nedeniyle geçmiş yıllarda çok fazla yangına maruz kalması olarak bilinir. Bu yüzden halkın dinlenmek ve vakit geçirmek için kullandığı alanların birçoğu afet parkı olarak ikinci bir işlev ile kullanılan hiyokechilerden oluşuyor (Doig, 2022).

Hikarigaoka Parkı (Şekil 16) ise bunun en iyi örneklerinden biridir. 1940 yılında inşa edilen park (McKean, 2023), içerisinde güneş enerjisi ile çalışan aydınlatmaların sağladığı elektrik prizleri, tuvalet olarak kullanılmak üzere belirlenmiş 52 adet rögar kapağı, 36 adet ocak işlevi olan bank, raf ömrü uzun gıda ve su depoları gizlenmiş vaziyette bulunurken gölet, tenis kortu ve sakura ağaçları ile kaplı 150 dönümlük arazi normal şartlarda halkın günlük vakit geçirdikleri alanlar olarak kullanılmaktadır (Doig, 2022). Ayrıca park afet sonrası yaklaşık 270.000 insanın ihtiyaçlarını karşılayabilecek kapasiteye sahiptir (McKean, 2023).



Şekil 16. Hikarigaoka Parkı (URL-8, 2021)

Japonya 1999 yılında ortaya çıkarılan ilk kent planlama kanunu ile kentin park sistemini ele almıştır. Ancak kentin imar planları, 1923 yılında kent nüfusunun büyük çoğunluğunu etkileyen Kanto depremi ve beraberinde ortaya çıkan yangınlardan sonra yapılmıştır. Depremden sonra ekonomik ve kültürel koşulların yetersizliği yangına dayanıklı bir kent inşasını zorlaştırdığında yönetimler küçük bile olsa parklar gibi açık alanların kenti bölümlere ayırmasını makul bir çözüm yöntemi olduğuna kanaat getirerek güvenli bir kentin altyapısını destekleyen adımları attı. Bununla birlikte modern Tokyo'nun inşasında, açık alanların yangınların çoğalmasının önüne geçmesinin ve insanların afetten sonra ilk barındıkları noktalar olması nedeniyle “park sistemi” yöntemi, 1871 yılında Chicago'da meydana gelen yangından sonra benzer bir yol ve park sistemi ile ele alınmıştır (Ishikawa, 2002).

Hanshin-Awaji Büyük Depremi sonrasında onarım süreci hayata geçirilirken, Matsumoto'da insanlar çoğunluğu yanan ahşap evler için yakınlarında bir su kaynağının bulunmamasını hasarın çoğalmasına sebep olarak gösteriyordu. Yeniden yapılanma bu anlamda halkı destekleyen park alanları için büyük önem taşıyordu. 1995 yılında sunulan Toplumsal Kalkınma Planı'nda şehrin ortasında bir derenin inşası söz konusuydu. Yapımı 6 yıl süren kent parkında su kaynağı ise başka bir kentin kanalizasyon suyu arıtılarak kullanıldı (Ishikawa, 2002).



Şekil 17. Tokyo Rinkai Afet Önleme Park Planı (URL-7, 2021)

Bir diğer örnek ise (Şekil 17 ve Şekil 18) Tokyo Rinkai Afet Önleme Parkı'dır. (Johnson, 2022). Parkın en büyük özelliği ziyaretçilere olası acil durumlarda nasıl davranmaları gerektiği bilgilerini bir deneyim merkezinde yaşatabilmesidir. Bu sayede deprem atmosferini yaşayan ziyaretçiler çöken bina, ezilen araba ve hasar görmüş sokak içerisinde sorgu tabelaları eşliğinde olaylar ile başa çıkabilmeyi öğrenirler. 33 dönümlük alanı kapsayan Ariake sahil bölgesindeki bu park 2 katlı deneyim tesisi yanı sıra yardım ve tıbbi bakım hizmetleri için hazırlık yapılan koordinasyon merkezine ve acil durumlar için helikopter pistine sahiptir (Doig, 2022).



Şekil 18. Rinkai Afet Önleme Parkı'ndaki ziyaretçi merkezi

Tokyo'nun bir diğer sığınma parkı ise Hikarigaoka Parkı'na benzer niteliklere sahip Nakano Central Park'dır. Park acil durum malzemeleri, su depolarına sahip olmakla beraber sismik izolasyon sistemi mevcut sistemden 1,25 kat fazla olarak inşa edilmiştir. Bölgenin düşük gelirli nüfusu geçmiş dönemdeki yangınlara rağmen ahşap yapılarda

barınmaktadırlar. Hastane, üniversiteler, karakol ve ofis ile kuşatılmış 8,6 dönümlük açık alana sahip park afet azaltma anlamında yemek, buluşma ve iş alanlarını bütün olarak ele almayı başaran alanlardan biridir (McKean, 2023).

ABD' nin en büyük milli parklarından biri olan Yosemite Ulusal Parkı ise geniş müdahale sistem ve ekibi sayesinde meydana gelen doğal bir afet için gerekli bilgiyi ICC (Olay Komuta Merkezi) komutanına ulaştırarak federal bir afet organizasyonu olan Komuta Merkezi (ICS)'nden acil müdahalenin ulaşmasını sağlamaktadır. Acil Tıp Ekibi (EMT), Ulusal Muhafızlar ve ABD Ordusu ile bir arada çalışan ICS, afetin hasar boyutuna göre müdahale önceliğini belirler. Milli parklar her ne kadar doğanın kanunu gereği yaşanan afetlerden nedeniyle hasara maruz kalsa da, FEMA bu alanların en az hasar ve en hızlı iyileştirme imkanına sahip olması için yerel yönetimlerin desteği ile fon sağlamaktadır (Simpson, 2022).

2010 yılında Şili'de meydana gelen deprem ve beraberinde ortaya çıkan dört tsunami dalgası ise halkın yüksek yerlerde barınak, su, gıda ihtiyaçlarını karşılama adına bir yaşam mücadelesini vermelerine sebep olurken yağmaları meydana getirdi. Uzun süren elektrik ve su kesintileri ise bölgeye ulaşmakta iletişim sorunlarına yol açtı. Afetten sonra insanlar parklar, atıl alanlar ve meydanlar gibi açık alan ağlarını önce kısa vadede barınma sağlaması için kullanırken daha sonra yardım dağıtımları, acil destek alanları olarak yaşamlarını korumak uzun vadede kullanmaya devam ettiler (Allan, Bryant, Wirsching, Garcia, & Rodriguez, 2013). Depremden sonra hükümet yüz gün içerisinde kenti yeniden ayağa kaldırma hedefini harekete geçirmiştir. Daha sonra halkın fikirlerini dile getirmeleri adına anket çalışması uygulanmıştır. Bu çalışma belirgin iki yanıtı ortaya çıkarmıştır. İlki kente yakınlığı ile bilinen Maule nehrine adaletli ulaşımın sağlanabilmesi, diğeri ise kamusal alanların artırılmasının yanı sıra niteliğinin düzenlenmesi olarak göze çarpan yanıtlar olmuştur. Tsunami etkisinin azaltılması için sıradan yapısal bir yük elemanı tasarlanmasından ziyade kent dokusunda bitki örtüsü kullanılarak sürtünme sayesinde tsunami etkisinin en aza indirgeyen kıyı parkı oldukça etkili bir yol olarak seçilmiştir (Aravena, 2023).

Nepal depremi örneğinde Katmandu toplumunun acil müdahale alanları olarak kamp alanı, dağıtım ve güvenlik merkezi gibi potansiyelleri barındıran açık alanlar işaret edilmektedir. Bu kaniya varan en önemli incelemeler ise havadan yapılan gözlemler sonucu ortaya çıkmıştır. Halkın büyük çoğunluğunun deprem sonrasında açık alanlar, tarlalar, dini mekanların meydanları ve büyük parklara yöneldiği ve bu alanların yönetimin

afet yönetim sürecini değerlendirerek planlaması atılan somut adımlardan biri haline gelmiştir. İlk etapta çadırların kurulumu sağlanarak yardım desteği sağlanan insanların yanı sıra en önemli yardım elemanının helikopter pisti olduğu bu talebin karşılanması dahilinde yardımların ulaşamadığı engel teşkil eden alanlar için tahliye kolaylığı sağlayacağı belirlenmiştir (Saxena, 2016).

Amerika’da açık yeşil alanlar konusunda San Francisco 1906 yılında meydana gelen deprem ve beraberindeki yangınlar ile kentin afet sonrası yetersizliğini ve dirençlerini ortaya çıkarmıştır. Kentin afetlere karşı başarısızlığı kentin yarımada konumunda olması ve su kaynağının erişimini zorlaştıran yanlış politikaya sahip bir şirket ile yönetilmesi idi. Avantaja sahip oldukları durum ise mevcut açık alan ağlarının ulaşımı kolaylaştıran geniş sokaklar ve düz arazi yapısına sahip parkları sayesinde 500.000 kişilik San Francisco kent nüfusunun çoğunluğu için güvenli alanlar sağlanabilmesiydi. Halk olası ikincil afetlere karşı gıda ve çadır yardımları bölgeye ulaşana kadar açık alanlarda kalmayı tercih etti. Özellikle Golden Gate Parkı, Portsmouth Meydanı ve Jefferson Parkı barınak alanı sağlayarak insanların afet sonrası kullanımını sağladı (Allan & Bryant, 2010). O dönemde halkın kullanımı için kurulan çadırlar ve rastgele evler ile yaşama tutunan bölge halkı bugün ayakta kalarak sergilenen “Deprem Kulübeleri” kent batısında sergilenmektedir (URL-27, 2023).

Amerika’da yapılan bir çalışmada afet yönetiminde önemli bir rol üstlenen ancak gerektiği kadar dikkate alınmayan parklar kreatif bir yaklaşım ile ele alınmıştır. Özellikle afete duyarlı Oakland kentinde parklar için uygulanması gereken işlevler önerilmiş bunun yanı sıra afetler ile mücadele de kentin eğitim kurumları, Federal Acil Durum Yönetim Ajansı, Kızıl Haç, City of Oakland Parks and Recreation gibi kurumların ortak çalışması gerektiği vurgulanmıştır (Dynes, 2000). Buna göre Oakland’ın deprem gibi bir afet sonrasında oluşabilecek yangın afeti olasılığı da göz önünde bulundurularak eyleme geçmenin daha yararlı olacağı belirtilmiştir. Parkların değişkenlik gösterebilen ikincil afetler için yeterli önlem alınarak ve hazırlıkların yapılması gerektiği vurgulanmaktadır. Oakland için parkların değişim gerektiren önemli nitelikleri belirlenmiştir. Buna göre tuvaletlerin parklarda yeterli kapasitede talepleri karşılaması gerekir. Yapılan çalışma neticesinde 21 park için tuvaletin bulunduğu ancak su yetersizliği ve su bağlantılarının hasar alma olasılığı dikkate alındığında yeteri kadar işlevli olmadığı anlaşılmıştır. Ayrıca büyük ölçekli park alanlarında bulunan 17 ofis alanı acil durumlarda işlev görebildiği gibi küçük parklar içinde yarı açık mekanlar idari birimler olarak düzenlenebilir. Golden Gate

Park, Brushrod Park, De Fremery Park ve Lincoln Park gibi alanlar büyük oranda dinlenme ve eğlence kullanımı olarak işlev gören bu anlamda güvenli, çekici ve temiz niteliğe sahip alanlardır. Parkların sahip olduğu açık alanların afetzedelere ve normal kullanıcılara göre ayrıştırılması bu noktada önem taşır. Toplumun kişisel taleplerinin bebek duşları gibi kullanımlara sahip olabildiği parklar yalnızca halkın sosyalleşme faaliyetlerine hizmet etmemektedir. Ayrıca parkların 9'u için erişilebilir durumda ambulans ve itfaiye gibi araçların geçişine uygun olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışma 18 parkın 41 park içerisinde en çok evsizlere sahip olduğunu ve bunların Lakeside Park ve çevresi, Bishop Floyd Begin Park, Lafayette Park ve Wade Johnson Parkları gibi deprem afetinden sonra topluma barınma alanı katkısı sağlaması bakımından önem taşısa da evsiz insanların bu alanlardaki yaşamı Oakland halkı için negatif bir faktör olarak göze çarpmaktadır. Bu durum parkların afet sonrasında barınma yardımı için faydalı olmayabildiğini göstermektedir. Oakland'ın odağında yer alan Merritt Gölü kıyısındaki Lakeside Parkı da evsizlere ve yasal olarak korunan kuşlara ev sahipliği yapmaktadır. Evsizlerin günlük yaşamda oturma alanlarını doldurmaları ve kuş dışkılarını nedeni ile bu alanların temiz tutulmaları dikkate değer bir unsurdur. Her ne kadar afetzedelerin bu alanlarda barındırılması dezavantajları gösterse de normal yaşamda kullanıcıları için avantajlı kullanımları afet önleme parkı olmasını sağlayabilmektedir (Dynes, 2000).

Anıtsal niteliğe sahip bazı parklar ise toplanma işlevine sahip diğer açık yeşil alanlar kadar önemli bir role sahiptir. Bu bağlamda iki örneği inceleyebiliriz. Anchorage Deprem Parkı ve Sichuan Deprem Anıtı bu anlamda dikkat çeken örneklerdir.

Anchorage Deprem Parkı insanlara afet gerçeğini yansıtan sıra dışı bir örnektir (Şekil 19). 1964 yılında Kuzey Amerika'da meydana gelen 9,2 ölçeğindeki depremde Anchorage'ın Turnagain Heights mahallesinde az nüfusa sahip olsa da 139 can kaybı yaşandı. Afetin meydana geldiği bölge arazisi yaklaşık 600 metre uzağa kayarken, yüzey çatlakları ile birlikte huş ve ladin ağaçları farklı bir topoğrafya görünümü ortaya çıkardı (Grass, 2023). Park Knik Arm, Hood Creek, Point Woronzof ve Lyn Ary Park'ına erişim için önemli bir noktayı temsil etmektedir. Ormanlık alanda okyanusa kayan 134 dönüm bu arazi afet sonrası (URL-26, 2023) belediyenin aldığı karar ile deforme olan zemini mevcut halinde bırakmış, işaret levhaları ve bilgilendirme yazıları kullanılarak ziyaretçilerin afet gerçeğini anlamalarını sağlamıştır. Bununla birlikte yerel yönetimler, kurum ve kuruluşların her an afetlere karşı savunma durumunda olması anımsatılmaktadır (Grass, 2023).



Şekil 19. Anchorage deprem parkı

Sichuan'daki Deprem Anıtı ise bir diğer göze çarpan örnektir (Şekil 20). Çin hükümeti 2008 yılında binlerce can ve mal kaybının yaşandığı depremde en çok etkilenen Sichuan Eyaleti için başlatılan çalışmalarda barınma ve altyapı hizmetleri için harekete geçti. Beichuan en çok etkilenen yerlerden biriydi ve bu bölge Ulusal Deprem Anıtı'nın hayatını kaybeden öğretmen ve öğrencilerin bulunduğu ortaokulu yerine yapılması kararlaştırıldı. Belirgin bir yapıya ve meydana sahip olmayan anıt Tongji Üniversitesi'nin mimarlık fakültesi öğrencilerinin katıldığı yarışma ile ortaya çıkan bir fikir oldu. 15 hektar alana sahip anıt ormanlarla kaplı bir vadide yer alan eski Beichuan kasabasında bulunur. Açık hava tesisleri, müze, hizmet alanları içeren arazi altındaki bu anıt eğimli alana sahiptir. Ulaşım ağının depreme yönelik bir gönderme niteliği taşıyan çatlaklardan oluştuğu çim alanda okulun kalıntılarının höyük olarak kullanılması, özel günlerde anma avlusu olarak kullanılması için dönüştürülen spor sahası yanı sıra büyük olmayan bir saat kulesinin ana girişte kullanılmıştır. Bu şekilde planlanmış peyzaja sahip bir anıtın en önemli özelliği afetin boyutunu artıran unsurun insan hatalarının ürünü olduğunu göstermesidir (URL-31, 2023).



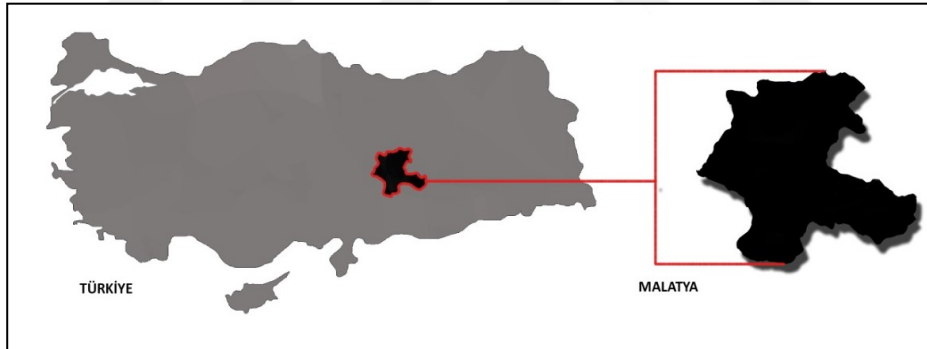
Şekil 20. Sichuan'daki Deprem Anıtı

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal

2.1.1. Çalışma Alanı Konum ve Özellikleri

Malatya kenti Doğu Anadolu Bölgesinde olmakla beraber (Şekil 21) kuzeyinde Sivas, Erzincan, batısında Kahramanmaraş ve doğusunda ise Elazığ ve Diyarbakır illerinin yer aldığı konumu itibari ile Yukarı Fırat Havzasında bulunmaktadır (URL-23, 2022). Kent yüzölçümü 12.313 km² olmakla beraber Fırat Vadisi'nden Doğu Anadolu, Tohma Vadisi ile İç Anadolu ve Sürğü çayı ile beraber Sultansuyu vadilerinden Akdeniz'e uzanan bir transit nokta özelliğine sahiptir. Ayrıca Malatya kenti 35 54' ve 39 03' kuzey enlemleri ile 38 45' ve 39 08' doğu boylamlarında yer alan konuma sahiptir (URL-25, 2022).



Şekil 21. Malatya ili konumu

Hitit, Asur ve Urartu dönemlerinde Melita, Maldiya, Melid olarak adlandırılan kent Paleolitik Çağ'a ait geçmiş uygarlıkların tarihine sahiptir (URL-24, 2022). Orduzu bölgesinde yer alan ve 26 Haziran 2021 tarihinde UNESCO Dünya Miras Listesine alınan Arslantepe Höyüğü kentin ilk yerleşim yeri olmuştur (URL-29, 2023). Bugün Malatya kentinde ikisi merkez ilçe olmak üzere 13 ilçe (Şekil 22) ve 717 mahalle bulunmaktadır (URL-24, 2022).



Şekil 22. Malatya kenti ilçe sınırları

Kentin sahip olduğu toprakların bozkıra dönüştüğü ormanlık alanlardan sonra koru, bataklık ve meşe ağaçların geride kalmıştır. Kentin güneybatısında yer alan plato, dağ oluşumları bitki örtüsü konusunda oldukça yetersiz olmakla beraber kentin tüm arazilerindeki dağılım 125.156 hektarı (%10) çayır ve mera, 367.253 hektarı ise (%30) ormanlık ve fundalıklar olarak bilinmektedir (URL-25, 2022).

III. ve IV. jeolojik zamanlarında kırılma ve kıvrılmaların oluşturduğu çöküntü alanları ve yükselti alanlarından oluşan Malatya kenti aynı zamanda bu tektonik hareketlerin meydana getirdiği Malatya ovasına sahiptir. Büyük çöküntü alanı olan ovada III. zaman konglomera, yaşlı kalkerlerin yanı sıra volkanik küller oldukça fazladır. Ova kuzeyi andezit lavlarının kaplandığı beyaz ve yeşil marınların yanı sıra göl kalkerlerine sahiptir. III. zamana ait eosen kalker serisi çöküntü alanının güneyinde yer almaktadır. IV. zamandan kalarak taşınan eski alüvyonların altında bulunan III. zamanın yaşlı gabbrove granodiyoritleri kent merkezi, Fırat vadisi ve Malatya dağları arasında yer alan bölgededir. III. zamanın neojen kalkerleri ise Kentin güneybatı ve batısında çoğunluktadır (URL-25, 2022).

Kent genelinde neredeyse çoğu toprak türleri bulunmaktadır. Yıllık yağış ortalaması 780mm üzerinde olan eğimin az olduğu alanlarda kahverengi orman toprakları kalın tabakalı iken eğimin çoğaldığı alanlarda ise ince tabakalıdır. Orman örtüsü altında kireçsiz kahverengi topraklar olmasının yanı sıra organik birikimlerin tabakalanma oluşturduğu toprakların yayılım alanında 600mm yıllık yağış oranına sahiptir. Meşeler, bodur ardıçlar ile kızılçam kentin sahip olduğu doğal bitki örtüsüdür. Bunun yanı sıra alüvyonlu toprak,

volkanik oluşumlu alanların yayılım alanlarında 400mm yağış oranı bulunur. Tarım, sanayi bitkileri yanı sıra büyük oranda meyve yetiştiriciliği yapılan kenttin bu alanlarında kolüvyal toprakların varlığı söz konusu olabilmektedir. Ayrıca nadir oranda olsa da hidromorfik alüvyal toprak, ırmak kıyı kumulu, çıplak kayalık, Akdeniz toprakları ve ırmak taşkın yatakları mevcuttur (URL-25, 2022).

Geçen yıllara ait veriler göz önüne alındığında Doğu Anadolu Fayı MS 602-1905 dönemleri arasında yaşanan 26 büyük depremin 16'sının Malatya'da meydana geldiği belirlenmiştir. Fayın geçmiş dönemlerdeki potansiyeli dikkate alındığı takdirde 7 büyüklüğündeki depremlerin Elazığ, Malatya, Kahramanmaraş, Bingöl, Antakya, Adıyaman kentlerinde meydana gelme olasılığı bulunmaktadır. 2019'da Elazığ Topaluşağı-Sivrice 5 büyüklüğünde, 2020 yılı Elazığ Sivrice'de 6.8 şiddetindeki depremler çevre illerden de hissedilmiştir (AFAD, 2021). Son olarak 6 Şubat'ta Kahramanmaraş'ta meydana gelen 7,7 ve 7,6 şiddetindeki depremler 11 ilde çok sayıda can ve mal kaybına neden olarak afetin büyüklüğünü ortaya çıkarmıştır (URL-28, 2023).

Kentin sahip olduğu risk ve kriz durumlarının doğru yönetilmesi amacıyla deprem gözlem istasyonları, eğitim ve tatbikatlar ve CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) üzerinden ulaşılan veri kaynakları 13 bölgeye sahip kentin her alanında kullanılmaktadır. Malatya kenti için risk faktörü olan diğer afetler ise heyelan, kaya düşmesi, çığ gibi yaşanması muhtemel kütle hareketleri olarak göze çarpmaktadır. Özellikle eğimli arazilerin mevsim geçişlerinde gevşemesi ile su kaynakların da etken unsur olduğu bu durumun örnekleri ise Hekimhan Kurşunlu ve Pütürge Dereköyleri'ndeki aktif faylar olarak gösterilmektedir. Malatya kentsel bölgelerinde uygulanan zemin etüd çalışmalarının kırsal bölgeler için dezavantaja dönüşmeyen, bütünleşik afet yönetim planları ile ortak iş birliği içerisinde kurumlar önemli katkı sağlamaktadır. Kentin bir diğer afet etken unsuru ise su baskını ve taşkınlar olarak bilinmektedir (AFAD, 2021). Buna göre ortaya çıkarılan analiz ve durum tespit sonuçları;

- Kentin içerisinde yağmur suları ve kanalizasyon sistemlerinin ayrı bir bağlamda ele alınarak çözümlenmesi gerekmektedir. Eğimli araziler ve dere yataklarının yerleşimlerin uzak tutulması önem taşımaktadır. Bu bağlamda iklim değişikliği etkisinin olası taşkın yaratma riski göz önüne alınmalıdır.
- Kentin bitki örtüsünün yerleşimler arasında tahrip edildiği, atıl durumda bırakıldığı alanlar için yeniden kente kazandıran bitkisel çalışmaların yapılması ile aynı zamanda risk barındıran dere yataklarında tampon bölge oluşturulması önem taşır.

- Taşkın riski için alınan önlemler Gündüzbey- Yeşilyurt, İnderesi, Çöşnük ve Darende bölgelerindeki dere yataklarının açılması olası taşkın riskinin önüne geçilmesini sağlayacaktır (AFAD, 2021).

2.2. Yöntem

Çalışmanın yöntem aşamasında izlenen adımlar sırası ile şu şekilde belirlenmiştir;

1. Literatür taraması yapılarak çalışmaya ilişkin afet, afet yönetimi, kentsel açık yeşil alan ve acil toplanma alanı kavramları üzerinde tanımlar incelenerek açıklandı.
2. Daha sonra açık yeşil alanların kullanım olanaklarını acil toplanma alanı olarak değerlendiren yurtiçi ve yurtdışı örnekleri incelendi.
3. Anket çalışması 6 soruluk sosyodemografik bölüm cinsiyetçi yaklaşımdan uzak olması için cinsiyet bilgisi kullanılmamıştır. Bir sonraki 9 soruluk bölüm afet sonrası katılımcıların algılarına dayalı sorulardan oluşmaktadır. Yurt içi ve yurt dışı olmak üzere örneklem büyüklüğü 344 kişiden oluşan anket çalışması 3 aylık bir süre sonunda tamamlanmıştır.
4. Anket çalışması SPSS Statistics 17.0 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Böylece katılımcılara yöneltilen soruların yanıtları frekans ve yüzdeleri belirlenirken Çapraz Tablolama işlemi uygulanmıştır. Çalışmada katılımcılar özellikle yurt içinden ve dünyanın farklı bölgelerinden oluşan yanıtları bir araya getirerek aynı soru üzerinde ortaya çıkan farklı yanıtları değerlendirmektedir. Bu bağlamda katılımcıların karşılıklı iki soru üzerindeki yanıtları Çapraz Tablolama işlemi ile değerlendirilerek farklı coğrafyalarda yaşamaları ve daha önce afete maruz kalma durumları gibi bu anlamda toplumun ihtiyaçlarından afet bilincine sahip olmalarına kadar birçok sonucu ortaya çıkarabilmesi hedeflenmiştir.
5. Daha sonra 6 Şubat'ta meydana gelen Kahramanmaraş Depremi ile çalışma için saha gözlem çalışması ve alan fotoğraflanması yapıldı.
6. Anket çalışması için yeniden sorular güncellenerek Kahramanmaraş depremine maruz kalan 11 ilden katılımcılara sunuldu. Hazırlanan anket çalışması 5 soruluk sosyodemografik bölümden oluşurken, 12 soru ise deprem sonrası katılımcıların mevcut durumları ve ihtiyaçları hakkındaki genel sorulardan oluşmaktadır.

7. Anket çalışması depremin etkilediği 11 ilde 120 kişiye yöneltildi. Katılımcıların verdikleri yanıtlar ise SPSS programı kullanılarak yeniden kullanıcıların çoklu yanıtı sahip verilerin analizi ve Çapraz Tablolama işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu sayede farklı değişkenler arasında ilişki bulunup bulunmadığına bağlı olarak irdeleme ve değerlendirme yapılmıştır. Kahramanmaraş Depremi'nden sonra toplumun olasılıklardan ziyade daha güncel bir durumda etki altında kaldıkları afette katılımcıların tamamı depremi yaşayan kişiler olduğundan, deprem sonrası açık yeşil alanlarda talep ve ihtiyaçlarını ortaya koyan sonuçların yansıtılabilmesi açısından, bulunması zor güncel veriler elde edilmiştir. Bu da araştırmayı oldukça özgün hale getirmektedir.

Çalışma sayesinde afet sonrasında yaşanan zarar ve kayıpları mümkün olduğu kadar önleyebilmek için toplanma alanı işlevi barındıran açık yeşil alanların sahip olması gereken statüye zemin hazırlanmak istenmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise farklı çalışmaların yöntem, bulgu ve öneri tartışmaları değerlendirilmiştir. Bu tartışmalar ve anket çalışmasında elde edilen bulguların değerlendirilmesinden sonra afet sonrasında topluma katkı sağlayan açık yeşil alanlar üzerinde toplanma alanı olabilirliği hakkında genel bir yargıya varabilmek için sonuç ve önerilere yer verilmiştir. Araştırmaya ait yöntem akış şeması ise Şekil 23'de gösterilmektedir.



Şekil 23. Çalışma Akış Şeması

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Deprem Öncesi Elde Edilen Anket Bulguları

Yapılan anket çalışması sonuçlarına göre katılımcıların %66,3'ü yurt içinden katılım sağlarken %33,7'si yurt dışından katılım sağlamıştır. Büyük çoğunluğu %38,4 oranı ile 26-35 yaş aralığını ve %61,9 ile bekarlar oluşturmaktadır. Bununla birlikte en fazla meslek grubunda olan katılımcıların 91'i öğrenci ve 71'i işçi kategorisinde yer almaktadır.

Katılımcıların eğitim durumu incelendiğinde büyük çoğunluğu %84,9 oran ile üniversite kategorisinde yer alırken, katılımcıların %30,8'i gelir durumu yüksek kişiler olarak en fazla 10000 üzeri yanıtını vermişlerdir ayrıca afete maruz kalanlar ve afeti hiç yaşamayan insanlar olarak iki gruba ayrıldıklarını söylemek mümkündür. Afete maruz kalanlar %57, daha önce hiç afete maruz kalmayanlar ise %43'lük payı oluşturmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcı sosyodemografik yapısı

Özellikler	Tanımlar	Kişi sayısı	Yüzde (%)
Yaş	15-25	119	34,6
	26-35	132	38,4
	36-45	60	17,4
	46-55	27	7,8
	56-65	5	1,5
	65 yaş üstü	1	0,3
Medeni durum	Evli	131	38,1
	Bekar	213	61,9
Meslek	Memur	49	14,2
	İşçi	71	20,6
	Serbest meslek	36	10,5
	Emekli	6	1,7
	Ev hanımı	2	0,6
	Öğrenci	91	26,5
	İşsiz	21	6,1
	Diğer	68	19,8
Eğitim durumu	Okuryazar değil	1	0,3
	Okuryazar	1	0,3
	İlkokul	2	0,6
	Ortaokul	3	0,9
	Lise	45	13,1
	Üniversite	292	84,9
Gelir durumu	500-3000	51	14,8
	3000-5000	64	18,6
	5000-8000	71	20,6
	8000-10000	52	15,1
	10000 üzeri	106	30,8
Yurtiçi katılımcı olma durumu	Evet	228	66,3
	Hayır	116	33,7

Katılımcılardan afete maruz kalan 196 kişi ise maruz kaldıkları afetlerden en fazla orana sahip olanın deprem afeti olduğu tespit edilmiştir. Bu oran ise 140 kişi ile katılımcıların % 40,7'sini oluşturmaktadır.

Bir diğer soruda katılımcılara 'Afet sonrası güvenliğinizi nasıl sağlarsınız?' sorusu yöneltilmiş ve en çok oyu alan % 20,6 ile açık alana çıkarak ve % 18 ile güvenli alanlara giderek yanıtları olmuştur. Güvenliğin garanti edilemeyeceğini düşünen katılımcılar ise %0,6 ile en az yanıt verenler olmuştur. Katılımcılara afet sonrasında tercih edilen açık yeşil alanları ise en çok tabiat parkı, kent parkı ve meydanlar olarak belirlenmiştir. Piknik alanları ise 5,8 ile en az tercih edilen yanıt olmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Afet sonrası algı durumu

Özellikler	Tanımlar	Kişi sayısı	Yüzde
Afete maruz kalma durumu	Evet	196	57,0
	Hayır	148	43,0
Maruz kalınan afet oranları	Sel	29	8,4
	Deprem	140	40,7
	Yangın	5	1,5
	Heyelan	3	0,9
	Tsunami	1	0,3
	Toplumsal olaylar	10	2,9
	İş kazaları	10	2,9
	Diğer	38	11,0
Afet sonrası güvenliğinizi nasıl sağlarsınız?	Bilmiyorum	46	13,4
	Açık alana çıkarak	71	20,6
	Afet bölgesinden uzaklaşarak	31	9,0
	Yetkililerin desteği ile	34	9,9
	Güvenli alanlara giderek	62	18,0
	Öğrenilmiş afet bilgilerini kullanarak	27	7,8
	Kendi imkanlarımızla	41	11,9
	Afetin türüne bağlı	13	3,8
	Sakin kalarak	11	3,2
	Afet öncesinde gerekli önlemleri alarak	6	1,7
	Güvenlik garanti edilemez	2	0,6
Afet sonrası güvenliği sağlamak amacıyla tercih edilen açık yeşil alanlar	Çocuk oyun alanı	42	12,2
	Eğitim kurumu bahçesi	44	12,8
	Meydanlar	59	17,2
	Kent parkı	62	18,0
	Tabiat parkı	75	21,8
	Piknik alanları	20	5,8
	Diğer	42	12,2
Afet sonrası açık yeşil alanlar ne gibi fonksiyonlara sahip olmalı?	Bilmiyorum	24	4,3
	Barınma	72	12,9
	Gıda	38	6,8

Tablo 3'ün devamı

Afet sonrası açık yeşil alanlar ne gibi fonksiyonlara sahip olmalı?	Tuvalet	33	5,9
	Sağlık	24	4,3
	Su	46	8,2
	İletişim	18	3,2
	Hijyen	13	2,3
	Yaşamsal koşullara sahip	76	13,6
	Güvenliğin sağlanması	61	10,9
	Yeterli kapasiteye sahip	49	8,8
	Erişimin kolay olması	28	5,0
	İklimsel şartlara uygun	18	3,2
	Toplanma alanı olarak kullanılması	18	3,2
	Bitkisel alana sahip	8	1,4
	Psikolojik destek alanları	12	2,2
	Bilgilendirme levhaları	2	0,4
	Aydınlatma	8	1,4
	Otopark	2	0,4
	Afet eğitim programları	3	0,5
	Depo alanı	3	0,5
	Adaletli	2	0,4
Afet sonrası temel ihtiyacınız olan ilk üç madde nedir?	Gıda ihtiyacı	227	22,0
	Barınma ihtiyacı	226	21,9
	İletişim ihtiyacı	119	11,5
	Sağlık ihtiyacı	170	16,4
	Su ihtiyacı	204	19,7
	Tuvalet-Duş ihtiyacı	88	8,5
Afet sonrası açık yeşil alanlarda kalma süresi	0-3 gün	162	47,1
	3-5 gün	69	20,1
	5 gün-1 hafta	59	17,2
	1-2 hafta	14	4,1
	2 hafta-1 ay	40	11,6
Afet sonrası açık yeşil alanlarda kalma durumunuzu etkileyen faktörler nelerdir?	Ekonomik durum	57	16,6
	Konfor beklentisi	92	26,7
	Sağlık durumu	140	40,7
	Diğer	55	16,0
Afet sonrası açık yeşil alanlar ile konut arası mesafe erişimi ne kadar olmalıdır?	0-500m	114	33,1
	500-1000m	138	40,1
	1000-2000m	59	17,2
	2000-5000m	18	5,2
	5000m üzeri	15	4,4

Çoklu yanıtı sahip ‘Afet sonrası açık yeşil alanların ne gibi fonksiyonlara sahip olmasını istersiniz?’ sorusunda n sayısı örneklem hacmini geçtiği için 334 kişinin katıldığı ankette toplam çoklu yanıt 558 olarak belirlenmiştir. Katılımcılar en fazla %13,6 oran ile yaşamsal koşullara sahip ve %12,9 oran ile barınma ve %10,9 ile güvenliğin sağlanması

yanıtları seçilmiştir. En az yanıtı alanlar ise %4 oran ile bilgilendirme levhaları, otopark ve adaletli yönetim yanıtları olmuştur (Tablo 3).

Bir diğer çoklu yanıtı sahip soruda ise afet sonrası en temel üç ihtiyacın ne olduğuna yanıt veren katılımcılar en fazla gıda ihtiyacı (%22), barınma ihtiyacı (%21,9) ve su ihtiyacı (%19,7) yanıtlarını işaretlemişlerdir. Katılımcıların en az yanıtı ise %8,5 ile tuvalet-duş ihtiyacı olarak belirlenmiştir (Tablo 3).

Anket çalışmasının bir diğer sorusunda ise katılımcılar ‘Yaşadığınız afet sonrası açık yeşil alanlarda ne kadar süre kalabilirsiniz?’ sorusu için %47,1’lik oran ile 0-3 gün yanıtını vermişlerdir. Bu alanlarda kalma durumlarını etkileyen faktörleri ise %40,7 oran ile afet sonrası yaşanması muhtemel sağlık sorunlarına bağlı olduğunu belirtmektedirler. Bununla birlikte katılımcıların büyük çoğunluğu ‘Afet sonrası açık yeşil alanlar ile konutlar arasında mesafe erişimi ne kadar olmalıdır?’ sorusu için en fazla %40,1 oranı ile 500-1000m ve 0-500m mesafe kategorileri seçilmiştir (Tablo 3).

3.2. Kahramanmaraş Depremi Sonrası Elde Edilen Anket Bulguları

Bu çalışma kapsamında yapılan ikinci anket çalışmasında katılımcıların tamamı 6 Şubat Kahramanmaraş Depremi’ne maruz kalan kişilerden oluşmaktadır. 120 kişiden oluşan anket çalışmasının sosyodemografik bölümü şu şekilde yanıtlardan oluşmaktadır. Katılımcıların %44,2’si en fazla oran ile “15-25” yaş aralığından oluşurken, çalışmaya hiç katılım göstermeyen grup “65 yaş üstü” olmuştur. Bununla beraber katılımcıların %66,7’si “Bekar”, %33,3’ü “Evli” olarak belirlenmiştir. Katılımcılara yöneltilen “Mesleğiniz nedir?” sorusu için en fazla yanıt %39,52 ile “Öğrenci” katılımcılardan oluşurken, en az meslek grubu ise %6,7 ile “Emekli” katılımcılardan oluşmaktadır. Katılımcıların “Ailenizin bir aylık ortalama geliri nedir?” sorusu için verdikleri en çok yanıt %30,0 oran ile 8000-15000 TL olarak belirlenmiştir. Bununla beraber en az yanıtlar ise %10,8 ile “15000-20000” yanı sıra “20000 ve üzeri” olarak belirlenmiştir. Bununla beraber katılımcılara yöneltilen “Deprem sonrası herhangi bir kayıp yaşadınız mı” sorusuna %65,8 oran ile 79 kişi “Hayır” yanıtı verirken, %34,2 oran ile 41 kişinin ise “Evet” yanıtı verildiği tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Deprem sonrası katılımcı sosyodemografik yapısı

Özellikler	Tanımlar	Kişi sayısı	Yüzde
Yaş	15-25	53	44,2
	26-35	41	34,2
	36-45	12	10,0
	46-55	9	7,5
	56-65	5	4,2
	65 yaş üstü	-	-
Medeni durum	Evli	40	33,3
	Bekar	80	66,7
Meslek	Memur	10	8,3
	İşçi	10	8,3
	Serbest meslek	9	7,5
	Emekli	8	6,7
	Ev hanımı	11	9,2
	Öğrenci	47	39,2
	İşsiz	13	10,8
	Diğer	12	10,0
Eğitim durumu	Okuryazar değil	1	0,8
	Okuryazar	1	0,8
	İlkokul	9	7,5
	Ortaokul	9	7,5
	Lise	19	15,8
	Üniversite	81	67,5
Gelir durumu	5000 ve altı	25	20,8
	5000-8000	33	27,5
	8000-15000	36	30,0
	15000-20000	13	10,8
	20000 ve üzeri	13	10,8

Katılımcılara “Deprem sonrası olası ikincil afetler (artçı, yangın, sel vb.) için ne gibi önlemler aldınız?” olarak yöneltilen anket sorusunda ise en fazla yanıt oranı %23,3 ile “Önlem almadık” olarak belirlenmiştir. Bu soruya katılımcıların verdiği en az orana sahip yanıtlar ise %0,8 oran ile “Sobayı söndürdük” ve “Müstakil ev yaptık” yanıtları olmuştur. Katılımcılara yöneltilen “Deprem sonrası hangi açık alana yöneldiniz?” sorusuna %25,0 oran ile 30 kişi “Evin bahçesi” ve %23,3 ile 28 kişi “Boş arazi” yanıtını verirken, en az ise %4,2 oran ile 5 kişi “Okul bahçesi” yanıtı olarak belirlenmiştir. Katılımcılar “Deprem sonrası açık alanları yeterli buldunuz mu?” sorusuna ise %73,3 ile “Hayır” ve %26,7 ile “Evet” yanıtı verildiği belirlenmiştir (Tablo 5).

Katılımcılar “Deprem sonrası (açık yeşil alanlarda) ihtiyaç duyduğunuz ama ulaşamadığınız şey nedir?” sorusuna ise en çok %17,9 oran ile 32 kişi “Su”, “Barınma” ve %17,3 oran ile 31 kişi “Gıda” olarak belirlenmiştir. %1,7 oran ile en az “İletişim” yanıtı verilmiştir. Bir diğer anket sorusunda ise “Deprem sonrası geçici olarak kaldığınız

çadır/konteyner vs. evinize yakın olmasını ister miydiniz?” sorusuna %93,3 oran ile 112 kişi “Evet” yanıtını verirken, %6,7 oranı ile 8 kişi “Hayır” yanıtını verdiği belirlenmiştir. Katılımcıların “Deprem sonrası açık alanları güvenli buldunuz mu?” sorusuna ise % 53,3 ile 64 kişi “Evet”, %46,7 ile 56 kişiden “Hayır” yanıtı verildiği belirlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Deprem sonrası genel bölüm yapısı

Özellikler	Tanımlar	Kişi sayısı	Yüzde
Deprem sonrası herhangi bir kayıp yaşadınız mı?	Evet	41	34,2
	Hayır	79	65,8
Deprem sonrası olası ikincil afetler önlem alma durumu	Önlem almadık	28	23,3
	Tadilat yaptık	4	3,3
	Elektrik-doğalgaz-su sistemlerini kapattık	15	12,5
	Güvenli bulduğum alana sığındım	4	3,3
	Müstakil ev yaptık	1	0,8
	Sobayı söndürdük	1	0,8
	Afet çantası hazırladık	11	9,2
	Sağlam binaya sığındık	8	6,7
	Hasarlı binalardan uzak kaldık	13	10,8
	Şehirden uzaklaştık	4	3,3
	Açık alanda bekledik	11	9,2
	Tatbikat yaptık	5	4,2
	Araçta kaldık	3	2,5
	Çadıra yerleştik	12	10,0
Deprem sonrası hangi açık alana yöneldiniz?	Kent parkı	17	14,2
	Okul bahçesi	5	4,2
	Meydan	13	10,8
	Sokak	16	13,3
	Evin bahçesi	30	25,0
	Boş arazi	28	23,3
	Diğer	11	9,2
Deprem sonrası açık alanları yeterli buldunuz mu?	Evet	32	26,7
	Hayır	88	73,3
Deprem sonrası (açık yeşil alanlarda) ulaşılmayan ihtiyaçlar nelerdir?	Su	32	17,9
	Elektrik	5	2,8
	Barınma	32	17,9
	Tuvalet	25	14,0
	Isınma	15	8,4
	Gıda	31	17,3
	Giyim	7	3,9
	Yok	8	4,5
	Duş	4	2,2
	Hijyen	4	2,2
	İletişim	3	1,7
	İlaç	5	2,8
	Her şey	8	4,5

Tablo 5'in devamı

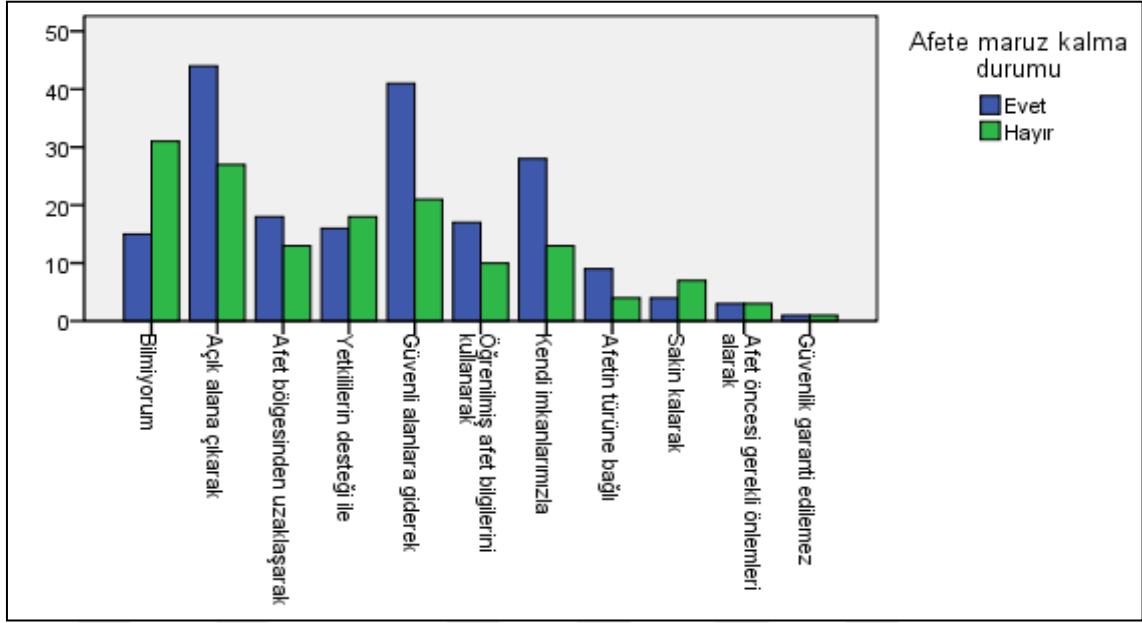
Deprem sonrası geçici barınma alanlarının evinize yakın olmasını ister miydiniz?	Evet	112	93,3
	Hayır	8	6,7
Deprem sonrası açık alanları güvenli buldunuz mu?	Evet	64	53,3
	Hayır	56	46,7
Deprem sonrası açık yeşil alanların avantaj sağladığı durumlar nedir?	Binalardan uzak olması	41	34,2
	Yok	11	9,2
	Güvenli alan	42	35,0
	Barınma	7	5,8
	Barınma+Güvenli alan	2	1,7
	Bilmiyorum	4	3,3
	Binalardan uzak olması+Güvenli alan	5	4,2
	Çadır kurulması	2	1,7
	İhtiyaçlara yakın olması	1	0,8
	Market	1	0,8
	Sağlık	1	0,8
	Tahliye alanı	1	0,8
	Toplanma alanı	1	0,8
	Ulaşılabilir	1	0,8
Deprem sonrası temel ihtiyacınız olan ilk üç madde nedir?	Gıda ihtiyacı	76	21,2
	Barınma ihtiyacı	88	24,5
	Su ihtiyacı	82	22,8
	İletişim ihtiyacı	31	8,6
	Sağlık ihtiyacı	28	7,8
	Tuvalet-duş ihtiyacı	54	15,0
Deprem sonrası geçici barınma alanlarında/açık yeşil alanlarda kalma süresi	0-3 gün	42	35,0
	3-5 gün	18	15,0
	5 gün-1 hafta	8	6,7
	1-2 hafta	9	7,5
	2 hafta-1 ay	13	10,8
	1-2 ay	9	7,5
	2 ay ve üzeri	21	17,5
Açık yeşil alanlarda deprem sonrası kalma durumunu etkileyen faktörler	Ekonomik durum	22	18,3
	Konfor beklenti	14	11,7
	Sağlık durumu	14	11,7
	Güvenlik beklentisi	37	30,8
	İklim şartları	33	27,5
Deprem sonrası en yakın açık yeşil alan mesafesi	0-500m	56	46,7
	500-1000m	33	27,5
	1000-2000m	13	10,8
	2000-5000m	9	7,5
	5000m üzeri	9	7,5
Deprem sonrası psikolojik destek almak ister misiniz?	Evet	74	61,7
	Hayır	46	38,3

“Deprem sonrası açık yeşil alanların avantaj sağladığı durumlar nedir?” anket sorusu için ise katılımcılar en çok %35,0 oran ile 42 kişi “Güvenli alan” ve %34,2 oran ile 41 kişi “Binalardan uzak olması” yanıtını verdikleri tespit edilmiştir. En az orana sahip yanıtlar ise %0,8 ile “İhtiyaçlara yakın olması”, “Market”, “Sağlık”, “Tahliye alanı”, “Toplanma alanı” ve “Ulaşılabilir” olarak belirlenmiştir (Tablo 5).

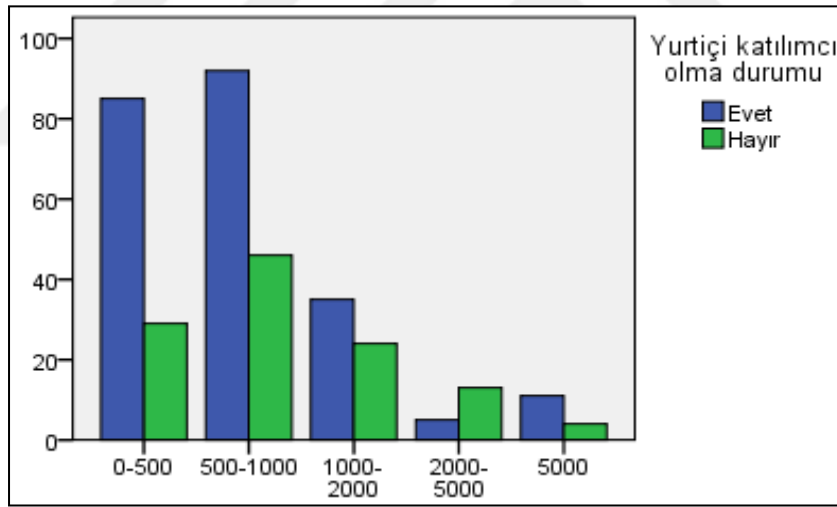
“Deprem sonrası ihtiyacınız olan ilk 3 maddeyi işaretleyiniz” sorusu için katılımcılar en çok % 88 “Barınma”, % 82 “Su” ve %76 oran ile “Gıda” yanıtlarını işaretledikleri belirlenmiştir. Çoklu yanıtı sahip bu soruda n sayısı örneklem hacmini geçtiği için 120 kişinin katıldığı ankette toplam çoklu yanıt sayısı 359 olarak belirlenmiştir. Katılımcılara yöneltilen bir sonraki anket sorusu “Deprem sonrası geçici barınma alanlarında (çadır/konteyner)/açık yeşil alanlarda ne kadar uzun süre kaldınız?” olarak yöneltilmiştir. Verilen yanıtlar ise en fazla %35,0 oran ile “0-3 gün” ve en az yanıt ise %6,7 oran ile “5 gün-1 hafta” olarak belirlenmiştir. Katılımcıların “Açık yeşil alanlarda (geçici toplanma alanlarında) deprem sonrası kalma sürenizi etkileyen faktörler ne oldu?” sorusu için en çok %30,8 oran ile “Güvenlik beklentisi” olarak belirlenirken en az %11,7 oran ile “Konfor beklentisi” ve “Sağlık durumu” olarak belirlenmiştir. Katılımcıların “Deprem sonrası size en yakın açık yeşil alana ne kadar mesafede ulaştınız?” sorusuna en çok %46,7 oran ile “0-500m” olarak belirlenirken %7,5 oran ile en az yanıt ise “2000-5000m” ve “5000m üzeri” olarak tespit edilmiştir. Katılımcılara yöneltilen son anket sorusu ise “Deprem sonrası psikolojik destek almak ister misiniz?” olarak yöneltilmiştir. Verilen en fazla yanıt ise %61,7 ile “Evet” ve en az yanıt ise %38,3 ile “Hayır” yanıtı olarak tespit edilmiştir (Tablo 5).

3.3. Deprem Öncesi Anket Verilerinde Çapraz Tablolama İşlemi

Anket çalışmasında değerlendirilen sonuçlara göre afet sonrası güvenliğinizi nasıl sağlarsınız sorusu ile daha önce bir afete maruz kaldınız mı sorusu karşılaştırılmaktadır. Buna göre afete maruz kalan katılımcılar en fazla açık alana çıkarak ve güvenli alanlara giderek yanıtlarını verirken afete daha önce maruz kalmamış olan katılımcıların ise bilmiyorum yanıtını verdiği gözlemlenmiştir (Şekil 24).

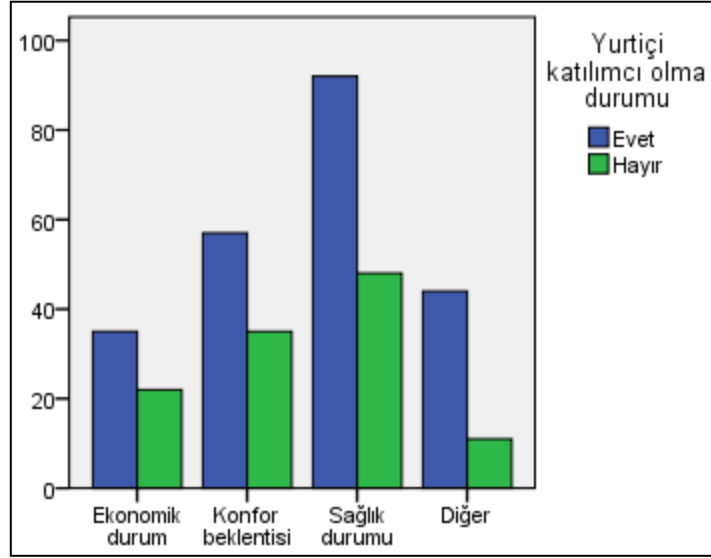


Şekil 24. Afet sonrası güvenliğin nasıl sağlanabildiği durumu ve Afete maruz kalma durumu



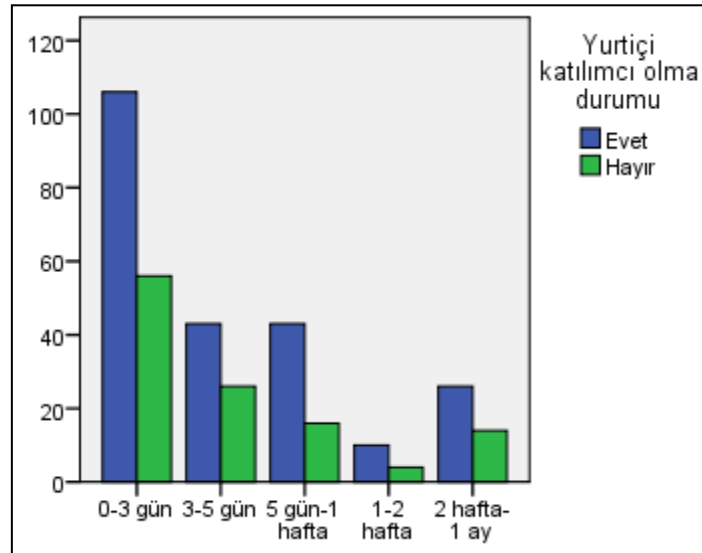
Şekil 25. Afet sonrası açık yeşil alanlar ve konut arası mesafe durumu ve yurtiçi katılımcı olma durumu

Anket çalışmasındaki karşılaştırılan bir diğer soruda ise “yurt içinden katılımcı olma durumu” ile “afet sonrası açık yeşil alanlar ve konut arasındaki mesafe durumu” ne olmalıdır sorusu değerlendirilmiştir. Bu durumda ise her ne kadar yurt içi ve yurt dışı katılımcıları aynı sayıda yanıtı sahip olmasa da en fazla tercih ettikleri yanıt “500-1000m” olarak belirlenmiştir (Şekil 25).



Şekil 26. Yurt içi katılımcı olma durumu ve afet sonrası açık yeşil alanlarda kalma durumunu etkileyen faktörler

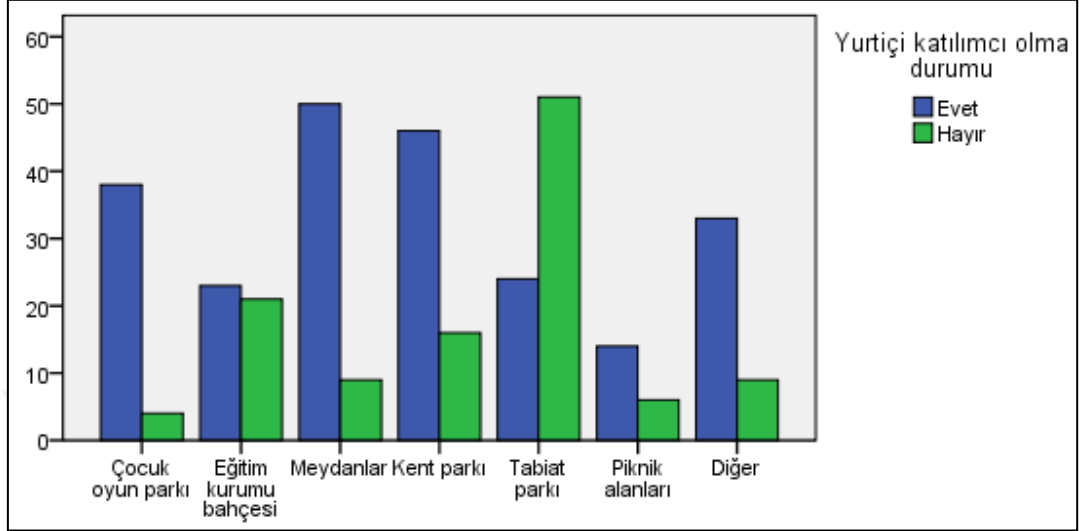
Karşılaştırılan bir sonraki soruda yurt içinden yanıtlayan katılımcılar afet sonrası açık yeşil alanlarda kalmalarına neden olan faktör olarak “sağlık durumu” öncelikli yanıt olarak verdikleri belirlenmiştir (Şekil 26).



Şekil 27. Yurt içi katılımcı olma durumu ve afet sonrası açık yeşil alanlarda kalma süresi

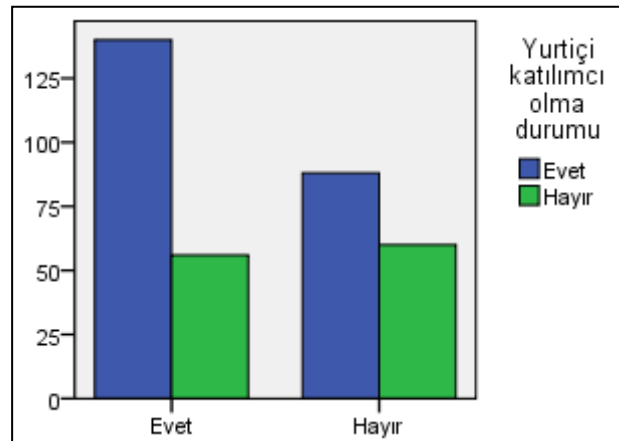
Anket çalışmasında katılımcıların afet sonrasında “açık yeşil alanlarda kalma süreleri” ile “yurt içi katılımcı olma durumları” karşılaştırılarak değerlendirildiğinde yurt

İç ve yurt dışı tüm katılımcıların aynı sayıda olmasa da en fazla verdikleri yanıt “0-3 gün” olarak belirlenmiştir (Şekil 27).



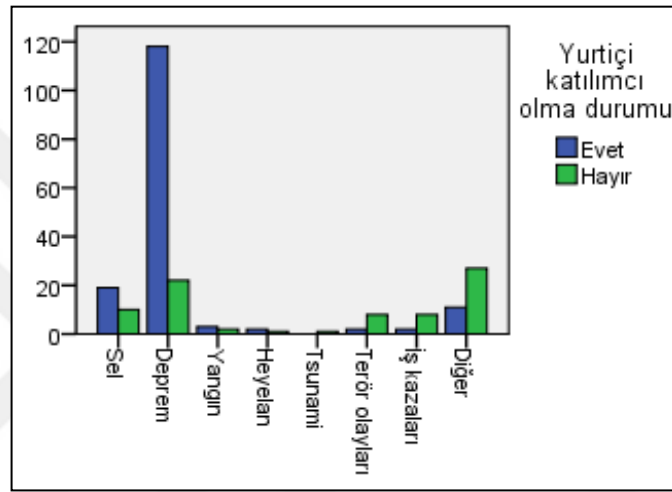
Şekil 28. Afet sonrası tercih edilen açık yeşil alanlar ve yurt içi katılımcı olma durumu

Katılımcıların “yurt içinden katılımcı olma durumu” ve “afet sonrası tercih ettikleri alana” yönelik iki soru karşılaştırılmıştır. Buna göre yurt içinden yanıt veren 228 katılımcı en fazla “meydanlar” ve “kent parklarını” tercih ederken, yurt dışı katılımcıları ise en fazla “tabiat parklarını” tercih ettiklerini belirlenmiştir (Şekil 28). Bu durumda iki farklı katılımcı grubun toplumun ihtiyaçlarını karşılayabileceğini düşündükleri alanlar farklılık göstermektedir.



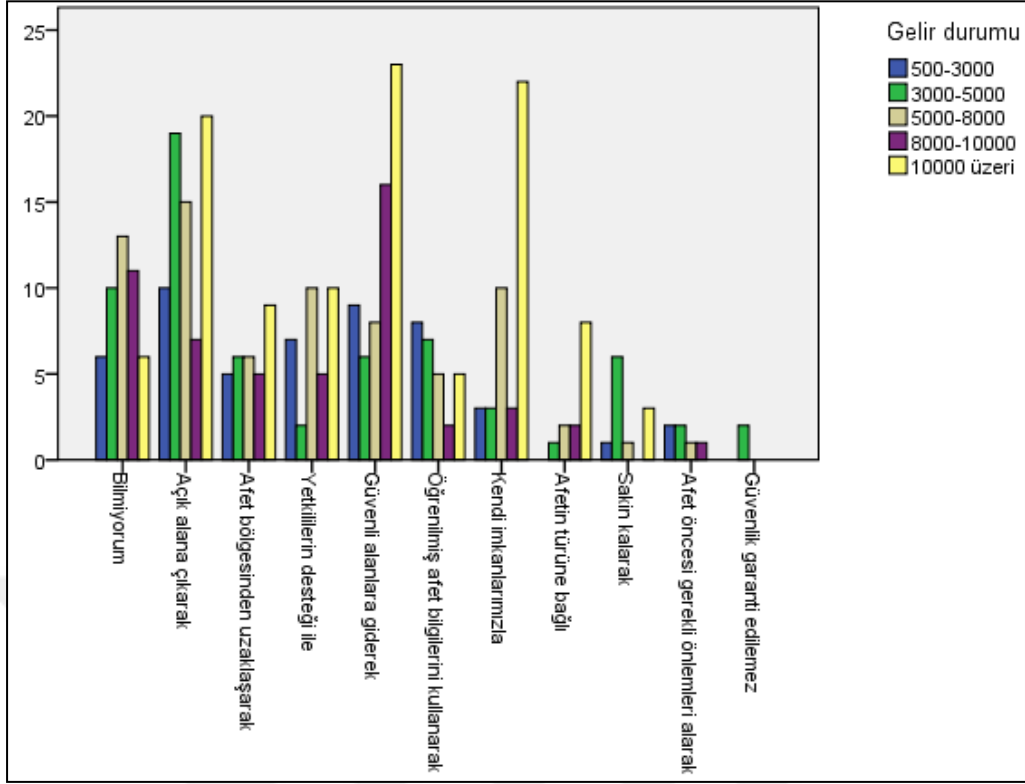
Şekil 29. Yurt dışı katılımcı olma durumu ve afete maruz kalma durumu

Katılımcılara yöneltilen “afete maruz kalma durumu” ve “yurt içi katılımcı olma durumu” karşılaştırıldığında ise, afete maruz kalmış insanların %71,4 oranı ile yurt içinde yaşayan katılımcılardan oluştuğu ve daha önce afete maruz kalmamış olan insanların ise yurt dışından yanıtlayan katılımcılar olduğu tespit edilmiştir (Şekil 29). Bununla birlikte yurt içinden yanıtlayan katılımcıların yaşadıkları afet %75,2 oranında “deprem” afeti olurken, yurt dışındaki katılımcılar ise %34,2 oranında “diğer” yanıtını verdikleri belirlenmiştir (Şekil 30).



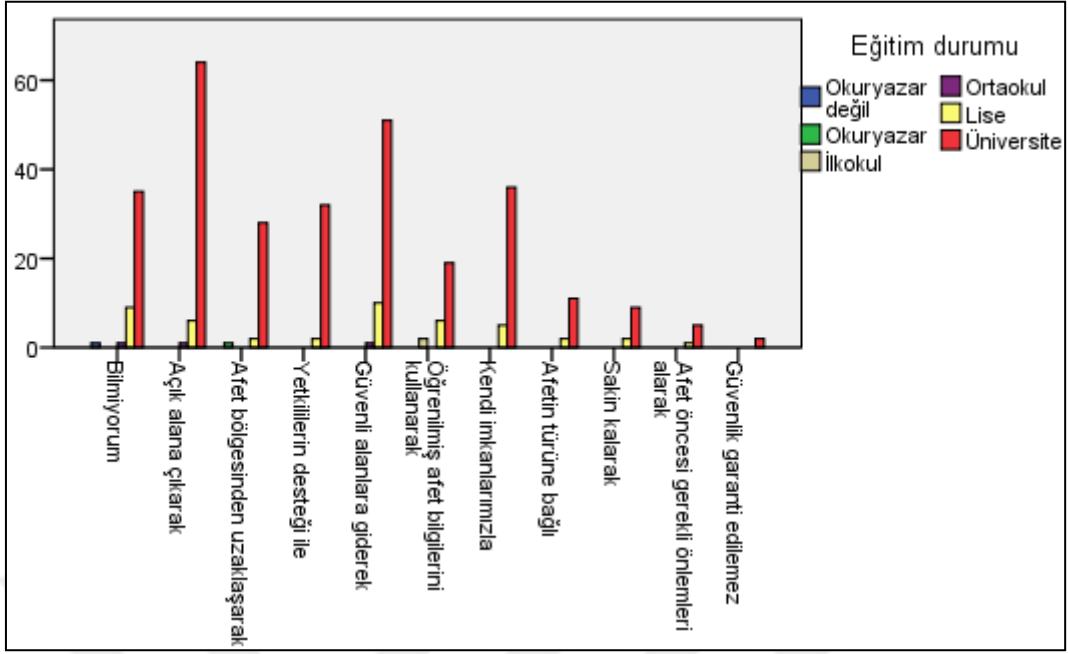
Şekil 30. Maruz kalınan afet ve yurtiçi katılımcı olma durumu

Başka bir karşılaştırma örneğinde ise, katılımcılara yönetilen “afet sonrası güvenliği nasıl sağlarsınız” sorusu için “gelir durumu” değerlendirildiğinde en fazla tercih edilen “açık alanlara çıkarak” yanıtını veren katılımcıların gelir durumu “10000 üzeri” yanıtını verenlerden oluştuğu gözlemlenmiştir. Ancak gelir durumu “10000 üzeri” olan katılımcılar içerisinde en fazla tercih edilen yanıtın ise afet sonrası “güvenli alanlara giderek” olduğu belirlenmiştir. Ayrıca katılımcılardan afet sonrası güvenliğini “kendi imkanlarımızla” yanıtı verenler ise yine gelir durumu “10000 üzeri” olanlar oluşturmaktadır (Şekil 31).



Şekil 31. Afet sonrası güvenliğin sağlanabilme durumu ve gelir durumu

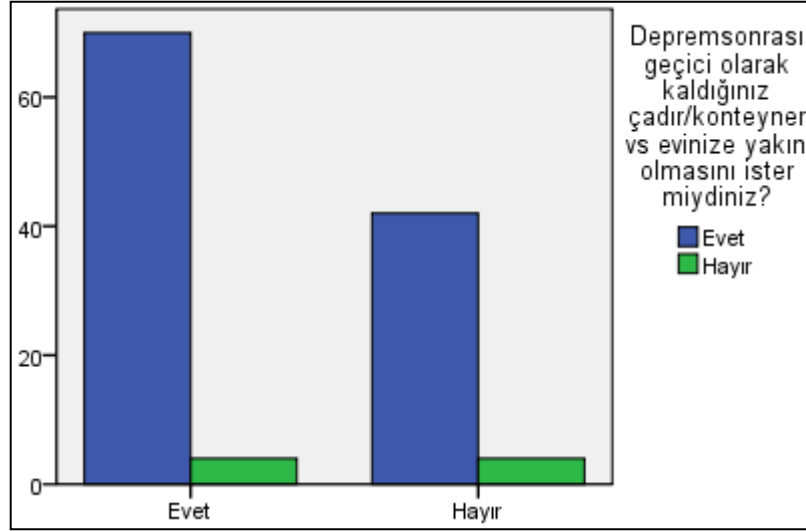
Katılımcıların eğitim durumları ile afet sonrasında güvenliğin sağlama durumu için yapılan karşılaştırmada katılımcıların genel afet bilinç düzeyi belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu bağlamda katılımcıların en çok üniversite düzeyinde eğitim seviyesine sahip oldukları bu katılımcıların da afet sonrası en çok açık alanlara çıkarak güvenliklerini sağlamayı tercih ettikleri belirlenmiştir (Şekil 31 ve Şekil 32).



Şekil 32. Afet sonrası güvenliğin sağlanabilme durumu ve eğitim durumu

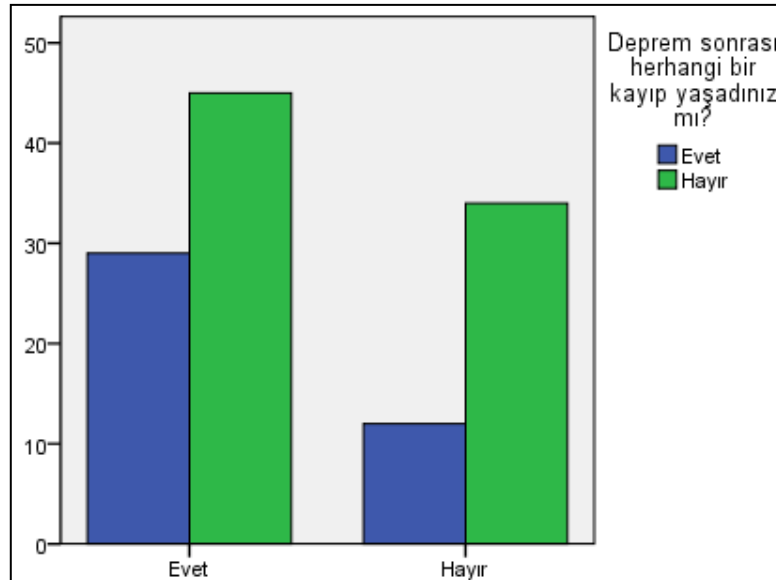
3.4. Kahramanmaraş Depremi Sonrası Anket Verilerinde Çapraz Tablolama İşlemi

Katılımcılara yöneltilen “Deprem sonrası geçici olarak kaldığınız çadır/konteynır vs evinize yakın olmasını ister miydiniz?” ile “Deprem sonrası psikolojik destek almak ister misiniz?” soruları karşılaştırılmıştır. Bu durumda deprem bölgesinin belli noktalarında kurulan çadır veya konteynır kent gibi alanların konutlarına yakın olmasını talep eden katılımcıların aynı zamanda çoğunlukla psikolojik destek almayı da kabul eden katılımcılar olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 33).



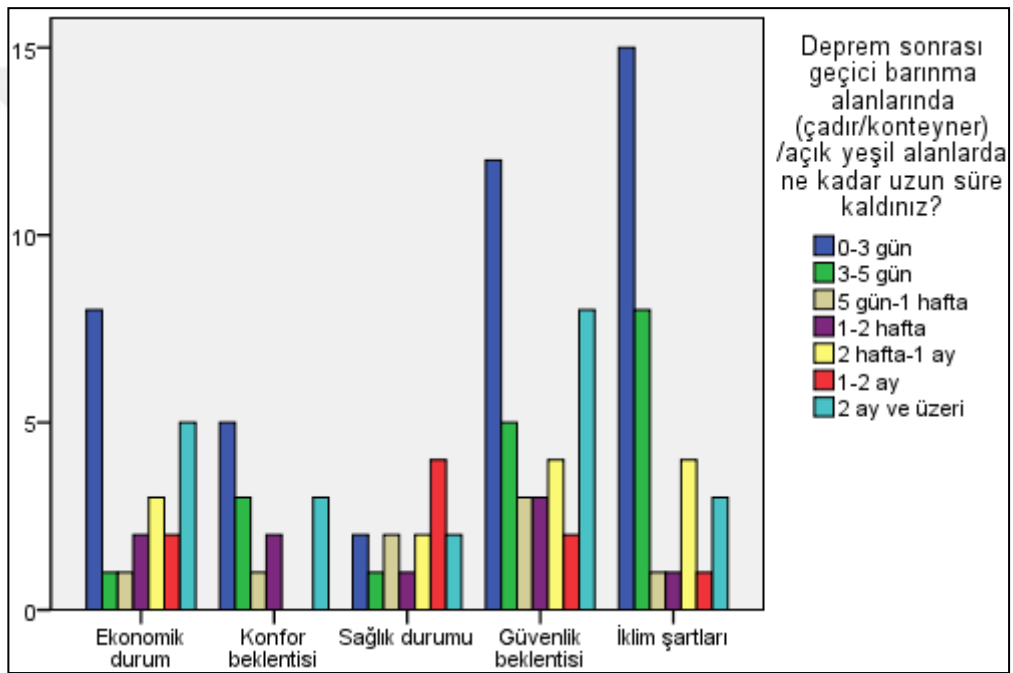
Şekil 33. Deprem sonrası psikolojik destek alma durumu ve geçici olarak barınma alanlarının konuta yakın olma durumu

Karşılaştırılan bir diğer durum ise deprem sonrası kayıp yaşayan katılımcıların psikolojik destek alma durumlarıdır. Buna göre çoğunlukla deprem nedeni ile kayıp yaşamamış katılımcıların %37 oranında psikolojik destek almak istedikleri ortaya çıkmıştır (Şekil 34).



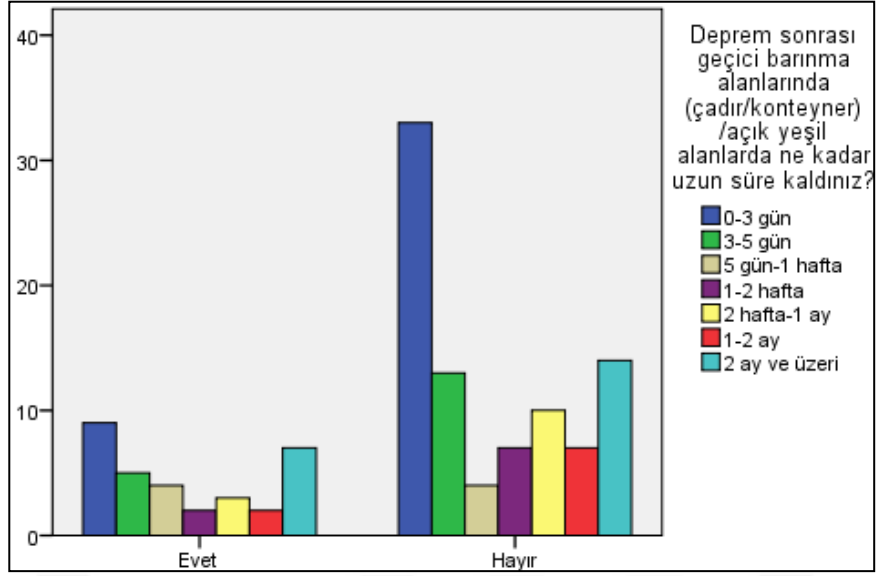
Şekil 34. Deprem sonrası kayıp yaşama durumu ve psikolojik destek alma durumu

Karşılaştırılan diğer sorularda katılımcılara geçici barınma alanlarında/açık yeşil alanlarda kalma süreleri ve bu sürelerini etkileyen faktörler göz önüne alınmıştır. Bu minvalde 0-3 gün ve 3-5 gün bu alanlarda kalan katılımcıları etkileyen faktör en çok iklim şartları olarak belirlenirken, 5 gün-1 hafta ve 1-2 hafta kalan katılımcılar güvenlik beklentisi, 2 hafta-1 ay kalan katılımcıların hem güvenlik beklentisi hem iklim şartları yanıtlarını vermişlerdir. 1-2 ay kalan katılımcılar tarafından sağlık durumu faktörü belirlenirken, 2 ay ve üzeri sürede alanda barınmak durumunda kalan katılımcılardan ise güvenlik beklentisi neden olarak gösterilmiştir (Şekil 35).



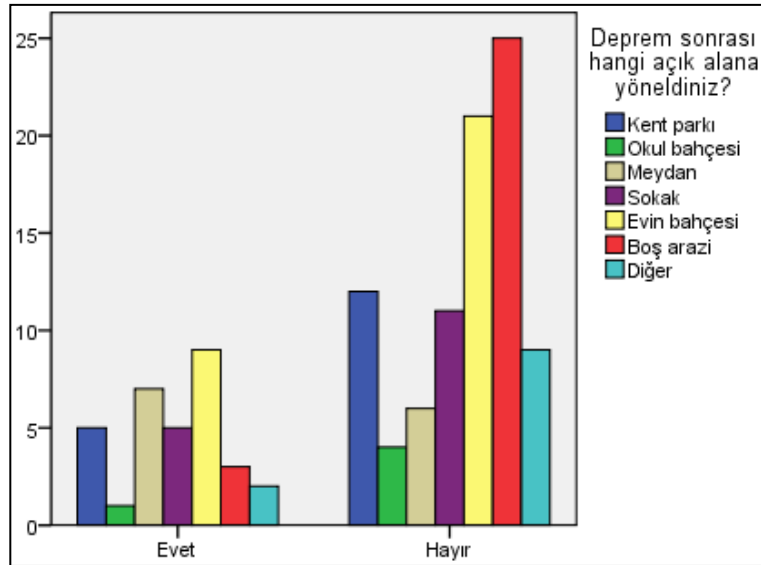
Şekil 35. Deprem sonrası geçici barınma alanlarında kalma süresi ve geçici barınma alanlarında deprem sonrası kalma durumunu etkileyen faktörler

Katılımcıların yaşanan deprem sonrası açık alanları yeterli bulma durumları ile karşılaştırılan açık yeşil alanlarda kalma süreleri için verilen yanıtlara göre, büyük oranda bu alanları yetersiz bulan katılımcılar 0-3 gün arasında bu alanlarda barınmayı tercih etmiştir (Şekil 36).



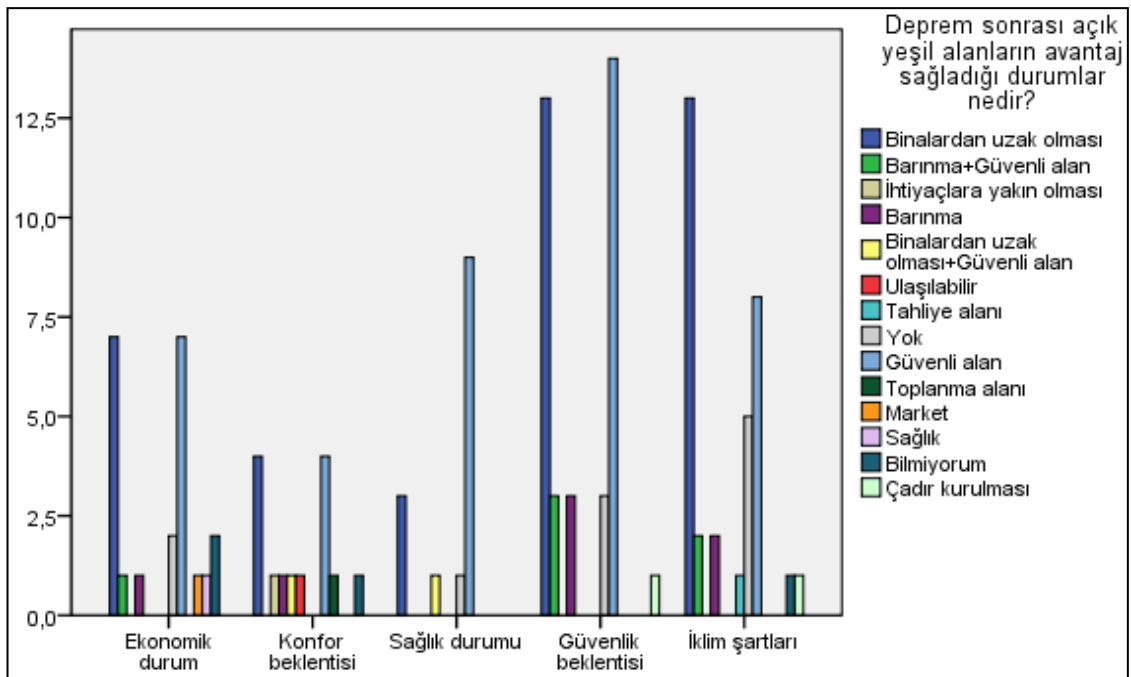
Şekil 36. Deprem sonrası geçici barınma alanlarında kalma süresi ve deprem sonrası açık alanları yeterli bulunma durumu

Bir diğer durumda, deprem sonrası katılımcıların ilk etapta yöneldikleri alanlar ve bu alanları yeterli bulup bulmadıklarına ilişkin karşılaştırılma yapılmıştır. Buna göre katılımcılar en çok evlerin bahçelerine yönelirken bu alanları yeterli buldukları ancak yine en çok oranla yetersiz buldukları alanların ise deprem sonrası yönelmek durumunda kaldıkları boş araziler olarak göstermektedirler (Şekil 37).



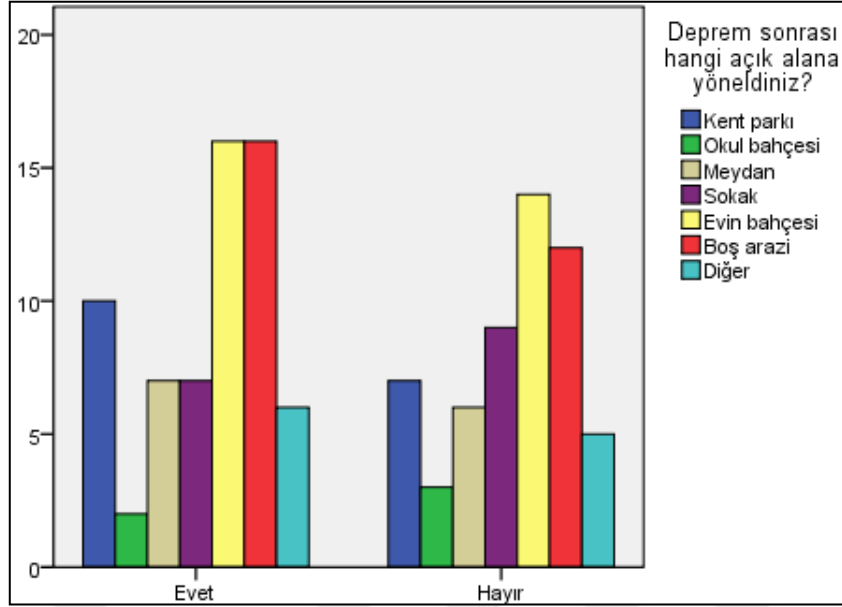
Şekil 37. Deprem sonrası tercih edilen açık alanlar ve deprem sonrası açık alanların yeterli bulunma durumu

Karşılaştırılan bir diğer durum afetzedelerin geçici barınma alanlarında kalma durumlarını etkileyen faktörler ile bu alanların sağladığı avantajlar olmuştur. Buna göre katılımcılar açık yeşil alanların avantajını en fazla binalardan uzak olması olarak belirtirken, açık yeşil alanların güvenlik beklentileri ve iklim faktörlerine bağlı olarak kalmayı tercih etmişlerdir. Bununla beraber açık yeşil alanlarda (geçici barınma alanlarında) deprem sonrası kalma sürelerini etkileyen faktörler arasından en çok oran güvenlik beklentileri karşılandığı için barındıkları ve bu orana karşılık olarak bu alanlarda en büyük avantajında güvenli olması nedeni ile tercih edildiği belirlenmiştir (Şekil 38).



Şekil 38. Deprem sonrası açık yeşil alanların avantaj sağladığı durumlar ve açık yeşil alanlarda kalma süresini etkileyen faktörler

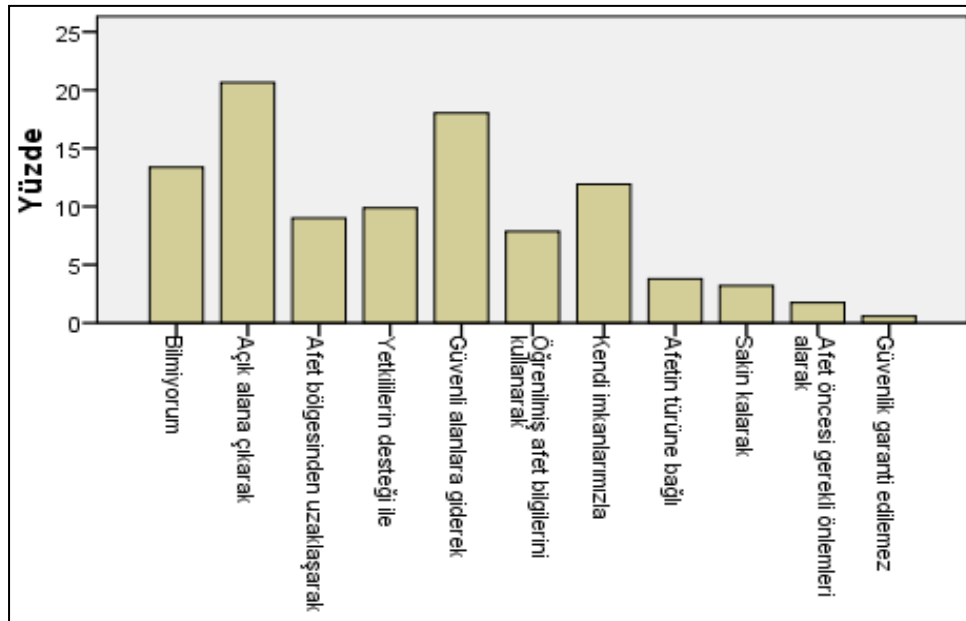
Karşılaştırılan bir sonraki durumda deprem sonrası katılımcıların yöneldikleri açık alanlar ve bu alanları güvenli bulup bulmadıkları üzerine değerlendirilmiştir. Bu durumda deprem sonrası kent parkı, meydan, evin bahçesi, boş arazi ve diğer alanlara yönelen katılımcılar bu alanları güvenli bulduklarını belirtirken, okul bahçesi ve sokaklara yönelen katılımcıların ise bu alanları güvenli bulmadıkları belirlenmiştir (Şekil 39).



Şekil 39. Deprem sonrası tercih edilen açık alan ve deprem sonrası açık alanların güvenli bulunma durumu

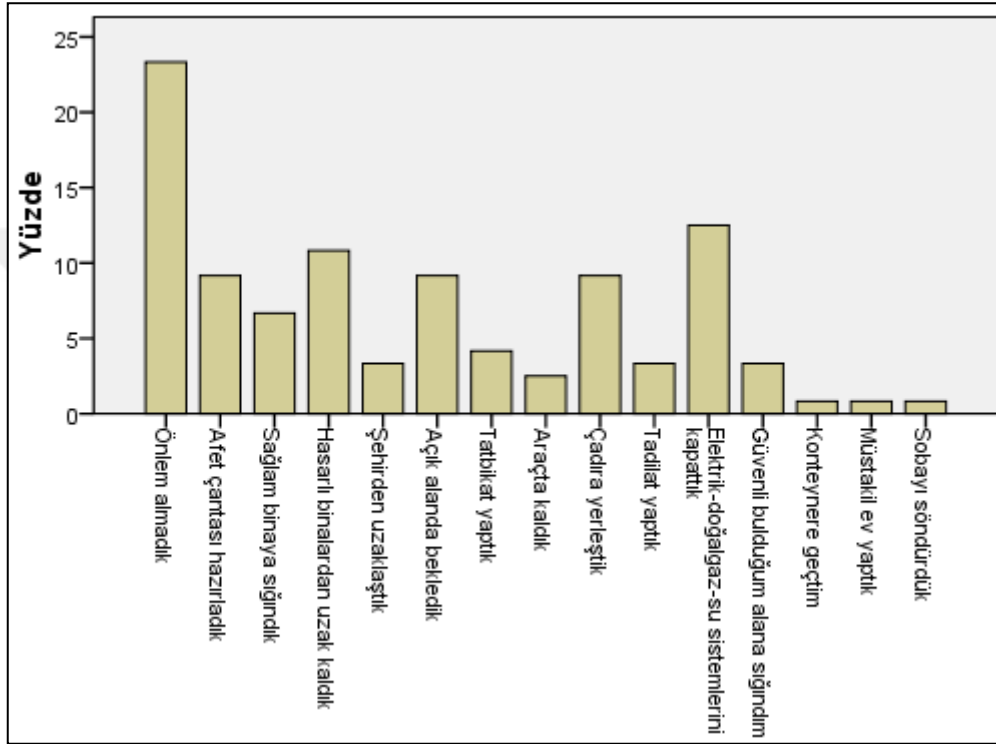
3.5. Deprem Öncesi ve Deprem Sonrası Durum Karşılaştırması

Araştırmanın bu bölümünde iki anket arasında katılımcıların afet sonrası algılarına dayalı benzer ve aynı niteliğe sahip sorular karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.



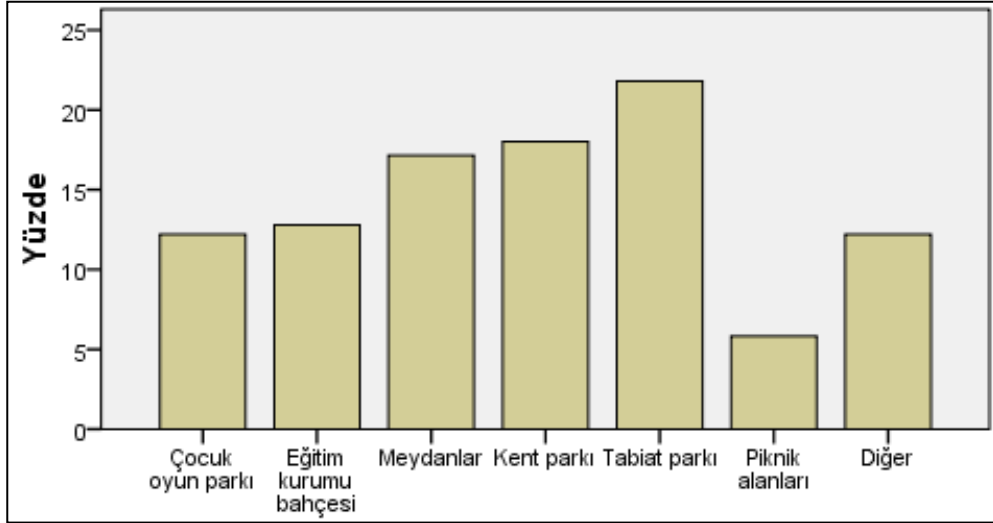
Şekil 40. Afet sonrası güvenliği sağlama durumu

Katılımcıların afet sonrası güvenliğini nasıl sağlayacakları ile deprem sonrası ikincil afetler için ne gibi önlemler alacakları soruları değerlendirilmiştir. Katılımcılar yaşanan deprem öncesinde bir afetten sonra en çok açık alana çıkarak güvenliklerini sağlamayı tercih ettikleri belirlenirken, deprem sonrası olası ikincil afetler için alınan önlemlere katılımcılar en çok önlem almadık yanıtı verilmiştir (Şekil 40 ve Şekil 41).

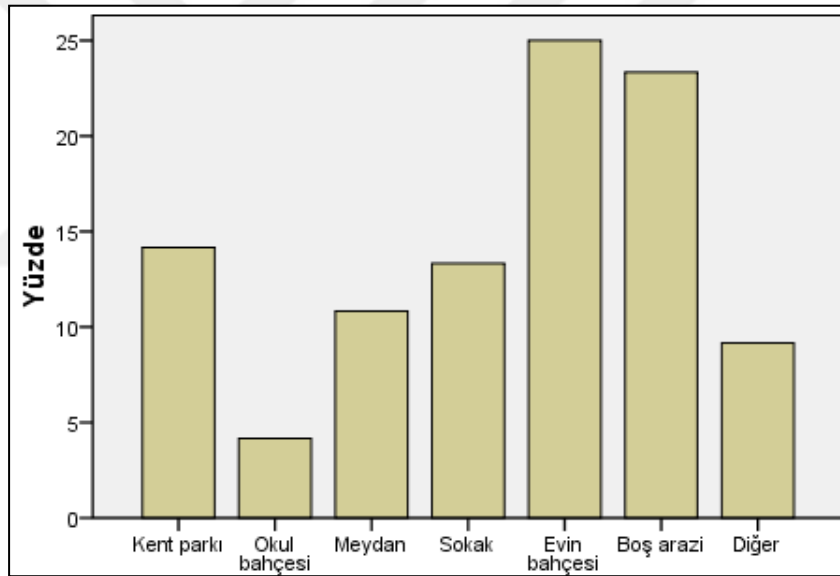


Şekil 41. Deprem sonrası olası ikincil afetler için alınan önlem durumu

Katılımcıların afet sonrası tercih ettikleri açık yeşil alanlar için en çok tabiat parkı seçilirken, meydana gelen deprem sonrası katılımcıların en çok evin bahçesine yöneldikleri tespit edilmiştir (Şekil 42 ve Şekil 43).

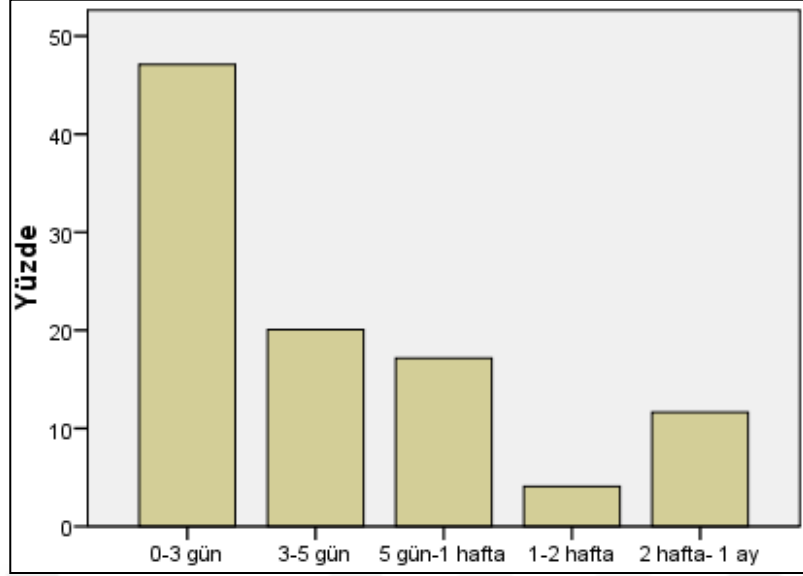


Şekil 42. Afet sonrası tercih edilen açık yeşil alanlar

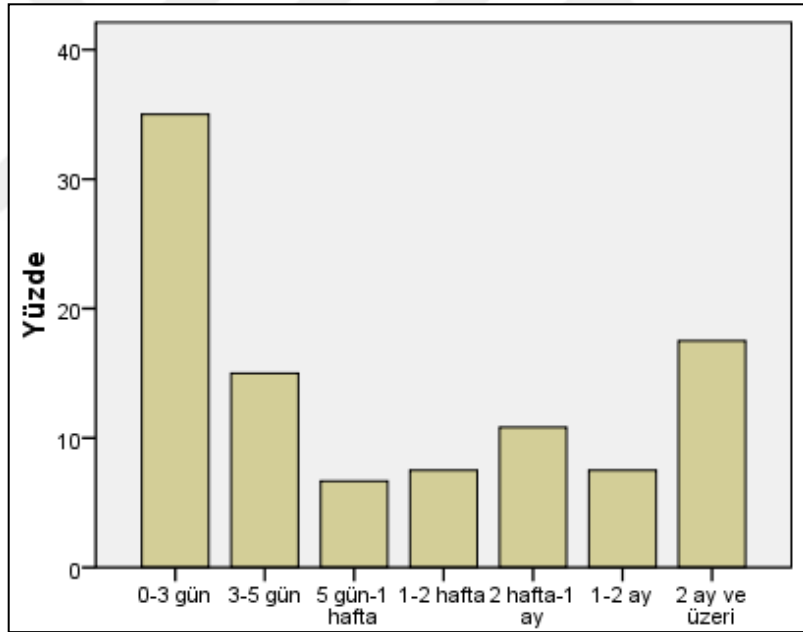


Şekil 43. Deprem sonrası katılımcıların yöneldiği açık yeşil alanlar

Katılımcılar afet sonrası açık yeşil alanlarda en çok 0-3 gün kalmayı tercih derken, deprem sonrası bu alanlarda kalma süreleri için yine 0-3 gün yanıtı verdikleri belirlenmiştir (Şekil 44 ve Şekil 45).

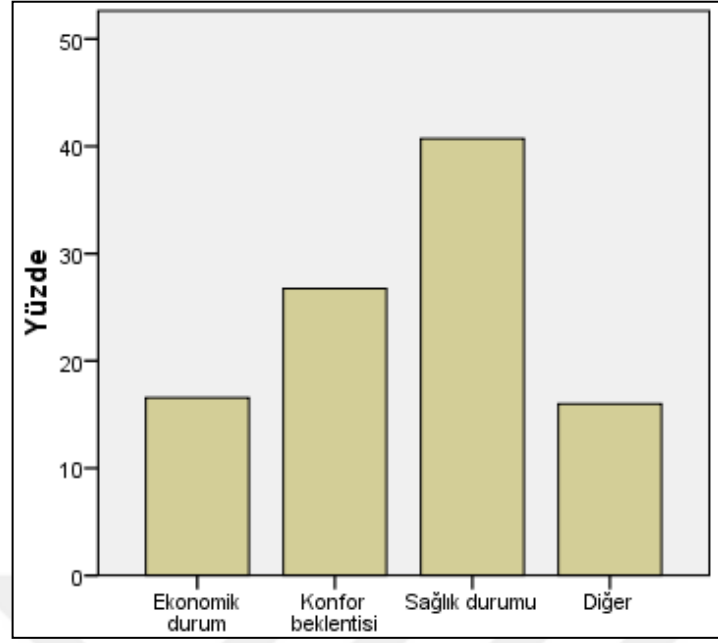


Şekil 44. Afet sonrası açık yeşil alanlarda katılımcıların en fazla kalma süresi

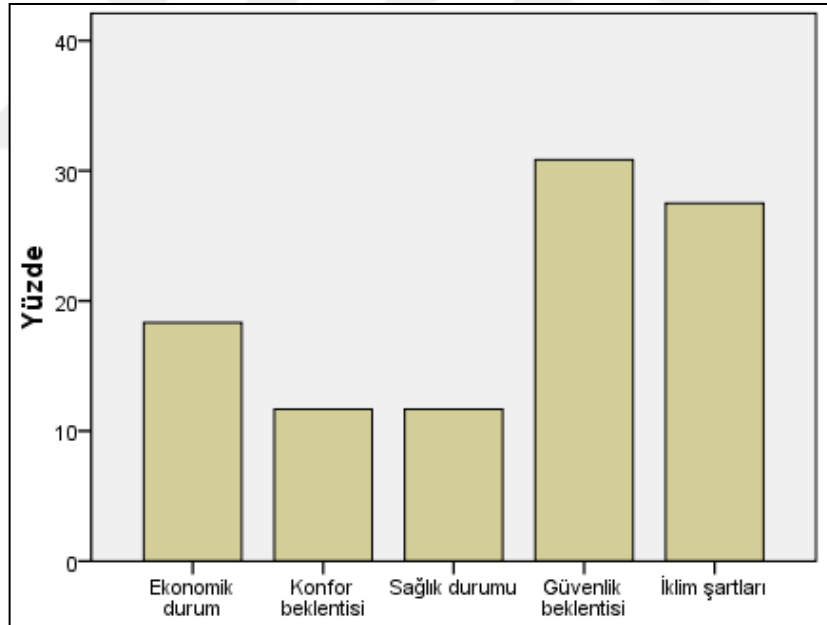


Şekil 45. Deprem sonrası açık yeşil alanlarda kalma durumu

Bir diğer soruda afet sonrası açık yeşil alanlarda kalma durumlarını etkileyen faktörler için en fazla sağlık durumu yanıtı verilirken, deprem sonrası en çok verilen yanıt güvenlik beklentisi yanıtı olmuştur (Şekil 46 ve Şekil 47).

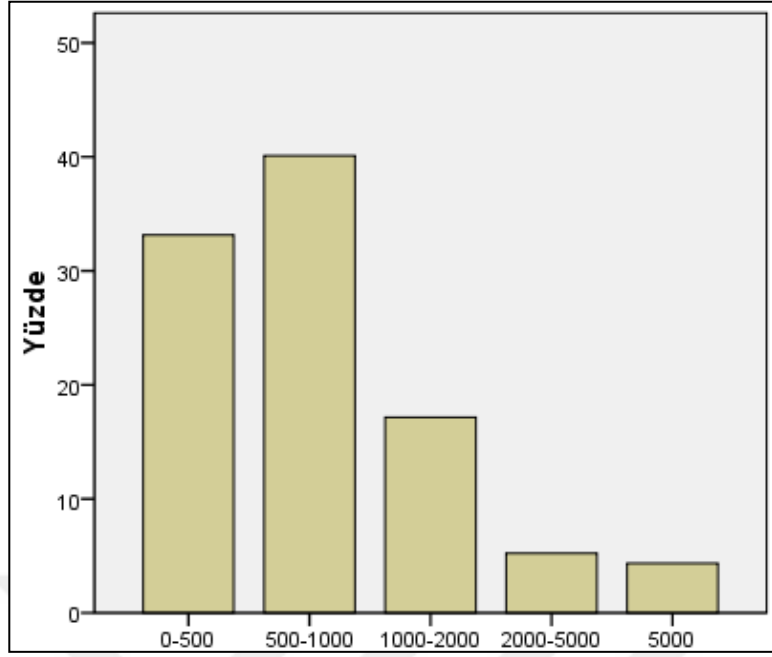


Şekil 46. Afet sonrası açık yeşil alanlarda kalma durumlarını etkileyen faktörler

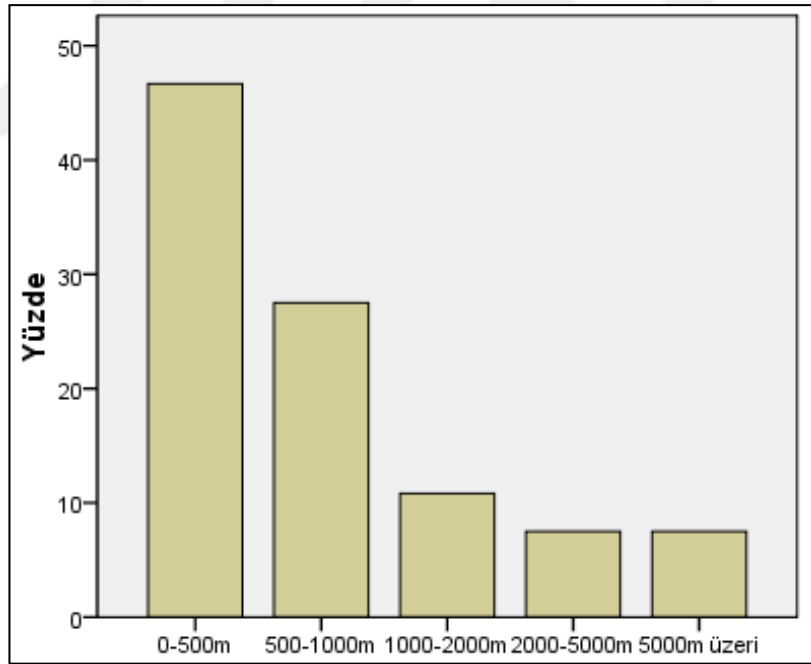


Şekil 47. Deprem sonrası açık yeşil alanlarda kalma durumlarını etkileyen faktörler

Afet sonrası açık yeşil alanlar ve konut arası mesafe erişim durumu için katılımcılar en çok 500-1000m kadar olması gerektiğini belirtirken, yaşanan deprem sonrasında katılımcılar en fazla 0-500m kadar uzağa gidebildiklerini belirtmişlerdir (Şekil 48 ve Şekil 49).



Şekil 48. Afet sonrası açık yeşil alanlar ile konut arasındaki mesafe durumu



Şekil 49. Deprem sonrası en yakın açık yeşil alana erişim durumu

3.6. Tartışma

Araştırmada incelenen farklı ve benzer niteliğe sahip birçok çalışma kaynağı ile birlikte anket çalışmalarının sonuçları değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmelere göre bu bölüm yöntem tartışması, bulgular tartışması ve öneriler tartışması olarak üç alt başlıkta ele alınmıştır.

3.6.1. Yönteme İlişkin Tartışma

Bu bölümde araştırma konusu üzerinde yapılan çalışmalar üzerindeki farklı şekillerde kullanılan ve uygulanan yöntem ve materyaller ele alınmıştır. Açık yeşil alanlar, afet sonrası alınan önlemler ve toplumun ihtiyaçlarını baz alan toplanma alanları gibi kavramlar üzerinde yapılan yurt içi ve yurt dışı literatürleri dikkate alınmıştır. Bu araştırma çalışmasında veri toplama aracı olarak kullanılan anket çalışması hazırlanmış ve çalışmada 344 katılımcıdan elde edilen veriler değerlendirilmiştir. 6 Şubat Kahramanmaraş Depremi'nden sonra ise deprem bölgelerinden yapılan gözlem ve saha çalışmaları ile afete maruz kalan 120 katılımcı ile gerçekleştirilen anket çalışması ile karşılaştırılan ihtiyaç ve talep durumları değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçları karşılaştırılarak bundan sonraki afet yönetim süreçlerinde açık yeşil alanlar baz alınarak nasıl bir yol izlenilmesi gerektiğini ortaya çıkaran öneriler sunulmuştur. Usta (2021) ise Gölçük depremi, Van depremi ve Elazığ depremlerine maruz kalan insanlar ile yapılan görüşmelerde nitel bir araştırma ile afet sonrası toplum taleplerini karşılayan hizmetlerin değerlendirmesini yapmaktadır. Bu çalışmada ise, veri toplama aracı olarak anket çalışmasının kullanılması katılımcıların afet sonrası açık yeşil alan algıları için taleplerinin belirlenmesinde ve buna bağlı değerlendirme ve önerilerin sunulmasını kolaylaştıran yöntem olmuştur.

Benzer şekilde He (2019) ise, 2015 yılında Nepal'de meydana gelen Gorkha Depremi'nin ardından toplumun yaşam kalitesini iyileştiren kurtarma politikalarının yerel yönetimlerce değerlendirilmesi ve halkın katılımının önemini vurgulamaktadır. Şenik ve Uzun (2020), geçici barınma ve toplanma alanları değerlendirilen Düzce ilinin 56 mahallesi için önerilerini coğrafi bilgi sistemleri (ESRI ArcGIS 10.1) kullanılarak belirli bir bölgenin uygunluğunu incelemenin en iyi yolu olarak kullanan bir yöntemi tercih ederken, Cao vd. (2018) çalışmalarında AHP yöntemi kullanılmış ve daha önce yapılan araştırmaların değerlendirme indeksleri baz alınmıştır. Değerlendirme göstergelerine göre sırasıyla güvenlik, erişilebilirlik ve hizmet etkinliği alanları ön plana çıkmıştır. Böylece

kentsel yeşil alanların deprem tahliyesine uygunluğu için çok zayıf, yetersiz, orta, iyi ve çok iyi dereceleri ile bir değerlendirme profili kurularak iyileştirme ve öneri planları sunmayı kolaylaştırılmaktadır. Antorn ve Khazai (2015) ise, yaptıkları çalışmada deprem sonrasında yaşanabilecek barınak krizine çözüm bulabilmek için nüfusa bağlı mekansal ağ analizi kullanarak sunduğu metodolojide bir vaka çalışması ele almakta ve barınaklar için açık alan uygunluk analizi metodolojisi ile nüfus erişilebilirliğini çalışma sonuçlarında tüm yönüyle tartışmaktadırlar. Leon ve March (2014), Şili'nin Talcahuano kentinde yaşanan tsunami afeti için güvenli tahliye alanları sağlayan sürdürülebilir nitel ve topolojik kent morfolojilerinin önemini ele alarak değerlendirmeler yapmıştır. Kondo ve Lizarralde (2021), kentsel yayılımı tetikleyen 2011 Japonya depremi ve neden olduğu tsunami yıkımını ele alarak yaptıkları çalışmada, CBS mekansal analizi kullanarak iç göçe bağlı kentsel ayak izi farklılıkları belirlenmeye çalışılmıştır. İnsanların güvenli alanlara tahliyesi kentsel parçalanmaları beraberinde getirirken hükümet önemli planlamalar geliştirilmiştir. Yaşanan afet sonrası toplu yerleşimlerin geliştirilmesi, yeniden yapılanma, tehlikeli alan tespitleri, yol ve kıyı setlerinin yükseltilmesi uygulamaları yapılmıştır.

Yoğun kentleşme alanlarında artan geçirimsiz alanlar afetlerden doğan hasar boyutlarını tetiklemektedir. Bu süreçte yeşil altyapıların afet önleme işlevi önemli yer tutmaktadır. Kim vd. (2017), ise çalışmasında Kore'de yaşanan afet hasarlarını kentsel yeşil alanlar yoluyla azaltabilmenin etkisini incelemektedir. İklim değişikliğine bağlı olası yağışların kentsel alanlardaki hasar boyutunu tahmin edebilmek için Tobit modeli aynı zamanda afet hasarlarına neden olan etmenlerin analizi için kullanılmaktadır. Fu (2014), yaptığı tez çalışmasında yaşanan deprem afetleri için Çin'nin Ya'an şehrindeki Yucheng bölgesi için kamusal alanların kentsel afet önleme işlevine sahip katkısını ve nasıl bir yardım koridoru tasarlanabileceği sorularına yanıt aramaktadır. Jayakody vd.(2018) yaptıkları çalışmada, afet direncini ortaya çıkarabilmek adına "Kamusal açık alanlar kullanılarak sürdürülebilir ve afetlere dirençli şehirler oluşturmak için bu potansiyel nasıl kullanılır" sorusu için literatürde şehir planlama ve tasarımı ile afet dayanıklılığı çapraz karşılaştırmasını analiz ederek bir sonuca ulaşmaya çalışmıştır. Huang ve Lee (2020) ise, afet önleme parkları ve işlevleri hakkında yapılan çalışmalar doğrultusunda saha araştırma ve analiz yöntemlerine değinilmiş ortaya konulan analiz modeli kapsamında Cheongju bölgesinde bulunan Yulbong Park'ı için uygulamasında araştırma sınırlarını da göz önüne alan çözümler gösterilmiştir.

3.6.2. Bulgulara İlişkin Tartışma

Yapılan çalışmada katılımcıların taleplerini ortaya çıkarmak amacıyla yöneltilen “afet sonrası üç temel ihtiyacınız nedir?” sorusu için en fazla yanıtı alan üç seçenek sırasıyla gıda, barınma ve su ihtiyacı yanıtları olarak belirlenirken, deprem sonrası yapılan anket çalışmasında katılımcılar öncelikle barınma ihtiyacı olmak üzere sırası ile su ve gıda ihtiyacı yanıtlarını vermişlerdir. Barınma ihtiyacının yaşanan depremin kış mevsiminde etkili olan soğuk hava nedeni ile ilk temel ihtiyaç olarak tercih edildiğini söylemek mümkündür, bu nedenle iklim şartları gözetilerek acil toplanma alanları planlanmalıdır. Usta (2021) ise ele aldığı deprem afeti kapsamında kullanıcı ihtiyaçlarını maddi bakımdan para, gıda ve barınma gibi unsurlar olarak belirlemiştir. Manevi olarak ise sosyal destek faktörü belirlenmiştir. Afet sonrası özellikle küçük yaş gruplarına bu anlamda psikolojik yardımın sağlanması travmaların önüne geçebilmek için önem taşıdığı söylenebilir. Marangoz (2021) yaptığı çalışmada, bir kentin maruz kaldığı afet sonrası için sosyo-ekonomik ihtiyaçlarına cevap veren aynı zamanda kent niteliklerine uyumlu afet parklarının inşa edilmesi gerektiği belirtmiştir.

Çalışmada deprem sonrası katılımcıların büyük oranda açık yeşil alanları yeterli bulmamasından kaynaklı olarak depremin yaşandığı kentler için açık alanlarda yeniden yapılanma ve düzenlemeler gerektirdiği bununla beraber kentlerin nüfus yoğunluğu baz alınarak uygun kapasiteye sahip alanlar oluşturma ihtiyacının gerektiği savunulabilmektedir. Deprem öncesi katılımcılar en çok tabiat parkı ve kent parklarını tercih ettiklerini, ancak deprem sonrası en çok evin bahçesi ve boş araziler kullanan katılımcılar belirlenmiştir. Evlerin bahçelerine yönelen katılımcılar kentsel alandan uzak olduklarını ve boş arazilere yönelenlerin ise kentsel alanda olduklarını bu durumun ise kentlerin doluluk ve boşluk oranlarının homojen olmamasında kaynaklı yetersizlikler nedeni ile olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca yönetimler ve ilgili meslek disiplinleri olarak açık yeşil alanların tam anlamıyla ihtiyaçları karşılayan altyapı ve kapasiteye uygun planlanması bu bakımdan önem taşır. Bu hususta 1999 yılında yaşanan depremde açık alan yetersizliği insanların enkazlar etrafında, yol kenarlarında ve boş arazilerde barınmak zorunda bırakmıştır ve artan yangın olaylarının tetiklediği güvenlik durumu insanların psikolojilerini etkilediği de belirlenmiştir (Caymaz & Komar, 2021). Bu alanlarının yalnızca lüks bir ihtiyaç olarak değil aynı zamanda afet sonrası kullanıma açılması gereken zaruri bir ihtiyaç olarak değerlendirebilmesi, kent parkları gibi açık yeşil alanların anormal durumlar için de yeterli

desteği sağlayarak acil ihtiyaçlara olanak sağlayan mekanlara dönüştürülebilmesi gerekir. Bu anlamda bir diğer dikkat çeken nokta da Özyavuz vd. (2016), en makul sığınma alanı potansiyeline sahip deprem parklarını hastane-okul bahçeleri, üniversite alanları, stadyum ve yeşil alanları olarak göstermiştir. Mevcut hali itibari ile afet sonrası işlevleri için yetersiz olsa da yetkililerin bu alanlar için hızlıca organize olması avantaj sağlayacaktır. Yao vd. (2021), deprem sonrası olasılıklar için tüm bölgelerini değerlendirdiği Kanada’da spesifik planlamalar sağlayabilmek adına bir acil barınak modeli önermektedir. Eski dönemlerde yapılan Victoria şehir planlaması barınak ve tahliye niteliği dikkate alınmadığı için yetersiz açık alanlar üzerinde toplumun tahliyesini riskli bölgelere taşıyabilmekteydi. Bu anlamda açık alanların halkın tahliyesi için en güvenli alanlar olduğu vurgulanmıştır.

Fu (2014) deprem afetinin büyüklüğünün azaltılması için kentsel yeşil alanlardaki çalışmaların yetersizliğini işaret ederek sadece Ya’an Yucheng Bölgesi için değil deprem afetini yaşayan tüm kentlerde yeşil alan seçimi ve kapsamlı altyapı çalışmalarının inovatif yaklaşımlar gerektirdiğini bu yüzdende afet şehir planlamaları kapsamında afet yardım koridorunun önemini ortaya koymaktadır. Song ve Chen (2012) ise bu konuda afetlerin azaltılabilmesini kentlerde homojen dağılım göstermeyen açık yeşil alanların nokta-çizgi-yüzey dağılımı gösteren bir planma ile gerçekleştirmeyi amaçlamışlardır. “Yeşil çok değişkenli düzen” sistemi ile parklar, kültürel tesisler ve spor alanlarının afet yardım kanalları gibi önemli bağlantılara sahip olabileceği görüşü afet önleme ve hasar azaltmada etkin rolü üstlenebilmektedir. Yıldırım ve Gül’ün (2020) yaptığı çalışmada ise Samsun Millet Bahçesinin kullanım olanakları değerlendirildiğinde, kentsel yoğunluk dikkate alındığı takdirde olası afet durumları için yeterli genişliğe sahip bir toplanma alanı tercihi olarak kullanılabileceğini belirtmektedirler. Aşıkkutlu vd. (2021) ise yaptıkları çalışmada olası afet durumları için Burdur il merkezinin hazırlıklı olabilmesi amacıyla geçici barınma alanı şartlarını sağlayan açık yeşil alanların yerel yönetimler tarafından planlanması gerektiğinden bahsetmiştir. Nüfusun artmasıyla yeşil alanların varlığının azalacağı bu yüzden afet sonrası yeterli barınma alanlarının sağlanabilmesi için yerel yönetimlerin yeni yaklaşım anlayışlarını faaliyete geçirmeleri vurgulanmıştır.

Kırçın vd. (2018) ise yaptıkları çalışmada, açık yeşil alanları afet riskine sahip hassas coğrafyalardan sürdürebilir çevre oluşturan coğrafyalara kadar kentler arasındaki araziler olarak belirlenmiştir. Ülkemizin aktif yeşil alanları toplumun rekreasyonel ihtiyaçlarını karşılamının yanı sıra afet sonrasında toplanma alanları olarak hizmet verebilmesi için planlanmalı ve donatılmasını vurgulanırken afet sonrası hasar ve kayıpların

azaltılamamasını açık yeşil alanların meslek disiplinleri arasında ortak payda üzerinde sürdürülebilir planlanamaması ile bağdaştırmaktadır. Bu bağlamda önemli noktalardan biri olarak bu tez çalışmasının da hedeflediği adımlardan biri afet yönetiminde şehir plancıları, peyzaj mimarlarının afet kurumları ile çalışarak açık yeşil alanların planlamasını tahliye ve kurtarma görevine sahip olmasını sağlamalarıdır.

Anket bulguları afet sonrası açık yeşil alanlarda katılımcıların kalma sürelerinin büyük oranda kişilerin sağlık sorunlarına paralel olduğunu göstermiştir. Katılımcıların afet sebebi ile yaşadıkları yaralanma, travma, şok ve diğer hastalık belirtilerinin bulunmasını bu alanlarda kalma sürelerindeki en büyük etken olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle açık yeşil alanların ilaç, tedavi ve psikolojik destek anlamında afetzedeler için yetkili ve ekipmanların bulunması hastaneye ulaşamayan afetzedeler için kolaylık sağlayacaktır. Deprem sonrası anket bulgularına göre ise katılımcılar güvenlik beklentisine nedeni ile bu alanlarda kalmayı tercih ettiklerini belirtmiştir. Bu bağlamda açık yeşil alanların afet riskinden uzak, ikincil bir afete mahal vermeyecek ve insanların güvende olduklarına emin oldukları alanlar olarak gerekli tüm fiziki planlamaların sağlanması gerekmektedir. Bu sayede afetzedeler bir afetin sonrası sonuçlarını daha az hasarlı atlabilecekleri güvenli alanlara sahip olabileceklerdir ayrıca katılımcıların çoğunluğu afet sonrası açık yeşil alanlarda uzun süre kalmak istemediklerini belirterek hem deprem öncesi hem deprem sonrası en çok 0-3 gün süresi boyunca barınabileceklerini ve barındıklarını belirtmişlerdir. Bu durum afet sonrası ilk 72 saatin bu alanlarda insanların yoğunluk oluşturabileceğini gösterirken, bu hareketliliğin izdiham, kayıp vatandaş ve acil ihtiyaç parametrelerinin doğru yönetilmesinin önemli olduğunu göstermiştir.

Kore'nin sahip olduğu yüksek kentleşme oranına bağlı olarak yeşil alan varlığının olası afet hasarını ne kadar azaltılabileceğinin incelendiği bir çalışmada ise 2005'ten 2013 yılına kadar çalışma süresinde elde edilen çıkarımlara göre; Öncelikli çıkarım, geçirimsiz yüzeyler, yıllık yağış, maksimum rüzgar hızı ve kanalizasyon gibi etkenler afet hasar boyutunu artırırken, sokak ağaçlarından yeşil çatı ve duvarlara kadar tüm kentsel yeşil altyapı ve bütçe afet hasar boyutunu azaltan faktörlerdir. Daha sonra yapılan çıkarıma göre ise iklim değişikliği senaryoları ile afet hasarlarının özellikle Busan ve Ulsan'nın yağış oranı çoğu metropol alanlarından daha fazla etkilenmesi beklenmektedir. Yerel yönetimlerin beklenen iklim değişikliği senaryoları için önlem ve müdahale planları gerekmektedir. Son olarak ise, afet hasar oranı %20'ye azalması, %10'a kadar arttırılan kentsel yeşil alan oranına bağlı iken öngörülen ekonomik yarar ise yaklaşık 15 milyar won

(13.6 milyon ABD doları) olarak belirlenmiştir. Ayrıca afet hasarlarının azaltılabilmesi kentsel yeşil altyapı işlevlerinin önemi gibi yerel yönetimlerin nitelikli master planlarını da gerektirmektedir (Kim & Kim, 2017).

Hassamancıoğlu'na (2021) göre, Türkiye'deki açık yeşil alanların sosyal politikalar bağlamında ele alan çoğu belediye, toplumun rekreatif ihtiyaçlarına değinse de planlama ve uygulamalar ile yetersiz olduğu belirlenmiştir. Ekolojik anlamda çalışmalar sürdürmeyi destekleyen belediyelerin ise yönetim stratejileri ekosistem hizmetleri planlarına sahip değildir. Kentlerin açık yeşil alanlar üzerinde belirlenen peyzaj planlarının yanı sıra kentleşme sorunlarının da göz önüne alınması gerekmektedir. Ren'e (2011) göre afet önleme parklarını hayata geçirmek zamana yayılan bir çalışmayı gerektirmektedir. Bu durumda mevcut parklar üzerinde düzenlemelerin yapılması hem zamana yayılarak bu planlamalarının önemini kaybetmesinin önüne geçilmesini hemde afetin ortaya çıkış belirsizliği için zamanı doğru yönetebilmeyi sağlayabilmektedir. Çin'in mevcut durumunda iyi planlamadan uzak özensiz uygulanan afet önleme parkları daha özenli planlama ve tasarım çalışmalarının gerekliliğini göstermektedir. Bu yüzden çevresel şartlar göz önüne alınırken farklı deneyime sahip ülkelerin incelenmesi kendine özgü çalışmalar yapabilmek için önemlidir. Bu bağlamda tez araştırmasında da gözlemlenen en önemli sorunlardan biri olarak yeteri kadar çalışmanın yapılmaması bu konuya gösterilen özenin deprem afeti meydana geldikten sonra ortaya çıkan geç kalınmış kararların göstergesidir. Mevcut halde işlevsiz atıl durumdaki alanlara sahip deprem bölgesindeki birçok alanın yönetimler tarafından düzenlenmiş toplanma alanı olarak kullanılması avantaj sağlayacaktır.

Yapılan başka bir çalışmada ise Zhu ve Jia (2012), Çin'nin Zhengzhou kenti için, afet önleme işlevleri için kentin yeşil altyapısını, yerleşimler, afetten kaçınabilme kapasitesi ve mevcut sorunlar irdelenerek çözüm ve analizler yapmıştır. Zhengzhou kentinin afet önleme konusunda role sahip yeşil alan sistemleri için Jinshui, Zhongyuan, Eriq, Guancheng bölgelerini ele almaktadır. 2009 yılına kadar kapsamlı afet önleme çalışmaları bulunmayan kent için projeler hayata geçirilmeye başlanmıştır. Çalışma afet önlemede yeşil alanların işlevini şu şekilde ortaya koymaktadır. Merkezi tipe sahip >50hm² ölçekli alanlar büyük kent parkları, koruyucu yeşil kuşak ve verimli ekim alanları olarak sınıflandırılan ve insanların 30 dakikada tahliye edilebildiği 5 km üzeri yarıçapta hizmet sunabilen alanlardır. Bu alanlar afetzedeler için kentin sağlık, kurtarma ve komuta merkezi olarak uzun vadeli sığınma işlevlerine sahiptir. 10-50 hm² ölçeğindeki sabit tip

kent parkları, koruyucu yeşil kuşak ve verimli ekim alanları olan yeşil alanlar ise 2-3 km hizmet yarıçapına sahip alanlardır. Tahliye süresi 10-30 dakika arasında olan bu alanların afet sonrası sığınma işlevi ise yaralıların kurtarılması, stok, afetzedelerin nakil geçiş noktası olarak belirlenmiştir. Hizmet yarıçapı 0.5 km olan 1-10 m² ölçeğindeki yol kenarı, yeşil alan ve bitişik yeşil alanlar ise 10 dakikadan daha az sürede tahliye zamanına sahip geçici tip alanlardır. Bu alanlar acil kaçış ve afetten kaçınmak için geçici sığınma işlevine sahiptir (Zhu & Jia, 2012). Bu şekilde planlanan sistem her ne kadar tüm açık yeşil alanların tahliye ve güvenlik bağlamında pragmatik çözüm sağlasa da, kullanıcı ihtiyaçlarını aynı oranda karşılamayacağını söylemek yanlış olmaz. Feng vd. 2015 yılında yaptıkları makale çalışmasında benzer durumları ele almıştır ancak öncelikle kentsel yeşil altyapı inşaatını afet önleme planları kapsamında değerlendirerek Çin'in var olan durumu irdelemişlerdir. Wenchuan depreminden sonra barınak eksikliği sebebiyle insanların geniş alan ihtiyacına bağlı olarak kentin hiyerarşik çözümlemeler ile afetleri önleyen hizmet yarıçapları belirlenmiştir. Buna göre açık yeşil alanların kentin altyapısı bağlamında afet önleyen yapı ve işlevleri; 2-3 km arasında hizmet alanı için büyük ya da orta hacimli kent parkları, stadyum, eğitim kurumları alanı gibi bölgelerin afet sonrası uzun vadede kent sığınağı, iyileştirme gibi destek işlevine sahip oldukları ve kurtarma zonu 10 ha üzerinde oldukları belirlenmiştir. 500-600 m arasında hizmet alanı için meydan, park, spor alanı gibi ilçe düzeyindeki yeşil alanların işlevi geçici sığınma olarak belirlenen ve 1-2 ha kurtarma zonuna sahip alanlardır. Otopark, park inşaat alanları gibi açık alanların kurtarma zonu ise 0,3-0,5 ha noktasal sığınmaya sahip acil tahliye işlevine sahip alanlar olarak belirlenmiştir. Çalışma kapsamında elde edilen anket bulgularına göre ise, katılımcıların deprem öncesi açık yeşil alanlar ile konutlar arazi mesafenin en fazla 500-1000m olmasını tercih ettiklerini ancak yaşanan 6 Şubat Kahramanmaraş Depremi sonrasında en yakın alanlar olarak 0-500m erişilebilir mesafedeki açık alanları tercih ettikleri belirlenmiştir. Dolayısıyla ilk etapta afetzedelerin tahliyesi için 0-500m çapında alan kısa vadeli ihtiyaç zonu olarak değerlendirilirken, ikinci etapta 500-1000m çapında alanlar daha uzun vadeli ihtiyaç zonu olarak toplumun hizmetine sunulması gerektiği savunulabilir. Böylece iki aşamalı tahliye zonu sayesinde insanların afet sonrası yoğunluk oluşmadan güvenli alanlara ulaşması sağlanabilir. Meral vd. (2021) ise, aktif yeşil alanlara erişilebilirlik sorunu olan Bingöl ilinin konut alanlarında yeterli kapasiteye sahip olmaması nedeni ile yaşanan eksiklikleri ortaya koyarken toplanma alanı niteliği olan alanların 200 m etki

alanları olarak belirlenmesini ve böylece insanlara yerleşim alanlarından güvenli alanlara kadar kolaylık sağlayacağını vurgulamıştır.

Şirin ve Ocak (2020), yaptıkları çalışmada Gümüşhane kenti için incelenen 24 afet ve acil durum toplanma alanı için bütüncül bir uygulama gerçekleştirmek amacıyla mekansal kriterler doğrultusunda harekete geçmenin önemini vurgulamaktadır. Buna göre nüfus yoğunluğu, jeoloji, yol-bina-akarsular ile arasındaki mesafe, eğitim durumları göz önüne alınmıştır. CBS analizleri, gözlem analizleri sonunda kapasiteye bağlı olarak önerilen toplanma alanları kişi başı için 2,5 m² iken, ele alınan toplanma alanlarına ilaveten 26 tane daha toplanma alanı belirlenmiştir. Bu sayede 50'ye ulaşan acil toplanma alanları kişi başı 4,6 m² olarak artış göstermesi ile kent genelinde afet yönetimi için daha sağlıklı bir sürecin başlayacağını göstermektedir. Özellikle bu alanların algıda seçiciliğe uyum sağlayabilmesi için levha kullanımlarının insanların aktif kullandıkları yerlerde bulundurulması böylece toplanma alanlarının levhaları ve bu alanlara ulaşımı sağlayan yönlendirme levhalarında karekod sistemine sahip olması erişilebilirliği kolaylaştıran bir etken olacaktır. Nüfus artışı göz önüne alındığında alternatifler dahilinde uygun görülen mahallelerde toplanma alanları önerilmiştir. Tüm bölgelerin yetersiz kriterlere sahip olması ve yalnızca iki mahallenin uygun kriterlere sahip olması neticesinde 2,5 m² kişi başı toplanma alanı olarak belirlenmiştir. Afet yönetim sürecinde tüm olasılıkların en iyi şekilde yönetilmesi için geçici değil yenilenmeye açık bir sistem olan CBS yazılımları tedbir, müdahale ve az hasarlı bir yönetim sağlayacaktır (Şirin & Ocak, 2020).

Katılımcılara deprem öncesi uygulanan anket bulgularına göre katılımcılar bir afetten sonra açık yeşil alanların en çok yaşamsal fonksiyonlara sahip olmasını ve barınma ihtiyacını karşılamasını beklerken, deprem sonrası uygulanan anket çalışmasında ise katılımcılar bu alanlarda ulaşamadıkları ihtiyaçlarının en çok barınma ve su olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum bir açık yeşil alanın en çok talep edilen değerinin barınma ve su ihtiyaçlarına bağlı olmakla beraber yaşamsal fonksiyonlar olarak planlamasının halkın yetkililer için sunduğu en zaruri talep olduğunu söyleyebiliriz. Açık yeşil alanların donanımlı bir altyapıda planlanması afete duyarlı olan bölgelerde insanların taleplerini karşılamak için atılan en önemli adım olacaktır.

Öte yandan deprem öncesi uygulanan ankette çalışmada bilinçli yanıtları tercih eden katılımcıların gelir durumu ve eğitim seviyesi yüksek olanlar olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda afet bilincinin toplumdaki ekonomik ve sosyal eşitsizlikler ile bağlantılı olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda Ceren'e göre ise (2021) insani krizlerin

artması en çok gelir durumları arasındaki büyük farklılıkların etkisini ve eşitsizlikleri ortaya çıkarmaktadır. Kişi başı milli gelirin çok düşük seviyede olduğu gelişmeyen ülkeler su, gıda ve barınma gibi en zaruri ihtiyaçları için yetersiz yaşam şartları altında mücadele altındadır. Gelişen ve yüksek gelire sahip ülkeler ise sürekli değişen ve doyumsuz insan talepleri mevcut kaynakların hızlı tüketimini tetiklemektedir.

Katılımcıların deprem sonrası katıldıkları anket çalışmasının bulguları olası ikincil afetlere karşı önlem almadıklarını belirtmişlerdir bu hususta aynı gün yaşanan iki büyük deprem ve sayısız artçı sarsıntıya karşın bilinçli davranmayan katılımcılar çoğunluktadır. Çalışma sonunda elde edilen bulgular göstermiştir ki toplumun herhangi bir afet durumunda deneyimli olması ve herkesin bir afete maruz kalabileceği öngörüsüne dayanarak gerekli bilinçlendirme eğitimi almaları gerekmektedir. Afet sırası ve sonrasında insanların soğukkanlı ve sağduyulu şekilde hareket etmeleri için afet öncesinde eğitim ve tatbikat desteğine sahip olmaları etkili olacaktır. He'nin (2019) çalışmasında Nepal'de yapılan anket sonuçlarına benzer bulguları gösterirken ön plana çıkan en büyük talebin afet meydana gelmeden önce ya da sonrasında yaşanması olası ikincil afetlerden korunabilecekleri güvenli bir alanda toplanabilmek olduğunu tespit etmiştir. Aynı zamanda katılımcılar hükümetten iş olanakları ve yerleşimlerin yeniden inşasını sağlayabilmeleri için mali destek beklediklerini belirtmişlerdir. Becerikliler (2017) yaptığı çalışmaya göre afet ve insani yardım kuruluşları yapılanmaları açısından değerlendirilen iki ülkede farklı yönlerde sahip olmalarının yanı sıra benzer yönlerinin en önemli yanının gelecek nesillerin bilinçlenmesini desteklemeleri olarak göstermektedir. Amerika'da yapılan bir çalışmaya göre ise, beş Amerikalının dördü afet ile mücadele etmenin ve afet sırasında bilinçli davranış gösterilmemesi nedeni ile endişelenmektedirler (May, 2022). Bu bağlamda ülkemizin de güvenli alan ve afet bilinci kavramlarını toplumun benimsemesi sürecin yönetimine en büyük katkıyı sağlamış olacaktır. Çünkü toplumda yeteri kadar oluşmayan afet bilinci gelişemeyen bir toplumun göstergesidir.

Deprem sonrası yapılan anket çalışmasında katılımcıların kurulan çadır veya konteynır kent gibi geçici barınma alanlarının evlerine yakın olmasını talep etmeleri bu hususta katılımcıların aidiyet duygusu ile yaşadıkları alandan uzaklaşmak istemediklerini ve duygusal bağlarının ön planda olduğunu göstermiştir. Malatya kentinde yapılan saha gözlem çalışmaları da insanların en çok enkaz alanlarından ayrılmak istemediklerini ve kırsal alanlarda yaşayanların bahçe ve sokaklara, çadır ve konteynır kurdukları tespit edilmiştir. Açık yeşil alanlar bu durumda kent içerisinde ne kadar eşit dağılım gösterirse

insanların hem acil durumlarda güvenli noktalara ulaşmaları kolaylaşacak hem de acil durum sonrasında sahip oldukları alanları uzun mesafede terk etmek zorunda kalmayacaklardır.

Katılımcıların açık yeşil alanlarda bulunan geçici barınma alanlarında kalma sürelerini etkileyen faktörün deprem öncesi yapılan anket çalışmasında en çok sağlık durumlarına bağlı olduğu ortaya çıkmıştır. Deprem sonrası ise katılımcılar bu alanlarda kalmalarının en çok güvenlik beklentisine bağlı olduğu belirtmiş ve yine uzun vadeli bu alanlarda kalmayı istemediklerini belirtmişlerdir. Bu bağlamda sağlık ve güvenlik koşullarına bağlı olarak afetzedelerin mümkün olan en kısa sürede bu alanlardan tahliye edilerek yeni yerleşimlere yönlendirilmesinin sağlanması gerekmektedir. Dursun (2021) bu bağlamda önemli bir bulguyu ortaya koyarak İstanbul için olası deprem afetinde mevcut altyapının yetersizliğine dikkat çekilmiştir. Bu yetersizliğin 1999 yılından bu yana mümkün olduğu kadar giderilmediği vurgulanmıştır. Esenler ilçesi bu anlamda en hassas bölge olarak tespit edilmiştir. Hasar boyutu ve toparlanma sürecinin en aza indirgenmesinin önünde göç ve çarpık kentleşme engel olarak görülmüştür. Bu bağlamda da önceden hayat kurtaran önlemler alınarak geçici barınma ve toplanma alanlarının yeterli sayıda planlanması gerekmektedir. Belediye ve AFAD verilerine dayanılarak Esenler ilçesi değerlendirilmiş bu doğrultuda ilk üç gün için güvenli olsa da kapasiteyi karşılayan bir alan olmadığı anlaşılmıştır. İlçenin bu nedenle yeniden planlanarak düzenlenmesi vurgulanmaktadır. Meral vd. (2021), deprem bölgesinde yer alan Bingöl merkez ilçesinin yaşanacak afet sonrasında açık yeşil alan fonksiyonuna sahip alanların yeterliliği üzerinde bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonunda Bingöl ilinin açık yeşil alanları taşıma kapasitesi olumlu değerlendirilmesine rağmen, yetersiz nitelikte barınma ve toplanma alanları sorunları yaşandığı bununla birlikte afet öncesi önlem ve müdahale eksikliği tespit edilmiştir.

Yangon şehri için yapılan çalışmada ise kentin afet süreçlerinde belirlenen yöntemde müdahale-kapasite-analiz sistemi ile hareket edilmiştir. Yaşanması muhtemel olaylara dikkat çekilmektedir. Deprem sonrası yıkılan yerleşimlerin ulaşım ağlarını kapatması, ahşap yapılaşmanın yangınları artırarak büyümesi gibi birtakım durumlar göze alınarak hareket edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Bhattacharya, Kato, Matsushita, Tun, & Aye, 2018). Bu duruma benzer nitelikte Kahramanmaraş depremi sonrası, ağır hasarların yaşandığı 11 kentin birçok yerinde ulaşım ağlarının yıkılan binalar tarafından kapanması, bazı noktalarda çökme ve kırılmaların yaşanması enkaz altındaki insanlara ulaşmayı

zorlaştırmıştır. Bu bağlamda önceden öngörülerek düzenlenmiş müdahale ve tahliye planlarının yetersizliği ön plana çıkmaktadır. Dayanaksız yapılaşmalar açık yeşil alanları toplanma alanı olarak kullanımını gerektirmiş bunun sonunda mevcut alanlarda dahil olmak üzere tüm açık yeşil alanların ikinci bir işlevi önemli bir role sahip olmuştur.

Japonya ve Çin için afet sonrası işlevselliği değerlendirilen açık yeşil alanları için yapılan bir çalışmada büyük kentlerin durumu karşılaştırılmıştır. Buna göre afet riskleri altında olan Nanjing'nin Qinhuai ve Fukuoka'nın Nishi-ku bölgeleri deprem afeti altında olan konuma sahiptir. Kentleşmenin baskın olduğu bu alanlarda 38'i Çin ve 22'si Japonya'da ele alınan şehirlerin yeşil alan altyapısı için afet yardımı noktası olarak uygun olup olmadığı irdelenmiştir. Araştırma afet sürecinde ihtiyaçları giderebilecek bazı yenilik ve düzenlemelerin bu alanlarda uygulanabilir olduğunu göstermektedir (Fei & Gao, 2023). Bu çalışmada yapılan anket çalışması bulgularına göre ise insanların afet sonrası açık yeşil alanları yeterli bulmadıklarını belirtmeleri, risk altındaki tüm bölgeler gibi 6 Şubat depreminden hasar gören kentlerin de afet yardım noktaları güncellenerek yeni bir sistem ile ele alınmalıdır.

3.6.3. Önerilere İlişkin Tartışma

Bu bölümde açık yeşil alanların toplumun rekreatif, dinlenme, eğlence, sosyalleşme ve piknik alanı kullanımlarını afet sonrası ikincil bir işlev olarak kullanımını sağlayacak önerileri sunulmuştur. Bununla birlikte konuya benzer nitelikte yapılan çalışmaların önerileri ile irdelenmiştir.

- Gül vd. (2020) kentlerde yaşam kalitesini yükselten açık yeşil alanlar için “Açık ve Yeşil Alanlar Yönetmeliği” ya da “Kentsel Yeşil alt Yapı Sistemleri Yönetmeliği” olarak var olan mevzuat üzerinde bir yasa çıkarılmasını önermiştir. Kentsel yoğunlaşma ve nüfus hareketliliğinin arttığı bölgelerde bu tarz çalışmaların temeli ile açık yeşil alanlar afet sonrası süreçte daha fazla önem kazanmaktadır. Bu nedenle açık yeşil alanlar ile ilgili mevcut mevzuatın bu alanlara farklı statüler kazandırmasının yolu açılmalıdır.
- Usta (2021), afetlere karşı bilinçli bir toplum yetiştirebilmek için çeşitli eğitimler ve tatbikatlara olan gereksinimin önemini vurgulamaktadır. Bu bağlamda sağlam bir iletişim altyapısının bilgilendirme ve afetzedelere ulaşabilmekte kolaylık sağladığı söylenebilmektedir. Yapılan anket çalışmasına göre daha önce bir afet

deneyimi olmayan kişilerin çoğunlukla afet sonrası nasıl bir yol izlemeleri gerektiği fikrine sahip olmadığı saptanmıştır. Çavuş ve Perçin (2021) acil durumların çözümleri için talep ve beklentileri karşılayan bir risk azaltma planı uygulanması toplumda eğitim ve tatbikatların faaliyete geçirilmesi gerektiğini belirtir. Bunun için toplumların afet yönetimi sürecinde bilinçlendirilmesi önemli role sahiptir. Bu rolün temelinde açık yeşil alanlarda eğitim ve seminer çalışmalarının artırılması ile afet eğitim programlarının düzenlenmesi şarttır.

- Memiş ve Babaoğlunun (2020) yaptığı çalışmaya göre, afet yönetiminde müdahaleyi kolaylaştıran teknolojik gelişmeler tüm veri ve analiz sonuçlarını fırsat olarak nitelendirse de afet riski teknolojik altyapıya zarar verdiğinde bu durum bir dezavantaja dönüşebileceği vurgulanmaktadır. Ülkemizde ise teknoloji her ne kadar ileri düzeyde kullanılsa da afet yönetimi için önemli bir role sahip olması nedeniyle mekansal veriler, sensörler gibi planlama adımları kayıpların en aza indirilmesine, mobil telefonlarda anlık kullanım ve bildirimlerin yardımıyla hızlı müdahale sürecine katkı sağlayacaktır.
- Afet parkları için belli kriterler sunan Çavuş ve Perçin'e (2021) göre iklim ve topoğrafyanın yanı sıra afetin türü ve sosyo-kültürel yapılarda dikkate alınmalıdır. Dönüştürülecek olan ya da sıfırdan planlanan park alanlarının tamamı içinde yaşlı, engelli ve hasta bireyler göz önüne alınarak kararlar alınmalıdır.
- Çalışmada deprem sonrası yapılan ankette katılımcılar açık yeşil alanların yetersiz durumda olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumda özellikle deprem bölgesinde yeterli sayıya ulaşması için planlamalar yapılarak kent içerisinde homojen dağılım göstermesinin afet sonrasında bu alanlara tahliyelerin kolaylaşmasında önemli rol oynadığı aynı zamanda açık yeşil alanlarda bölge nüfusuna göre yeterli sayıda afet çadırlarının kurulması önem taşır. Benzer şekilde Fan vd. (2012), çalışmalarında olası afet durumunda yeteri kadar barınaklara sahip olmayan Çin'in Jiaozuo kenti için homojen dağılım göstermeyen kentsel yeşil alanlarının koruma işlevi sağlayan güvenli afet barınma alanları ve bitişik yeşil alanların artırılması önermektedirler.
- Caymaz ve Komar (2021) yaşanan afetlerden sonra topluma kolaylıklar sağlaması amacıyla altyapısı, uygunluğu, bitkisel tasarımları ve erişim durumu gibi işlevlerin geleneksel işleve sahip park alanlardan daha çok deprem parklarında uygulanmasının önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bangladeş'in başkenti Dakka

için yapılan bir çalışmada ise, deprem afetinden sonra kentsel yoğunluğa sahip bölgeler için erişilebilir bir ağ modeli önerilmiştir. İyileştirme ve kurtarma planlarını gerçekleştirebilmek için yeterli genişliğe sahip sokakların açık alan olarak kullanılması bununla birlikte ambulans ve itfaiye gibi araçların aynı anda geçişini kolaylaştırması önemli bir nokta olarak gösterilmiştir (Hossain, 2014). Bu durum araştırmanın da benzer şekilde afet sonrası tahliyeleri kolaylaştıracak bir adım olarak sokak, kaldırım ve yol genişliklerinin artırılarak afet sırasında ve sonrasında oluşan izdihamın engellenmesi sağlanmalıdır. Özellikle Kahramanmaraş depreminden sonra yapı stokları arasında açık yeşil alanlara mahal verecek boşlukların yokluğu insanların kaçabilecekleri alanların önüne geçmiştir. Bu anlamda kent parkları gibi toplumu rehabilite etme potansiyeline sahip açık yeşil alanlar işlevli hale getirilerek kullanılmalıdır.

- Toplumunun yaşanan afetin türü ne olursa olsun ihtiyaçlarını karşılayabilen ortamların sağlanabilmesi için Kızılay, Afad, Umke gibi kurumlar ile şehir bölge planlama, peyzaj mimarları, çevre mühendisliği gibi meslek disiplinlerinin bir arada çalışması gerekir.
- Kent parkları, çocuk oyun parkları, millet bahçesi gibi açık yeşil alanların sahip olduğu kent mobilyalarının afet sonrasında kullanılmak üzere çok yönlü işlevlere sahip olması gerekir. Örneğin, kamelyalara çadırların entegre edilmesi sayesinde geçici barınma alanları kurulmalı, oturma banklarının altında yemek pişirmek için mutfak araçları, afet ekipmanları ve telefon şarj noktaları olarak kullanılma hazır olmalı,
- Mesire alanı, tabiat parkları, millet bahçeleri gibi açık yeşil alanların sahip olduğu tesis yapılarının gıda ve su deposu olarak kullanımı sağlanmalı, Caymaz ve Komar'a göre (2021), deprem sonrası afetzedelerin hasarlı binalar arasındaki temel ihtiyaçlardan yoksun olmamaları için geçici barınma alanlarının açık yeşil alanlardaki önemini vurgulayarak bu alanların gıda ve su depolarına, sağlık kurumlarına yakınlığı da ayrıca dikkate alınmasını belirtmiştir. Ayrıca açık yeşil alanlar tesis yapılarına sahip değilse gıda ve su depoları yer altında kurulmalı,
- Afetlerin toplumun temel ihtiyaçlarını olumsuz etkilemesi gıda kıtlığını tetiklemenin yanı sıra kent ve çevresindeki tarım alanlarının değerini ve korunarak sürdürülebilirliğinin önemini göstermektedir. Bu kapsamda Covid-19 sürecinde olduğu gibi yaşanan gıda yavaşlaması sorunu özellikle afet olaylarından sonra

önemli rol üstlenerek hayvancılık, balıkçılık ve tarımsal faaliyetler gibi gıda kaynaklarının desteklenmesi gerektiğini göstermektedir (Türkoğlu H. , 2021). Okul, hastane, cami gibi toplumun sürekli kullandığı alanların kuru gıda deposu olarak kullanımı ve afet sonrasında toplanma alanlarına ulaştırılması konusunda zaman kazandıran adımların atılmalıdır,

- Özel'e (2019) göre akaryakıt istasyonları ve küçük sanayi yerleşimlerinin kentin dışında kullanılmaya devam etmesi ikincil bir afet riskinin meydana gelmesini önleyecektir. Bu bağlamda bu çalışmada önerilen bir diğer husus yangın afetinin yaşanması ihtimaline karşı toplanma alanlarının akaryakıt istasyonu gibi tehlikenin boyutunu artıran alanlardan uzak olması ve yangının çoğalmasına neden olan bitki türleri yerine yangını önleyen bitki türlerinin kullanılması,
- Tuvalet ve duş ihtiyacında açık yeşil alanların dışında hendek açılarak veya gider boruları ile altyapısı önceden kurularak afet sonrası kullanıma açılmaya uygun vaziyette yer alması gerekir ki bu sayede bulaşıcı hastalıkları tetikleyen sanitasyon koşullarının kontrol altında tutulması sağlanır,
- Afet sonrası aydınlatma, bilgilendirme desteği için güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir enerji bağlı olarak sistemin kurulmasını ve ihtiyaçların bu şekilde karşılanması acil durumlarda toplanma alanları için etkili bir fayda sağlayacaktır (Uyar, 2021; Çavuş & Perçin, 2021).
- Afetlerin gece saatlerinde yaşanması ihtimaline karşı açık yeşil alanlarda aydınlatmaların artırılarak bu alanlarda tahliyenin kolaylaştırılması,
- Özyavuz vd. (2016) açık yeşil alanların toplumun talepleri için şekillendiren niteliklerine sahip olmasını sağlamak amacı ile bir deprem parkının donanım özelliklerini şöyle belirtmiştir; Parkların acil durumlarda hızlı müdahale ile desteklenmesi için tek tip güç kaynakları ve jeneratörlerin kullanımı yanı sıra havuz, spor sahası ölçüleri de tüm parkların için aynı şekilde tasarlanması acil durumlarda çadır gibi kurulumları kolaylaştıracaktır. Bununla birlikte çadır kurulumu bütün zeminlerde önceden planlanarak sağlanabilir. Sert yüzeylerin altına içme suları için depo kurulabilir ve böylelikle ihtiyaç anında hızla kullanılabilir. Ayrıca çamaşır ve bulaşık ihtiyaçları için parklardaki çeşmelerin artırılması fayda sağlayacaktır. Çim sulama sistemleri de artırılarak kullanılabilir potansiyeldedir. Reklam panoları afet sonrası kayıpların bulanabilmesi için ilan panoları olarak kullanılabilirken, afet öncesi parklarda kurulan ses sistemleri de yine önemli

duyurular için kullanılabilir. Bunun yanı sıra halkın yönlendirilmesi ve doğru müdahalelerin sağlanabilmesi açısından park yetkilileri düzenli bir afet eğitimi almalıdır. Acil durumlarda park çevresi malzeme dağıtımlarının yapılabilmesi için otopark olarak kullanılmalıdır. Tuvalet ihtiyacı ise kapasitesi artırılmış bir şekilde duş alanları ile planlanmalı ve kanalizasyon sorununa vidanjör kullanılırken sıcak su için güneş enerjisi desteği yapılmalı, jeneratör sistemi ile aydınlatılan pist alanları da acil durumlarda her türlü nakil ihtiyacı karşılayabilmektedir. Afet sonrası kafeterya ve restoran gibi işletmelerin aşevi olarak kullanıma devam edebilir. Parkların hamam haline getirilmesi mümkün olan havuzları ise içerisindeki su tankerler ile boşaltıldıktan sonra kurulan sistemle dağıtılması mümkündür. Bilgisayar ağı kurulması parklarda afet sonrası iletişim ve haberleşmeyi sağlaması açısından önemlidir. Güneş enerjisi kullanımı ile afet sonrası aydınlatma sağlanabilmesi için depolanmalıdır. Ayrıca deprem öncesinde bölgesinin zirve alanlarında flaşör yerleştirilmesi deprem sonrası insanların tahliye edilmesini kolaylaştıracaktır. Afet sonrası toplumda psikolojik travmaları yaşayan insanlar için destek çadırları kurulmalı, özellikle küçük yaşlardaki çocukların zihinlerinde oluşan afetin hasarının gölgesini kaldırmak için çocuk oyun gruplarının açık yeşil alanlardaki kurulumu ve varlığı büyük destek sağlayabilmektedir.

- Sel ve tsunami afetine karşı özellikle meydana gelme olasılığı yüksek yerleşimlerde kıyıdan uzakta toplanma alanı olarak belirlenen açık yeşil alanların sel yatağı oluşturmayacak düz ve yüksek arazilerde planlanması gerekmektedir. Huang ve Lee (2020) yaptıkları çalışmada Cheongju'nun Yulbong Park'ı için afet önleme işlevlerini konum, mekansal ve tesis göstergeleri yönüyle değerlendirerek çıkarımlar yapmaktadırlar. Buna göre konum göstergeleri, afet önleme parkları olası ikincil bir afetin gölgesinde kalmaması gereken afetzede ve ihtiyaç malzemelerinin taşınabilirliği için saha güvenliği olan mekanlar olarak değerlendirilmektedir. Mekansal göstergeler, parkların afet önleme kapasitesini içeriğine bağlı olarak değerlendirilmiştir. Sel önlemi için su alanına sahip parklarda taşkınların engellenmesi ile afetzede güvenliği, park ve bina çevresine yangın önleme ormanlarının toza duyarlı türleri ve yoğunluğuna göre koruma etkisi, nüfusa göre tahliye kapasitesinin belirlenmesi, destek sağlayan rölyef alanları kullanılmalıdır. Tesis göstergeleri ise, güvenliği sağlayan güç kaynakları barındıran acil durum tesisi, yardım deposu ve bilgi alışverişi sağlayan yönetim

tesisi ve içme suyu için depo kullanımı yanı sıra yangın mücadelesi için yağmurlama tesisleri kurulması vurgulanmıştır.

- Kahraman ve Polat (2019) yaptıkları çalışmaya göre meteorolojik kaynaklı doğal afetler için bir dizi önlemler belirtmektedirler. Buna göre; her alana ait risk barındıran unsurları belirlemek ve risk haritaları hazırlamak, bölgelemelerin her risk derecesi için ayrı oluşturulması, sit alanı gibi özel duruma sahip alanların sınırlandırılarak tehditten uzak bir fonksiyona sahip olmasını sağlamak, akıllı setler yardımıyla kıyı bölgelerindeki ani değişimlerin konut birimlerine ulaşmasının önüne geçmek, yüksek yağışın gerçekleştiği zamanlarda yağmur suyunun toplanabilmesi için geçirimli yüzeylere sahip yerleşim alanları oluşturmak, yüksek risk altındaki yerleşimlerin tahliye edilmesi ve yağmur bahçeleri olarak değerlendirilmesi, tahliye planları yapılan alanlar için güvenli toplanma alanı oluşturmak bununla birlikte sel ve taşkın tehlikesine karşı yenilikçi mühendislik yaklaşımları ile bu alanlara erişim rotaları ve yükseltilebilir mekanlar kazandırabilmek hedeflenmelidir. Bu çalışmada benzer şekilde önerilen hususlardan biri de özellikle deprem ve sel afetlerinden sonra enkaz yığınlarından kaynaklı oluşan kirlilik göz önüne alındığı takdirde açık yeşil alanların geçirimli yüzeylere sahip olmaması, ikincil afetlerin ortaya çıkması ile yangın gibi risklerin önüne geçebilmek adına yağmur sularını tahliye ederek acil durumlarda gri su kullanımı için depolanmasının gerekmektedir.
- Başka bir çalışmada ise, Kaya (2018) son dönemde iklim değişikliğinin kentlerde yalnızca risk faktörü olarak değil daha iyi politikalara zemin hazırlayan bir avantaj olarak nitelendirmektedir. Bu sayede emisyonların azaltılması ve afet olaylarında kentin dayanıklılığını sağlayan planlamalar gibi kentsel kalkınmayı amaçlayan gelişmeler sağlanacağını vurgulamıştır. Kim ve Kim, afet zararlarını tespiti için iklim faktörlerine dikkat çekmektedir. Mevcut koşullara göre değerlendirilen iklim değişikliği senaryoları ile afet zararları tahmini yapabilmek kolaylaşabilir (Kim & Kim, 2017). Bu bağlamda sürekli yağış alan bir bölgenin iklimi göz önüne alınırsa dere yataklarındaki yerleşimlerin sel afetine maruz kalabileceği gibi, sürekli mevsim normallerinin üzerinde seyreden sıcaklıklara sahip bölge ormanlarında yangın riski bulunmaktadır. Farklı bölgelerin sahip olduğu bu gibi özel durumlar yerleşimlerin sel riskine karşı doğru bölgelerde yapılması gerektiğini gösterirken, orman yangınlarının büyümesinin önüne geçen

akslar ve yangın söndürmek için kurulan müdahaleye hazır su tankerlerinin bu anlamda büyük önem taşır.

- Toplanma alanları olarak değerlendirilen tüm açık yeşil alanların yapı stoklarından uzak ve helikopter pistine sahip geniş açıklıkları bulunmalı bununla birlikte spor sahaları çadır kurulumundan malzeme dağıtım noktasına kadar tüm durumlarda kullanıma uygun olmalıdır. Masoumi'nin 2017 yılında yaptığı çalışmaya göre yönetimler için standart parklara göre çok işlevli parkların daha fazla maliyetli olduğu ancak toplum sağlığını uzun dönemde koruyan avantajı nedeni ile zaruri bir yatırım olduğu sonucuna ulaşmıştır. Normal dönemlerde kent içi kullanımının yanı sıra kentler arasında kullanımı da mümkün olmakla beraber çok kullanımlı işlevinin katkısı yönetimlerin sağlayacağı bazı şartları gerektirmektedir. Bu şartlara göre; hükümet yetkilileri bu sürecin ciddiyetini kavrayabilmeli, yönetmeliği bu minvalde uygulanmalı, gereken zorunlu eylemleri tüm kent meclisleri için onaylanmalı ve faaliyete geçirilmeli, ayrıca ilgili kurumların park kurulumu ve afet sonrasındaki süreç içerisinde denetlenmesi gerekmektedir.
- Zhu vd. (2016) ise, Çin'nin Dujiangyan bölgesi için yaptıkları çalışmada yeşil alanların güvenli bir afet önleme niteliğini karşılayabilmesi adına bazı öneriler sunmaktadırlar. Buna göre olası afet önleme ölçeğinin genişletilmesini ve Greenbelt sistemine katkı sağlamasını; kentsel yeşil alanları iyileştiren uygun ve dengeli afet önleme planları; güvenli yeşil alanlar için sokak, okul oyun alanı, yerleşim alanı parkı ve şehir meydanı alanlarının kentsel afet önlemede erişilebilirliğini sağlamak; afet önleme için kentin yeşil alanlarda su, aydınlatma, yangın ve bilgi sistemi gibi altyapıları güçlendirmek; toplumun afet önleme bilincini artırabilmek için kılavuz, tatbikatlar ve örgütlenme önerilerini paylaşarak önemli noktaları dile getirmişlerdir.
- Öz (2022) ise, afet toplanma alanları için belli kriterleri işaret etmektedir. Buna göre; doğalgaz dağıtım istasyonu, trafolar gibi tehlikeye mahal verecek unsurların bu alanlara yakın olmaması ya da başka yere taşınması gerekir. Toplanma alanları iklim şartları göz önünde bulundurularak yönetim ve sorumlu kuruluşlar tarafından yağmurluk gibi gerekli envanterlerini karşılayabilen malzeme depolarında bulundurulmalıdır. Mahalle ölçeğinde afete hazırlık tatbikatları yapılmalı, afet farkındalık eğitimlerine ağırlık verilmelidir. Yüksek katlı

yerleşimlerden uzakta planlanması gereken afet toplanma alanlarının sayısı da kişi başına düşen büyüklüğünde artırılması gerekir. Ayrıca bu alanlarda özellikle hidrant, mazgal sistemi, elektrik ve kanalizasyon sisteminin kurulması önem taşır.

- Winandari'ye (2018) göre, sel ve yangın gibi afet türleri için tahliye sürecinde konut erişimi mesafesinin göz önüne alınması gerekirken merkezi park olanakları kadar kentin tüm bölgelerine gelişigüzel yapılmış parklar da afet sonrası koruma alanı rolü üstlenebilirler. Bu bağlamda çalışma için önerilen durum ise deprem bölgesi gibi risk altındaki tüm bölgelerin sahip olduğu işlevsiz atıl durumdaki güvenli olduğu tespit edilen alanların iyileştirilen altyapı sistemleri ile halkın kullanımına açılması ve birer tahliye noktaları haline gelmesidir. Açık yeşil alanlar ile konutlar arasındaki mesafeler anket bulguları da baz alınarak ilk etapta 0-500m ve ikinci etapta ise 500-1000m uzaklığa kadar erişilebilir durumda olması sağlanmalıdır.
- Bu durumu farklı şekilde ele alan Masoumi (2017), İran'ın açık yeşil alanları için geleneksel kullanımın yeni bir süreç ile çok kullanımlı park olarak planlaması ve uygulamasını önermektedir. Buna göre çok kullanımlı parkların 2000m² şehir içi ve 5000 m² şehir dışı olmak üzere iki şekilde planlanması önerilmektedir. Bu alanların aynı zamanda çevre yolu ve karayolu gibi ağlardan ulaşılabilir olmasının yanı sıra en az 12 m genişliğine sahip olması önerilmektedir. Tasarım aşamasında ise gaz boru hattı, elektrik iletişim çekirdek şebekesinin ve nehir ya da akarsu etkenlerinin dikkate alınması önem arz etmektedir. Ayrıca park alanlarının sahip olması gereken önemli bileşenleri temiz su, helikopter pisti, idari bina, gıda yönetimi sağlayan alan, atıkların doğru şekilde uzaklaştırıldığı kanalizasyon sistemi, kapasiteye uygun tuvalet ve banyo ihtiyaçlarının seyyar ya da montajlı kurulumu, alanın elektrik ihtiyacı güneş enerjili paneller ile karşılanmalıdır. Öte yandan Masoumi park kullanımında bitki örtüsü için dikkate aldığı bazı hususlar bu çalışmanın içinde önem taşımaktadır. Öncelikle yapısı kırılgan ya da keskin olmayan ağaç türleri, kavak gibi uzun boylu türlerin kullanılmaması, insanlarda olası alerji riski göz önünde bulundurularak sütlegen ya da zakkum gibi reaksiyona neden olan türler kullanılmamalıdır. Ayrıca barınma niteliği taşıyan park alanları içerisinde yangınların çoğalmasını tetikleyen yağ sakızı gibi özelliklerdeki ağaç türlerinin kullanımı geçici ya da acil durum barınma alanlarını riske atmaktadır.

4. SONUÇLAR

Afet sonrası yaşamın beraberinde getirdiği zorluklar kent parkları gibi açık yeşil alanların kullanımı ile hem en uygun iyileştirme süreci tamamlanacak hem de bu alanların kullanım başarısı artacaktır. Bu çalışma sonuç olarak toplumun dinlenmek ve eğlenmek için vakit geçirdikleri, rekreatif taleplerin karşılandığı aktif yeşil alanların ikinci bir işleve sahip olabilmemesinin önünü açmayı hedeflemiştir. Bu işlev özellikle Japonya, ABD gibi gelişmiş ülkelerde açık yeşil alanları afet sonrası acil toplanma alanları olarak değerlendirme potansiyelini sağlamıştır. Dünyada yapılan çalışmalar gibi ülkemizde benzerlik gösteren çalışmaların değerlendirilmesinden sonra hazırlanan anket soruları ile toplumun afet sonrası açık yeşil alanlardan beklentisinin neler olduğu ve bu beklentilerin bir kent parkı gibi bir açık yeşil alana yeni işlevler kazandırabilmesinin ve peyzaj mimarlığı meslek disiplinine katkı sağlamasının önünü açabilmeyi hedeflemektedir.

Ülkemizde de dünyanın her yerinde olduğu sayısız afetler yaşanmaktadır. Geçmişten günümüze hangi nitelikte bir afet yaşanırsa yaşınsın insanların benzer sonuçlara sahip dersleri çıkardığı görülmektedir. Doğru yönetilen afet yönetimlerinde afet sonrasında insanların psikolojik ve fiziksel kayıplarının iyileştirilecek somut adımlar atılmalıdır. Acil toplanma alanları bu adımların en önemli basamağını oluşturmaktadır. Toplumun yaşamsal faaliyetlerine devam ettikleri her alanda afet meydana gelmeden önlemlerin alınması gerekirken, afet sonrasında da kayıpların artmaması için kolay erişilebilir iyi planlanmış toplanma alanlarına ihtiyaç vardır. Bununla birlikte kişi başına düşen yeşil alan miktarının afetler karşısında yeterli kapasiteye sahip olması gerekmektedir. Kentlerin planlama çalışmalarında yeşil alanların afet yönetimi ilişkisinin de göz önünde bulundurulması yerinde olacaktır.

Yapılan anket çalışması ile toplumda afeti yaşamamış kişilerin afet bilinci konusunda yetersiz kaldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca deprem öncesinde yapılan anket çalışmasında katılımcıların afet sonrası güvenliğini sağlama noktasında açık alanlara çıkarak ve güvenli alanlara giderek ihtiyaçlarını karşılamayı tercih etmelerine karşın deprem sonrası yapılan anket çalışmasında ise katılımcıların olası ikincil afetler için büyük oranda önlem almadıklarının belirlenmesi afet anında yaşanan psikolojik reaksiyonların daha sonra da sürdüğünü gösterebilmektedir. Bu nedenle afet öncesi yapılan eğitim çalışmalarının yanı sıra afet sonrasında da toplumun hızlı bir uyarı sistemi ile güvenli noktalarda bir araya

toplanabilmeleri için çağrı ve anonsların yapılması afet kaosu içerisindeki insanların sakin bir şekilde yönlendirilerek tahliye edilmesini kolaylaştıracak bir adım olacaktır. Bu bağlamda çeşitli eğitim ve seminerler ile duyarlı ve bilinçli bir toplumun inşa edilmesi ve gereken psikolojik destek ve ortamın hızlıca sağlanması gerektiği görülmektedir.

Deprem öncesi uygulanan ankete göre açık yeşil alanlar ile konut arasındaki mesafelerin en çok 1000m kadar ulaşılabilir olması talep edilse de, deprem sonrası katılımcıların 500m'ye kadar konutlarına yakın bir açık alana ulaşabildikleri tespit edilmiştir. Bu bağlamda ilk etapta tahliyeyi kolaylaştıran bu alanların ihtiyaçları karşılamakta yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu alanlar kent planlamasında ihtiyaçları karşılayan donanımlara sahip birer açık yeşil alana sahip olması adına dikkat edilmesi gereken bir unsurdur. Meslek disiplinlerinin kanalizasyon, elektrik, su, iletişim ve doğalgaz tesisleri gibi altyapı sistemlerinin bu alanlar için geliştirilmesine katkı sunan çözümlemeler sağlaması faydalı olacaktır. Açık yeşil alanlarda afet sonrası en fazla üç gün kalmayı tercih eden katılımcıların yoğunlukta olması bu alanların kritik bir zaman dilimi olan ilk 72 saatte izdihama neden olmamasına dikkat edilmelidir. Bu önemli sürecin beraberinde barınma, gıda ve su taleplerine cevap veren alanlar kurulmasına olanak veren kent parkı gibi açık yeşil alanların özellikle yapı stoklarının yoğunluk gösterdiği bölgelerde konumlandırılmalıdır. Kentin hastane, okul, cami gibi halkın ortak kullanım gösterdiği alanlarda kurulacak olan gıda ve su depoları aynı zamanda açık yeşil alanlarına kısa zamanda ihtiyaçların ulaşmasını kolaylaştıracak bir çözüm sağlayacaktır.

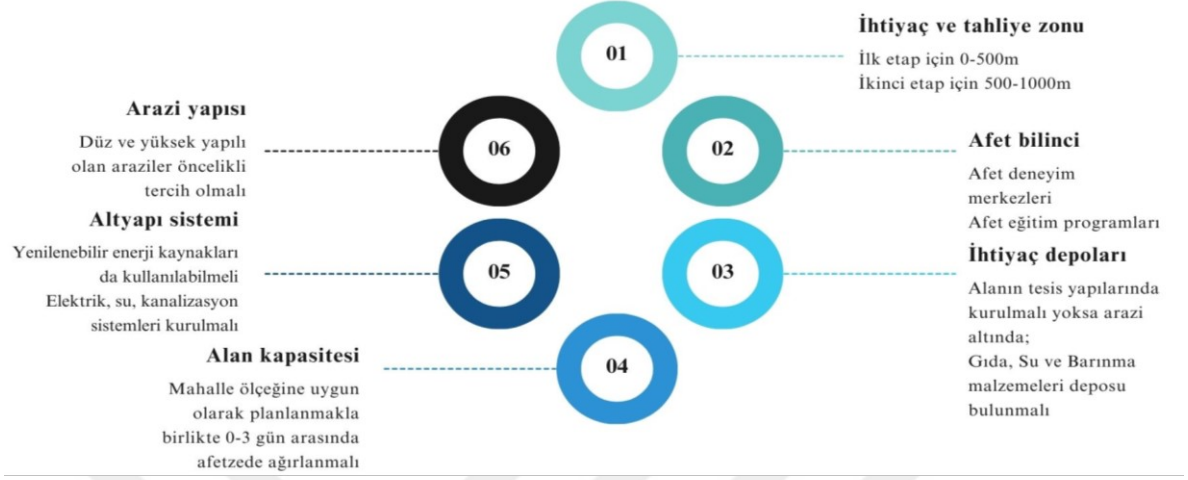
Toplumun bariz şekilde en çok maruz kaldığı afetin deprem afeti olması bu bağlamda insanların yapı stoklarından uzaklaşmak istediği geniş ve güvenli bölgelere ihtiyaç duymaktadır. Açık yeşil alanlar da bu bağlamda olası ikincil afetler için riskin sıfıra yaklaştığı alanlarda yeniden planlanması ve tasarlanması gerekmektedir. Kahramanmaraş depreminin etki altında bıraktığı 11 ilde katılımcıların büyük oranda bir kayıp yaşamadıklarını belirtmiş olmalarına rağmen psikolojik destek almayı tercih ettikleri için yönetim ve kuruluşların bu anlamda daha çok çalışma ve düzenlemeler yapmaları gerektiğini de göstermektedir.

4.1. Acil Toplanma Alanı Kriterleri

Araştırma kapsamında değerlendirilen bulgular ve literatür çalışmaları kapsamında açık yeşil alanların afet sonrası toplanma alanı olabilirlik kriterleri için bazı ana maddeler belirlenmiştir. Buna göre (Şekil 50);

- Araştırma, afete maruz kalanların ilk etapta afete maruz kaldıkları alanı terk etmekte zorlandıkları, başta aile bireyleri olmak üzere tanıdıkları mümkün olduğunca fazla sayıda insandan haber alma eğiliminde olduklarını göstermektedir. Afet sonrası güvenlik önlemlerinin alınması en temel şarttır. Bu şart sağlandıktan sonra, mümkünse 500m'ye, değilse olabilecek en yakın mesafede kısa vadeli ihtiyaç ve tahliye zonu oluşturmalıdır.
- Aynı şartlar sağlandıktan sonra, ikinci etapta mümkünse 1000m, değilse olabilecek buna yakın en kısa mesafede uzun vadeli ihtiyaç ve tahliye zonu oluşturulmalıdır.
- Bu alanlarda afetzedelerin 0-3 gün kalabilmesi için mahalle ölçeğinde kapasite karşılanmalıdır.
- Her ne kadar afetleri hatırlamanın travmatik etkileri kaçınılmaz ise de, toplumda bellekte bir karşılık bulmak ve gelecek nesilleri benzer afetlere karşı hazır tutmak için bu alanlar aynı zamanda gelecekte anıtsal niteliğe sahip olmalıdır.
- Gıda, barınma malzemeleri ve su depoları ihtiyaçları belirlenerek afetlerde zarar görmelerinin önüne geçecek önlemler alınmalı ve güvenli biçimde depolanmaları sağlanmalıdır. Bu maddeler belirli periyotlarda kontrol edilmeli ve değiştirilmeleri sağlanmalıdır.
- Afet sonrası bu alanlarda organizasyon sorunlarını çözülebilmesi için halka afet eğitim programları düzenlenmelidir.
- Mümkün olduğunca düz ve yüksek araziler tercih edilmelidir.
- Yenilenebilir enerji kaynakları gerekli durumlarda kullanıma hazır olmalı, bu konularda yeni gelişmeler takip edilerek zaman içerisinde gerekli müdahaleler mutlaka yapılmalıdır.
- Her açık yeşil alan için altyapı, kanalizasyon, elektrik sistemine sahip olmalıdır. Peyzaj projelerinde afet sonrası toplanma alanı için gerekli standartlar belirlenerek bu şartlar aranmalı, peyzaj mimarlığı bölümlerinde bu konuda asgari standartlar konusunda eğitimler verilmelidir.

AFET SONRASI AÇIK YEŞİL ALANLARIN TOPLANMA ALANI OLABİLİRLİK KRİTERLERİ



Şekil 50. Açık yeşil alanların toplanma alanı olabilirlik kriterleri

Sonuç olarak bu çalışma toplumun fiziksel ve ruhsal açıdan dinlenmelerine olanaklar sağlayan kentsel açık yeşil alanların acil durumlarda toplanma alanı olarak değerlendirilmesi gerektiğinin altına çizmektedir. Çalışma ile ilgili incelenen literatür kaynaklarına göre açık yeşil alanlarda afet sonrası ihtiyaçların baz alınarak bilimsel araştırmaların eksikliği ve afet sonrasında açık yeşil alanlara kazandırılması beklenen önemli bir işlev statüsünün adına öncelik oluşturmaktadır. Ülkemizin sahip olduğu tüm açık yeşil alanlar henüz afete maruz kalan insanların ihtiyaçlarına kaynak sağlayan acil toplanma alanı niteliğine sahip olmamasına rağmen bu altyapının kurulması geç kalınan ancak halen inşa edilmesi mümkün olan bir karardır.

5. KAYNAKLAR

- Abebe, M. (tarih yok). Disaster Management In Ethiopia: A Review Of Its Checkered History, Its Transformation and Some Implications for a Vibrant disaster management system, 1975-2008.
- AFAD. (2020). Afet Yönetimi Kapsamında 2019 Yılına Bakış ve Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri. Ankara: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- AFAD. (2021). *İl Afet Risk Azaltma Planı*. Malatya.
- AFAD. (2019). Stratejik Plan 2019-2023. Ankara: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- Akkemik, Ü., Alp, M. A., Sevgi, O., & Ekşi, M. (2021). Kentsel Yeşil Alan Hesaplamasında Kullanılan Bazı Terimler Üzerine Kısa Bir Değerlendirme ve Öneriler. *Avrasya Terim Dergisi*, 9 (3), 51-58.
- Aksay, C. S., Ketenoğlu, O., & Kurt, L. (2005). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. *Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*, 1 (25), 29-42.
- Allan, P., & Bryant, M. (2010). The Critical Role of Open Space in Earthquake; A Case Study. *Proceedings of the 2010 NZSEE Conference*, (s. 1-10). Nueva Zelandia.
- Allan, P., Bryant, M., Wirsching, C., Garcia, D., & Rodriguez, M. T. (2013). The Influence of Urban Morphology on the Resilience of Cities Following an Earthquake. *Journal of Urban Design*, 18 (2), 242-262.
- Alper, D., & Anbar, A. (2007). Küresel Isınmanın Dünya Ekonomisine ve Türkiye Ekonomisine Etkileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (4), 15-54.
- Altınışik, C. (2007). Adapazarı Kalıcı Deprem Konutlarının Peyzaj Tasarımı Açısından İrdelenmesi. K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Altun, F. (2017). Uluslararası Kuruluşların Afetlere Yönelik Sosyal Yardım ve Sosyal Hizmet Faaliyetlerinin İncelenmesi. *Turkish Journal of Social Work*, 1 (1), 32-54.
- Altundaş, A. (2021, Aralık 17). Euronews: <https://tr.euronews.com/next/2015/03/30/japonya-dogal-afet-yikimlarini-onlemede-dunya-lideri> adresinden alınmıştır
- Anhorn, J., & Khazai, B. (2015). Open Space Suitability Analysis For Emergency Shelter After an Earthquake. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 15 (4), 789-803.
- Aravena, A. (2023, Nisan 17). *PRES Constitución Masterplan, Constitución*. <https://arquitecturaviva.com/works/plan-urbano-pres-constitucion-1> adresinden alınmıştır

- Ardekani, A., & Hosseini, M. (2012). Urban and Architectural Approaches To Design Against Tsunami. *Proceedings of the 15WCEE*, (s. 24-28). Lisbon.
- Aryal, A. (2016). Post Disaster Urban Redevelopment Sustainable Redevelopment of Kathmandu Valley after Earthquake. North Rhine-Westphalia: U.D.E., The Faculty of Engineering Sciences, Master Thesis.
- Aşıkkutlu, H. S., Aşık, Y., & Kaya, L. G. (2021). Determination of Temporary Shelter Areas by the Analytic Hierarchy Process Method: The Case of Burdur City Center, Turkey. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology* , 9 (4), 807-813.
- Atanur, G., & Ersöz, N. D. (2020). Kavramsal Gelişim Süreçleri ve Tasarım Bileşenleri Bağlamında Kent Parkları. *Ağaç ve Orman* , 1 (1), 66-71.
- Aydın, H., Ayvaz, B., & Küçükaşçı, E. Ş. (2017). Afet Yönetiminde Lojistik Depo Seçimi Problemi: Maltepe İlçesi Örneği. *Yaşar Üniversitesi Dergisi* , 12 (Özel Sayı), 1-13.
- Aydın, N. (2022, Eylül 3). *Anadolu Ajansı*. <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/2020de-dunya-dogal-afetlerle-sarsildi/2089949> adresinden alınmıştır
- Aytaç, G., & Kuşluoğlu, D. D. (2022, Mayıs 27). *Plant Dergisi*: <https://www.plantdergisi.com/doc-dr-gul-en-aytac/kent-parklari-4.html> adresinden alınmıştır
- Bahadır, H., & Uçku, R. (2018). Uluslararası Acil Durum Veri Tabanına Göre Türkiye Cumhuriyeti Tarihindeki Afetler. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi* , 4 (1), 28-33.
- Bakır, Z. Z. (2022, Eylül 14). *İnsamer*. https://insamer.com/tr/dunyanin-afet-tablosu-ve-cozum-onerileri_380.html adresinden alınmıştır
- Barrett, K. (2021, Aralık 9). Smart Cities Dive: <https://www.smartcitiesdive.com/news/resiliency-city-parks-help-residents-during-earthquake-recovery-green-open-space-st/560884/> adresinden alınmıştır
- Becerikliler, U. (2017). Afet ve İnsani Yardım Lojistiği. İstanbul: M.Ü., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Bhattacharya, Y., Kato, T., Matsushita, T., Tun, E. E., & Aye, T. T. (2018). Response-Capacity Analysis of Urban Systems to Support Emergency and Disaster Response in a Developing City: The Case of Yangon, Myanmar. *Journal of Disaster Research* , 13 (1), 138-151.
- Biricik, A. S. (2013). Yeryuvarı'nda Doğal Olaylar ve Afetler. *Marmara Coğrafya Dergisi* , 3 (1), 7-26.
- Cao, L.-S., Zhang, Z.-F., & Kang, T.-H. (2018). The Construction of Earthquake Resistance and Hazardous Reduction Suitability Evaluation Systems for Comprehensive Parks. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* , 46 (1), 86-95.

- Carter, W. N. (2008). *Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook*. Mandaluyong: Asian Development Bank.
- Caymaz, E., Akyon, F. V., & Erenel, F. (2013). A model proposal for efficient disaster management: the Turkish sample. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* , 99, 609-618.
- Caymaz, G. F., & Komar, H. (2021). Analysis of Earthquake Park Design Criteria: Cases in Ataşehir and Topkapı Parks, Istanbul. *Architecture and Urban Planning* , 17 (1), 88-102.
- Ceren, A. (2021). Afetler ve İnsani Yardım Faaliyetleri Üzerine Bir Değerlendirme. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , 23 (2), 289-312.
- Ceylan, A. (2007). Yaşam Kalitesinin Arttırılmasında Kentsel Yeşil Alanların Önemi ve Kentsel Dönüşüm ile İlişkilendirilmesi. İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Charles, K. (1995). Assessing Disaster Needs in Megacities: Perspectives from Developing Countries. *GeoJournal* , 37 (3), 381-385.
- Chen, W. (2021). Disaster Avoidance Green Space Planning In Urban Green Space System Planning Based On Public Psychology. *Psychiatria Danubina* , 33 (7), 13-469.
- Çağırtekin, C. (2019). Yeniden Yapılanma Afet mi Kriz mi? *İdarecinin Sesi* , 118, 37-41.
- Çavuş, G. (2013). Deprem Bölgelerindeki Açık-Yeşil Alan Sistemi İlke ve Standartlarının Bolu İli Örneğinde İrdelenmesi. Ankara: A.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Çavuş, G., & Perçin, H. (2021). After Disaster Functions of Open Green Areas Earthquake Park and Urban Furniture. *International Journal of Landscape Architecture Research* , 5 (1), 43-54.
- Çelik, O. (2023, Nisan 13). 'Deprem Park' önerisi. <https://telgraf.net/haber/14714885/deprem-park-onerisi> adresinden alınmıştır
- Doğan, H., Erkan, M. A., Güser, Y., Odabaşı, E., Çamalan, G., Kılıç, G., et al. (2021). *2020 Yılı Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi*. Ankara: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü.
- Doig, W. (2022, Mart 23). Reasons to be Cheerful: <https://reasonstobecheerful.world/japans-disaster-parks-help-explain-its-coronavirus-response/> adresinden alınmıştır
- Dolesh, R. J., & Jones, C. (2022, Ağustos 18). NRPA: <https://www.nrpa.org/parks-recreation-magazine/2018/january/resiliency-in-the-face-of-adversity/> adresinden alınmıştır

- Dursun, B. (2021). Afet Toplanma Alanlarının Türlerine ve Yer Seçim Kriterlerine Göre Uygunluğunun Değerlendirilmesi: İstanbul, Esenler Örneği. İstanbul: İ.A.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Dynes, R. R. (2000). *Governmental systems for disaster management*. Disaster Research Center University of Delaware.
- Efendioğlu, G., & Cenani, Ş. (2021). Deprem Kaynaklı Tsunami Durumunda Tahliye için Karar Destek Sistemi Önerisi: Kadıköy Caferağa ve Osmanağa Mahallelerinde Vaka Analizi. *Mimarlıkta Sayısal Tasarım XV. Ulusal Sempozyumu*, (s. 268-280).
- Eflanili, B. (2021). Türkiye’de Afet Yönetimi: Depremler. K.Ü., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu.
- Erdin, H. E., Aydın, M. B., Partigöç, N. S., Çelik, H. Z., Palazca, A., & Horoz, Ç. (2021). Kentiçi Yol Kademelenmesinin Afet Durumunda Toplanma Alanlarının Erişilebilirliğine Etkisi Açısından İrdelenmesi. *Academic Platform Journal of Engineering and Science* , 9 (1), 103-111.
- Ergünay, O. (2009). Doğal Afetler ve Sürdürebilir Kalkınma. *Deprem Sempozyumu*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Erkal, T., & Değerliyurt, M. (2009). Türkiye’de Afet Yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi* , 14 (22), 147-164.
- Erkan, E. A. (2010). *Afet Yönetiminde Risk Azaltma ve Türkiye’de Yaşanan Sorunlar*. Ankara: DPT Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.
- Ersoy, Ş. (2005). Kıyıları Yutan Dev Liman Dalgaları Tsunamiler. *Star Haber* , 5, 1-7.
- Fei, W., & Gao, X. (2023). A Comparative Study on The Disaster Prevention Capability Evaluation Framework of Urban Park System: Methodology and Its Application In China. *AIJ J. Technol Des.* , 29 (71), 388-393.
- Fei, W., Wu, J., Shi, Y., & Chen, Q. (2020). Construction Of Disaster Prevention Capability Evaluation Framework Of Urban Park System: Methodology And Its Application In China. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management* , 28 (1), 9-19.
- Feng, Y., Zhang, L., Shao, M., & Meng, Q. (2015). Discussion on the construction of disaster prevention green infrastructure network planning. *4th National Conference on Electrical, Electronics and Computer Engineering* , 47, 1211-1217.
- Froment, R., & D'Aloisio, F. (2018). Earthquakes in Europe. (51).
- Fu, X. (tarih yok). Planning and Design of Earthquake Disaster Relief Corridor in Stricken Cities Taking The Design of The Yucheng District, Ya'an As Application Case.
- Garvin, A., Berens, G., & Leinberger, C. B. (1997). *Urban Parks and Open Space*. Washington: DC: Urban Land Institute.

- Grass, M. (2023, Ocak 8). Route Fifty: <https://www.route-fifty.com/cards/geography-disaster-risk-and-resiliency-america-alaska/1/> adresinden alınmıştır
- Gül, A., & Küçük, V. (2001). Kentsel Açık-Yeşil Alanlar ve Isparta Kenti Örneğinde İrdelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* , 2 (1), 27-48.
- Gül, A., Dinç, G., Akın, T., & Koçak, A. İ. (2020). Kentsel Açık ve Yeşil Alanların Mevcut Yasal Durumu ve Uygulamadaki Sorunlar. *İdeal Kent Dergisi* , 11 (Kentleşme ve Ekonomi Özel Sayısı), 1281-1312.
- Gülgün, B., Yazıcı, K., Dursun, S., & Tahta, B. T. (2016). Earthquake Park Design and Some Examples from the World and Turkey. *JIEAS* , 11 (2), 159-165.
- Hahn, M. B., Wyck, R. V., Lessard, L., & Fried, R. (2022). Compounding Effects of Social Vulnerability and Recurring Natural Disasters on Mental and Physical Health. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* , 16 (3), 1013-1021.
- Hassamancıoğlu, V. M. (2021). Türkiye’de Yerel Yönetimlerin Kentsel Açık-Yeşil Alan Yönetimi Stratejilerinin Değerlendirilmesi. *OPUS International Journal of Society Researches* , 18 (39), 627-656.
- He, L. (2019). Identifying local needs for post-disaster recovery in Nepal. *World Development* , 118, 52-65.
- Hortas-Rico, M. (tarih yok).
- Hossain, N. (2014). ‘Street’ as Accessible Open Space Network in Earthquake Recovery Planning in Unplanned Urban Areas. *Asian Journal of Humanities and Social Sciences* , 2 (4), 103-115.
- Huang, Z., & Lee, A. R. (2020). Development and Application of Evaluation System for Disaster Prevention Ability of Urban Parks. *Ecology and Resilient Infrastructure* , 7 (3), 199-207.
- İlhan, H. B. (2010). Afet Sonrası Rehabilitasyon Aşamasında Barınma Uygulamalarının Sürdürülebilirlik Doğrultusunda İrdelenmesi. İstanbul: Y.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Ishikawa, M. (2002). Landscape Planning for a Safe City. *Annals of Geophysics* , 45 (6), 833-841.
- Jayakody, R., Amarathunga, D., & Haigh, R. (2018). Integration of Disaster Management Strategies With Planning and Designing Public Open Spaces. *Procedia Engineering* , 212, 954-961.
- JICA, & İBB. (2002). *Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması* (Cilt 5). İstanbul: OYO Corporation.
- Johnson, D. T. (2022, Mart 17). Flickr: <https://www.flickr.com/photos/31029865@N06/> adresinden alınmıştır

- Kadıoğlu, M. (2008). *Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri*. Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayınları.
- Kahraman, S., & Polat, E. (2019). Meteorolojik Kaynaklı Afetlere Karşı Bir Meydan Okuma: Dirençli Planlama. *Resilience* , 3 (2), 307-318.
- Kanlı, İ., & Ünal, Y. (2004). Üst Düzey Planlama Sistemi ve Afet Yönetimi İlişkileri. *İTÜDERGİSİ* , 3 (1), 103-112.
- Karaaslan, A. (2015). *Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Afet Yönetimi ile Türkiye'deki Afet Yönetiminin Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, S.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Karakoç, S. (1996). İmar Planlarında Alınan Yeşil Alan Kararları ve Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma KDZ. Ereğli Örneği. İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Kaya, Y. (2018). İklim Değişikliğine Karşı Kentsel Kırılganlık: İstanbul İçin Bir Değerlendirme. *International Journal of Social Inquiry* , 11 (2), 219- 257.
- Kılıcı, F., Kara, B. Y., & Bozkaya, B. (2015). Locating Temporary Shelter Areas after an Earthquake: A Case for Turkey. *European Journal of Operational Research* , 243 (1), 323-332.
- Kim, S. Y., & Kim, B. H. (2017). The Effect of Urban Green Infrastructure on Disaster Mitigation in Korea. *Sustainability* , 9 (6), 1026.
- Kırçın, P., Çabuk, S., Aksoy, K., & Çabuk, A. (2018). A Research on Increasing the Possibility of Using Green Areas as Post-Disaster Assembly Areas in Turkey. *Disaster Science and Enginnering* , 4 (1), 22-31.
- Koç, K. (2020). Ülke Tanıtımı, Japonya. *The Journal of Asian Studies* , 4 (1), 125-134.
- Koçak, H. (2004). Bir Doğal Afet Olarak Depreme Hazırlıklı Olma Bilinci ve Katılım: ABD, Japonya ve Türkiye (Afyon İli Örneği). A.Ü., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Kohlmann, T. (2021, Aralık 13). Deutsche Welle: <https://www.dw.com/en/why-germanys-disaster-management-works-from-the-bottom-to-the-top/a-58571507> adresinden alınmıştır
- Komar, H. (2021). Deprem Parkları Tasarım Kriterlerinin Araştırılması: Ataşehir ve Topkapı Deprem Parkları Örnekleri. İ.A.Ü., Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Kondo, T., & Lizarralde, G. (2021). Maladaptation, fragmentation, and other secondary effects of centralized post-disaster urban planning: The case of the 2011 “cascading” disaster in Japan. *International Journal of Disaster Risk Reduction* , 58, 1-14.
- Koyuncu, M., & Koyuncu, S. (2016). Osmanlıda Afet Yönetimi. *Çağdaş Tıp Dergisi* , 6 (4), 378-381.

- Kömürcü, M. C. (2021, Aralık 23). Molatik: <https://www.milliyet.com.tr/molatik/galeri/kayitlara-gecen-en-buyuk-10-tsunami-79368/1> adresinden alınmıştır
- Köse, İ. (2018). İklim Değişikliği Müzakereleri: Türkiye'nin Paris Anlaşması'nı İmza Süreci. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 9, 1 (2018) 55-81. , 9 (1), 55-81.
- Leon, J., & March, A. (2014). Urban Morphology As A Tool for Supporting Tsunami Rapid Resilience: A case study of Talcahuano, Chile. *Habitat International* , 43, 250-262.
- Loukaitou-Sideris, A. (1995). Urban Form and Social Context: Cultural Differentiation in the Uses of Urban Parks. *Journal of Planning Education and Research* , 14 (2), 89-102.
- Lubashevskiy, V., Kanno, T., & Furuta, K. (2014). Resource redistribution method for short-term recovery of society after large-scale disasters. *Advances in Complex Systems* , 17 (5), 1-27.
- Marangoz, A. (2021). Bir Kamusal Alan Olan Afet Parklarının Tasarım Kriterlerinin İncelenmesi. İ.K.Ü., Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Masoumi, M. (2017). Innovating A New Idea Namely: Disaster Park (Multi Use Park). *International Journal of Scientific Study*, 5, 3 (2017), 5-10. , 5 (3), 5-10.
- May, M. (2022, Nisan 19). National Recreation and Park Association: <https://www.nrpa.org/blog/americans-view-on-the-role-of-parks-in-natural-disaster-prevention/> adresinden alınmıştır
- McEntire, D. (2009). *Emergency Management in the United States: Disasters Experienced, Lessons Learned, and Recommendations for the Future*. Emmitsburg: Fema.
- Mckean, C. A. (2023, Ocak 8). The Guardian: <https://www.theguardian.com/cities/2014/aug/19/tokyo-disaster-parks-hi-tech-survival-bunkers-hidden-green-spaces-earthquake> adresinden alınmıştır
- Memiş, L., & Babaoğlu, C. (2020). “Afet Yönetimi ve Teknoloji”, iç. *Farklı Boyutlarıyla Afet Yönetimi*. (M. Yaman, & E. Çakır, Dü) Ankara: Nobel.
- Meral, A., Vural, H., & Doğan, S. (2021). What Our Cities Can Offer After Natural Disasters. *Online Journal of Art and Design* , 9 (3), 250-259.
- Myers, J. (2022, Ekim 29). *Which natural disasters hit most frequently?* <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/which-natural-disasters-hit-most-frequently/> adresinden alınmıştır
- Nasution, I. W. (2017). Doğal Afetler Sonrasında Kullanılacak Geçici Barınak Tasarımı Üzerine Bir Çalışma: Endonezya – Sinabung Örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi* , 3 (2), 93-111.
- NDMC. (2017). NDMC, Myanmar Action Plan on Disaster Risk Reduction 2017. Naypyidaw.

- Nowak, D., Dwyer, J. F., & Childs, G. (1997). Los Beneficios y Costos Del Enverdecimiento Urbano. *Revista Bitácora Urbano Territorial* , 17-38.
- Nowsheen, K. T., Takiya, T. K., Zohora, F. T., & Zaman, M. (2021). Identifying the Gap between Available and Required OpenSpace for Potential Emergency Assembly Points (EAP) in Dhaka City: A Case Study of Mirpur Area. *International Journal of Latest Research in Humanities and Social Science* , 4 (10), 61-67.
- Otuzoğlu, Y., Işık, B., Yerlikaya, O., Can, G., Şahin, Ş., Bütünler, F., et al. (2023). *Peyzaj Planlama Ve Tasarım İle Afet Riski Azaltma Ve Dirençlilik Artırma*. Ankara: TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Yayınları.
- Öz, K. (2022). Tekirdağ İli Süleyman İlçesi'nde Yer Alan Toplanma Alanlarının Yeterliliklerinin Belirlenmesi ve Toplanma Alanları İle İlgili Görüşlerin Değerlendirilmesi. Ç.O.M.Ü., Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale.
- Özdamar, U. (2006). Açık-Yeşil Alan Kullanımlarının İmar Planlarındaki Dağılımları ve Uygulama Sorunları-Bursa Osmangazi Örneği. D.Ü.E., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Özdede, S., Kalonya, D. H., & Aygün, A. (2021). Pandemi Sonrası Dönemde Kişi Başına Düşen Kentsel Yeşil Alan İhtiyacını Yeniden Düşünmek. *İdealkent* , 12 (Özel Sayı), 362-388.
- Özdemir, A. (2009). Katılımcı Kentli Kimliğinin Oluşumunda Kamusal Yeşil Alanların Rolü: Ankara Kent Parkları Örneği. *Turkish Journal of Forestry* , 10 (1), 144-153.
- Özel, S. (2019). Afet Sonrası Toplanma Alanlarının Kentsel Açık ve Yeşil Alan Sistemlerindeki Yeri-Kastamonu Örneği. K.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu.
- Özyavuz, M., Dönmez, Y., & Çorbacı, Ö. (2016). Açık ve Yeşil Alanların Doğal Afet Yönetiminde Kullanılabilirliği; Deprempark Örneği. *Doğal Afet ve Afet Yönetimi Sempozyumu*, (s. 1-5). Karabük.
- Prasad, N., Ranghieri, F., Shah, F., Trohanis, Z., Kessler, E., & Sinha, R. (2009). *Climate Resilient Cities: A primer on reducing vulnerabilities to disasters*. Washington: World Bank Publications.
- Price, R., & Vojinovic, Z. (2008). Urban flood disaster management. *Urban Water Journal* , 5 (3), 259-276.
- Quarantelli, E. L. (1995). Patterns of sheltering and housing in US disasters. *Disaster Prevention and Management* , 4 (3), 43-53.
- Rahaman, S. (2016). Disaster Management Institution and Organization in Haiti. *Researchgate* , 1-17.

- Ren, J. (2011). Discussing the Ideas of Existing Renovation of Parks in the City under the Demand of Disaster Prevention and Reduction. *Advanced Materials Research* , 243, 6739-6742.
- Resmi Gazete. (2014). Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği. 1-11. Cumhurbaşkanlığı Basımevi 29030.
- Satılmış, S. (2012). Osmanlı'da Bir Afet Yönetimi Örneği: 1883 Çeşme ve Urla Depremi. *Histories Studies* , 4 (1), 503-527.
- Saxena, M. R. (2016). Role of Open Spaces in Disaster Management. *AGORA* , 1-9.
- Simpson, E. (2022, Nisan 7). Our National Parks: http://www.ournationalparks.us/park_issues/parks_prepared_to_respond_to_natural_disasters/ adresinden alınmıştır
- Singh, S. R., Kundu, S., & Singh, S. (2008). *Disaster Management*. Hyderabad: Adhyayan Publishers & Distributors.
- Song, X., & Chen, J. (2012). Analysis of Green Space Planning and Functions for Urban Gardens Based on the Concept of Disaster Reduction. *Civil Engineering and Urban Planning 2012* , 100-103.
- Sundermann, L., Schelske, O., & Hausmann, P. (2013). *Mind the risk: A global ranking of cities under threat from natural disasters*. Zürich: Swiss Re.
- Şenik, B., & Uzun, O. (2021). Açık Yeşil Alan Sistemi Planlanma ve Tasarım Süreçlerinde Millet Bahçelerinin Rolü. *Planlama Dergisi* , 31 (3), 378-392.
- Şenik, B., & Uzun, O. (2020). An Assessment On Size And Site Selection Of Emergency Assembly Points And Temporary Shelter Areas In Düzce. *Natural Hazards* , 105 (2), 1587-1602.
- Şirin, M., & Ocak, F. (2020). Gümüşhane Şehrinde Afet ve Acil Durum Toplanma Alanlarının Coğrafi Bilgilendirme Ortamında Değerlendirilmesi. *Doğu Coğrafya Dergisi* , 25 (44), 85-106.
- Tercan, B. (2018). Türkiye'de afet politikaları ve kentsel dönüşüm. *Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi* , 3 (5), 102-120.
- Türkeş, M., & Deniz, Z. A. (2010). Klimatolojik/Meteorolojik ve Hidrolojik Afetler ve Sigortacılık Sektörü. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* , 7 (2), 996-1020.
- Türkoğlu, H. (2021). Kent Planlama Açısından Covid-19 Sürecinin Düşündürdükleri. *İtû Vakfı Dergisi* , 86, 62-65.
- Türkoğlu, H., Kadioğlu, M., Okay, N., Tezer, A., Gezici, F., Trabzon, L., et al. (2011). Afetlere Karşı Risk Azaltma Önlemleri: Küçükçekmece İlçesi, kentlidersi, Özel Sayı (2011) 64-71. . *Kentli Dergisi (Özel Sayı)*, 64-71.
- Uluğ, A. (2009). Nasıl Bir Afet Yönetimi. *TMMOB İzmir Kent Sempozyumu*, (s. 1-18). İzmir.

- UNDRR. (2020). *Human Cost of Disasters An Overview Of The Last 20 Years (2000-2019)*. Geneva.
- URL-1. (2021, Kasım 18). *Vikipedi*. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Afet> adresinden alınmıştır
- URL-10. (2022, Nisan 13). BBC News Türkçe: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-49935494> adresinden alınmıştır
- URL-11. (2022, Şubat 24). IFRC: <https://www.ifrc.org/landslides> adresinden alınmıştır
- URL-12. (2022, Mayıs 6). İzmir Büyükşehir Belediyesi: <https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/izmirdeki-parklar-deprem-toplanma-alani-olarak-duzenleniyor/46060/156> adresinden alınmıştır
- URL-13. (2022, Mayıs 23). Biblus: <https://biblus.accasoftware.com/en/urban-park-design-concepts-and-key-elements/> adresinden alınmıştır
- URL-14. (2022, Eylül 24). Verisk Maplecroft: <https://www.maplecroft.com/insights/analysis/south-asia-faces-severe-risks-as-struggles-to-build-resilience/> adresinden alınmıştır
- URL-15. (2022, Ekim 3). UNDRR: <https://www.undrr.org/terminology/disaster-management> adresinden alınmıştır
- URL-16. (2022, Ekim 3). IFRC: <https://www.ifrc.org/our-work/disasters-climate-and-crises/what-disaster> adresinden alınmıştır
- URL-17. (2022, Ekim 12). UCAR: <https://scied.ucar.edu/learning-zone/how-climate-works/mount-tambora-and-year-without-summer> adresinden alınmıştır
- URL-18. (2022, Kasım 12). EMDAT: https://www.emdat.be/emdat_atlas/index.html#one adresinden alınmıştır
- URL-19. (2022, Kasım 12). GFDRR: <https://www.gfdr.org/sites/default/files/publication/country-profile-2016-yemen.pdf> adresinden alınmıştır
- URL-2. (2021, Aralık 30). *Tarihi Olaylar*. <https://www.tarihiolaylar.com/galeriler/tarihteki-en-olumcul-depremler-2-175> adresinden alınmıştır
- URL-20. (2022, Kasım 12). ADRC: <https://www.adrc.asia/nationinformation.php?NationCode=887&Lang=en&NationNum=32> adresinden alınmıştır
- URL-21. (2022, Kasım 16). *Government of Anguilla Comprehensive Disaster Management*. <http://www.gov.ai/documents/Anguilla%20Draft%20National%20CDM%20Policy.pdf> adresinden alınmıştır
- URL-22. (2022, Kasım 22). OECD Home: <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-standards/daclist.htm> adresinden alınmıştır

- URL-23. (2022, Aralık 6). *Malatya Hakkında*. <https://malatya.tarimorman.gov.tr/Menu/18/Malatya-Hakkinda> adresinden alınmıştır
- URL-24. (2022, Aralık 6). *Büyükşehir Belediyeleri İklim Envanteri*. https://ww2.malatya.bel.tr/yayin/MBB_Str_Plan_2020_2024.pdf adresinden alınmıştır
- URL-25. (2022, Aralık 6). T.C. Malatya Valiliği: <http://www.malatya.gov.tr/cografi-konum> adresinden alınmıştır
- URL-26. (2023, Ocak 8). ALASKA.ORG: <https://www.alaska.org/detail/earthquake-park> adresinden alınmıştır
- URL-27. (2023, Ocak 8). Atlas Obscura: <https://www.atlasobscura.com/places/site-of-1906-earthquake-refugee-camps> adresinden alınmıştır
- URL-28. (2023, Mart 9). AFAD: <https://www.afad.gov.tr/kahramanmarasta-meydana-gelen-depremler-hk-36#> adresinden alınmıştır
- URL-29. (2023, Mayıs 18). AA: <https://www.aa.com.tr/tr/kultur-sanat/malatyada-arslantepe-hoyugunun-unesco-dunya-miras-listesine-alinmasi-sevinc-yaratti/2314902> adresinden alınmıştır
- URL-3. (2021, Aralık 15). *Türkiye'nin İlk Afet Eğitim Parkı Kadıköy'de*. http://www.yapi.com.tr/haberler/turkiyenin-ilk-afet-egitim-parki-kadikoyde_168046.html adresinden alınmıştır
- URL-30. (2023, Mayıs 18). Malatya Haber: <https://malatyahaber.com/haber/malatya-felaketi-yasiyor-2> adresinden alınmıştır
- URL-31. (2023, Haziran 19). World-architects: <https://www.world-architects.com/en/architecture-news/reviews/earthquake-memorial-in-sichuan-1> adresinden alınmıştır
- URL-32. (2023, Ekim 2). <https://kabafii.com/2021-bati-karadeniz-sel-felaketi-3694> adresinden alındı
- URL-33. (2023, Ekim 2). <https://www.trthaber.com/haber/gundem/turkiyenin-unutmayacagi-en-aci-tarih-6-subat-2023-786582.html> adresinden alındı
- URL-34. (2023, Ekim 2). <https://www.memurlar.net/album/18398/cernobil-nukleer-santrali-neden-patladi-iste-facia-detaylari.html> adresinden alındı
- URL-35. (2023, Ekim 2). <https://www.theguardian.com/environment/blog/2014/mar/24/exxon-valdez-oil-spill-disaster-arctic> adresinden alındı
- URL-4. (2021, Aralık 10). 公益財団法人 東京都公園協会: <https://www.tokyo-park.or.jp/special/bousai/english/sisetsu.html> adresinden alınmıştır
- URL-5. (2021, Aralık 23). Vikipedi: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Tsunami> adresinden alınmıştır

- URL-6. (2021, Ocak 2). Güvenli Yaşam Teknolojisi: <https://www.afetegitimmerkezi.com/kozyatagi-afet-egitim-parki.html> adresinden alınmıştır
- URL-7. (2021, Ocak 2). 東京臨海広域防災公園 : <https://www.tokyorinkai-koen.jp/en/park/> adresinden alınmıştır
- URL-8. (2021, Ocak 2). Tokyo Free Wi-Fi : <https://www.wifi-tokyo.jp/list.html> adresinden alınmıştır
- URL-9. (2022, Mart 17). Wikipedi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Edo_D%C3%B6nemi adresinden alınmıştır
- Usta, G. (2021). *Türkiye’de Meydana Gelen Deprem Afetlerinde Sunulan Hizmetlerin Değerlendirilmesi (1999-2000): Nitel Bir Araştırma*. Doktora Tezi, G.Ü., Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gümüşhane.
- Uyar, H. (2021). *Deprem Sonrası Toplanma Alanlarının İstanbul Örneğinde İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İ.K.Ü., Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Vural, M. (2021, Aralık 23). Beeper: <https://beeppeer.co/dunya-tarihinde-gerceklesmis-en-olumcul-10-sel-felaketi/> adresinden alınmıştır
- Winandari, M. (2018). Public open space for disaster mitigation in Tangerang housing estates. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* , 106 (1), 1-6.
- Yao, Y., Zhang, Y., Yao, T., Wong, K., Tsou, J. Y., & Zhang, Y. (2021). A GIS-Based System for Spatial-Temporal Availability Evaluation of the Open Spaces Used as Emergency Shelters: The Case of Victoria, British Columbia, Canada. *ISPRS International Journal of Geo-Information* , 10 (2), 63.
- Yavaş, H. (2001). Doğal Afet Yönetimi ve Yerel Gündem 21 Çalışmaları Kapsamında İzmir’de Deprem Riski. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 3 (3), 118-138.
- Yazar, K. H. (2007). Mekan Organizasyonu ve Planlama Bağlamında Sel Riskinin İrdelenmesi. *TMMOB Afet Sempozyumu*, (s. 337-347). Yozgat.
- Yerliyurt, M. (2021). Kentlerde Açık ve Yeşil Alanların Planlama Süreci, Planlamanın Emek, Ekoloji ve Toplum Üzerine Etkisi. *Ölçü* , 65-72.
- Yıldırım, M., & Gül, F. (2020). Kentsel Ortak Kullanım Alanlarına Bir Örnek: Samsun Millet Bahçesi. *19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi* , 1 (2), 125-141.
- Yücel, G. (2018). Earthquake and Evacuation Area Assesment For Istanbul Avcılar District. *Disaster Science and Enginnering* , 4 (2), 65-79.
- Zhu, C., Wang, Y., Ren, W., Luo, I., Yin, Y., Xie, W., et al. (2016). The Planning of Green Spaces to Prevent and Avoid Urban Disasters in Dujiangyan. *International Journal of Simulation--Systems, Science & Technology* , 17 (46), 1-6.

Zhu, L. J., & Jia, Y. (2012). Construction of Green Space System of Disaster-prevention in Old Districts of Zhengzhou City. *Advanced Materials Research Vols. Trans Tech Publications* , 450, 1314-1317.

Zibulewsky, J. (2001). Defining Disaster: The Emergency Department Perspective. *Baylor University Medical Center Proceedings* , 14 (2), 144-149.



6. EKLER

Ek 1. Afet Sonrası Katılımcı İhtiyaçlarına Yönelik Anket Çalışması

1. Kaç yaşındasınız?

15-25()

26-35()

36-45()

46-55()

56-65()

65 yaş üstü()

2. Medeni durumunuz nedir?

Evli()

Bekar()

3. Mesleğiniz nedir?

Memur()

İşçi()

Serbest meslek()

Emekli()

Ev hanımı()

Öğrenci()

İşsiz()

Diğer()

4. Eğitim durumunuz nedir?

Okuryazar değil()

Okuryazar()

İlkokul()

Ortaokul()

Lise()

Üniversite()

5. Ailenizin bir aylık geliri ne kadar?

500-3000()

3000-5000()

5000-8000()

8000-10000()

10000 üzeri()

6. Daha önce maruz kaldığınız bir afet var mı?

Evet()

Hayır()

7. Maruz kaldığınız afet nedir?

Sel()

Deprem()

Yangın()

Heyelan()

Tsunami()

Terör olayları()

İş kazaları()

Diğer()

8. Afet sonrası güvenliğinizi nasıl sağlarsınız?

.....

9. Afet sonrası güvenliğinizi sağlayabilmek için aşağıdaki kentsel açık yeşil alanlardan hangisini tercih ettiniz?

Ek 1'in devamı

Çocuk oyun parkı() Eğitim kurumu bahçesi() Meydanlar() Kent
parkı()
Tabiat parkı() Piknik alanları() Diğer()

10. Afet sonrası açık yeşil alanların ne gibi fonksiyonlara sahip olmasını beklersiniz?

.....

11. Afet sonrası öncelikli olarak temel ihtiyacınız olan ilk üç maddeyi işaretleyiniz.

Gıda() Barınma() İletişim()
Sağlık() Su() Tuvalet-Duş()

12. Yaşadığınız afet sonrası açık yeşil alanlarda (toplanma alanlarında) ne kadar süre kalabildiniz/ kalabilirsiniz?

0-3 gün() 3-5 gün() 5 gün-1 hafta() 1-2 hafta() 2 hafta- 1 ay()

13. Açık yeşil alanlarda (toplanma alanlarında) afet sonrası kalma sürenizi etkileyen faktörler nelerdir?

Ekonomik durum() Konfor beklentisi() Sağlık durumu()

14. Afet sonrası açık yeşil alanlar (toplanma alanları) ile konutlar arasında mesafe erişimi ne kadar olmalıdır?

0-500m () 500-1000m() 1000-2000m() 2000-5000m() 5000m üzeri()

Ek 2. Deprem sonrası açık yeşil alanlarda toplum taleplerine yönelik anket çalışması

1. Kaç yaşındasınız?

15-25() 26-35() 36-45() 46-55()
56-65() 65 yaş üstü()

2. Medeni durumunuz nedir?

Evli() Bekar()

3. Mesleğiniz nedir?

Memur() İşçi() Serbest meslek() Emekli()
Ev hanımı() Öğrenci() İşsiz() Diğer()

4. Eğitim durumunuz nedir?

Okuryazar değil() Okuryazar() İlkokul()
Ortaokul() Lise() Üniversite()

5. Ailenizin bir aylık geliri ne kadar?

5000 altı() 5000-8000() 8000-15000() 15000-20000() 20000
üzeri()

6. Deprem sonrası herhangi bir kayıp yaşadınız mı?

Evet () Hayır ()

7. Deprem sonrası olası ikincil afetler (artçı, yangın, sel vb.) için ne gibi önlemler aldınız?

....

8. Deprem sonrası hangi açık alana yöneldiniz?

Kent parkı() Okul Bahçesi() Meydan() Sokak()
Evin bahçesi() Boş arazi() Diğer()

Ek 2'nin devamı

9. Deprem sonrası açık alanları yeterli buldunuz mu?

Evet() Hayır ()

10. Deprem sonrası (açık yeşil alanlarda) ihtiyaç duyduğunuz ama ulaşamadığınız şey nedir?

....

11. Deprem sonrası geçici olarak kaldığınız çadır/konteyner vs evinize yakın olmasını ister miydiniz?

Evet() Hayır ()

12. Deprem sonrası açık alanları güvenli buldunuz mu?

Evet () Hayır ()

13. Deprem sonrası açık yeşil alanların avantaj sağladığı durumlar nedir?

.....

14. Deprem sonrası ihtiyacınız olan ilk 3 maddeyi işaretleyiniz.

Gıda() Barınma() Su()

İletişim() Sağlık() Tuvalet-Duş()

15. Deprem sonrası geçici barınma alanlarında (çadır/konteyner)/açık yeşil alanlarda ne kadar uzun süre kaldınız?

0-3 gün() 3-5 gün() 5 gün-1 hafta() 1-2 hafta()

2 hafta-1 ay() 1-2 ay() 2 ay ve üzeri()

16. Açık yeşil alanlarda (geçici toplanma alanlarında) deprem sonrası kalma sürenizi etkileyen faktörler ne oldu?

Ekonomik durum() Konfor beklentisi() Sağlık durumu()

Güvenlik beklentisi() İklim şartları()

17. Deprem sonrası size en yakın açık yeşil alana ne kadar mesafede ulaştınız?

0-500m() 500-1000m() 1000-2000m()

Ek 2'nin devamı

2000-5000m() 5000m üzeri()

18. Deprem sonrası psikolojik destek almak ister misiniz?

Evet() Hayır()



ÖZGEÇMİŞ

Emine DENİZ, ilkokul eğitimine Ali Fevzi Ağan İlköğretim okulunda tamamladıktan sonra 2014 yılında Malatya’da bulunan Fatih Anadolu Lisesi’nden mezun oldu. 2018 yılında ise İnönü Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nden mezun oldu. Daha sonra Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim dalında 2019-2020 yılında Yüksek Lisans eğitimine başladı.

