

MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YEREL TOPLULUKLARIN AFET YÖNETİMİNE KATILIM SÜRECİ:
VATANDAŞ BİLİMİ YAKLAŞIMIYLA BİR İNCELEME

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuğçe UNGAN TÜRKARSLAN

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Kentsel Tasarım Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Kevser İsmet ÜSTÜNDAĞ

TEMMUZ 2024

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım klavuzuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- ücret karşılığı başka kişilere yazdırmadığımı (dikte etme dışında), uygulamalarımı yaptırmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.



YEREL TOPLULUKLARIN AFET YÖNETİMİNE KATILIM SÜRECİ: VATANDAŞ BİLİMİ YAKLAŞIMIYLA BİR İNCELEME

ÖZET

Ülkemizdeki pek çok yerleşim yeri deprem başta olmak üzere birçok afet riskiyle karşı karşıyadır. Doğal afetler yaşamın bir parçası olup engellenemez ancak afetlerin neden olduğu etkiyi en aza indirmek ve afetlere karşı bilinçli ve hazırlıklı olmak toplumların elindedir.

Dünyada son yıllarda afetlerle mücadele konusunda dirençli toplumlar oluşturmanın önemine dair çalışmalar oldukça artmıştır. Afet dirençli toplumlar oluşturmak ve toplumların afetlerle başa çıkma kapasitesini geliştirmek için afet öncesi, sırası ve sonrasında afet yönetimine toplumsal katılım kilit bir role sahiptir. Afet sonrası hükümet yetkilileri ve profesyonel ekipler afet alanına ulaşana kadar afetten etkilenenlere ilk müdahale ve yardımın aile, komşu gibi yakın çevrelerinden gelmesi özellikle yerel toplulukların eğitim ve hazırlığının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

2000li yıllar sonrası geleneksel afet yönetimi anlayışının toplum tabanlı afet yönetim anlayışına doğru evrildiği görülmektedir. Toplum tabanlı afet yönetim yaklaşımları afetlere karşı hazırlıklı olmak, risk ve tehlikeleri azaltmak, yerel toplulukları hareket geçirmek ve organize etmek, toplulukların afetlerle başa çıkma kapasitelerini geliştirmek gibi hedeflerle hareket etmektedir. Ancak yerel toplulukların afet yönetimine katılımının sağlanmasında yerel yönetimlerin ve toplulukların karşılaştığı birtakım güçlükler söz konusudur. Bu güçlüklerin neler olduğu ve toplumsal katılımı artırmayı sağlayacak etkili bir yaklaşım çerçevesinin nasıl olabileceği soruları bu çalışmanın konusunu oluşturmuştur.

Çalışma konusu kapsamında toplumsal katılımların önündeki güçlükleri belirlemek amacı ile afet yönetimi konusunda çeşitli ülke ve topluluklardaki yerel girişimlerin uygulama örneklerinin katılım süreç yönetimleri sistematik bir şekilde incelenmiş ve “benchmarkig” yöntemi ile topluluk katılımlarının önünde engel oluşturan faktörler ile katılımı artıran ve süreci başarıya taşıyan unsurlar tespit edilmiştir.

Değerlendirmeler sonucu afet yönetimine karşı toplumların ilgisizliği; toplulukların kendi kapasitelerinin farkında olmaması; finans, teknik, uygulama mekanizmaları gibi konularda hükümet desteğinin ve denetiminin yetersizliği; kamu, STK ve özel sektör işbirliklerinin sağlanamaması; yerel yönetimlerin toplumlarda oluşturdukları güven eksiklikleri gibi sorunlar toplum katılımını engelleyen faktörlerdir. Bu sorunlara etkili ve sürdürülebilir bir çözüm getirebilmek arayışı, çalışmanın ilerleyen aşamalarını vatandaş bilimi kavramı ile tanıştırmıştır.

Vatandaş bilimi halkı doğrudan bilimsel araştırma süreçlerine dahil eden bir yaklaşım olarak vatandaşın afet yönetiminde toplumsal ilgisini artırmaya, çok boyutlu yaklaşımlar sağlayabilecek, zaman ve kaynak gibi sınırlamaların önüne

geçebilecek daha düşük maliyetli yatırımları mümkün kılmaya yönelik fırsatlar sunabilecek önemli bir potansiyele sahiptir. Bu doğrultuda yerel yönetimlere ve topluluk girişimlerine yol gösterici nitelikte olması hedeflenen, afet yönetiminde topluluk katılımını artırmaya yönelik vatandaş bilimi yaklaşımıyla bir afet yönetim çerçevesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afet Dirençli Toplum, Toplum Tabanlı Afet Yönetimi, Toplumsal Katılım, Vatandaş Bilimi



THE PROCESS OF PARTICIPATION OF LOCAL COMMUNITIES IN DISASTER MANAGEMENT: A STUDY WITH A CITIZEN SCIENCE APPROACH

ABSTRACT

Many settlements in our country are faced with the risk of many disasters, especially earthquakes. Natural disasters are a part of life and cannot be prevented, but minimizing the impact caused by disasters and being conscious and prepared for disasters is in the hands of societies.

In recent years, studies on the importance of creating resilient societies in combating disasters have increased considerably in the world. In order to create disaster-resistant societies and improve the capacity of societies to cope with disasters, social participation in disaster management plays a key role before, during and after a disaster. The fact that the first intervention and aid to those affected by the disaster comes from their closest communities such as family and neighbors until government officials and professional teams reach the disaster area after the disaster shows how important the education and preparation of local communities are.

It is seen that the traditional disaster management approach has evolved towards a community-based disaster management approach after the 2000s. Community-based disaster management approaches aim to be prepared for disasters, reduce risks and hazards, mobilize and organize local communities, and improve the capacity of communities to cope with disasters. However, there are a number of difficulties encountered by local governments and communities in ensuring the participation of local communities in disaster management. The questions of what these difficulties are and how an effective approach framework can be developed to increase community participation constitute the subject of this study.

In order to determine the difficulties in community participation within the scope of the study, the participation process managements of local initiatives in various countries and communities in the field of disaster management were systematically examined and the factors that prevent community participation and the elements that increase participation and carry the process to success were determined with the "benchmarking" method.

As a result of the evaluations, the disinterest of communities in disaster management; the communities' lack of awareness of their own capacities; inadequacy of government support and supervision in matters such as finance, technique, and implementation mechanisms; the failure to ensure public, NGO and private sector cooperation; and the lack of trust created by local governments in communities are the factors that obstruct community participation. The search for an effective and sustainable solution to these problems introduced the concept of citizen science to the later stages of the study.

Citizen science, as an approach that directly involves the public in scientific research processes, has an important potential to increase the public interest in disaster management, to provide multidimensional approaches, and to provide opportunities to overcome limitations such as time and resources and to make lower-cost investments possible. In this direction, a citizen science-based disaster management framework has been proposed, which aims to guide local governments and community initiatives and to increase community participation in disaster management.

Keywords: Disaster Resilient Society, Community-Based Disaster Management, Community Participation, Citizen Science



TEŞEKKÜR

Çalışma sürecinde değerli yardımları ve katkılarıyla beni yönlendiren danışmanım Doç. Dr. Kevser İsmet ÜSTÜNDAĞ'a ve değerli jüri üyeleri hocalarıma, bu süreçte desteklerini esirgemeyen aileme ve arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Bu süreç boyunca desteklerini esirgemeyen anneme, eşime ve kızıma gösterdikleri sabır, anlayış ve koşulsuz sevgileri için teşekkür ederim.

Tuğçe UNGAN TÜR KARSLAN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	v
ABSTRACT	vii
TEŞEKKÜR	ix
İÇİNDEKİLER	x
KISALTMALAR	xii
ÇİZELGE LİSTESİ	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xiv
1. GİRİŞ	1
Amaç	1
Kapsam.....	2
Yöntem.....	4
2. KENT VE DİRENÇLİLİK	9
2.1 Kentsel Dirençlilik	10
2.2 Kentlerin Afet Dirençliliği	12
2.3 Dünyada Afetlere Karşı Dirençli Kentler Üzerine Yapılan Çalışmalar	13
2.4 Bölüm Değerlendirmesi	15
3. AFET KAVRAMI VE AFET YÖNETİM SİSTEMİ	19
3.1 Afet Kavramı	19
3.2 Risk Kavramı ve Risk Yönetimi	19
3.3 Afet Yönetimi ve Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi.....	19
3.4 Türkiyede Afet Yönetim Sistemi	21
3.5 Afet Yönetiminde Sivil Toplum Kuruluşlarının Rolü.....	24
3.6 Afet Yönetiminde Toplum Katılımının Önemi	25
3.7 Afet Yönetiminde Toplum Tabanlı Yaklaşımlar.....	27
3.7.1 Toplum Tabanlı Afet Yönetimi Yaklaşımı ve Uygulama Örnekleri	28
3.7.1.1 Türkiye- Mahalle Afet Gönüllüleri Derneği (MAG)- Koşuyolu Mahallesi	30
3.7.1.2 Tayvan- Shang-An Köyü	34

3.7.1.3 Nepal- Nepal Ulusal Deprem Teknolojisi Derneği	36
3.7.1.4 İran- Tahran.....	38
3.7.1.5 Endonezya- Wonolelo Köyü	40
3.7.2 Afet Dirençli Toplumlar Yaklaşımı ve Uygulama Örnekleri.....	41
3.7.2.1 Portekiz- Amadora	42
3.8 Bölüm Değerlendirmesi.....	44
4. VATANDAŞ BİLİMİ.....	51
4.1 Vatandaş Bilimi (Citizen Science) Tanımı.....	51
4.2 Vatandaş Bilimi ve Afet Yönetimi	56
4.3 Vatandaş Bilimi Afet Yönetimi Uygulama Örnekleri.....	58
4.3.1 AGEO (Platform for Atlantic Geohazard Risk Management) ve Mobil Vatandaş Gözlem Evi.....	59
4.3.2 Ahead of The Wave Projesi	59
4.3.3 Did You Feel It?.....	60
4.3.4 Deprem İmece Platformu (depem.io)	61
4.3.5 AYDES (Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi) ve Kitle Kaynak Modülü	61
4.4 Bölüm Değerlendirmesi.....	62
5. VATANDAŞ BİLİMİ YAKLAŞIMIYLA KATILIMCI AFET YÖNETİMİ ÖNERİ ÇERÇEVESİ	67
KAYNAKÇA	77

KISALTMALAR

AFAD: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

BİT: Bilgi İletişim Teknolojileri

CRI: (City Resilience Index)

GPS: Global Positioning System

MAG: Mahalle Afet Gönüllüleri

MAK: Mahalle Afet Kurulu

OECD: Organization for Economic Co-operation and Development

STK: Sivil Toplum Kuruluşu

TAMP: Türkiye Afet Müdahale Planı

TTAY: Toplum Tabanlı Afet Yönetimi

UNISDR: United Nations Office for Disaster Risk Reduction

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 1.1 Benchmarking Yöntemi ve Çalışmadaki Karşılığı	5
Çizelge 2.1 Dirençli Kentlere İlişkin Boyut ve Göstergeler	12
Çizelge 3.1 Toplum Tabanlı Afet Yönetimi Yaklaşımları Örnek Çalışmalar	30
Çizelge 3.2 Koşuyolu Mahallesi Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci.....	33
Çizelge 3.3 Shang-An Köyü Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci.....	34
Çizelge 3.4 Nepal Ulusal Deprem Teknolojisi Derneği Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci	37
Çizelge 3.5 Tahran Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci.....	39
Çizelge 3.6 Wonolelo Köyü Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci	40
Çizelge 3.7 Amadora İlçesi Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci.....	42
Çizelge 4.1 Vatandaş Biliminin Afet Yönetimine Potansiyel Katkıları	58
Çizelge 5.1 Vatandaş Bilimi Yaklaşımıyla Katılımcı Afet Yönetimi Öneri Çerçevesi- Afet Öncesi	71
Çizelge 5.2 Vatandaş Bilimi Yaklaşımıyla Katılımcı Afet Yönetimi Öneri Çerçevesi- Afet Sırası	73
Çizelge 5.3 Vatandaş Bilimi Yaklaşımıyla Katılımcı Afet Yönetimi Öneri Çerçevesi- Afet Sonrası.....	74

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 3.1 Afet Yönetimi Döngüsü.....	21
Şekil 3.2: Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP).....	23
Şekil 3.3 Mahalle Afet Gönüllüleri Organizasyon Şeması	32
Şekil 4.1 Bilim İletişiminde Eksik Model ve Diyalog Modele Dair Bir Gösterge	54





1. GİRİŞ

Türkiye önemli bir deprem kuşağında bulunan ve tarihte sürekli şiddetli depremlerle karşı karşıya kalmış bir ülkedir. Yakın tarihte yaşanan 1999 yılı İzmit ve Düzce depremleri, 2011 yılı Van depremi, 2020 yılı Elazığ depremi ve en son 6 Şubat 2023'te merkez üssü Kahramanmaraş olan; çevresindeki 11 ilde büyük ölçüde can ve mal kaybına neden olan yıkıcı depremlerdir. Bu depremlerde kentlerin afetlere hazırlık ve organizasyon, ulaşım, iletişim, altyapı, ekonomi gibi birçok bileşende eksiklikleri olduğu ve kentlerin ne kadar savunmasız kaldığı görülmüştür. Dolayısıyla kentlerin savunmasız olmaktan çıkıp dirençliliğini sağlamak, kentlerin karşılaşacağı afetler ve şoklar karşısında başa çıkma ve uyum kapasitesini geliştirmek için gerekli çalışmaların ve yatırımların yapılmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Afetlerin neden olduğu sosyal ve ekonomik kayıplar sürdürülebilir kalkınmanın önünde büyük bir engel teşkil etmektedir. Hükümetin afete müdahale olanaklarında zorlanması ve devletin ve acil müdahale profesyonel ekiplerinin afet alanına zamanında ulaşmasının güç olduğu zamanlarda mahalli idarelerin ve toplulukların en iyi şekilde afetlere hazırlıklı olması büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla afetlere karşı dirençliliğin kazanılmasında hükümetlere olduğu kadar yerel yönetimler ve topluluklara da sorumluluğun paylaşılması, bu doğrultuda kentsel dirençliliği sağlamak adına yeni yöntemleri içerir çalışmaların yapılması gerekmektedir. Toplum desteğinin olmadığı bir afet yönetimi başarısız olmakla karşı karşıyadır.

Amaç

Yönetimlerin, sivil toplum kuruluşlarının ve toplumun tüm kesimlerinin iş birliği içerisinde örgütlendiği bir mücadele afet yönetimini başarıya taşıyacaktır. Afet anında yardıma gereksinimi olanlara ilk müdahalenin en yakın çevreleri tarafından yapıldığı gerçeği de özellikle yerel düzeydeki afet hazırlığının birincil önemde olduğunu göstermektedir.

Mahalle, köy gibi ölçeklerdeki yerel toplulukların afet sonrası arama-kurtarma, müdahale ve yardımlarda ne kadar etkin ve çaba sarfeder olduğu bilinse de toplumsal bilincin oluşturulması, afet risklerinin azaltılması, örgütlenme gibi afet öncesi hazırlık süreçlerinde toplumsal katılımın etkinliği afet sonrası müdahale sürecindeki çabayı yakalayamamaktadır. Bu çalışma ile afet yönetiminde topluluk katılımlarının önündeki engeller ve güçlüklerin değerlendirilmesi ve katılımın artırılmasına yönelik başarılı bulunan noktalar üzerinden yeniden düşünmeyi ve toplumsal katılımı artıracak yeni yaklaşımlar ile rehber niteliğinde bir çerçeve oluşturulması amaçlanmaktadır.

Kapsam

Afet yönetim süreçlerinde toplumsal katılımın önündeki güçlüklerin neler olduğu ve bu güçlüklerin üstesinden gelmek, toplumsal katılımı artırmak için nasıl bir yol izlenebileceği çalışmanın araştırma konusunu oluştururken aşağıdaki soruların sorulmasını gerektirmiştir:

- Kentlerin dirençliliğinde afet yönetimi ve toplumların sosyal kapasitesinin önemi nedir?
- Başarılı bir afet yönetiminde afet öncesi hazırlık aşamaları ve faaliyetleri nelerdir?
- Yerel topluluklar afet risklerini ne ölçüde anlamakta ve hazırlıklı olmaktadır?
- Afet öncesi hazırlık ve afet sonrası müdahale aşamalarında toplumsal katılımın rolü nedir?
- Yerel toplulukların afet yönetimine katılımını artırma karşısında hangi güçlükler bulunmaktadır?
- Yerel toplulukların afet yönetimine katılımını artırmak için politika ve uygulama düzeyinde neler yapılabilir?
- Yerel toplulukların afet yönetimine katılımını teşvik etmek için neler yapılabilir?
- Toplumsal katılımı birincil öncelikte tutan afet yönetim yaklaşımları nelerdir?

- Afetlerin etkilerini azaltmak için topluluk kapasitesini geliştirmeyi sağlayacak yeni yaklaşımlar neler olabilir?

Bu sorular üzerinden tez çalışması, 4 ana bölümden oluşmaktadır.

İlk bölümde kentsel dirençlilik ve kentlerin afete dirençliliği kavramları açıklanarak afet yönetiminin kentlerin dirençliliğindeki rolü üzerinde durulmaktadır. Afetlere dirençli kentler üzerine uluslararası alanda yapılan çalışmaların incelenmesi ile afet yönetiminde afet öncesi hazırlığın, toplumsal katılımın ve yerel yönetimlerin etkin olmasının önemi açıklanmaktadır.

İkinci bölümde afet ve afet yönetimine ilişkin kavramsal açıklamalar yer almakta olup afet yönetim sisteminde sivil toplum kuruluşlarının ve toplumsal katılımın rolü ve önemi açıklanmaktadır. Afet yönetiminde toplumu merkeze alan yaklaşımlar, kavramsal ve yöntemsel açıklamaları ile ele alınmış ve bu yaklaşımlara ilişkin literatür taraması sonucu farklı ülkelerdeki örnek uygulama çalışmaları incelenmiştir. Bu örnek uygulamalarda toplumsal katılımı sağlamaya yönelik faaliyetlerin neler olduğu, organizasyon yapısı, yerel yönetimler ve toplulukların iş birliği çalışmaları irdelenerek uygulamalarda ne gibi sorunlar ve zorluklarla karşılaşıldığı, süreç yönetimlerindeki başarılı ve başarısız unsurların neler olduğu gibi sorulara yanıt aramaya çalışılmıştır. Afet yönetiminde toplumsal katılımın önündeki zorlukların temelinde bulunan unsurların olduğunun tespiti ile katılımı artıracak yeni yaklaşımların aranması gerekliliğinden bahsedilmiştir. Bu arayışın Vatandaş Bilimi kavramı ile yeni bir anlama kavuşma potansiyeli olduğundan söz edilmiştir.

Üçüncü bölümde vatandaşın veri kaynağı olduğu bilimsel proje katılım süreçlerini ifade eden vatandaş bilimine dair kavramsal açıklamalar, vatandaş biliminin tarihsel ilerleyişi, katılım ve bilgi üretim şekillerine ilişkin düzeylenen vatandaş bilimi çeşitleri incelenmiştir. Vatandaş bilimi ve afet yönetimi arasında kurulmaya başlayan köprüünün daha çok afet sonrası olduğu görülmüş ve buna ilişkin uygulamaların günden güne yayıldığı görülmektedir. Vatandaş bilimi yaklaşımının getirileri ile modern afet yönetiminde toplumsal katılımın artışı sağlayabilecek başlıklar ilişkilendirilmiş, iki yaklaşım arasında kurulabilecek köprüünün afet yönetiminde getirebileceği yenilik ve çözümlerden bahsedilmiştir.

Bunun sonucu olarak son bölümde diğer tüm bölümlerin değerlendirmesinin yer aldığı bir sonuç ve değerlendirme bölümü olup vatandaş yaklaşımı ile toplumsal katılımı sağlayan bir afet yönetim çerçeve önerisi getirilmiştir.

Türkiye'nin deprem kuşağında yer alması ve birincil afet tehlikesinin depremler olması nedeniyle yerel topluluk girişimleri uygulama örneklerinin seçilmesinde yine birincil afet tehlikesi depremler olan ve Türkiye'ye benzer olarak gelişmekte olan ülke statüsünde yer alan ülke ve şehir örnekleri incelemeye çalışılmıştır. Çalışmayı sınırlandıran bir başka konu ise toplumsal katılım ifadesinin yerel ve insan ölçeğindeki katılımları ifade ediyor oluşudur. Yerel topluluklar bu çalışmada ilçe, mahalle ve köy topluluğu gibi ölçekteki yerleşimleri ifade etmek üzere kullanılmıştır.

Yöntem

Çalışma kapsamında kavramsal teorik çerçeveyi oluşturmak üzere kavramlar, yaklaşımlar ve uygulama örneklerini açıklayabilmek için literatür taraması yapılmıştır. Bu doğrultuda ilgili yazılı kaynaklar, tezler, makaleler, süreli yayınlar incelenmiştir.

Afet yönetiminde toplumsal katılımın sağlanmasına yönelik örnek uygulamaların incelenmesinde örneklerin kıyaslamalı analizini sağlayan "Benchmarking" yönteminden yararlanılmıştır.

Benchmarking yöntemi, yoğun rekabet ortamı içerisinde bulunan işletmelerin diğer ve başarılı yönetim uygulamalarını inceleyerek kendileri ile kıyaslamalarını içeren; bir öğrenme, öğretme, anlama, uyarılma, paylaşma ve gelişme sürecini ifade etmektedir. (Çatı ve Kınır, 2007; Ural ve Gündüz, 2013).

Benchmarking Yöntemi ile organizasyonlar;

- Güçlü ve zayıf alanlarını belirler
- Gerçekçi hedefler oluştururlar
- Örgüt kültürünü güçlendirirler
- Örgüt performansını arttırırlar
- Yönetimde etkinlik sağlarlar
- En iyi uygulamaları ortaya çıkarırlar

- İyileşme çalışmalarını başlatır
- Gelişmeleri sürekli izleyerek planlarını gözden geçirirler.

Benchmarking yönteminin çalışmadaki kullanım karşılığı aşağıda yer alan çizelgede açıklanmıştır (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1 Benchmarking Yöntemi ve Çalışmadaki Karşılığı

BENCHMARKING SÜREÇ AŞAMALARI	BU ÇALIŞMADAKİ KARŞILIĞI
<p>1. Hazırlık: Kıyaslama yapılacak sürecin belirlenmesi, kıyaslama ortakları seçim kriterlerinin belirlenmesi ve veri toplama hazırlığının yapılması</p>	<p>Toplum Tabanlı Afet Yönetimi yaklaşımlarının literatür İncelemesi ve uygulama örneklerinin bulunması</p> <p>Birincil afet riskinin deprem olduğu, Türkiye ile benzer ülkelerdeki örnek uygulamaların seçilmeye çalışılması ve incelenmesi</p>
<p>2. Toplama ve analiz: kıyaslama ortaklarının belirlenmesi, veri toplanması, sonuçların analizi</p>	<p>Uygulama örneklerinin süreçlerinin belirli kıyaslama ortakları üzerinden incelenmesi;</p> <p><u>Seçilen topluluk bazlı çalışmaların kıyaslama ortakları;</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kırsal -kentsel topluluk oluşu ➤ Uygulamanın arka planı ➤ Uygulamayı başlatan topluluk, organizasyon veya kamu kurumu ➤ Organizasyon yapısı ➤ Uygulamanın adımları ➤ Karşılaşılan Zorluklar ➤ Başarılı noktalar ➤ Önerilenler
<p>3. Uygulama: Bulguların yazılması, hedeflerin belirlenmesi, uygulama planının hazırlanması, ve uygulama aşamaları</p>	<p>Seçili uygulama örneklerinin belirlenen hususlar üzerinden karşılaştırmalarının yapılarak belirlenen sorunlarla nasıl başa çıkılabileceği, toplum tabanlı afet yönetimi konusunda hangi başlıklarda rehber niteliğinde bir çerçeve önerisi sunulabileceği</p>

Kaynak: Tez çalışması kapsamında üretilmiştir.

Buna göre afet yönetiminde toplumsal katılım şekilleri, süreçleri, yöntemleri, süreçlerde toplumsal katılım konusunda karşılaşılan zorluklar ve katılımı artıran

yöntem girişimleri değerlendirilerek kıyaslama yolu ile tümele gidiş sağlanmaya çalışılmıştır. Böylece afet yönetiminde toplumsal katılımı artırmaya yönelik nasıl bir yaklaşım içinde olunabileceğinin ipuçları elde edilmiştir.





2. KENT VE DİRENÇLİLİK

Küresel olarak değişen ve gelişen dünyamızda sosyoekonomik ve politik belirsizlikler, nüfusun hızlı artışı, doğal kaynakların tükenme hızındaki artış, deprem, sel gibi doğal afetler, iklim değişikliğine bağlı gelişen tehditler, yangın, savaş gibi insan kaynaklı tehditler ve son yıllarda dünyaca maruz kalınan salgınlar gibi birçok risk unsurunun varlığı kentleri ve toplumları savunmasız bırakmaktadır. 20 yy'ın sonlarında kendini göstermeye başlamış bir kavram olan “Dirençlilik, dayanıklılık” anlamına gelen “Resilient” kavramı kent ve toplumun risklere karşı savunmasızlığının üstesinden gelebilmesini ifade etmektedir.

Dirençlilik kavramı kelime kökü “Resi-lire” olan ve anlamı ‘eski haline sıçramak’ olan Latince bir terim olup fizikte materyallerin şok sonrası eski haline dönmelerini (ör. yay) sağlayan özellik olarak tanımlanmıştır (Gerçek, 2021). 1970’li yıllarda bir ekolog olan Crawford Stanley Holling, ekolojik sistemlerin değişime direnme kapasiteleri konusunda yaptığı çalışmalarda dirençliliği, “bir sistemin ve özelliklerinin değişime ve olumsuz etkiye maruz kalmasına rağmen, durum değişkenleri veya popülasyonları arasında aynı ilişkileri sürdürebilmesi” olarak ifade etmiştir (Tuğaç, 2019).

Sosyoloji alanında ise Dirençlilik, ilk olarak Tierney tarafından “korunmasızlık” kavramının tamamlayıcısı/karşıtı bir kavram olarak kullanılmış ve güçlü yanları ortaya çıkarmayı temel alan bir yaklaşımı içermiştir (Balta, 2013). Kavram, sosyal sistemlere uyarlandığında “sosyo-ekolojik dirençlilik” terimi olarak ortaya çıkmıştır. Buna göre sistemin başka bir sisteme dönüşecek kadar bozulmadan, olası etkilere karşı uyum gösterme ve bu etkilerle birlikte kendini yeniden organize edebilme, öğrenme ile birlikte işlevliliğini devam ettirebilmesi olarak tarif edilmektedir (Gerçek, 2021).

2.1 Kentsel Dirençlilik

Fiziksel ve sosyal olarak karmaşık ve dinamik sistemler olan kentler sürekli olarak değişmekte ve gelişmektedir. Dinamik sürecin vermiş olduğu belirsizlik kentleri denge dışına itebilmektedir. Bu noktada kentlerin olumsuz yönelmelerin üstesinden gelebilmesi, değişime ve gelişime uyum göstererek denge halini sağlayabilmesi gerekmektedir.

Kentler sahip oldukları sistemler ve bu sistemlerin işleyişleri sonucu tehlikeler, afetler, şoklar veya stresler gibi olumsuz etkilerin neden olduğu kayıp ve hasarların sonucunu belirleyen sorumlu bir rolde oldukları gibi aynı zamanda tüm bunlardan etkilenen kurbanlar konumundadır (Tuğaç, 2019). Kısaca kentler, etkileyen ve etkilenen olmak üzere iki role sahiptirler.

Meerow ve arkadaşları (2016) kentsel sistemler ve dirençlilik üzerine yaptıkları çalışma ile “Kentsel dirençlilik, kentsel sistemin ve onu oluşturan tüm sosyo-ekolojik ve sosyo-teknik ağlarının, bir tehdit karşısında istenen işlevleri sürdürme veya hızla geri dönme, değişime uyum sağlama ve mevcut veya gelecekteki adapte olma kapasitesini sınırlayan sistemleri hızla dönüştürme yeteneğini ifade eder” diyerek kapsamlı bir tanım yapmıştır.

Kentlerin uzun süreçler sonrası elde ettiği ekonomik, sosyal, kültürel ve çevresel kazanımların aniden ortaya çıkan şoklar ve streslerle kaybedilmemesi doğrultusunda dirençlilik oldukça önemlidir (Tuğaç, 2019). Kentsel dirençlilik bu noktada kentlerin karşılaştıkları şoklarla baş edebilme kapasitesini temsil eder ve kentlerin geleceği buna bağlıdır.

2000'li yıllar sonrası kentsel dirençlilik kavramı üzerine yapılan çalışmalarda artış ile birlikte 2007 yılında kent yöneticilerine bir rehber oluşturmak hedefiyle kentsel dirençlilik araştırma rehberi çalışmaları oluşturulmuştur (Urban Resilience Research Prospectus “A Resilience Alliance Initiative for Transitioning Urban Systems towards Sustainable Futures”, 2007). Rehberde göre dirençli kentsel sistemleri anlamak için çok katmanlı yapılanmaya ihtiyaç vardır (Resilience Alliance, 2007'den aktaran Balta, 2013):

- Metabolik akış

- Yönetişim ağları
- Kentlilerin Sosyal dinamikleri
- Yapılı çevre ile olan ilişkileri
- Sentez

Metabolik akış: Kentlerin üretim ve tüketim zincirinde küresel ağlara katılımını ifade ederken bunun aksi durumunda kentler değişim ve dönüşümler karşısında savunmasız kalacaktır.

Yönetişim ağları: Kurumsal yapı ve organizasyonları ifade etmektedir. Kentlerin hızlı bir şekilde büyümesi ve değişimi bu değişimlere uyum sağlayabilen uzun vadeler için kendini hazırlayabilen yönetimleri gerektirmektedir. Kurumlar ve organizasyonların katı yapıdan esnek yapıda olan yönetime doğru yönelmelidirler. Aksi halde yönetim başarısızlıkları ortaya çıkmaktadır.

Kentlilerin Sosyal dinamikleri: Hızla büyüyen ve yayılan kentlerde, kırdan kente göçün artması ve kentsel nüfusun hızlı artışı ile kentsel hizmetlere ulaşamayan kesim korunmasız kalmaktadır. Bu da sosyal tabakalaşma ve eşitsizliğe neden olmaktadır.

Yapılı çevre ile olan ilişkileri: Kentleşme dinamik bir yapıya sahipken kent planlama statik konumdadır. Kent planlama karar verme sürecinde kentlerin gelecekteki rolüne, gelişim yönlerine ve aktörlerine karar verilir. Geleceğin kentlerine ulaşmanın yolları ve zamanın rolü kentsel dirençliliğin ayrılmaz bir parçasıdır.

Dirençlilik kavramı, farklı akademik ve uygulama çevrelerinde çeşitli şekillerde ele alınmakta olup gösterge ve çerçevelerinin belirlenmesi için çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar arasında OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) ve CRI (City Resilience Index) tarafından ortaya konan ve her iki yaklaşımın öne çıkan kentsel dirençlilik boyutları ve göstergeleri Çizelge 2.1'deki gibi özetlenebilmektedir (Akın ve Yıldırım, 2021):

Çizelge 2.1 Dirençli Kentlere İlişkin Boyut ve Göstergeler

BOYUT	GÖSTERGELER
Çevresel Dirençlilik	<ul style="list-style-type: none">- Doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi- Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımı- Çevresel risklere karşı hazırlılık
Fiziksel Dirençlilik	<ul style="list-style-type: none">- Altyapı güvenliği ve dayanıklılığı- Doğal afet risklerine karşı fiziksel koruma
Sosyal Dirençlilik	<ul style="list-style-type: none">- Toplumun dayanışma ve katılım düzeyi- Sosyal hizmetlere erişim
Ekonomik Dirençlilik	<ul style="list-style-type: none">- Ekonomik çeşitlilik ve dayanıklılık- Yerel iş gücü piyasasının esnekliği- Ekonomik kaynakların etkin kullanımı
Kurumsal Dirençlilik	<ul style="list-style-type: none">- Şehir yönetiminin etkinliği ve kriz yönetim kapasitesi- Risk yönetimi politikaları ve planlaması

Kaynak: Akın ve Yıldırım, 2021.

Kentlerin nüfus yoğunluğu ve mekansal bakımdan kontrolsüz büyümesi, yetersiz planlama, çevresel bozulmalar, kentsel altyapı ve hizmetlere erişimdeki yetersizlikler, toplulukların beklenmedik durumlar karşısındaki kırılganlıkları gibi birçok neden kentlerin risk altında bulunmasının nedenlerindedir. Bu nedenlerden biri olan ve çalışma konusunun eksenini oluşturan afetler, meydana geldiklerinde; can ve mal kayıpları, psikolojik ve sosyal hasarlar, altyapı hasarı, ekonomik zararlar, planlama ve yönetim zorlukları gibi etkiler ile kentsel dirençliliği önemli ölçüde etkilemekte ve toplum direncini kırmaktadır.

2.2 Kentlerin Afet Dirençliliği

AFAD (2014) afete dirençliliği toplum veya topluluğun afet tehlikesine karşı tehlikenin etkilerini öngörme ve tahmin edilme, hazırlıklı olabilme, önleme, azaltma,

uyum sağlama, baş edebilme ve iyileştirme yeteneği olarak tanımlamaktadır (URL-5).

Gerçek ve Güven (2016), kentlerin barınma ve hayati destek başta olmak üzere günlük yaşam fonksiyonlarını içeren fiziksel ve sosyal sistemleri ile bir omurgaya benzediğini ve afetlerin yaratmış olduğu stresin vermiş olduğu etki yüzünden omurganın eski haline dönebilmesinde kentlerin dirençliliğinin hayati öneme sahip olduğu söylemektedir. Afet sonrası omurganın yaşama dönebilmesi yani temel kentsel fonksiyonların işleyebilmesi gerekmektedir. Bu da kentlerin afetlere hazırlığı ve afetlerle başa çıkabilme kapasitesi ile doğru orantılı olarak yani kentlerin dirençli hale getirilmesi ile mümkün olabilecektir.

Kısaca kentlerin afet dirençliliği bir topluluğun sahip olduğu fiziksel ve sosyal kapasitesi ile karşı karşıya olduğu afetlerin üstesinden gelebilme, en az zararla atlatabilme ve tekrar denge konumuna gelebilme becerisidir.

2.3 Dünyada Afetlere Karşı Dirençli Kentler Üzerine Yapılan Çalışmalar

Afet yönetimi kapsamında hükümetler ve kuruluşlar afet riskinin azaltılması yönünde çalışmalar yapmaktadırlar. Bu çalışmalar içerisinde afete karşı dirençliliği esas alan ve kapsamlı bir çalışma olan 2005-2015 dönemi için hazırlanmış olan Hyogo Eylem Planı ve devamı niteliğinde olan Sendai Eylem Planı (2015-2030) yayınlanmıştır. Hyogo Eylem Planı çerçevesinde afet zararlarının azaltılmasına yönelik 5 öncelikli eylem sunmaktadır (Varol ve Kırıkkaya ,2017):

- “1. Afet Risklerinin Azaltılması konusunun hükümetlerin öncelikli eylem planı olması;*
- 2. Risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve izlenmesi, erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi,*
- 3. Mümkün olan her türlü bilgiyi kullanarak direnç kültürünün oluşturulması ve farkındalığın artırılması,*
- 4. Uygun ve etkin risk yönetimi teknikleri ile risklerin azaltılması,*
- 5. Etkin bir müdahale için hazırlıklı olunması.”*

Sendai Bildirgesi (2015-2030) afetlere karşı dirençlilik eğitimlerinin tüm seviyelerde uygulanabilmesi adına çözümler getirmektedir. Bildirgenin sağlamış olduğu yol haritaları eşliğinde ülkelerin afet risk yönetim sistemlerini dolayısıyla dirençli toplum ve dirençli sistemlerini oluşturmaları ve geliştirmeleri hedeflenmiştir (Varol ve Kırıkkaya, 2017).

Sendai Eylem Planı Çerçevesi (2015-2030), iklim değişikliğine uyum ve afet risk azaltma eylemlerini bütünleşik bir yaklaşım ile ele almakta olup 4 öncelikli alanda 7 küresel hedefe ulaşılmasını amaçlamaktadır (Tuğaç,2019). Buna göre 7 küresel hedef şu şekilde sıralanmaktadır:

- Afetler sonucu can kayıplarının azaltılması
- Sürdürülebilir ekonominin önündeki kayıpların azaltılması
- Kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik varlıkların korunması
- Afet risk azaltmaya yönelik stratejik çalışmalar
- Uluslararası işbirliklerinin geliştirilmesi
- Afet verilerinde açık erişimin sağlanması ve erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi
- Kentsel yerleşimlerde afet risk azaltma çalışmaları odaklı olarak tehlikelere karşı dirençliliğin sağlanması, gerekli tedbirlerin alınması

4 öncelikli alan ise şu şekilde sıralanmıştır;

- Afet risklerinin anlaşılması, değerlendirilmesi
- Afet riski yönetişiminin güçlendirilmesi
- Risk azaltımına yönelik yatırımlarının olanaklarının geliştirilmesi
- Afetlere karşı savunmasızlığın önüne geçilmesi ve sürekli bir hazırlığın sağlanması

BM tarafından düzenlenen Incheon Konferansı kararları kapsamında başlatılan “Güvenli Kentler Kampanyası” (Resilient Cities, 2010-2011) ve 100 Resilient Cities (100RC) kampanyası gibi kentlerin afetlere karşı dirençli hale getirilmesine yönelik birçok kampanya düzenlenmiştir.

Incheon Konferansında afetlere karşı risk azaltma çalışmalarının daha çok yerel düzeyde yürütüldüğü kabulü ile yerel yönetimler, merkezi yönetimlerden bağımsız

olarak, 'küresel aktörler' olarak ifade edilmiş ve risk azaltma konusundaki maliyetler 'yatırım' olarak tanımlanmıştır (Balamir, 2011). Konferansa İstanbul Büyükşehir Belediyesi ile Yalova ve Antalya belediyeleri de katılım sağlamış olup prestijli ödülleri alan kentlerin afet risklerinin azaltılması konusunda iyi örgütlenmiş yerel yönetimler ve planlı kentler olduğu görülmüştür. Konferans ile risklerin azaltılması konusunda yerel belediyelerin bulduğu çalışmaların özendirilmesi, belediyeler arasında iş birliği ve dayanışma hedeflenmiştir.

Rockefeller Vakfı'nın 2013 yılında öncülüğünü yaptığı 100 Resilient Cities (100RC) kampanyası kapsamında 49 ülkeden toplam 100 kentin katılımı sağlanmış ve bu kentlerden afet tehlikesine eğilimli ve dirençli lik stratejilerin tamamlamış olan kent örneklerinin dirençlilik stratejileri incelenmiştir. 2019 yılında kampanya çalışmalarının bitişi ile birlikte çalışmayı ileri götürmek üzere Dirençli Kentler Ağı (R-Cities) girişimi kurulmuştur (URL-1). Girişim, bünyesindeki üye kentlerle birlikte bilgi, uygulama ve finansman bir araya getirmekte ve kentlerin dirençlilik çalışmalarına liderlik etmektedir.

2.4 Bölüm Değerlendirmesi

Günümüzde kentler, küresel olarak artan birçok riskle karşı karşıyadır. Doğal afetlerden insan kaynaklı tehditlere kadar birçok faktör, kentleri savunmasız bırakmaktadır. Bu zorluklarla başa çıkmak üzere "dirençlilik" kavramı ortaya çıkmıştır. Dirençlilik, kent ve toplumların, olumsuz etkilere maruz kaldıklarında normal yaşam işlevlerini sürdürebilme, değişime uyum sağlayabilme ve kendini yeniden organize edebilme kapasitesini ifade etmektedir.

Kentsel dirençlilik, kent sistemlerinin bir tehdit karşısında istenen işlevleri sürdürme veya hızla geri dönme, değişime uyum sağlama ve mevcut kapasitesini sınırlayan sistemleri hızla dönüştürme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Kentsel dirençlilik kavramı ve yaklaşımı kentsel yönetimlerin ve toplumların karşılaştığı risklerle etkin bir şekilde başa çıkabilmelerini sağlamaktadır.

Kentsel dirençlilik, çeşitli katmanlardan oluşmaktadır. Metabolik akış, yönetişim ağları, kentlilerin sosyal dinamikleri ve yapısal çevre ile olan ilişkileri gibi unsurlar, kentin dirençliliğini etkileyen önemli faktörlerdir. Bunların yanı sıra, risk-temelli

planlama, acil durum yönetimi kapasitesi, farkındalık ve uyarı sistemleri, şeffaflık ve hesap verebilirlik, diğer yönetim kademeleri ile ilişkiler ve finansmana erişim gibi faktörler de kentsel dirençliliğin ölçülmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Afet dirençliliği ise bir topluluğun afet tehlikesine karşı hazırlıklı olma, önleme, azaltma, uyum sağlama, baş edebilme ve iyileştirme yeteneğini ifade etmektedir. Kentlerin afet dirençliliği, fiziksel ve sosyal kapasiteleriyle karşılaştığı afetlerin, en az zararlı, üstesinden gelme yeteneğini göstermektedir.

Dünyada afetlere karşı dirençli kentler üzerine yapılan çalışmalar, uluslararası düzeyde önemli bir yer tutmaktadır. Hyogo Eylem Planı ve Sendai Eylem Planı gibi uluslararası belgeler, afet risklerinin azaltılması ve afetlere karşı dirençli toplumların oluşturulması için önemli bir çerçeve sunmaktadır. Ayrıca, Güvenli Kentler Kampanyası ve 100 Resilient Cities gibi girişimler, kentlerin afetlere karşı dirençliliğini artırmak konusunda önemli çalışmalardır.

Ekonomik olarak üretken ve güçlü, esnek bir yapıya sahip yönetim yapısı, kentliler arasındaki eşitlik ve savunmasız grupların göz önünde bulundurulması ve kent planlama süreçlerinde geleceği esas alan uzun vadeli kararlar ve kent kapasitesinin her yönüyle iyi düşünülebilmesi kentleri afet bakımından savunmasız olmaktan koruyabilmektedir.

Sonuç olarak, kentlerin afetlere karşı dirençliliğinin artırılması, kentlerin sürdürülebilirliğini ve yaşanabilirliğini artırmak için kritik bir adım olduğu kadar küresel düzeyde de önemli bir konudur ve uluslararası iş birliği ve koordinasyon gerektirmektedir.





3. AFET KAVRAMI VE AFET YÖNETİM SİSTEMİ

3.1 Afet Kavramı

Afetler doğal veya insan kaynaklı olabileceği gibi, Kreps (1984:312'ten aktaran Zhao, 2013) afeti, "toplumların veya onların daha büyük alt birimlerinin (örneğin topluluklar, bölgeler) fiziksel hasarlara ve kayıplara maruz kaldığı ve/veya rutin işleyişinin bozulduğu, zaman ve mekanda gözlemlenebilir olaylar" olarak tanımlamıştır.

3.2 Risk Kavramı ve Risk Yönetimi

Risk, bir tehlikenin gerçekleşebileceği alanda, alan sakinleri, alandaki yapılar, değerli kaynaklar üzerinde yaratabileceği tahmini olumsuz etkiler olarak tanımlanmaktadır. Risk yönetimi ise belirlenen risklerin olumsuz sonuçlara yol açmadan, bir afete dönüşmeden önce gerekli önlemlerin alınması, kayıp ve zararın önceden tahmin edilerek gerekli hazırlık ve erken uyarı faaliyetlerini kapsayan çalışmaları ifade etmektedir (Yavaşoğlu, 2015).

3.3 Afet Yönetimi ve Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi

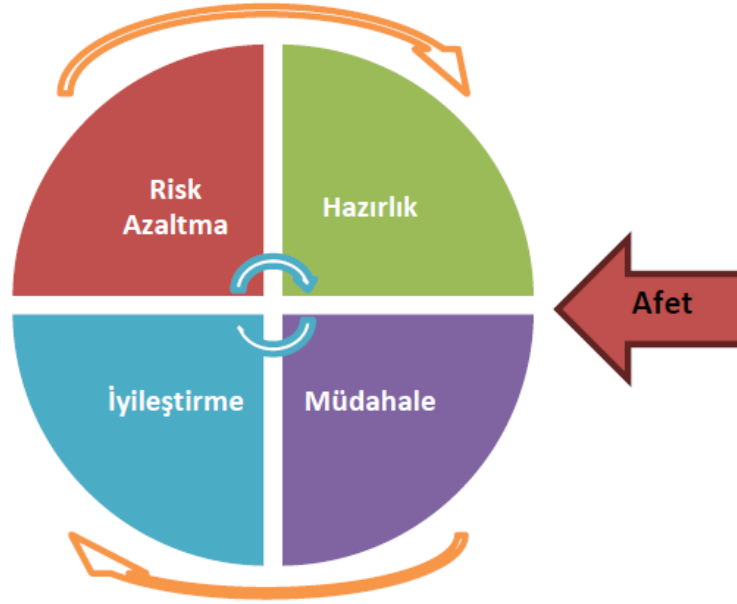
Doğal veya insan kaynaklı olan afet türlerinin hepsi için toplumların afeti anlayabilmeleri, afetlerin fiziksel sosyal çevresel ve ekonomik kayıplara neden olabileceğinin farkında olabilmeleri, afetlerden kaynaklanacak can ve mal kayıplarının önüne geçmek için gerekli tedbirlere alabilmeleri ve hazırlıklı olabilmeleri için yapılan çalışmaların tamamı afet yönetimi olarak ifade edilmektedir (Ergünay vd, 2008)

Izadkhah ve diğerleri (2010), afetle başa çıkmak ve zararı en aza indirmek konusundaki en temel unsurların esneklik, bilgi ve toplumsal katılım olduğunu söylemektedir. Esneklik kavramı nüfus gruplarındaki sosyal ve kültürel farkındalığı tanımak ve bu farklılıkları dikkate alınmasına olanak sağlayan bir çerçeve dahilinde

çalışmayı ifade etmektedir. Bilgi kavramı ise tehlikeden zarar görme potansiyeline sahip kişilerin tehlikenin tüm yönleri hakkında bilgilendirilmesinin sağlanmasını ifade eder. Toplumsal katılım ise risk yönetiminde ve planlamada olmazsa olmaz bir unsurdur.

Afet yönetiminde risk yönetiminin başarısı doğrudan kriz yönetimi üzerinde etkilidir. Afet yönetimi; afet öncesi, sırası ve sonrası aşamalarda farklı yaklaşım ve müdahaleleri ele almayı gerektiren bir kapsamdadır (Yavaşoğlu, 2015). Tüm aşamaları kapsayan bu afet yönetim anlayışı ‘modern afet yönetimi’ olarak adlandırılmaktadır. Şekil 3.1’de afet yönetim aşamalarını içerir afet yönetim döngüsü görülmektedir. Afet öncesi, sırası ve sonrası aşamaları kapsayan süreç genel hatları ile aşağıdaki gibidir:

- Afet öncesi;
 - Teknik, idari ve yasal önlemlerin alınması
 - Yapısal ve yapısal olmayan önleyici tedbirlerin alınmasını
 - Toplumda afet bilincinin geliştirilmesi için eğitim programlarının oluşturulmasını içermektedir.
- Afet sırasında;
 - Arama kurtarma ve ilk yardım çalışmalarını başlatmak üzere organizasyonun yapılması
 - Ulaşım ve iletişim olanaklarını sağlamak
 - Afet alanındaki tahliye işlemlerinin gerçekleştirilmesi
 - Geçici barınma ve yerleşim alanlarının oluşturulması
 - Afet etkisindeki insanların geçici barınma alanlarına yerleştirilmesi
- Afet sonrası
 - Afetten etkilenenlerin yaşamsal gereksinimleri en kısa zamanda karşılamak
 - Afet ile kesintiye uğrayan günlük yaşamın normale dönmesi için gerekli çalışmalarda bulunmak



Şekil 3.1 Afet Yönetimi Döngüsü

Kaynak: Coşkun,2021

3.4 Türkiyede Afet Yönetim Sistemi

Türkiye’de yakın tarihli afetler sonrası yaşananlar kriz yönetimi ve risk yönetimi konusunda daha kapsamlı ve koordinasyonlu bir çalışma yapılması gerektiğini göstermiştir. Özellikle 1999 depremi sonrası afet yönetiminin kriz yönetimli değil risk yönetim ağırlıklı olması beklenmiştir. Ancak afet sonrası aşamalara odaklı kapsamlı çalışmalar (organizasyon ve koordinasyon yapısının değişikliği gibi) kriz yönetimi ağırlıklı kapsamlı çalışmaların yapıldığını göstermiştir. Buna karşılık yeniden kurgulanan afet yönetim yapısında afet öncesi aşamalara ait olması gereken afetin etkilerini azaltmak, yapısal ve yapısal olmayan tedbirler almak, toplumda afet bilincini geliştirmek ve toplumu hazırlayan eğitim programları oluşturmak gibi süreçlerin eksik kaldığı, STK ve özel sektörün yapılanmaya dahil edilemediği görülmüştür (Yavaşoğlu, 2015).

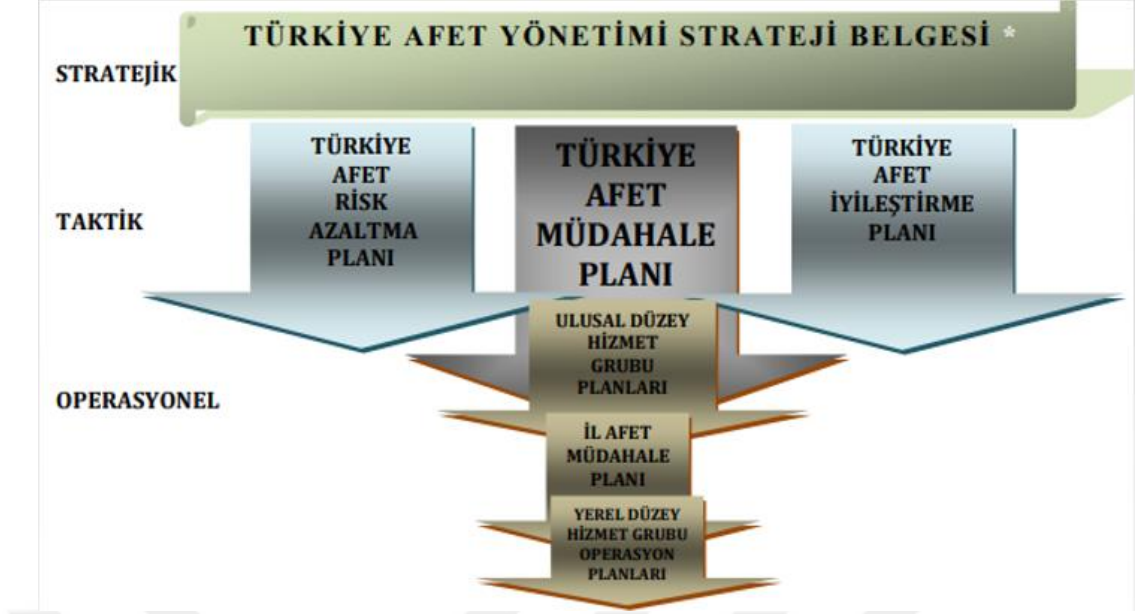
Yeniden afet yapılandırılmasının aşamasında afet öncesi aşamaya yönelik çalışmaların eksikliği ve yine bu yapılanmaya STK ve özel sektörün katılımının sağlanamaması gibi durumlar bu yeni yapının ne kadar modern yaklaşımda olduğunu sorgulamaya neden olmuştur.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), 1999 öncesindeki yetki ve sorumluluk karmaşasının giderilmesi amacıyla 2009'da kurulmuş, 2018'de 4 numaralı cumhurbaşkanlığı kararnamesiyle İçişleri Bakanlığı'na bağlanmıştır. AFAD, Merkezden yönetim şekli ile ülke düzeyinde koordinasyon sağlamak amacıyla; bütünleşik afet yönetimine ilişkin faaliyetlerin planlanması, yönetilmesi, koordinasyonun sağlanması ve etkin bir şekilde uygulamaların gerçekleştirilmesini sağlamak üzere hareket eden çok aktörlü ve dinamik bir yapıya sahiptir (Özler, 2021).

AFAD vizyonunu “Afetlere dirençli toplum oluşturmak” şeklinde tanımlamaktadır. Kurum, modern afet yönetim modelini benimsemekte ve önceliğini kriz yönetiminden risk yönetimine veren bir yaklaşım benimsendiğini ifade etmektedir. Afete Hazır Türkiye Projesi ile bireyden başlayarak toplumun tüm kesimlerinde afete hazırlık bilincini kazandırmak, afet ve acil durumlar hakkında bilgilendirme yapmak ve alınabilecek tedbirleri paylaşmak, eğitim programlarını yaygınlaştırmak, uluslararası organizasyonlar tarafından yapılan çalışmaları takip etmek ve yararlanmak amaçlanmaktadır (URL-2).

AFAD'ın gönüllülere yönelik projesi de bulunmaktadır. AFAD Gönüllülük Projesi ile afet yönetiminde rol almak isteyen gerçek ve tüzel kişilere yönelik eğitimlerin verilmesi ve eğitim kapasitelerinin artırılması, görev alanlarının belirlenmesi ile sisteme dahil olmaları ve toplumdaki gönüllülük bilincini oluşturmak, katılımı artırmak gibi faydalar hedeflenmektedir. AFAD tarafından gerçekleştirilen bir diğer proje de Afet Farkındalık Merkezi projesidir. Bu proje ile de afetlere ilişkin farkındalığı arttırmak için çocuklar ve gençlerin hedef gruplar olduğu, öğrenmeye dayalı faaliyetler gerçekleştirilmektedir.

AFAD tarafından hazırlanan Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP); “*ülkemizde yaşanan afetlerden elde edilen tecrübeler doğrultusunda afetlere etkin müdahaleyi sağlamak amacıyla hazırlanmış*”tır. Şekil 3.2'de Türkiye Afet Müdahale Planına ilişkin (TAMP) stratejik, taktik ve operasyonel süreçleri içerir plan şeması yer almaktadır.



Şekil 3.2: Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)

Kaynak: URL-2

TAMP’da ulusal düzeyde 25, yerel düzeyde 23 afet grubu mevcuttur. Planın ana çözüm ortakları şu şekildedir:

- Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı
- İçişleri Bakanlığı
- Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- Hazine ve Maliye Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı
- Tarım ve Orman Bakanlığı
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- Kızılay Genel Müdürlüğü

Diğer bakanlık, kurum ve kuruluşlar ise; destek çözüm ortağı olarak yetkilendirilmiştir. Yerel düzeyde koordinasyon sağlanmasında, İl ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu ve İl-İlçe AFAD Merkezleri görev almaktadır.

3.5 Afet Yönetiminde Sivil Toplum Kuruluşlarının Rolü

Sivil toplum; aile, devlet ve piyasayı temsil eden, siyasi otorite ve baskı altında olmayan, ortak amaçlar etrafında kamu yararı esası ile gönüllü olarak belirli faaliyetlerde bulunan birey, kurum ve kuruluşlardan oluşan organize bir topluluğu ifade eder (Gül, 2021: 1615). Sivil Toplum Kuruluşları (STK) ise devletten bağımsız, tamamen gönüllülük esasına dayalı, hiçbir kar amacı gütmeyen, kamu yararının arttırılması amacı ile yasal sınırlar çerçevesinde organize olan ve faaliyetler gösteren kuruluşlardır (Özdemir ve ark., 2009).

STK'ların amaçları arasında afetlere karşı toplumu bilinçlendirmek, afet sonrası oluşabilecek zararları en aza indirmek üzere önleyici faaliyetlerde bulunmak, afetlere müdahale edebilmek için gerekli eğitimleri almak ve gönüllülerin bu süreçlere katılımını sağlamak vardır (Aydemir, 2021).

Türkiye'de afete hazırlık, afet bilinci geliştirme ve arama kurtarma faaliyetleri gösteren sivil toplum kuruluşlarından başlıcaları aşağıdaki gibidir;

- AKUT Arama Kurtarma Derneği
- AKA
- Mahalle Gönüllüleri Derneği
- GEA Toprak Ana
- Türkiye Deprem Vakfı
- Kızılay

Risk azaltma faaliyetleri ve toplumun afete hazırlığı hükümetlerin sorumluluğunda olmasının yanı sıra STK'ların çalışma konusu olması ile bu noktada iş birliği ihtiyacının olduğu görülmektedir. Afetler sonrası arama kurtarma ve iyileştirme faaliyetlerinde STK'ların ne kadar büyük bir rolü olduğu göz önüne alındığında devlet ve STK'ların iş birliğinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu da afet öncesi ve sonrası tüm aşamalar için faaliyet yürüten STK'ların afet yönetim yapılanmasına dahil edilmesi ve devlet tarafından gerekli teşviklerin yapılmasının gerekliliğini göstermektedir.

Türkiye'de STK'lar vakıf ve dernek statüsünde faaliyet göstermekte olup işleyiş ve maddi kaynaklar bakımından farklı özelliklere sahiptirler. Vakıflar tek bir faaliyet konusunda girişimde bulunabilirken dernekler birden fazla faaliyet konusu edinebilirler. Vakıflar yalnızca bağış ile maddi kaynaklarını oluşturabilirken

dernekler bağış, aidat, vergi gelirlerinden alınan pay, sergi ve konser faaliyetleri sonucu sağlanan gelir gibi daha çeşitli maddi kaynaklara sahiptir. Ancak yine de STK'ların genel olarak işgücü ve maddi kaynaklarının üyeleri tarafından sağlandıkları bilinmektedir (Yavaşoğlu, 2015). Hükümet desteğinin ve teşvikinin yetersizliği, STKların faaliyet konularının sınırlandırılması ve maddi kaynaklardaki yetersizlikleri, gönüllülük esasına göre hareket eden bu organizasyonların başarısını ve sürdürülebilirliğini etkilemektedir.

STK'ların afetler sonrası önemli katkıları, afet öncesinde ise toplumsal farkındalık yaratmak ve bilinçlendirmek konusundaki faaliyetleri dikkate alınarak afet yönetim sistemi içerisinde daha aktif olarak yer almaları gerektiği görülmektedir.

3.6 Afet Yönetiminde Toplum Katılımının Önemi

Etkin bir afet yönetimi ancak toplumun da katılımı ile sağlanabilmektedir. Bir afetin gerçekleşmesinden sonra afetten etkilenenlere hükümet ve yerel yetkililer, STK lar, profesyonel acil durum müdahale ekiplerinin ulaşmasından önce gerekli yardım en yakınlarından gelmektedir. Afetlere maruz kalan toplumların bu durumdan en çok kendisinin etkilenmesi sebebi ile hayatta kalma ve başa çıkma kapasitesini geliştirmesi gerekmektedir. Bu ada afet yönetimine katılım ile mümkün olabilmektedir. Toplumlar ne kadar afete hazırlıklı ise afetin etkisinden o kadar daha az zarar görecektir. Bu nedenle öncelikli olarak toplumun merkeze alındığı bir afet yönetimi amaçlanmalıdır.

Toplum katılımı afet yönetiminde bir amaç olmasının yanı sıra afet yönetimine getirebileceği birtakım değerler vardır (Turan, 2021);

- Afet riskine sahip bölgelerin kendi başa çıkma mekanizmalarını geliştirmiş olmaları, yerel bilgi ve kaynakların kullanımını sağlarken toplumsal dayanıklılığı artırmaktadır.
- Toplumların afetlerle başa çıkma konusunda ilgili olmaları ve çözümün toplumdan gelmesi afet yönetiminin daha sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır.

- Afetle başa çıkma kapasitesi ilgili paydaşlarla ortaklık yoluyla sorumluluğun paylaşılması anlamına gelmektedir. Bu da daha etkin bir kaynak kullanımı sağlarken dayanışmayı artırır.
- Yerel halkın bilinçli ve hazırlıklı olmaları afet anında daha koordineli ve etkin olmalarını sağlayacaktır.
- Yerel halkın içinde yer alan uzman kişilerin uzmanlıklarından yararlanmak toplulukların başa çıkma kapasitesini artıracaktır.
- Katılım, topluluklar içinde güven inşa eder ve toplumsal bağları güçlendirir.
- Yerel topluluklar kendi zayıf ve güçlü yönlerinin daha çok farkındadırlar.
- Farklı risk algısına sahip topluluk üyeleri, karar verme süreçlerinde çok boyutlu bir yaklaşım sağlarken, topluluk içindeki farklı seslerin ve görüşlerin katılımını ve temsilini mümkün kılar.
- Toplulukların afete hazırlık sürecinde yer almaları, afet risklerini azaltmayı sağlarken afet anında ve sonrasında afetin vermiş olduğu kayıpların ve yıkıcı etkinin en aza indirilmesini sağlayacaktır.
- Yerel toplulukların katılımı, dış kaynakların kullanımı için olan maliyeti düşürür, yerel halkın istihdam edilmesini sağlar.
- Toplulukların aidiyetini ve sorumluluk duygusunu geliştirir.
- Topluluklar katılım yolu ile afet yönetimi kapsamında yapılan çalışmalarını ve işleyişlerini takip edebilir, daha şeffaf bir süreç yaşanmasında etkin olabilirler.

Afet yönetiminde toplum katılımının sağlanmasında başlıca sorunlar ve zorluklar da vardır (Turan, 2021):

- Toplum katılımının sürekliliğinin sağlanamaması
- Afet bilincinin ve farkındalığının oluşmamış olması
- Afet yönetim sistemlerinde toplum katılımını içerir eylem ve planların bulunmaması
- Toplulu organizasyonunun sağlanamaması

- Sosyal ve ekonomik yapısal yetersizlikler
- Afet deneyiminin eksikliği ve dolayısıyla afet konularına ilgisizlik
- Farklı kültürel yapı ve inanış ile afetlerle mücadele edilemeyeceği bakış açısı
- Afet yönetimi için sağlanan fon mekanizmalarının sürekliliğinin sağlanamaması
- Yönetim ve yapılanmasında güven ve şeffaflığın sağlanamaması
- Yönetişim eksiklikler
- Organizasyonel sınırlamalar
- Uzun vadeli bir süreç olması nedeni sürekliliğin sağlanamaması
- İletişim ve koordinasyon eksikliği
- Katılımcıların zaman yetersizliği
- Yerel düzey görevlilerin isteksizliği

Toplumların afet yönetim sürecine katılımında yaşanan bu güçlükler, bir sonraki konu başlığı altında, toplum katılımını merkeze alan afet yönetim yaklaşımları ve uygulama örnekleri üzerinden incelenmiştir.

3.7 Afet Yönetiminde Toplum Tabanlı Yaklaşımlar

Nitelikli ve etkin bir afet yönetiminin ancak toplumun da katılımı ile mümkün olabileceğinden daha önceki bölümlerde söz edilmiştir. Bu doğrultuda afet yönetiminde topluluk katılımını temel alan yaklaşımlar ve uygulama örnekleri incelenmeye alınmıştır.

Afet yönetiminde toplum katılımını merkeze alan, benzer kavramları ifade eden ve toplumun afet yönetim süreçlerine aktif katılımını vurgulayan benzer yaklaşımlar bulunmaktadır:

- “Community Based Disaster Management” (Toplum Tabanlı Afet Yönetimi)
- “Community-Based Disaster Risk Management” (Toplum Tabanlı Afet Risk Yönetimi)
- “Participatory Disaster Management” (Katılımcı Afet Yönetimi)

- “Disaster-Resilient Communities” (Afet Dirençli Toplular)

Yapılan literatür incelemeleri ile bu yaklaşımların temelinde afet yönetiminde toplum katılımını amaçlamasının yanı sıra afet öncesi hazırlık ve planlama, risk değerlendirmesi, kamu- özel iş birliği, eğitim ve farkındalık oluşturma gibi ortak süreçlere sahip olduğu görülmüştür. Toplumun her aşamasında yer aldığı afet öncesi risk azaltma ve hazırlık ile afet sonrası müdahale ve iyileştirmeyi desteklerler.

Bu yaklaşımlar içerisinde özellikle toplum tabanlı afet yönetim ve afet dirençli toplular yaklaşımlarının esas alındığı vaka çalışmalarına rastlanılmıştır. Türkiyenin de bir deprem ülkesi olması nedeniyle afet tehlikeleri içerisinde deprem tehlikesinin birincil risk olduğu vaka çalışmalarına yoğunlaşmıştır. Ayrıca vakalardaki topluluk katılımlarını benchmarking yöntemi ile karşılaştırmalı analiz imkanını artırma için süreç yönetimleri benzer örneklerin yer almasına dikkat edilmiştir. Çalışmayı sınırlandıran bu kesitler doğrultusunda Toplum Tabanlı Afet Yönetimi ve Afet Dirençli Toplular yaklaşımları ve uygulama örnekleri alt başlıklar içerisinde incelenmiştir.

3.7.1 Toplum Tabanlı Afet Yönetimi Yaklaşımı ve Uygulama Örnekleri

Geleneksel afet yönetim yaklaşımları daha çok merkezi otoritenin etkinliğinde ve profesyonel ekiplerin kapasitesine dayanırken toplum tabanlı afet yönetimi, toplumu merkeze alan ve afetle başa çıkma konusunda toplumun kapasitesini artırmayı amaçlayan yaklaşımlar olduğu daha önceki konu başlıklarında değerlendirilmiştir.

20. yüzyılda yükselmeye başlayan Toplum Temelli Afet Yönetimi (TTAY) Kavramı afet yönetiminde toplumu merkeze alan ve aşağıdan yukarıya bir hareketi temsil eden bir yaklaşımdır (Chen ve ark, 2006). Bu yaklaşımın birincil hedefi afetlere karşı toplumların dayanaklılığıdır. TTAY süreci afet öncesi hazırlık, toplumsal bilincin oluşturulması, risklerin belirlenmesi, eğitim ve tatbikatlar, afet planlarının hazırlanması; afet sonrası için de acil durumlarda müdahale, afet planlarının uygulanması ve iyileştirilmesi aşamalarını kapsamaktadır. TTAY, toplum içindeki en savunmasız grupları da içeren kapsayıcı bir yaklaşım sağlamaktadır.

Marahatta (2013), TTAY'nin temel varsayımlarını aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

- Afet risk yönetiminde toplum merkezi bir role sahiptir.

- TTAY'nin temel amacı afet riskinin azaltılmasıdır.
- Afet Risk Yönetimi ve Kalkınma süreci arasında bir ilişki vardır.
- Topluluk, Afet Risk yönetiminde temel kaynaktır.
- TTAY çok sektörlü ve multi disiplinli bir yaklaşım içeren gelişimini sürdüren dinamik bir çerçeveye sahiptir.
- TTARY topluluk içindeki farklı grupların farklı risk algılarına sahip olabileceğinin kabulü vardır.
- Topluluk içindeki farklı grupların farklı güvenlik açıklarına veya farklı kapasitelere sahip olabileceğinin bilinci vardır.

TTAY toplumların afetlere karşı daha hazırlıklı ve dayanıklı olma ve değişen şartlara uyum gösterebilme kapasitesini geliştirmekte olup afetlerin yol açtığı etkileri en aza indirmeyi sağlamaktadır. Sonuç olarak TTAY afet yönetiminde toplum merkezli bir yaklaşım sunarak afet yönetiminin daha sürdürülebilir ve etkin olmasını sağlamaktadır.

Marahatta (2013) başarılı bir TTAY'nin birinci adımının topluluğu seçmek olduğunu söylemektedir. Bu seçim toplumun savunmasızlığı, programa katılım sağlayabilecek kişi sayısı, STK'ların iş birliği gibi unsurlara bağlıdır. İkinci adım ise çalışılan toplumu iyi anlamaktan geçmektedir. Başarılı olmada topluluk arasındaki güven ilişkisinin kurulabilmesi önem taşımaktadır.

TTAY'nin üçüncü adımını çalışma alanı içindeki risk değerlendirmesi oluşturmaktadır. Bu araştırma süreci toplumun ve çalışma alanının sahip olduğu riskli alanların ve konuların belirlenmesi ve ayrıca toplumun risk algısını tespit edebilmesini içerir.

Dördüncü adım ise tüm değerlendirmeler sonrası Katılımcı Afet Risk Yönetim Planlamasıdır. Bu adımda katılımcılar riskleri/zayıf noktaları azaltmak, kapasitelerini geliştirmek için gerekli önlemleri belirler. Bu planlama daha sonra Afet Risk Azaltma Planına evrilir.

Beşinci adım olarak Afet Risk Yönetim Organizasyonunu oluşturmak ve gerekli eğitim sürecinin yürütülmesidir. Altıncı adım ise Organizasyonun topluluk katılımını daha fazla kitleye yayma, programları hedeflere uygun yürütme ve topluluğu yönlendirme gibi görevleri bulunmaktadır. Bu aşamada aşağıdaki adımların takip

edilmesi önemlidir: Yedinci ve son adımı ise katılımcı izleme ve değerlendirme süreci oluşturur.

Toplum tabanlı afet yönetimi yaklaşımı ile hareket eden topluluk girişimlerinin incelenmesi amacı ile Türkiye ve farklı ülkelerdeki örnek uygulamalar araştırılmıştır. İncelenen örnek uygulamalar, Çizelge 3.1’de topluluk isimleri, kırsal-kentsel topluluk türü, afet yönetim yaklaşımları ve çalışmanın yıllarına göre listelenmiştir. Bu örnek uygulamalar bölümün devamında alt başlıklar ile sunulmuştur.

Çizelge 3.1 Toplum Tabanlı Afet Yönetimi Yaklaşımları Örnek Çalışmalar

ÜLKE/ŞEHİR	TOPLULUK	TOPLULUK TÜRÜ	YAKLAŞIM	ÇALIŞMA BAŞLANGIÇ YILI
TÜRKİYE /KOŞUYOLU MAHALLESİ	KOŞUYOLU MAHALLE AFET GÖNÜLLÜLERİ	KENTSEL	AFET YÖNETİMİNE KATILIM	2000
TAYVAN/ NANTOU	SHANG-AN KÖYÜ	KIRSAL	TOPLUM TABANLI AFET YÖNETİMİ	2001
NEPAL/ KATMANDU	BİRÇOK FARKLI TOPLULUK	KIRSAL VE KENTSEL	TOPLUM TABANLI AFET YÖNETİMİ	1997-2003 ARASI
İRAN/ TAHRAN	TAHRAN BÖLGE 2,10 VE 17 (FARKLI SOSYAL GRUPLAR VE FARKLI KONUT KARAKTERİSTİĞİ)	KENTSEL	TOPLUM TABANLI AFET YÖNETİMİ	2003
ENDONEZYA/ YOGYOKARTA	WONOLELO KÖYÜ	KIRSAL	TOPLUM TABANLI AFET YÖNETİMİ	2007
PORTEKİZ/ LİZBON	AMADORA (İLÇE)	KENTSEL	DİRENÇLİ KENTLER	2010

Kaynak: Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur.

3.7.1.1 Türkiye- Mahalle Afet Gönüllüleri Derneği (MAG)- Koşuyolu Mahallesi

1999 depreminin ardından 2000’li yıllarda kurulan Mahalle Afet Gönüllüleri Derneği (MAG), sivil toplumun afete hazırlık ve afet zararlarının azaltılması konusunda yerel

katılımcılığı hedefleyen, gönüllülük esasına dayalı faaliyetlerde bulunan bir dernektir. Afet sonrası ilk 72 saati altın saatler olarak adlandırılan Dernek, büyük afetler sonrası kurtarılanların çoğunun özellikle ilk 24 saat içinde olmak üzere ekipmanı olmayan aile yakınları ve komşuları tarafından kurtarıldığını ifade etmektedir. Bu nedenle Dernek, mahalle ölçeğinde gönüllüler yapısı oluşturmakta, örgütlemekte ve sürekliliğini sağlayacak çalışmalarda bulunmaktadır. Türkiye’de özellikle İstanbul ve Marmara Bölgesi’nde yoğunluklu olmak üzere 100’ü aşkın mahallede yapılanmasını gerçekleştirmiştir (URL- 3)

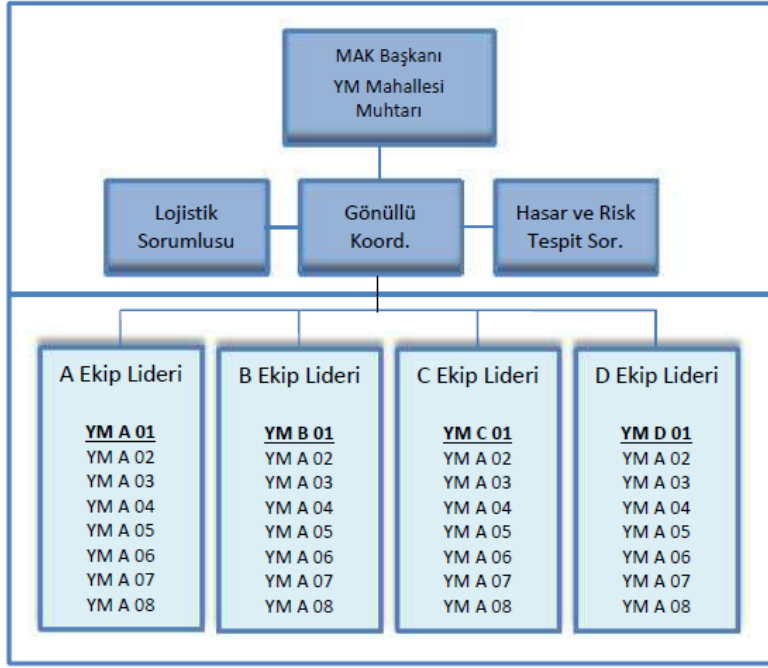
Dernek’in mahalle ölçeğinde sürdürdüğü projelerin başlıca amaçları şu şekilde sıralanabilir:

- Mahalle ölçeğinde gerekli ekipman ve organizasyonu sağlayarak, özellikle afet sonrası ilk kritik saatlerde gerekli müdahalelerin imkan ve kabiliyetini güçlendirmek
- Profesyonel ekiplerle olan iş birliğini güçlendirmek
- Afete ve afet risklerine hazırlık olarak alınabilecek önlemler konusunda yerel halkı bilgilendirmek, farkındalığı arttırmak

Proje kapsamında her mahallede Mahalle Afet Gönüllüleri, Mahalle Afet Kurulu (MAK) ve Afet Destek Merkezi bulunur. Mahalle Afet Gönüllüleri Organizasyon Şeması Şekil 3.3’te gösterilmiştir.

Mahalle afet gönüllüleri; yaklaşık 50 gönüllüden oluşur ve afet sonrası ilk müdahaleyi yapabilecek düzeyde bir eğitim alır ve gerekli ekipmanlarla donatılır. Mahalle gönüllülerine verilen eğitim içeriğinde; Afet Bilinci, Temel Yangın Önlemleri ve Söndürme, Temel İlk Yardım, Temel Arama Kurtarma, Afet Psikolojisi gibi eğitimler yer almaktadır. Bunun yanı sıra istekli gönüllülerin yetkili kurum ve kuruluşlardan ileri düzeyde eğitim almasına da olanak sağlanmaktadır. Eğitimlerin pekiştirilmesi için uygulamalı tatbikatlar düzenlenmektedir.

Mahalle Afet Kurulu (MAK) yönetim ve koordinasyon birimi olup yapısını; Başkan (Muhtar), Gönüllü Koordinatörü, Lojistik Sorumlusu ve Risk Hasar Tespit Sorumlusu oluşturmaktadır. Her mahallede 6-10 kişiden oluşan gönüllüler ekibi oluşturulmaya çalışılmaktadır. Gönüllüler ekipleri gönüllü koordinatörüne bağlı şekilde çalışmaktadır.



Şekil 3.3 Mahalle Afet Gönüllüleri Organizasyon Şeması

Kaynak: MAG Prensip ve Kuralları, URL-4

Dernek başkanı Şule Aydın ve bir gönüllü ile yapılandırılmış bir mülakat gerçekleştirilmiştir. Görüşme sonucu gönüllü katılımının genellikle mahallelerde çok düşük olduğu ve afet konusundaki farkındalığın yetersiz olduğu Başkan tarafından belirtilmiştir. Hükümet ve yerel yönetimler tarafından Derneklerine gerekli maddi, teçhizat, teknik ve ulaşım desteklerinin sağlanmadığı, teşvik edici bir yaklaşımda bulunulmadığından bahsedilmiştir. Dernek faaliyetlerine gönüllülerin destekleri ile devam etmektedir.

Mahalle Afet Gönüllüleri Derneği aktif olarak çalışmalarına devam etmektedir. İstanbul, Kocaeli, İzmir, Bursa illerinin yer aldığı birçok ilde 100'ü aşkın mahallede çalışmalar yürütülmüştür. Bu mahalle çalışmalarından biri de afet hazırlık çalışmalarının etkin olarak yürütüldüğü Koşuyolu mahallesinde başlatılmıştır.

Koşuyolu mahallesinden gönüllü bir grubun girişimi ve MAG iş birliğinin sağlanması ile mahalle muhtarının öncülüğünde afet hazırlık faaliyetlerinde bulunmuşlardır. Afete hazırlık çalışmalarında bulunan Koşuyolu Mahallesi muhtarı Eylem Bilir ve gönüllü M. Remzi Çelik (aynı zamanda MAYADER- Mahalle Yaşam Dayanışma Derneği kurucusu) ile yapılan görüşme sonucu mahalle gönüllülerin çalışmalarına ilişkin bilgi alınmıştır.

İncelenen bu örnek çalışma, tezin yöntem açıklamasında belirtildiği şekilde, diğer örnek çalışmalar ile kıyaslanabilmesini kolaylaştırmak adına, belirli kıyaslama ortakları üzerinden çizelge haline getirilerek Çizelge 3.2’de sunulmuştur.

Çizelge 3.2 Koşuyolu Mahallesi Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci

ÇALIŞMA ALANI	ÜLKE/ŞEHİR	TÜRKİYE/İSTANBUL
	TOPLULUK	KOŞUYOLU MAHALLESİ AFET GÖNÜLLÜLERİ
	TOPLULUK TÜRÜ	KENTSEL
AFET TÜRÜ	Deprem	
ÇALIŞMANIN ARKA PLANI	1999 Marmara depreminin ardından kurulan Mahalle Afet Gönüllüleri Derneği ve Koşuyolu Mahallesi afet gönüllülerinin iş birliği ile çalışmalara başlanmıştır.	
ÇALIŞMANIN AŞAMALARI	Çalışma aşamalarını içerir bir süreç yürütülmemektedir. İlk olarak afet konusunda eğitim ve tatbikatlar sağlanarak gerekli farkındalık oluşturulmaktadır. Düzenli aralıklarla toplantılar yapılarak hazırlıkların sürekliliği sağlanmaktadır.	
ORGANİZASYON YAPISI	Koşuyolu afet gönülleri arasında dikeyde bir organizasyon yapısı bulunmamaktadır. Muhtarın başkanlığı ve öncülüğünde, ortaya çıkan konu başlığı ile ilgili kişilere görev dağılımının yapıldığı yatayda bir örgütlenme bulunmaktadır.	
KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR	<ul style="list-style-type: none"> - Gönüllülerin katılımının az olması - Belediyeler ile iş birliğinin sağlanamaması - Afet yönetiminde çalışmaların yapıldığı haliyle kalması ve yaşam biçimine dönüştürülmesi konusundaki eksiklikler - Yerel yönetimlerden maddi ve teknik desteğin yetersiz olması veya sağlanamaması - İdariler tarafından düzenlenen afet çalışmalarında/organizasyonlarında toplulukların dahil edilmemesi; karar süreçlerinde yer almamaları 	
ÖNERİLER	<ul style="list-style-type: none"> - Komşuluk günleri, çocuk etkinlikleri, aşure günü gibi mahalle organizasyonları sağlanarak Koşuyolu sakinlerinin birbiriyle tanışması sağlanmaktadır. Toplululuğu biraraya getirecek organizasyonların artırılması gerektiği önerilmektedir. 	

Kaynak: Koşuyolu mahallesi muhtarı ve afet gönüllüsü ile yapılan görüşmeler sonucu oluşturulmuştur.

3.7.1.2 Tayvan- Shang-An Köyü

Araştırmacı yazar Chen ve arkadaşlarının 2006 yılında yayınlanan “Integrated Community-Based Disaster Management Program in Taiwan: A Case Study of Shang-An Village” adlı çalışmasında Tayvan’da kırsal bir topluluk olan Shang An köyünün afet yönetiminde katılım süreci incelenmiştir.

Tayvan’da 20. Yy’ın sonlarında görülmeye başlayan Toplum Tabanlı Afet Yönetimi yaklaşımı, özellikle Japonya’da meydana gelen Hashin- Awaji depremi sonrasında ülkenin yapılanma deneyiminin etkisi ile Tayvanlı akademik kurumların dikkatin çekmiş ve bunun sonucunda onların desteği ve teşviki ile ulusal düzeyde kullanılmaya başlamıştır. Farklı tiplerde görülen Toplum Tabanlı Afet Yönetimi programları zamanla gelişerek önceleri yalnızca acil müdahale, afet sonrası kurtarma gibi konulara odaklanılan bir program yapısından zamanla riskleri tanımlayan, riskleri azaltmaya ve hazırlıklı olmaya ve acil durumlarda müdahaleye odaklı bir program yapılanmasına evrilmiştir. Yine temel düzeydeki müdahale ve beceri bilgisinden günümüzde gelişmiş bir eğitim ve afet senaryosunu içerdiği, topluluk katılımlı çalıştaylar gibi çok yönlü katılımlara doğru bir yaklaşım geliştirildiği görülmektedir.

İncelenen bu örnek çalışma, tezin yöntem açıklamasında belirtildiği şekilde, diğer örnek çalışmalar ile kıyaslanabilmesini kolaylaştırmak adına, belirli kıyaslama ortakları üzerinden çizelge haline getirilerek Çizelge 3.3’te sunulmuştur.

Çizelge 3.3 Shang-An Köyü Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci

ÇALIŞMA ALANI	ÜLKE/ŞEHİR	TAYVAN/NANTOU
	TOPLULUK	SHANG-AN
	TOPLULUK TÜRÜ	KIRSAL
AFET TÜRÜ	Tayfun, heyelan ve su baskını ağırlıklı	
ÇALIŞMANIN ARKA PLANI	Japonya’da meydana gelen Hashin- Awaji depremi sonrasında ülkenin yapılanma deneyiminin etkisi, Tayvanlı akademik kurumların dikkatin çekmiş ve afet yönetimi programı Tayvanda uygulanmaya başlanmıştır. Shang-An toplum tabanlı afet yönetimi programı için pilot topluluk olarak seçilmiştir.	
ÇALIŞMAYI BAŞLATAN	Akademik kurumların girişimleri ve ulusal düzeye taşınması	

<p>PAYDAŞLAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Topluluk liderleri - Tehlike azaltma alanında çalışan uzmanlar - Acil durum yönetim ve arama kurtarma kurumları - Yerel yönetimler - Akademik çevre
<p>ÇALIŞMANIN AŞAMALARI/ İLKELERİ</p>	<p>KATILIM SÜRECİ</p> <p>Adım-1 Oryantasyon: Katılımcılar bilgilendirilmiş ve yaşadıkları mahallelere göre özellikli sorunlarını belirlemek üzere küçük gruplara ayrılmıştır.</p> <p>Adım- 2 Afet Deneyimlerinin Toplanması: Katılımcıların afet deneyimlerini birbirlerine aktarması ve yaşadıkları coğrafya ile kendi toplulukları hakkında risklere yönelik bilgi edinmeleri sağlanmıştır.</p> <p>Adım- 3 Savunmasız Alanların Değerlendirilmesi: Konusunda uzmanlar ile katılımcıların saha çalışmaları, gözlemleri ve bilgilerini risk haritalarına aktarmaları</p> <p>Adım 4- Sorun Değerlendirmesi ve Çözüm Geliştirme Sorunların değerlendirilmesi, etkilenecek kişi ve tesislerin belirlenmesi, çözüm için aile, toplum ve hükümet arasında müdahaleden sorumlu olanın belirlenmesi, kategorilendirilmesi</p> <p>Adım 5- Toplum Temelli Afet Yönetim Organizasyonunun Kurulması Müdahale stratejileri üzerinden bir organizasyon yapısı oluşturulması</p> <p>Adım 6- Sunum Sunumlar aracılığıyla topluluk sakinleri ile bilgi paylaşımı yapılmıştır.</p> <p>EGİTİM SÜRECİ (Eğitim, tatbikatlar)</p>
<p>BAŞARILAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Projenin iyi geliştirilmiş ortaklıklarının oluşu başarı sağlayan bir nokta olmuştur. Kamu kurumları, uzmanlar ve planlama ekibi olarak 3 ana kategoride bu ortaklıklar gruplanmıştır. Kamu kurumları; projeye mali ve idari destek sağlarken, alanında uzmanlar risklerin ve tehlikelerin azaltılması konusunda bilgi sağlama, yönlendirme ve öneri geliştirmişlerdir. Planlama ekibi ise 2 ayrı çalışma konusuna ayrılmıştır. Birincisi topluluklarla çalışmalarını yürüten ekip, ikincisi ise projenin danışma ekibidir.
<p>KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bölge sakinlerinin afet risk hazırlık konularına yeterli ilgisinin olmayışı - Bölge sakinlerinin ekonomik olarak zayıf bir topluluk oluşu ve iş saatlerinden dolayı katılıma yeterli vakiy ayıramamaları - Bölge sakinlerinin afet hazırlık konusundan çok yapıların güçlendirilmesi ve yenilenmesi gibi daha yapısal konulara ilgi göstermeleri - Hükümet desteğinin, yasal düzenlemelerin, finansmanın ve uygulama mekanizmaların eksikliğinin faaliyetlerin gerçekleşmesi ve sürdürülebilirliği için engel oluşturması

ÖNERİLER	<ul style="list-style-type: none">- Çalışma alanlarının nüfus ve coğrafi özelliklerine göre kırsal ve kentsel alanlar olarak ayrıştırılması ve bunu özelinde çalışmalar yapılması- Girişimin topluluk tarafından başlatılması için teşviklerin yapılması, organizasyon yapısının kurulması, toplumu zayıf yönlerinin ve tehditlerin bunun akabinde stratejilerin doğru bir şekilde belirlenmesi ve eğitim ile tatbikatlarının yapılması aşamalarının olması gerektiği- Kamu ve özel sektörün iş birliği ile finans, eğitim, teknik destek gibi konuların desteklenmesi
-----------------	--

Kaynak: Chen ve ark, 2006 çalışması incelenerek tez kapsamında oluşturulmuştur.

3.7.1.3 Nepal- Nepal Ulusal Deprem Teknolojisi Derneği

Dixit, 2003 yılında afet risk yönetimi konusunda düzenlenen bir konferansta “The Community Based Program of NSET for Earthquake Disaster Mitigation” başlığı altında Nepal Ulusal Deprem Teknolojisi Derneği’nin afet risk yönetiminde topluluk çalışmalarından söz etmektedir.

Nepal Ulusal Deprem Teknolojisi Derneği (National Society for Earthquake Technology-Nepal, NSET), “Depreme karşı güvenli topluluklar” vizyonuna sahip, toplulukların afet direncini arttırmaya yönelik çeşitli proje, program ve çalışmaları yürüten, multidisipliner, hükümet destekli profesyonel bir topluluktur.

NSET’in yönettiği afet risk yönetim programlarının neredeyse tamamı topluluk temelli programlardır. NSET afet risk yönetiminin toplum tabanından başlayarak yukarı bir yapılanma ile daha etkili olduğunu öngörerek programlarını yürütmekte ve sonuç olarak topluma erişmede ve etkili olmada başarılı olduğunu ifade etmektedir. 1997-2003 yılları arasında başlattıkları ve sürdürdükleri programlar toplulukların ilgisini çekmeye ve topluluk içerisinde girişimlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

NSET tarafından yürütülen çalışmalar genel ve benzer özellikleri ile Dixit (2003) tarafından ifade edilmiş olup, incelenen bu örnek çalışma, tezin yöntem açıklamasında belirtildiği şekilde, diğer örnek çalışmalar ile kıyaslanabilmesini kolaylaştırmak adına, belirli kıyaslama ortakları üzerinden çizelge haline getirilerek Çizelge 3.4’te sunulmuştur.

Çizelge 3.4 Nepal Ulusal Deprem Teknolojisi Derneği Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci

ÇALIŞMA ALANI	Ülke/Şehir	Nepal
	Topluluk	Nepal Ulusal Deprem Teknolojisi Derneği- Çeşitli Topluluk Çalışmaları
	Topluluk Türü	Kentsel ve Kırsal
AFET TÜRÜ	DEPREM	
ÇALIŞMANIN ARKA PLANI	NSET afet risk yönetiminin toplum tabanından başlayarak yukarı bir yapılanma ile daha etkili olduğunu öngörerek programlarını yürütmüş ve sonuç olarak topluma erişmede ve etkili olmada başarılı olduğunu ifade etmektedir. 1997-2003 yılları arasında başlattıkları ve sürdürdükleri programlar toplulukların ilgisini çekmeye ve topluluk içerisinde girişimlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır.	
ÇALIŞMAYI BAŞLATAN	Nepal Ulusal Deprem Teknolojisi Derneği	
ÇALIŞMANIN PROGRAMLARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Katmandu Vadisi Deprem Risk Yönetişim Projesi <ul style="list-style-type: none"> • Senaryo, Eylem Planı • Okul Deprem Güvenliği Programı • Farkındalık • Kurumsal Gelişme 2. Eylem Planı Uygulama Projesi <ul style="list-style-type: none"> • Yapısal Olmayan Güvenlik Açığı Azaltma • Farkındalık Artırma Programı 3. Okul Deprem Güvenliği Programı 4. Belediye Deprem Risk Yönetimi Programı 5. Önceden Konumlandırılmış Acil Durum Müdahale Depoları 6. Belediye Bölge Düzeyinde Afet Yönetim Programı <ul style="list-style-type: none"> • belediyenin deprem hasar senaryosu • belediye için deprem risk yönetime eylem planı • okul deprem güvenliği programı • Özel sektör bileşenler • farkındalık ve eğitimler • inşaat ustası eğitim programı • inşaat ruhsatı sürecinin iyileştirilmesinde belediyeye teknik yardım kurtarma • yardım malzemelerinin ve suyun ön konumlandırılması • belediye ve ilçe düzeyinde risk yönetimi ve acil durum müdahale planlaması • stratejik planlamada bölge hükümetine yardımcı olmak 	
ORGANİZASYON YAPISI/TARAFLAR	- 85'ten fazla kurumun dahil olduğu Katmandu Vadisi deprem risk yönetimi eylem planı geliştirilmiştir.	

<p>BAŞARIYI ETKİLEYEN FAKTÖRLER</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eylem planı programının başarısını çok sayıda paydaşın katılımının olması sağlamıştır. Uygulama sürecinde bir dizi komite oluşturulmuş ve bu komiteler aracılığıyla her kesimden katılımın sağlandığı bir süreç yürütülmüştür. - Finansal şeffaflık - Okul programlarında, okulların yapısal ve yapısal olmayan güvenlik açıklarının giderilmesini kapsayan projeler yapılmış; öğretmenler öğrenciler ve veliler için deprem güvenliği konusunda eğitimler verilmiştir. - Teknik bir konu olarak ise her okul sahasında yapım veya güçlendirme aşamalarında İnşaat ustalarının eğitilmesi ve bu yapım süreçlerinde yer alması sağlanmıştır.
<p>KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Toplumun afet yönetimi ve afet hazırlığı konusunda bilgisiz olması. Öncelikli ağırlığın afet sonrası ihtiyaçlarının karşılanması, kurtarma ve yardım çalışmalarına odaklanması yönünde olması nedeniyle afet zararlarını azaltma ve hazırlık faaliyetlerine yeterli öncelik verilmemesi - Afet yönetim konusunda yetki ve kaynaklara sahip özel bir kurumun yokluğu etkili ve verimli ve koordineli müdahaleleri yapmakta büyük bir zorluk yaşatması -Hükümetin topluluk ölçeğinde ortaya çıkan yerel girişimlere çok az kaynak sağlaması. -Var olan topluluk girişimlerinin tekrarlanan depremler sonucu insan göçüne sebep olması

Kaynak: Dixit, 2003 çalışması incelenerek tez kapsamında oluşturulmuştur.

3.7.1.4 İran- Tahran

Hosseini ve arkadaşları (2014) tarafından incelemeye ve değerlendirmeye alınan “Main Challenges On Community-Based Approaches In Earthquake Risk Reduction: Case Study Of Tehran, Iran” adlı çalışma, İran’ın Tahran şehrinde, İsviçre Kalkınma ve İş birliği Ajansının desteğiyle, Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Enstitüsü ve Tahran Afet Azaltma ve Yönetim Organizasyonunun yürütmesinde gerçekleşmiştir. Çalışmanın amacı toplumun afet farkındalığında mevcut durumunu ve afet azaltma ve yönetim faaliyetlerine katılım istekliliğini ölçmektir.

Çalışmaya göre, 2003'te İran'ın Bam şehrinde yaşanan yıkıcı etkili depremin ardından İran Hükümeti ve yerel yönetimler afet risk yönetimi ve kamu bilincinin artırılması konularını önemsemeleri gerektiğini anlamışlardır. Bu sebeple toplum tabanlı, katılımcı afet risk yönetim politikalarına ağırlık vermeye başlamışlardır.

İncelenen bu örnek çalışma, tezin yöntem açıklamasında belirtildiği şekilde, diğer örnek çalışmalar ile kıyaslanabilmesini kolaylaştırmak adına, belirli kıyaslama ortakları üzerinden çizelge haline getirilerek Çizelge 3.5’te sunulmuştur.

Çizelge 3.5 Tahran Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci

ÇALIŞMA ALANI	ÜLKE	İRAN
	TOPLULUK	TAHRAN BÖLGE 2,10 VE 17 (FARKLI SOSYAL GRUPLAR VE FARKLI KONUT KARAKTERİSTİĞİ)
	TOPLULUK TÜRÜ	KENTSEL
AFET TÜRÜ	DEPREM	
ÇALIŞMANIN ARKA PLANI	2003'te İran'ın Bam şehrinde yaşanan yıkıcı etkili depremin ardından İran Hükümeti ve yerel yönetimler toplum tabanlı, katılımcı afet risk yönetim politikalarına ağırlık vermeye başladılar.	
ÇALIŞMAYI BAŞLATAN	Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı ve Tahran Afet Azaltma Ve Yönetim Örgütünün desteği	
ÇALIŞMANIN AŞAMALARI	Atölye 1 (Karma topluluk grubu)	- Afet yönetimi konusunda toplumsal farkındalığı oluşturmak - Topluluk sakinlerinin çevrelerine ilişkin risk haritaları oluşturması
	Atölye 2 (Aynı topluluk grubu)	- 1. atölye çalışmasından gönüllü katılımcıları belirlemek - Risk haritalarında belirlenen risklere karşı katılımcılarla birlikte kısa, orta ve uzun vadeli çözüm önerileri geliştirmek
	Atölye 3 (Öğrenciler)	- 8-13 yaş arası okul çocukları arasında afet ve risk azaltma farkındalığının oluşturulması - Okullar bünyesinde afet risk yönetimi konusunda kapasitenin artırılması yönelik eğitim ve çalışmalar yapılması
	Atölye 4 (Öğretmenler)	- Öğretmenlerin öğrenciler ve komşu topluluklar için lider rolünde olabilmeleri konusunda farkındalık kazandırmak
ORGANİZASYON YAPISI	-	-

KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR	<ul style="list-style-type: none"> - Afete hazırlık ve yönetim konusunda yetersiz bilgi ve beceri - Savunmasızlığın azaltılmasına yönelik yetersiz ilgi - Topluluk ve yerel yönetim arasında iş birliğinin yetersiz olması - Afet odaklı toplum tabanlı kuruluşların sayısının yetersiz olması
ÖNERİLER	<ul style="list-style-type: none"> - Toplumun farkındalığının artırılması - Topluluğun katılımını ve iş birliğini teşvik etmek - Toplum tabanlı afet yönetim gruplarının geliştirilmesi - Toplum ve yerel yönetimler arasında iş birliği ağının kurulması - Yönetim tarafından denetim ve takiplerin yapılması

Kaynak: Hosseini ve ark, 2014 çalışması incelenerek tez kapsamında oluşturulmuştur.

3.7.1.5 Endonezya- Wonolelo Köyü

Wonolelo Köyü Endonezya'nın Yogyakarta Özel Bölgesinde yer almakta ve birçok afet riski ile karşı karşıya bulunmaktadır. Nugrahandika ve arkadaşlarının 2021 yılında yayımladıkları "Sustainable Community-Based Disaster Management (CBDM) in Wonolelo Village, Bantul Regency, Special Region of Yogyakarta, Indonesia" adlı çalışmada Toplum Tabanlı Afet Yönetimi programının sürdürülebilirlik konusundaki başarısını etkileyen faktörleri tespit etmek amacıyla niteliksel yöntemle ele aldıkları bir araştırma süreci yürütmüşlerdir.

İncelenen bu örnek çalışma, tezin yöntem açıklamasında belirtildiği şekilde, diğer örnek çalışmalar ile kıyaslanabilmesini kolaylaştırmak adına, belirli kıyaslama ortakları üzerinden çizelge haline getirilerek Çizelge 3.6'da sunulmuştur.

Çizelge 3.6 Wonolelo Köyü Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci

ÇALIŞMA ALANI	Ülke/Şehir	Endonezya/Yogyakarta
	Topluluk	Wonolelo Köyü
	Topluluk Türü	Kırsal
AFET TÜRÜ	Deprem Ve Heyelan	
ÇALIŞMANIN ARKA PLANI	Deprem başta olmak üzere birçok afet riskine açık olan bölgede Wonolelo Köyü depremlerden en çok zarar gören köylerden biridir. Topluluk içerisinde topluluğu afete hazırlamak için gönüllülerden oluşan bir Wonolelo Köyü Afet Risk Yönetim Forumu (Disaster Risk Reduction Forum) bulunmaktadır.	

ÇALIŞMAYI BAŞLATAN	Indonesia National Disaster Management Authority (NDMA) tarafından Köy, pilot bölge olarak belirlenmiştir.																					
ÇALIŞMANIN AŞAMALARI	<p>1. Tanımlama: İlgili tarafların belirlenmesi, Afet risk haritalarının oluşturulması)</p> <p>2. Planlama ve Uygulama: Afet öncesi, afet sonrası müdahale ve yeniden yapılanma planları</p> <p>3. Geliştirme: Forumun sürekli faaliyetlerini içerir. Eğitimler, afete hazırlık yardım kampanyaları gibi. Ayrıca forum yalnızca afet yardımı için değil şahısların ve toplumun herhangi bir yardımı için de hazır ve canlı konumdadır.</p>																					
ORGANİZASYON YAPISI/TARAFLAR	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">AFET RİSK YÖNETİM FORUMU</th> </tr> <tr> <th>İsim/Kurum</th> <th>Afet Yönetimindeki Rolü</th> <th>Köy Toplumundaki Rolü</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>YP2SU</td> <td>Yardımcı</td> <td>Yardımcı</td> </tr> <tr> <td>Akhmad Furqon</td> <td>Topluluk Organizatörü</td> <td>Nahdlatul Ulama'nın Temsili</td> </tr> <tr> <td>Nur Kholis Majid</td> <td>Topluluk Organizatörü</td> <td>Muhammadiyah'in Temsili</td> </tr> <tr> <td>Muhyidin</td> <td>Köy Paydaşı</td> <td>Topluluğun Güçlendirilmesi Figürü</td> </tr> <tr> <td>Khulil Khasanah</td> <td>Köy Paydaşı</td> <td>Kadınların Güçlendirilmesi Figürü</td> </tr> </tbody> </table>	AFET RİSK YÖNETİM FORUMU			İsim/Kurum	Afet Yönetimindeki Rolü	Köy Toplumundaki Rolü	YP2SU	Yardımcı	Yardımcı	Akhmad Furqon	Topluluk Organizatörü	Nahdlatul Ulama'nın Temsili	Nur Kholis Majid	Topluluk Organizatörü	Muhammadiyah'in Temsili	Muhyidin	Köy Paydaşı	Topluluğun Güçlendirilmesi Figürü	Khulil Khasanah	Köy Paydaşı	Kadınların Güçlendirilmesi Figürü
AFET RİSK YÖNETİM FORUMU																						
İsim/Kurum	Afet Yönetimindeki Rolü	Köy Toplumundaki Rolü																				
YP2SU	Yardımcı	Yardımcı																				
Akhmad Furqon	Topluluk Organizatörü	Nahdlatul Ulama'nın Temsili																				
Nur Kholis Majid	Topluluk Organizatörü	Muhammadiyah'in Temsili																				
Muhyidin	Köy Paydaşı	Topluluğun Güçlendirilmesi Figürü																				
Khulil Khasanah	Köy Paydaşı	Kadınların Güçlendirilmesi Figürü																				
BAŞARIYI ETKİLEYEN FAKTÖRLER	<ul style="list-style-type: none"> - Wonolelo Köyü'nün NDMA tarafından Pilot Proje olarak tercih edilmesi - Tekrarlanan afet olayları (doğal tatbikat imkanı) - Ekip bilincine sahip gönüllüler - Toplumdaki iş birliği kültürünün varlığı - Yetkililerden Wonolelo'ya bütçe ayrılmasıdır. 																					
KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR	- Köyün heyelana sık maruz kalması, fakat bu durum aslında bir yandan da doğal bir tatbikat imkanı sunması bakımından fırsatlar arasında sayılmıştır.																					
ÖNERİLER	<ul style="list-style-type: none"> - Her topluluğun ve coğrafyanın kendi karakteristiğinin tanımlanması - Topluluğun ve alanın güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve potansiyellerinin değerlendirilerek yaklaşımların belirlenmesi - Topluluğun kendini tanıması, farkındalığının artması bakımından önem taşımaktadır. 																					

Kaynak: Nugrahandika ve ark, 2021 çalışması incelenerek tez kapsamında oluşturulmuştur.

3.7.2 Afet Dirençli Topluluklar Yaklaşımı ve Uygulama Örnekleri

Afet Dirençli Topluluklar Yaklaşımı, toplumların afetlere karşı dayanıklı olabilme, afetin neden olduğu sorunlar ve etkiler ile başa çıkabilme, afetler sonrası en kısa

sürede iyileşebilme kapasitesini içerir. Afetin oluşturacağı etkileri tahmin etme, zamanında görme, önleme, azaltma ve baş edebilme yeteneğine sahip toplumlara ifade eden bir yaklaşımdır (URL- 5).

Portekizde bir ilçe belediyesi olan Amadora, Afet Dirençli Toplum Yaklaşımı ile hareket eden bir yerel kampanya oluşturmuştur. “Amadora dayanıklıdır” sloganı ile hareket eden yerel kampanya, Afet Dirençli Toplumlar yaklaşımını temsil eden örneklerden biridir. Bu çalışma kapsamında Amadora topluluğunun afet risklerinin azaltılması konusunda topluluk katılımını içeren yönetim süreci, Toplum Tabanlı Afet Yönetimi yaklaşımında incelediğimiz uygulama örneklerine benzer şekilde sistematik olarak değerlendirilmiştir.

3.7.2.1 Portekiz- Amadora

Afet Dirençli Toplum Yaklaşımını taşıyan Amadora topluluğunun Hyogo Eylem Planı Çerçevesi kapsamında iş birliği içerisinde afet risklerinin azaltılması konusunda hangi çalışmaları yürüttüğünü değerlendirmek üzere Amadora Belediyesi tarafından yayımlanan “Amadora Yerel Kampanya 2010-2015 Raporu” incelenmiştir.

İncelenen raporda yer alan çalışma süreci, tezin yöntem açıklamasında belirtildiği şekilde, diğer örnek çalışmalar ile kıyaslanabilmesini kolaylaştırmak adına, belirli kıyaslama ortakları üzerinden çizelge haline getirilerek Çizelge 3.7’de sunulmuştur.

Çizelge 3.7 Amadora İlçesi Afet Yönetimi Topluluk Katılımı Süreci

ÇALIŞMA ALANI	Ülke/Şehir	Portekiz/Lizbon
	Topluluk	Amadora (İlçe)
	Topluluk Türü	Kentsel
AFET TÜRÜ	Deprem, sel, yangın, heyelan, fırtına ve yol kazaları	
ÇALIŞMANIN ARKA PLANI	Portekiz tarafından imzalanan Hyogo Eylem Planı çerçevesinde yerel yönetimlerin katılımı kapsamında çalışmalara başlanmıştır.	

ÇALIŞMAYI BAŞLATAN	UNISDR (Birleşmiş Milletler Afetlerin Azaltılması Uluslararası Stratejisi) ile Amadora Belediyesinin iş birliği sonucu çalışma başlatılmıştır.	
PAYDAŞLAR	- Topluluk grupları - Özel sektör - Ulusal/yerel yetkililer	- Akademik çevre - Okul toplulukları - Sivil toplum kuruluşları
ÇALIŞMANIN AŞAMALARI/ İLKELERİ	1.Organizasyon yapısının oluşturulması 2.Afet risklerinin azaltılmasına yönelik bütçe sağlanması 3.Risklere ilişkin verilerin güncelliği ve plan kararlarında altlık olarak alınması 4.İklim değişikliği ile başa çıkmak için altyapı yatırımlarının sağlanması ve sürdürülmesi 5.Okul ve sağlık tesislerinin güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi 6. Risk verilerine uyumlu arazi kullanım kararlarının verilmesi ile yapı ve altyapı denetimleri, iyileştirmeleri	7.Okullarda afet riskleri konusunda farkındalık eğitimlerinin verilmesi 8.İklim değişikliklerine adaptasyon kapsamında doğal ekosistemlerin korunması ve çevre eğitimleri 9.Erken uyarı sistemlerinin ve acil durum yönetim sistemlerinin kurulması 10.Afetten etkilenen nüfusun ihtiyaçlarının önceliklendirilmesi; barınma ve güvenlikleri ile ilgili prosedürlerin sağlanması
ORGANİZASYON YAPISI		
BAŞARILAR	- Acil durum planlarının geliştirilmesi - Yerel bilgilerin mevcudiyeti ve dağıtılması konusunda iyileştirmeler yapılması - Erken uyarı sistemlerinin güçlendirilmesi	- Okul programları ve topluluk eğitimi yoluyla aktif vatandaş katılımının teşvik edilmesi - Paydaşların tesisleri için risk azaltma önlemlerinin teşvik edilmesi
KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR	- Belediye çalışanlarının riskler hakkında eksik bilgiye sahip olması ve toplulukta afetlere karşı koruma bilincinin düşük seviyede olması - Afetlere ilişkin fon sağlamaya yönelik mekanizmaların yetersiz olması - Ulusal yönetimin afet risklerinin azaltılması konusunda yerel yerel yönetimler üzerinde	

	yaptırım/genel kurallarının olmayışı
ÖNERİLER	<ul style="list-style-type: none">- Fonlama mekanizmalarının oluşturulması ve geliştirilmesi- Sağlanan fonların öncelikli olarak sürdürülebilir proje ve teknolojik yatırımlara dönüştürülmesi ve riskli alanlarda bulunan insan ve faaliyetlerin bu alanlardan taşınmasını teşvik edecek şekilde kullanılması-Ulusal yönetimlerin afet risklerinin azaltılması konusunda yerel yönetimlerin esas alacağı bir takım temel/genel kurallar oluşturması

Kaynak: Amadora Belediyesi, Amadora Yerel Kampanya 2010-2015 Raporu incelenerek tez kapsamında oluşturulmuştur.

3.8 Bölüm Değerlendirmesi

Deprem, sel, yangın, heyelan ve kasırğa gibi doğal afet tehlikeleri toplumsal yaşamın sürdürüldüğü kentleri sürekli bir tehdit içerisindedir. Kentlerin afetlere hazırlıklı olması, savunmasızlıklarını azaltması, afet anında hızlı ve etkin müdahalelerde bulunabilmeleri, afet sonrası hızla iyileşebilmeleri için yönetimlerin ve toplumların afetlerle başa çıkma kapasitelerini geliştirmeleri gerekmektedir.

Kentlerin afetlere hazırlıklı olması iyi bir afet yönetimi ile mümkün olabilmektedir. Afet yönetimi, önceleri arama-kurtarma, müdahale, yardım, iyileştirme gibi afet sonrası aşamalara odaklanan bir bakış açısına sahip olsa da afet öncesi hazırlıkların afetlerin olası etkilerini azaltmada büyük önem taşıdığına farkına varılması ile modern ve yeni bir bakış açısını taşıyan Bütünleşik Afet Yönetimi kavramı ortaya çıkmıştır.

Bütünleşik afet yönetimi, çeşitli afetlerle başa çıkmak için kurulmuş bir sistem olup afet öncesi, sırası ve sonrası aşamalara sahip; afet riskini azaltmak, hazırlık yapmak, müdahale etmek ve iyileşmeyi hızlandırmak için koordineli bir yaklaşım sunmaktadır.

Bütünleşik afet yönetim sisteminde hükümet kurumları, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, gönüllüler, özel sektör vb. iş birliği içerisindedirler. Bu sistem,

ulusal düzeydeki afet politikalarından yerel düzeyde toplulukların afetlere hazırlığına kadar geniş ölçekli bir yönetim yaklaşımını esas alır ve bu yaklaşımda topluluklar olmazsa olmaz kilit bir role sahiptir.

Toplumların afetlere hazırlık aşamasında ve afet sonrası müdahalede etkin bir şekilde rol alması, afetlerin etkilerini en aza indirmek açısından kritik öneme sahiptir. 20. yy sonları itibari ile ortaya çıkan toplum tabanlı afet yönetim yaklaşımları 2000 li yıllar itibari ile yaygın olarak benimsenmeye başlamıştır:

- “Community Based Disaster Management” (Toplum Tabanlı Afet Yönetimi)
- “Community-Based Disaster Risk Management” (Toplum Tabanlı Afet Risk Yönetimi)
- “Participatory Disaster Management” (Katılımcı Afet Yönetimi)
- “Disaster-Resilient Communities” (Afet Dirençli Topluluklar)

Bu yaklaşımlar benzer kavramları içermekte ve toplumu afet yönetiminin merkezine koymaktadır. Tez konusu gereği bu yaklaşımlar doğrultusunda hareket eden uygulama örnekleri incelemeye alınmıştır. Türkiye’de Koşuyolu Mahalle Afet Gönüllüleri, Tayvan’da Shang-An Köyü, Nepal Ulusal Deprem Teknolojisi Derneği içinde yer alan çeşitli topluluklar, İran- Tahran, Endonezya- Wonolelo Köyü gibi yerleşimlerdeki toplulukların afet yönetimine katılım süreçleri bu kapsamda incelenmiştir.

Uygulama örneklerinin incelenmesi ile Türkiye’de afet yönetim sisteminde yerel toplulukları dahil etmek ve katılımı artırmak için neler yapılabilir sorusuna cevaplar aranmıştır. Bu doğrultuda “benchmarking” (kıyaslama) yöntemi kullanılmış örnekler arasında kıyaslama ortaklıkları üzerinden karşılaştırmalarda bulunulmuştur. Bu kıyaslama ortaklıkları;

- Deprem tehlikesi altında topluluklar olmaları
- Çalışmanın arka planı ve çalışmayı başlatan aktörler (hükümetler veya yerel yönetimler, topluluk girişimleri)
- Paydaşlar, işbirlikleri
- Organizasyon yapıları
- Topluluk katılımını sağlamada karşılaşılan güçlükler ve alınan dersler neticesinde çalışmanın sonunda yer alan öneriler

- Topluluk katılımını artırmada başarıya götüren unsurlar gibi kalemler üzerinden sistematik olarak değerlendirilmiştir.

Örneklerin süreç yönetimlerinin kıyaslaması sonucu yerel topluluk katılımlarının önündeki önemli ve yerelden ziyade genele hitap eden güçlükler değerlendirilmiş ve topluluk kaynaklı ve yönetim kaynaklı olmak üzere iki grup özelinde kısaca özetlenmiştir:

Topluluk kaynaklı güçlükler;

- Toplulukların afet yönetimine ilgisinin yetersiz oluşu
- Topluluktaki ekonomik kaygılar ve katılım için iş şartlarından yeterli vakit ayıramamaları
- Toplulukların daha çok yapısal konulara ilgisi (konut yenileme, güçlendirme gibi)
- Toplum tabanlı afet yönetim yaklaşımlarının özellikle gelişmekte olan ülkelerde yeni yeni yaygınlaşması; uzman ve materyallerin eksikliği
- Modernleşen dünyada komşuların birbirini tanımaması
- Topluluğun güçlü yanları fırsat ve zorluklarını bilmemesi

Yönetim kaynaklı güçlükler;

- STK ve diğer sivil inisiyatiflere hükümet desteğinin eksikliği
- Hükümetin yerel yönetimler üzerinde afet yönetimi konusunda baskı ve denetim mekanizmasının olmaması
- Kamu ve özel sektör iş birliğinin eksikliği
- Kamu ve STK'lar arasındaki iş birliğinin eksikliği; STK'ların afet yönetimine dahil edilmemesi
- Gönüllü potansiyelinin dikkate alınmaması, topluluğun iş birliğine teşvik edilmemesi
- Topluma yapılan bilgilendirmelerin daha çok teorik olup her kesim için anlaşılabilir olmaması
- Yerel yönetimlerin afet konusu dışında temel hizmetleri sağlamada topluluklara verdikleri güvensizlik
- İmar çalışmalarında toplumun karar verme sürecine dahil edilmemesi
- Diyalog fırsatı yaratmayan karar vericilerden halka tek yönlü bilgi akışının yaygınlığı

- Kamu yönetiminde özellikle finansal şeffaflığın eksikliği
- Kurumlar ve kurum içi koordinasyon eksikliği

Uygulama örneklerinin kıyaslaması ile tümele gidiş sağlanmaya çalışılmış ana hatları ile katılım süreç değerlendirmesi yapılmıştır. Bu değerlendirme sonucunda afet yönetimine yerel toplulukların etkin bir şekilde katılımını sağlayacak stratejiye yol haritası oluşturması adına topluluk katılımını sağlama konusunda izledikleri süreçlerde katılımı engelleyen veya katılım önünde güçlük oluşturan unsurları içeren üst başlıklar belirlenmiştir. Bu üst başlıklar şu şekildedir:

- Toplulukların afet yönetimine ilgi yetersizliği: Toplulukların daha çok yapısal konulara ilgi göstermesi, ekonomik kaygılar vb
- Afet yönetiminde aşağıdan yukarıya (toplum tabanlı) yaklaşımların yeni yeni ön plana çıkması: bu alandaki uzman ve materyal eksikliği
- Toplulukların kendi güçlü ve zayıf yanları ile kapasitelerinin farkında olmaması
- Afet yönetimine yerel toplulukların katılımında hükümet desteğinin ve denetiminin yetersizliği: finans ve uygulama mekanizmaları, teknik yardım, yasal düzenlemeler gibi desteklerin sağlanamaması
- Yönetimlerin topluma güven vermemesi: Şeffaflık sağlanamaması, diyalog fırsatının sunulmaması, karar verme süreçlerinde toplumun dahil edilmemesi
- Kamu- STK- Özel sektör iş birliğinin sağlanamaması

Toplum tabanlı yaklaşımlarda karşılaşılan bu güçlükler eksik ve aksak adımlara neden olmakta ve afet yönetim süreçlerinde önemli boşluklar yaratmaktadır. Afet yönetimini toplumdaki bağımsız düşünmek mümkün olmadığı gibi, karşılaşılan güçlüklerin toplumları daha savunmasız kılması; dirençli toplumları oluşturmada büyük bir engeldir. Bu güçlüklerin üstesinden gelmek için yeni yaklaşımların düşünülmesine ihtiyaç olduğu ortadadır.

Çalışma içerisinde incelenen örnek çalışmalar, farklı ülkelerde afetlere karşı toplumun nasıl hazırlıklı hale getirildiğini göstermektedir. Nepal'deki Nepal Ulusal Deprem Teknolojisi Derneği yönetim programı, Tayvan'daki toplum tabanlı afet yönetimi programı ve Endonezya'daki köy düzeyindeki afet risk yönetim forumu gibi

örnekler, farklı toplumsal ölçeklerde toplumun aktif katılımının afet yönetiminde ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Çalışma içerisindeki bulgularla afet yönetiminde topluluk katılımlarını daha kapsayıcı, etkili ve sürdürülebilir çözümler sunan bilimsel bir altyapıya oturtmak gerektiği görülmektedir. Bu gereklilik de çalışmanın ilerleyişinde bizi, halkın katılımını esas alan bir başka yaklaşım olan Vatandaş Bilimi kavramı ile tanıştırmıştır.

Bir sonraki bölümde Vatandaş Bilimi yaklaşımı tanımı, var olduğu çalışma alanları ve çalışma konusu gereği bu yaklaşımın nasıl kullanabileceğine ilişkin değerlendirmeler getirilerek bir çerçeve sunulmaya çalışılacaktır.







4. VATANDAŞ BİLİMİ

4.1 Vatandaş Bilimi (Citizen Science) Tanımı

Kentlerdeki çok boyutlu değişimler ve bu değişimlere uyum gösterme süreçleri sosyal ve mekansal bilginin üretim ve tüketiminin de değişmesi ve dönüşmesi anlamına gelmektedir. Son yıllarda bilginin üretimi noktasında vatandaşı merkeze alan, doğrudan bilginin kaynağı olarak vatandaşı sürece dahil eden ve vatandaş katılımını hedef alan birçok alanda çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların bir kısmının “Vatandaş Bilimi” (Citizen Science) ve “Kitle-kaynak” kavramları etrafında şekillenmiş çalışmalar olduğu görülmüştür.

Vatandaş bilimi, tamamı veya bir kısmı halk tarafından; ilgili alanda uzman olmayan kişiler tarafından yapılan ve bilginin kaynağı vatandaşın kendisi olan, profesyoneller ile iş birliğini içeren, veri toplamayı amaçlayan, gözleme dayalı araştırmalar olarak tanımlanmaktadır (Bonney vd, 2009).

Vatandaş bilim geniş halk katılımını ve alternatif bilgi üretim şekillerini içermektedir. Topluluk temelli izleme (community-based monitoring), gönüllü izleme (volunteer-based monitoring), katılımcı izleme (participatory monitoring), halkın katılımı (public engagement), kendin yap bilimi (do-it yourself science) ve kitle bilimi (crowd science) bilgi üretim şekilleri üzerinden vatandaş bilimi tanımlamalarıdır (Özden ve Velibeyoğlu, 2023).

Vatandaş bilimi ile geleneksel veri kaynak kullanımı yerine gönüllüler veri kaynağı olarak kullanılmaktadır. Goodchild vatandaşları “gönüllü sensörler” olarak adlandırır (Chen ve ark, 2017). Gönüllüler, bir bilimsel araştırma sürecinde veri toplayarak ve bu verileri yorumlayarak sürece destek sağlarlar.

Vatandaşlar halihazırda aşına oldukları çevrelerini gözlemleyerek sürekli bir bilgi toplama halinde iken zengin ayrıntılar sağlayabilir ve gerçek zamanlı güncellemelerde bulunabilirler. Bu durumda bilimsel proje süreçlerinde hızlı veri

güncellemesi, veri toplama aşamasında düşük maliyet ve yerel katılımın artışı sağlanabilmektedir (Chen vd, 2017).

Fritz ve diğerleri (2019) vatandaş bilimi ile sağlanan verilerin özelliklerini farklı boyutlarda ele almakta ve geleneksel veri kaynaklarından ayrıldığı noktaları, sağladıkları faydalar üzerinden vurgulamaktadır:

- **Mekansal boyut:** Vatandaş bilimi projeleri, ulaşılması zor uzak mesafelerdeki verilere ulaşımı mümkün kılarken proje kapsamında toplanan verilerin mekansal referansa sahip olması ile mekansal olarak açık göstergelerin geliştirilmesini sağlamaktadır. Yine bu veriler gözlem ve yorum sayılarının mekansal referanslar ile yapılması sayesinde yoğunluklarına göre mekan temsillerde bulunabilirler.
- **Zamansal boyut:** Vatandaş bilimi projeleri ile toplanan veriler daha sık güncelleme döngüsüne sahip olabilir ve bu da erken uyarıların sağlanmasına destek olabilir.
- **Tematik konu tanımlamaları ve çözümler:** Vatandaş bilimi projelerinde tanımlanmış veri setlerinin haricinde gönüllüler tarafından farklı ve ayrıntılı, kullanıcı tanımlı sınıflandırmalar ve çözümler sağlanabilir.
- **Veri Yönetimi:** Vatandaş bilimi projeleri ile elde edilen veriler, geleneksel veri kaynaklarından sağlanan veriler ile birlikte çalışılabilir olabilmektedir.

Vatandaş bilimi projelerinin topluma ve kamuya sağladığı bir diğer faydalar şu şekilde sıralanmıştır (Lee vd, 2020);

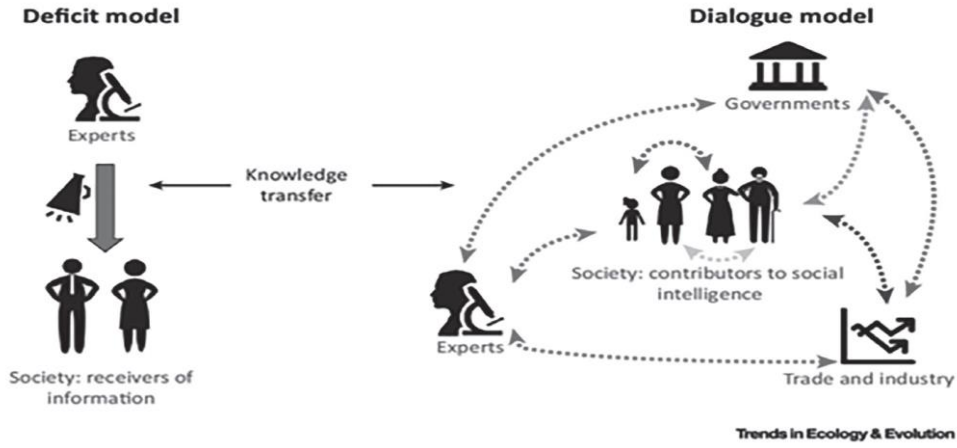
- Topluluğun projeye dahil edilmesi, araştırma yapan kurumun zaman ve kaynak gibi kısıtlamalarını kısmen de olsa ortadan kaldırarak bilgiye erişimi sağlar.
- Farklı perspektiflerin yer alması ile çok boyutlu yaklaşım sağlar, verinin doğruluğunu ve kalitesini artırabilir ve yerel bilgiyi güçlendirir
- Bilim okuryazarlığını güçlendirir, özellikle öğrencileri matematik, mühendislik, teknoloji gibi bilim alanlarında teşvik eder.
- Daha düşük kaynak yatırımları ile kamu hizmetlerini kolaylaştırır ve iyileştirebilir.

- Kamuda şeffaflığı artırır ve kamu çalışmalarında gönüllülüğü teşvik eder.

Vatandaş bilimi kavramı literatürde farklı varyasyonlara sahiptir ancak bu kavramlar arasında çok küçük anlam ve uygulama farklılıkları mevcuttur (Buytaert ve diğerleri 2014'ten aktaran Lee ve ark, 2020). Örneğin kitle kaynak kullanımı ve vatandaş bilimi toplum katılımı açısından ayırt edilemez görülse dahi katılımın seviyesinin az olduğu ve yalnızca veri toplama, veri analizi gibi konulardaki süreçler için 'kitle kaynak' kullanımı şeklinde ifade edilirken katılımın artışı ve profesyoneller ile iş birliğinin mevcudiyetine göre 'extreme citizen science' olarak ifade edilebilir.

Vatandaş bilimi projeleri katılım derecelerine göre düzeylenmekte ve farklı isimlendirmeler alabilmektedir. Kavram olarak "kitle kaynak kullanımı" (crowdsourcing) gönüllülerden yalnızca veri toplamayı ifade eden en alt düzeyi oluşturmaktadır. Bu düzeyi "dağıtılmış zeka" (distributed intelligence) olarak adlandırılan ve vatandaş verileri konusunda düşünmeye teşvik eden bir diğer düzey takip etmektedir. "Katılımcı Bilim" (participatory science) olarak adlandırılan bir diğer seviye ise sorun tanımlama ve veri toplamaya katılım şeklinde görülmektedir. Vatandaşın bilimsel projelerde en etkin yer alacağı son seviye ise "extreme citizen science" olup bu seviyede halkın bilim insanları ile işbirlikçi yaklaşımlar içinde problem tanımında buldukları görülmektedir (Kocaman vd, 2018).

Vatandaşlık bilimi ortaya çıkışından itibaren "eksik model" olarak ifade edilen ve uzmanlardan vatandaş topluluğuna bilimin anlatıldığı katılım anlayışından vatandaşların uzmanlarla istişarede bulunabildikleri "diyalog model" katılım anlayışına uzanan bir süreç (izlemiştir (Us, 2020). Şekil 4.1'de görüldüğü üzere eksik model (defictic model) uzmanlardan topluluklara tek yönlü bir bilgi akışı ve iletişim yönü sağlarken, diyalog model (dialogue model); yönetim, uzmanlar, özel sektör ve topluluklar arasında iletişimin karşılıklı görüldüğü bir iletişim modelini ifade etmektedir.



Şekil 4.1 Bilim İletişiminde Eksik Model ve Diyalog Modele Dair Bir Gösterge

Kaynak: Fournier 2016'dan aktaran US, 2020

Vatandaş bilimi projeleri sağladıkları faydaların yanı sıra birçok tartışma konusunu da beraberinde getirmektedir. Yeni bir alan olduğu için birçok zorlukla karşı karşıyadır (Chen vd 2017; Kocaman vd, 2018; Özden ve Velibeyoğlu, 2023). Bu zorluklar konularına göre şu şekilde özetlenebilir:

- **Veri kalitesi:** Halk tarafından sağlanan veriler öznel değerlendirmeler içermesi sebebi ile yanlış veya taraflı olabilir. Bu durumda veri kalitesini istatistiksel ve mantıksal doğrulama yöntemleri ile değerlendirmek ve iyileştirmek önemlidir.
- **Veri kullanılabilirliği:** Sağlanan verilerin doğru ve güvenilir olduğunun kesinleşmesi sağlanmadan geleneksel coğrafi verilere ek olarak kullanılması önerilmektedir.
- **Veri yönetimi:** Elde edilen verilerin karmaşıklığının önüne geçilmesi ve yönetiminin belirlenmesi önemli bir konudur.
- **Teknik sorunlar:** Teknoloji kullanım imkanlarının artışı teknik kolaylıklar sağlarken yanlış veya hatalı bilgi ve verilerin de hızlı ve kolay yayılmasına olanak verebilir. Ayrıca dijital okur yazarlığın henüz gelişmediği varsayıldığında kullanıcı arayüzlerinin de uygun tasarımı önemli bir konudur.
- **Yasal sorunlar:** Fikri mülkiyet, kişisel verilerin kullanımı ve yanlış veri kaynaklı hukuki sorumluluk konuları da çok yönlü değerlendirilmesi gereken hususlardır.

- **Yönetim:** Yönetimlerin veya karar vericilerin açık veri kullanımına ve iş birliğine yönelik politikalarını geliştirmesi ve bu tür projeleri desteklemesi önemlidir.
- **Eğitim:** Eğitim materyallerinin hazırlanması, gönüllü gruplara uygun içerik ve dilde eğitimler hazırlanması ve çevrimiçi eğitimler aracılığı ile bilgilendirilmeleri gerekmektedir.
- **Teşvik:** Gönüllülerin araştırma sürecine katılım motivasyonlarını sürdürmek önemlidir.
- **İletişim:** Bilim insanlarının paydaşlar ve katılımcılar ile etkili iletişimin sağlanabilir olması gerekmektedir.

Tüm bu sorunlar ve güçlükler düşünüldüğünde bir başka önemli konunun da dikkate alınması gerektiği görülmektedir. Gönüllülere projelerin süreçlerinde ortaya çıkan ara sonuçların ve final sonuçların geri bildirim yöntemi ile iletilmesi iş birliğinin ve katılımının temelinde olması gereken önemli bir konu olarak ortaya çıkmaktadır. Rocha vd (2021) geri bildirim mekanizmalarının varlığının özellikle vatandaş biliminin ileri seviyelerdeki katılım modellerinde önemli bir yeri olduğunu belirtmektedir. Buna göre çalışma sonuçlarının paydaşlar ile paylaşılması ve bunların kişisel beklentilerini karşılayıp karşılamadığı gibi durumlar katılımcıların beklenti ve isteklerini karşılaması bakımından teşvik edici olacaktır.

Robinson ve arkadaşları (2018), vatandaş bilim projelerinde karşılaşılan sorunlar ve güçlükler üzerinden hareket ederek vatandaşlık bilimi çalışmalarının sahip olması gereken 10 temel prensibi şu şekilde sıralamıştır:

1. Vatandaş bilimi projeleri vatandaşları yeni bilgi ve anlayış gerektiren bilimsel projelere aktif olarak dahil eder. Geniş çeşitlilikte katılım imkanları yaratır.
2. Vatandaş bilimi projeleri bilimsel sonuçlar içerir. Katılımın yanı sıra öğrenme sürecini de hizmet eder.
3. Profesyonel bilim insanları ve vatandaş bilim insanlarının katılımı ve iş birliği sonucu ilgili tüm taraflar bu katılımdan yararlanır. Bu iş birliğinin sonucu olarak sosyal etkileşim, öğrenme fırsatları, kariyer gelişimi, uzun vadeli projeler gibi faydalar sağlanır.
4. Vatandaş bilim insanları, veri toplama ve katkıda bulunmadan işbirlikçi ve birlikte oluşturmaya kadar projelerin birden fazla aşamasına dahil olabilir.

Katılım düzeyleri arttıkça projeyi sahiplenme motivasyonları da artar. Yerel bilgi ve uzmanlık konularının birleşmesi araştırmaya daha fazla katkı sağlayabilir.

5. Katılımcılar vatandaş bilimi projelerinden geri bildirim alırlar. Proje sonuçları hakkında geri bildirim sağlanması ile katılımcılar zamanlarını ve emeklerini neden bu projeye harcadıklarını gerekçelendirebilir; katılımı ve sürdürülebilirliğini sağlayabilirler.
6. Vatandaş bilimi, diğer araştırma alanları gibi dikkate alınması gereken birtakım sınırlamaların ve önyargıların varlığıyla kabul edilir. Vatandaş bilimi projelerinde elde edilen verilerin kalitesi ve güvenilirliği tartışma konusu iken diğer bilimsel çalışmaların da hata payına belirli ölçüde sahip olduğu unutulmamalıdır. Vatandaş bilimi projelerinin veri kalitesini ve doğruluğunu sağlayacak kontrol ve değerlendirme ölçütlerine sahip olması gerekir.
7. Vatandaş bilimi proje verileri açık veri formatında yayınlanır. Verilerin ve bilginin herkes için erişilebilir olması sağlanır. Ancak açık veri paylaşımı için katedilecek uzun yollar vardır. Çünkü verilerin tezmilenmesi, biçimlenmesi ve kullanılabilir hale getirilmesi için altyapıya ve finansmana ihtiyaç vardır.
8. Vatandaş bilim insanlarına proje sonuçlarında ve yayınlarda katkılarından dolayı yer verilir. Bu durum katılımcıları teşvik edebilir.
9. Vatandaş bilimi projeleri proje çıktıları, veri kalitesi, katılım deneyimleri, toplumsal etkileri birlikte değerlendirilir. Projenin etkileri özdeğerlendirmeye tabi tutulmalıdır. Böylece vatandaş biliminin hızlı ve etkili ilerlemesi sağlanabilir.
10. Vatandaş bilimi proje liderleri, telif hakkı, fikri mülkiyet, gizlilik anlaşmaları gibi yasal ve etik konuları dikkate alır. Katılımcıların verilerinin toplanması, işlenmesi ve paylaşılmasına yasal ve etik çerçevede hassasiyetle yaklaşılmalıdır.

4.2 Vatandaş Bilimi ve Afet Yönetimi

Vatandaş biliminin, afet yönetimi konusunda toplumsal katılımı ve iş birliğini sağlamaya yönelik olarak ‘katalizör’ görevi görerek toplumsal dayanıklılığı

artırmada önemli bir potansiyele sahip olduğu kabul edilmektedir (Doyle ve ark, 2020). Bu potansiyelin kullanımı ile afet yönetiminde toplumların dahil olduğu alan artarken, yerel bilginin ve kaynakların kullanımı, toplumdaki güven ve paylaşım duygusu, risklerin kabulü ve hazırlıkların dikkate alınması gibi önemli hususlarda ilerleme ve gelişme sağlanabileceği ön kabulü bulunmaktadır.

Tidball ve Krasny (2011), Vatandaş bilimi projeleri ile vatandaşları veri toplama sürecine dahil etmenin afet sonrası senaryolarda öğrenme ve uyarlanabilir yönetim fırsatlarının geliştirilmesi adına bir potansiyel olduğundan söz etmektedir. Vatandaş biliminin afetin etkilerini azaltmaya yönelik hafifletme potansiyel kapasitesinin üç yol ile kullanılabileceğini söylemektedir:

- 1- Yerel bilgi üretimi ve katılım
- 2- Geri bildirimlerin başlatılması ve güçlendirilmesi
- 3- Geniş coğrafi alanlarda birden fazla veri toplama biçimini biraraya getirerek

Ottinger (2021), afet altyapısını afetin zararlarını hafifletmekle görevli uygulama ekiplerinin afet ve afet risklerine karşı belirli yanıtlar vermesini sağlayan birbirlerine bağlı kaynaklar olarak tanımlamıştır. Bunun yanı sıra vatandaş bilimini afetlere müdahale ve önleme konusunda entegre etmek ve altyapıya dönüştürmek fikrinden bahsetmektedir. Vatandaş biliminin afet altyapısının parçası haline gelmesini vatandaşın sağladığı bilgilerin afet müdahale ekipleri tarafından kabul edilmesi ve rutin uygulamalarda kullanılması şartlarına bağlamaktadır.

Kocaman vd (2018) tarafından afet yönetiminde vatandaş biliminin potansiyel katkılarını, Çizelge 4.1'de görüldüğü üzere; afet öncesi, sırası ve sonrası olarak 3 kategoride şekillendirilmiştir. Afet öncesi aşamaya yönelik VB uygulamalarını planlamaya yardımcı, heyelan ve su baskını gibi duyarlılık haritalarının üretilmesi, yerleşim hattı ve altyapı yer seçimi gibi mühendislik tasarımları için katkı sağlarken aynı zamanda bölge hakkında diğer yerel verileri toplamak için de çalışmalar yürütülebilir. Afet sonrası yönetime ilişkin çalışmalar ise afet aşamasında acil müdahale planları, tahliye planları, kurtarma planları ve uygulanmasının yanı sıra ulaşım durumunun, okul ve hastaneler gibi önemli güzergah ve tesislerin haritalanmasını içermektedir.

Çizelge 4.1 Vatandaş Biliminin Afet Yönetimine Potansiyel Katkıları

Afet öncesi	Afet sırasında	Afet sonrası
<ul style="list-style-type: none">- Uygun yer seçimine yardımcı- Risk değerlendirmesi- Kapasite geliştirme- Erken uyarı sistemi- Planlama	<ul style="list-style-type: none">- Acil durum planlarının uygulanması- Tahliye planlarının uygulanması- Veri toplama ve doğrulama- Yardım sağlanması	<ul style="list-style-type: none">- Hasar tespiti- Uzun vadeli etkilerin izlenmesi- Maliyet değerlendirmesi

Kaynak: Kocaman vd (2018)

Tarihsel olarak çevre sorunları üzerindeki vatandaş bilimi çalışmaları köklü bir geçmişe sahip olsa da yer bilimleri ile alakalı projelerde de istikrarlı bir artış olmuştur (Lee vd, 2020).

4.3 Vatandaş Bilimi Afet Yönetimi Uygulama Örnekleri

Teknolojinin gelişimi ile özellikle Bilgi İletişim Teknolojilerinde (BİT) yaşanan gelişim birçok kavramın yeniden düşünülmesini sağlarken katılımın da boyut değiştirmesinin önünü açmıştır. Bu doğrultuda katılımı esas alan vatandaş bilimi ve kitle kaynak kullanımı da BİT destekli çalışmalar ile güçlenerek sürdürülebilirliğini artırmaktadır.

Kavramları ve katılım biçimlerini daha iyi anlamak için çalışmanın konusu gereği özellikle afet yönetimi sürecinde kullanılan BİT destekli, çevrimiçi platform imkanı sunan çalışmalar örnek olarak seçilmiş ve kısaca anlatılmıştır.

Çalışmaların incelemesi sırasında coğrafi bilgi sistemlerini altlık alan dijital haritalama yöntemlerinin sıkça kullanılarak ilgili konuda uzman kişilerin ve profesyonellerin kullanımıyla sınırlı olmaktan uzaklaştığı, vatandaşın yani sıradan kullanıcıların katılımına olanak sağlayan uygulamaların esas alındığı görülmektedir. Çalışmalar arasında afet öncesi risk hazırlığını içerir uygulamalar ile afet sırası ve sonrasında hızlı veri ve bilgi erişimi sağlayan uygulamalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları alt başlıklar halinde incelenmiştir.

4.3.1 AGEO (Platform for Atlantic Geohazard Risk Management) ve Mobil Vatandaş Gözlem Evi

Görgü ve ark (2022), vatandaşların doğal afetlerle ilgili veri toplamasını ve risk yönetimine aktif katılımını teşvik etmeyi amaçlayan AGEO (Platform for Atlantic Geohazard Risk Management) adlı bir platform ve mobil Vatandaş Gözlem Uygulama (Citizen Observatories) önerisi geliştirmişlerdir. Bu çalışma, mobil teknolojilerin kullanımıyla vatandaşların akıllı telefonlarını kullanarak kolay ve hızlı bir şekilde çevrelerindeki jeolojik tehlikeleri gözlemlemelerini ve çevreleriyle etkileşime geçmelerini, kısa vadede az maliyetli ve önemli ölçüde veri toplanmasını, yerel risk yönetimi sistemlerinin verimliliğini sağlamayı hedeflemektedir.

Uygulama, “Kullanıcı Merkezli Tasarım” (User-Centered Design) ve “Kullanıcı Odaklı Geliştirme” (User-Driven Development) prensiplerini takip ederek vatandaşların veri toplamasını kolaylaştırmayı ve bu verileri uzmanların ihtiyaç duyduğu formata dönüştürmeyi sağlamaktadır. Uygulama ile elde edilen ilk deneyimler ve kullanılabilirlik değerlendirme anketi sonuçları ile gelecekteki mobil vatandaş gözlem evlerinin oluşturulması için öneriler sunmaktadır.

4.3.2 Ahead of The Wave Projesi

Ahead of The Wave projesi; Yeni Zelanda, Auckland yarımadasında Orewa topluluğu içinde bir Rotary kulübün topluluk liderleri tarafından başlatılan Jointa Afet Araştırma Merkezi, Auckland Konseyi Sivil Savunma Acil Durum Yönetimi ve Massey Üniversitesi gibi farklı kurumların da dahil olduğu örnek bir vaka çalışmasını temsil eden iki aşamalı bir vatandaş bilimi projesidir (Doyle, 2020). Orewa topluluğunun deprem ve tsunami tehlikesi ile yaşayan bir yerleşim olarak özellikle deprem sonrası yaşanacak tsunami riskine hazır olması projenin amacını oluşturmaktadır.

Projenin birinci aşamasını topluluğun tsunami risk algısını ölçmek ve yetkililerden nasıl bir beklenti içinde olduğunu anlamak için yapılan topluluk araştırmaları ve anket çalışmaları oluşturmaktadır. İkinci aşamasını ise topluluk ile yapılan “Ahead of The Wave” adı verilen bir tsunami tatbikatı oluşturmaktadır.

Tatbikat sırasında GPS (Global Positioning System) takip uygulamasını içerir mobil cihazlar kullanılarak topluluğun ve tehlike alanında bulunan okulların tatbikat sırasındaki tahliye davranışlarını, tahliye rotalarını ve tahliye sürelerini ölçmek amaçlanmıştır. Sonuç olarak tatbikat öncesi topluluğa verilen yönergeler (eğitimler, broşürler, tahliye haritaları vs) ile tatbikat sonrası GPS uygulaması ile elde edilen verilerin karşılaştırması yapılarak ilerisi için geri bildirimlerin oluşturulması ve tsunami risklerine karşı hazırlıklara yönlendirici olması sağlanmıştır. Proje uygulaması, afet öncesi aşamada toplulukları afet risklerine karşı hazırlayan bir uygulamalara örnek niteliğindedir.

4.3.3 Did You Feel It?

Amerika Birleşik Devletleri Stanford Üniversitesi iş birliği ile hayata geçirilen Did You Feel It uygulaması Tayvan Deprem Araştırma Merkezi tarafından da kullanılan bir uygulamadır. Uygulama ile vatandaşların veri girişi sağlanarak depremin şiddetini belirlemek, deprem sırasında ve sonrasında oluşan hasar ve kayıpların derecesini değerlendirmek ve acil müdahale gerektiren alanları tespit etmek amaçlanmaktadır. Uygulama Ushahidi adındaki çevrimiçi platform üzerinden vatandaşların coğrafi konumlarını kullanarak Web sitesi ve mobil uygulama aracılığıyla verileri işleme, bilgi ekleme ve paylaşma imkanı sunmaktadır (Liang, 2017). Çalışmanın amaçları şu şekilde sıralanabilir:

- Vatandaşların bilime katılımını teşvik etmek
- Ayıntılı yer gözlemleri toplamak için kitle kaynaklı bir raporlama sistemi uygulamak
- Deprem bilimini çevrimiçi tabanlı platformlarda teşvik etmek
- Gerçek zamanlı deprem bilgilerini coğrafi bilgilerle entegre etmek

Aynı zamanda ticari kuruluşlara, kamu kurumlarına, yerel yönetimlere, gönüllü gruplara, sivil toplum kuruluşlarına çeşitli katılımcı haritalama hizmetleri sunan şirketler mevcuttur. Mapping For Chance, Esri, Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT), Mapbox, CARTO, Open Street Map (OSM) gibi şirketler Vatandaşlık Bilimini ve topluluk katılımını ön planda tutan; özellikle yerel ölçekte farkındalık sağlamak, vatandaşın herhangi bir uzmanlık bilgisi gerektirmeden çevrelerine ilişkin

her türlü katılımda bulunabildikleri; veri, gözlem, fikir paylaşımı yapabildikleri açık platform imkanı sunmaktadır (Liang, 2017).

4.3.4 Deprem İmece Platformu (deprem.io)

Bu uygulamalardan biri de 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremlerde gönüllü yazılımcılar tarafından hızlı bir şekilde aktif hale getirilen Deprem İmece Platformu (deprem.io) uygulamasıdır (Saylam, 2023). Uygulama, enkaz altında kurtarılmayı bekleyen vatandaşların veya yakınlarının seslerini duyurabilmeleri, kurtarma sonrası ihtiyaç duydukları gıda, ilaç, ısınma gibi temel gereksinim isteklerini iletebilmelerine imkan tanımıştır. Yardım etmek isteyen kişilerin de gıda, giysi, ısınma gibi yardımlarını, iş makinası kullanabilme durumlarını, müsait araç sahipliliklerini, ev ve otel sahiplerinin müsaitlik durumlarını iletebildikleri bir zemin sunulmuştur. Uygulamaya girilen bilgilerin ise hızlıca yayılması sosyal medya üzerinden yapılan paylaşımlar ile sağlanmıştır. Kısacası yardıma ihtiyacı olanları ve elinde yardım imkanı olup doğru yönlendirilmeyi bekleyenleri buluşturan ve karşılıklı iletişim zeminini hızlı bir şekilde sağlayabilen bir uygulama olmuştur.

4.3.5 AYDES (Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi) ve Kitle Kaynak Modülü

Devlet öncülüğünde hazırlanan AYDES, Coğrafi Bilgi Sistemleri üzerine inşa edilmiş, afet ve acil durum yönetim süreçlerinin etkin ve verimli yürütülmesi amacıyla oluşturulmuş bir bilgi sistemidir. Sistem, karar destek mekanizmalarına sahip web tabanlı bir uygulama olup Türkiye Afet Müdahale Planının (TAMP) bilişim altyapısını oluşturmaktadır (URL-6).

Sistemde yer alan AYDES kitle kaynak modülü ile afetin gerçekleştiği alandaki gönüllü kullanıcılara SMS (kısa mesaj) veya bildirim yoluyla ulaşıp afet alanında yıkılan binalar hangileri, enkaz veya kurtarılacak kişiler nerede, hangi yollar kapalı gibi soruların cevaplarını sistem üzerinden işaretlemeleri istenmektedir. İşaretleme, mobil veya websitesi üzerinden yapılabilmektedir. İşaretleme diğer gönüllü kullanıcıların da verdiği cevaplar ile karşılaştırılarak yüksek puanlı noktalar için bilgi elde edilmiş olmaktadır. www.kitlekaynak.afad.gov.tr web adresi üzerinden gönüllü kullanıcılar kayıt yapabilmektedir (Coşkun, 2021).

4.4 Bölüm Değerlendirmesi

Etkin bir afet yönetim sisteminde yerel toplulukların sürece katılımı kilit bir rol oynamaktadır. Toplulukların karşı karşıya kaldıkları afet riskleri konusunda bilinçli olmaları, kendilerini hazırlayabilmeleri ne kadar mümkünse afet sonrası kayıplar ve alacakları hasarlar o kadar az olacaktır. Yine afet sonrası kritik saatlerde, afetin etkisine maruz kalan ve kurtarılmayı bekleyen kişilerin yardımına, profesyonel ekipler gelene kadar, çevrelerindeki en yakın kişilerin öncelikli ulaşabileceği düşünüldüğünde yerel toplulukların kendilerini her anlamda hazırlamaları ve afetle başa çıkabilme kapasitelerini güçlendirmeleri önem taşımaktadır.

Çalışmanın önceki bölümlerinde yerel toplulukların afetlerle başa çıkma kapasitesini artırmak, afet yönetimine katılım isteğini artırmak, afet risklerinin azaltılmasında yerel topluluğun gücünden ve potansiyelinden yararlanmak ve toplulukları afet yönetim sistemine etkin bir şekilde dahil etmek için gerekli koşulların neler olduğunun cevapları aranmıştır. Bu doğrultuda afet risk azaltımı ve yönetimi konusunda literatür incelemeleri ve çeşitli ülkelerdeki yerel topluluk girişim örneklerinin çalışmaları incelemiştir.

İncelemeler sonucu, yerel toplulukların afet risk yönetimine dahil edilmesinin önündeki güçlükler, toplulukların katılım biçimlerinde geleneksel yaklaşım şekillerinin yanı sıra yeni katılım biçimlerinin belirlenmesinin gerektiğini göstermektedir. Çünkü geleneksel yaklaşımlar özellikle büyüyen dinamik şehirlerin sahip olduğu yaşayış biçimlerinin vermiş olduğu etkinin izinde sürdürülebilir bir yaklaşım olarak durmamaktadır. Bu doğrultuda katılımın günümüzde farklı boyutlara taşınmasını sağlayan yeni yaklaşımların afet yönetim sürecine dahil edilmesi kaçınılmazdır.

Yeni katılım biçimlerinin arayışında özellikle son yıllarda yer bilimleri ve afet yönetimi konusunda da kendini etkin olarak göstermeye başlamış ve giderek daha fazla rol alacak bir kavram olan vatandaş bilimi, güçlü bir potansiyele sahiptir.

Vatandaş Bilimi (Citizen Science), bilimsel araştırmalarda vatandaşların aktif katılımını içeren bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, genellikle uzman olmayan bireylerin bilgi toplama süreçlerine doğrudan katılımını ve bu süreçlerin bilim insanlarıyla iş birliği içinde yürütülmesini kapsamaktadır. Amaç, geniş

katılımlı olarak halkın bilimsel veri toplama ve analiz süreçlerine dahil edilerek, daha geniş bir veri yelpazesi elde edilmesi ve bilimsel bilgi üretimine katkıda bulunulmasıdır.

Vatandaş bilimi, farklı adlandırmalar altında (örneğin kitle kaynak, topluluk temelli izleme gibi) çeşitli biçimlerde karşımıza çıkmaktadır. Bu yaklaşım, geleneksel veri toplama yöntemlerinin yanı sıra, halkın doğal çevrelerini gözlemleyerek ve veri sağlayarak bilimsel projelere katkıda bulunmasını sağlar. Bu katkılar, özellikle uzak bölgelere erişim sağlamada, verilerin sık güncellenmesinde ve farklı perspektiflerin bilimsel çalışmalara entegrasyonunda önemli avantajlar sunabilir.

Ancak vatandaş bilimi projeleri beraberinde çeşitli zorlukları da getirmektedir. Örneğin, halk tarafından sağlanan verilerin kalitesi, teknik sorunlar, yasal düzenlemeler, eğitim ihtiyaçları ve iletişim eksiklikleri gibi konular dikkate alınmalıdır. Bu zorluklar, veri güvenilirliğini sağlama, veri yönetimi ve katılım motivasyonunu sürdürme gibi alanlarda stratejik çözümler gerektirmektedir.

Bölüm içerisinde vatandaş biliminin afet yönetimindeki potansiyel katkıları ve bu alandaki önemli yaklaşımlar ele alınmıştır. Birtakım araştırma çalışmalarının incelenmesi sonucu vatandaş biliminin toplumsal katılımı ve iş birliğini artırarak toplumsal dayanıklılığı artırma potansiyeline sahip olduğu ve toplumların afetlere hazırlıklı olmasına nasıl yardımcı olabileceği değerlendirilmiştir.

Bu çalışmalar, vatandaş bilimi projelerinin afet sonrası süreçlerde öğrenme ve uyarlanabilir yönetim fırsatları sunabileceğine işaret etmektedir. Dolayısıyla vatandaş bilimi, yerel bilginin üretilmesi, geri bildirim mekanizmalarının güçlendirilmesi ve geniş coğrafi alanlarda veri toplama yöntemlerinin entegrasyonu gibi yollarla afet yönetiminde esneklik sağlama potansiyeline sahiptir.

Teknolojinin gelişimi, özellikle Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT) alanında yaşanan ilerlemeler, birçok kavramın yeniden değerlendirilmesine ve katılım biçimlerinin değişmesine olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, vatandaş bilimi ve kitle kaynak kullanımı gibi katılım odaklı yaklaşımlar, BİT destekli çalışmalarla güçlenerek sürdürülebilirliği artırmaktadır.

Özellikle bölüm içerisinde incelendiği üzere afet yönetim uygulama örneklerinde yer alan BİT destekli çevrimiçi platformlar, bu değişimi somut bir şekilde göstermektedir. Coğrafi bilgi sistemleri ve dijital haritalama yöntemleri ile uzmanların ve profesyonellerin ötesine geçerek sıradan kullanıcıların da katılımını sağlayan uygulamaların önem kazandığı görülmektedir. Bu uygulamalar, afet öncesi risk hazırlığıyla ilgili çalışmaları kapsayarak afet sırası ve sonrasında hızlı veri ve bilgi erişimini mümkün kılmaktadır. BİT destekli bu çalışmalar, afet yönetimi ve benzeri süreçlerde katılımı artırarak daha etkili ve sürdürülebilir çözümler geliştirilmesine olanak sağlamaktadır.

Çalışma konusu gereği afet yönetim alanında ele alınan vatandaş bilimi yaklaşımının, vatandaşların afet öncesi hazırlık süreçlerine ve afet sırasında veri toplama ve değerlendirme süreçlerine katılımı, yerel bilginin kullanımı ve toplumsal dayanıklılığın artırılması gibi konularda önemli faydalar sağlayabileceği görülmektedir.

Vatandaş bilimi, halkı araştırma süreçlerine dahil ederek bilgiye erişimi artırırken toplulukların afetlerle ilgili daha bilinçli hareket etmesini teşvik etmektedir. Yerel toplulukların kendi topluluklarını ve çevrelerini daha iyi anlamalarına ve yerel bilginin güçlendirilmesine yardımcı olmaktadır. Farklı bakış açılarının bir araya gelmesini sağlamakta, böylece afet risk azaltımı ve afet yönetimi süreçlerinde çok boyutlu bir yaklaşımın benimsenmesine olanak tanımaktadır. Vatandaş bilimi, afet yönetim alanında bilim ve toplum arasında köprüler kurarak demokratik ve katılımcı bir yaklaşımı teşvik etmektedir. Ancak bu süreçlerin etkin şekilde yönetilmesi ve uygulanması için teknik, yasal ve eğitimsel altyapıların güçlendirilmesi gerekmektedir.





5. VATANDAŞ BİLİMİ YAKLAŞIMIYLA KATILIMCI AFET YÖNETİMİ ÖNERİ ÇERÇEVESİ

Tez çalışmasının ilk bölümünde kentsel dirençlilik ve afete dirençlilik kavramlarının açıklamalarına yer verilmiş ve afet yönetiminin kentlerin dirençliliği üzerindeki rolü üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde, afet ve afet yönetimi kavramları açıklanmış ve sivil toplum kuruluşlarının ve toplumsal katılımın afet yönetim sistemindeki rolü vurgulanmıştır. Toplumsal katılımın afet yönetiminde merkezde olması gerektiği, farklı ülkelerdeki örnek uygulamalarla desteklenmiş ve bu uygulamaların başarıları ile karşılaştığı zorluklar ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde ise vatandaş biliminin, vatandaşların veri sağlayıcı olarak bilimsel projelere katılım süreçlerini ifade ettiği açıklanmıştır. Vatandaş bilimi ve afet yönetimi arasındaki bağlantının, toplumsal katılımı arttıracak önemli bir potansiyele sahip olduğundan söz edilmiştir.

Tezin son bölümü olan bu bölümde önceki başlıklarda incelenen kavramsal çalışmalar, uygulamalar ve örneklerinin incelenmesi sonucu genel bir değerlendirme içeren sonuç ve değerlendirme bölümü yer alacak olup ardından vatandaş yaklaşımı ile katılımcı afet yönetimine ilişkin örnek uygulama ve araçları içeren bir çerçeve önerisi sunulacaktır.

Sonuç ve Değerlendirme

Kentsel dirençlilik kentler için değişim ve süreklilik, uyum ve adaptasyon, yönetim hiyerarşisi ve kendi kendine örgütlenme, eşitlikçi ve şeffaf yönetim gibi kentlerin temel konularında sürdürülebilirlik sağlamasında önemli bir yaklaşım ve açılım sunmaktadır. Kentlerin afet ve diğer tehlikeler ile karşı karşıya olması, risk azaltma önlemlerinin yeterince alınmaması, halkın bilinçlendirilmesinde ve örgütlenmesinde yaşanan eksiklikler, bilgi ve iletişim eksiklikleri, kent verilerinin elde edilebilirliği ve yönetiminde yaşanan yetersizlikler gibi durumlar kent dirençliliğini zayıflatmaktadır.

Tez çalışması kapsamında sistemli bir afet yönetiminin kentsel dirençliliği sağlama konusunda önemli bir alan olduğunun vurgulanması yapılmıştır. Kentsel dirençliliğin alt konu başlıkları arasında bulunan topluluk katılımı, yönetim, kaynak yönetimi, veri analizi ve yönetimi, bilgi yönetimi gibi sistemlerde yaşanan sorunların dirençliliği zayıflattığı ve bu temel konuların toplum tabanlı afet yönetim yaklaşım süreçlerinde çalışma prensiplerini oluşturduğu görülmüştür. Kentsel dirençlilik sisteminin tıkanma yaşadığı bu noktalarda bir çözüm arayışının gerekli olduğu ortaya konulmuşken, toplum tabanlı afet yönetim yaklaşımlarında da topluluk katılımlarının ve yerel kapasitenin kullanımında yaşanan güçlüklerin de benzer nitelikte olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla sistemlerde yaşanan bu aksaklıklar yeni bir öneri yaklaşımla şekillendirilecek bir çerçeveye ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Yeni bir çalışma alanı olan ancak birçok bilimsel alandaki uygulamaları ile dikkat çeken Vatandaş Bilimi yaklaşımı, çalışma içerisinde kavramsal olarak ve örnek uygulamalar ile incelenerek afet yönetimi ve dirençlilik sisteminde yaşanan güçlüklerle karşı bu sistemlere nasıl entegre edilebileceğinin cevabı aranmıştır.

Toplum tabanlı afet yönetimi yaklaşımları ve vatandaş bilimi projeleri, süreçlerinde barındırdıkları; toplulukların katılımını sağlama, toplum kaynaklı veri ve bilgi sağlama odağındaki uygulamalar aracılığı ile birbirlerinin çalışma alanlarını desteklemekte ve kentsel dirençlilik sisteminin aksaklıklarına çözüm niteliğinde bir rol oynamaktadırlar. Toplum tabanlı yaklaşımlar dirençlilik sisteminde katılım boyutunu sağlama konusunda afet farkındalığı kazandırma, bilinçlendirme ve yerel yönetimlerle iş birliği gibi önemli süreçler içerirken vatandaş bilimi projeleri afet yönetiminde veri ve bilgi yönetimini sağlayıcı; dolayısıyla dirençlilik sisteminde veri kaynak ve bilgi yönetim boyutlarında tamamlayıcı bir öneme sahiptir.

Çalışma içerisinde toplum tabanlı yaklaşım örnekleri incelendiğinde katılım boyutunun yanı sıra toplumun veri kaynağı olarak kullanılması, yerel bilginin güçlendirilmesi, veriyi elde etme ve veri yönetimi gibi konularda çaba sarf edildiği kimi örneklerde bu başarının bir şekilde yakalanabildiği kimi örneklerde ise önemli ölçüde bir güçlük olarak varlığını sürdürdüğü sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla örneklerin incelemesi sonucu görülmüştür ki; daha büyük ölçüde yerel verinin elde edilebilirliği ve yönetimi önündeki zorluklar, zaman ve maliyet kısıtlılıkları gibi güçlükler, vatandaş bilimi projeleri ile desteklenerek afet yönetimine topluluk

katılımı ve toplumların dirençlilik kazanması önündeki engellere karşı önemli bir yol izlenebilir.

Afet konusunda topluluk katılımlarının önündeki güçlüklerin üstesinden gelmek adına vatandaş biliminin katılımcı faaliyetler ile etkin bir şekilde fayda sağlayabileceği alanlar kısaca özetlenmiştir:

Topluluk Katılımını Teşvik Etmek: Vatandaş bilimi projeleri, topluluk üyelerini araştırma süreçlerine aktif olarak dahil etmektedir. Bu, toplulukların ilgisini canlı tutarak afet risklerini daha iyi anlamalarını ve afet yönetim süreçlerine katkıda bulunmalarını sağlayabilir.

Eğitim ve Bilinçlendirme Çalışmaları: Vatandaş bilimi projeleri, topluluk üyelerini afet risklerine karşı bilinçlendirmek ve eğitmek için kullanılabilir. Yerel topluluklardan sağlanan verilerin bilgiye dönüşümü, analizlerin ve bilgilendirmelerin topluluklar tarafından daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Bu, toplulukların afetlere karşı daha hazırlıklı olmalarını sağlayabilir.

Kamu-Özel İşbirliğinin Sağlanması: Vatandaş bilimi projeleri, kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları arasında iş birliğini teşvik ederek afet risk azaltımı ve yönetimi süreçlerinde gereken iş birliğini güçlendirebilir.

Yerel Kapasiteyi Güçlendirme: Vatandaş bilimi projeleri, yerel bilgiyi birincil kaynağından sağlayarak yerel toplulukların afet risk azaltımı ve yönetimi konusundaki kapasitelerini güçlendirebilir. Bu, toplulukların kendi zayıflıklarının ve potansiyellerinin farkına varmasına olanak sağlarken kendi kendine yardım etme yeteneklerini artırabilir. Yerel yönetim ve toplulukların bilgi ve güven kapasitesini güçlendirebilir.

Yönetim Politikalarında Değişiklik ve Düzenlemeler: Vatandaş bilimi projeleri, afet risk azaltımı ve yönetimi politikalarının ve düzenlemelerinin oluşturulmasında ve uygulanmasında toplulukların sesini duyurmasına yardımcı olabilir. Topluluğun içindeki farklı seslerin duyurulması, farklı bakış açılarının yer alması afet risk azaltımı ve yönetimini geniş perspektiften değerlendirmeyi sağlayabilir.

Afet yönetim alanında vatandaş bilimi projelerine yer verilmesi, toplulukların afet risk azaltımı ve yönetimi süreçlerine daha etkin bir şekilde katılımını teşvik etmek ve

vatandaşlık bilimi potansiyelinden en iyi şekilde yararlanmak adına önemli bir adım olabilir. Vatandaş bilimi, afetlere maruz bölgelerde sosyal çevreyi anlamak ve risk algısını ve topluluğun afetlerle başa çıkabilme kapasitesini ölçmek ve artırmak için bir araç olarak kullanılabilir.

Vatandaş biliminin afet yönetimine getirebileceği olanak ve fırsatlar düşünüldüğünde ve birçok çalışma alanında katkılarının giderek arttığı göz önüne alındığında afet yönetimi konusunda yerel toplulukların rolünü de etkileyeceği çok açıktır. Bu doğrultuda vatandaş biliminin katılımcı afet yönetim süreçlerine etkin bir şekilde entegre edilmesi için bir çerçeve önerisi getirilmiştir (Çizelge 5.1). Bu çerçevenin yerel yönetimlere topluluklarının başarılı, katılımcı bir afet risk azaltımı ve yönetimi sürecinde etkin bir rol oynamaları konusunda yönlendirici nitelikte olması amaçlanmıştır.

Önerilen çerçeve modern teknoloji ve dijital araçlarla desteklenerek pratik uygulamalara ve programlara dönüştürülebilir; gelecek araştırmalar ile içerik ve uygulamaları geliştirilebilir.

Vatandaş Bilimi Yaklaşımıyla Katılımcı Afet Yönetimi Öneri Çerçevesi

Afet yönetiminde toplum tabanlı yaklaşımlarda izlenen süreçler temel alınarak halihazırda afet yönetiminde farklı aşamalarda kullanılan veya kullanılmak üzere geliştirilen vatandaş bilimi projelerinin örnek uygulama ve araçlar ile birlikte yer aldığı bir çerçeve oluşturulmuştur. Çerçeve; afet öncesi (Çizelge 5.1), afet sırası (Çizelge 5.2) ve afet sonrasına (Çizelge 5.3) ilişkin 3 farklı aşama için hangi hazırlıkların, adımların ve eylemlerin yapılması gerektiğine dair önerileri içerir bir yapıya sahiptir. Hangi aşamada hangi eylemlere ihtiyaç duyulacağı, hangi verilerin bu aşamada elde edilmesi gerektiği; verinin toplanması, yönetilmesi ve bilgiye dönüşmesinde kullanılacak toplum merkezli yaklaşımlar ve vatandaş bilimi örnek uygulama araçlarının kullanımına ilişkin detaylandırmalar yer almaktadır.

AFET ÖNCESİ	
<p>- Vatandaş bilimi projeleri, yerel topluluk üyelerinin afet risk algısını anlamak, toplulukları afet risklerine karşı bilinçlendirmek ve eğitmek için kullanılmalıdır.</p> <p>- Eğitim programları; afet hazırlığı, acil durum planlaması, ilk yardım, liderlik gibi konuları kapsamalıdır.</p> <p>- Topluluk kaynaklı bilgi alma ve yerel bilginin güçlendirilmesi sağlanmalıdır.</p> <p>- Yerel bilginin elde edilmesi ile toplulukların güçlü ve zayıf yönlerinin farkında olması sağlanmalıdır.</p> <p>- Topluluk katılımlarında atölyeler, odak grupları, diyalog ortamları, senaryo çalışmaları ve istişari anketlerden faydalanılmalıdır.</p> <p>- Topluluk tarafından toplanan veriler ile güncel bir veri tabanının oluşturulması, afet risklerinin belirlenmesi ve haritalamaları yapılmalıdır.</p>	<p style="text-align: center;">UYGULAMA VE ARAÇLAR</p> <p>1- Topluluk Katılımı ve Eğitim</p> <p>➤ Toplumsal iş birliğinin sağlanmasına yönelik yüzyüze katılım mekanizmalarının oluşturulması, eğitim ve tatbikat süreçlerinin yönetilmesi</p> <p>➤ Vatandaş Bilimi projelerinde katılımcıların etkin yer alması için çevre ve bilim okuryazarlığının geliştirilmesi</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p><u>Örnek Araçlar:</u></p><ul style="list-style-type: none">❖ Afetlerle ilgili eğitim materyallerinin oluşturulması❖ İnteraktif ve oyunlaştırılmış eğitim programları (EduQuakes, Prepare with Pedro, QuakeQuiz vb programlar)❖ Kullanıcı odaklı kolaylaştırıcı arayüze sahip mobil uygulamalar ve web tabanlı araçlar ile eğitim ve saha tatbikatlarının sağlanması</div> <p>2- Topluluk ve Alana İlişkin Veri Toplama</p> <p>➤ Kullanıcıların kendi topluluklarına ve alanlarına ilişkin verileri yer işaretleri, fotoğraflar ve metin ekleme gibi yöntemler ile toplayabilecekleri platformların sunulması</p> <p>➤ Veri depolama ve güvenliğinin sağlanması</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p><u>Örnek Araçlar:</u></p><ul style="list-style-type: none">❖ Google haritalar ve ArcGIS vb araçlar ile mobil cihazlar üzerinden veri girişlerinin yapılması, veri tabanlarının oluşturulması veri yönetimi, veri analitiğinin yapılması</div>

Çizelge 5.2 Vatandaş Bilimi Yaklaşımıyla Katılımcı Afet Yönetimi Öneri Çerçevesi- Afet Öncesi
(devam)

AFET ÖNCESİ (devam)	
	<p style="text-align: center;">UYGULAMA VE ARAÇLAR</p> <p>3- Risk Değerlendirmesi, Risk Yönetimi ve Hazırlık</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Gözlem ve izlemeye dayalı katılımcı saha topluluk çalışmaları➤ Desen tanıma ve tahminleme yöntemi ile geçmiş afet etkilerinin gelecek için öngörü oluşturması➤ Risk haritalarının oluşturulması <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><u>Örnek Araçlar:</u></p><ul style="list-style-type: none">❖ Katılımcı ve etkileşimli haritalama ile risklerin haritalandırması (coğrafi bilgi sistemi tabanlı mobil cihazlar ile Townwatching vb gözlemsel topluluk saha çalışmaları ve community based monitoring vb uygulamalar)</div>

AFET SIRASI	
<p>- Vatandaş bilimi uygulamaları, afet anında toplulukların hızlı yanıt verme ve kurtarma çabalarına destek olmalıdır.</p> <p>- Topluluk üyeleri, acil durum iletişim ağlarını oluşturmak ve acil ihtiyaçları belirlemek için vatandaş bilimi projelerine katılmalıdır.</p> <p>- Afet sırasında toplanan veriler karmaşıklığa izin vermeden anlamlı bir bilgiye dönüştürülmeli ve yetkililer tarafından hızlı kriz çözümü için verimli bir şekilde kullanılabilir.</p>	<p style="text-align: center;">UYGULAMALAR VE ARAÇLAR</p> <p>1- Erken Uyarı Sistemleri</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Şehir genelinde yerleştirilmiş sensörler ve vatandaşlara ait mobil cihazlarda yer alacak uygulamalar ile erken uyarı sistemlerinin sağlanması, hissetme raporlarının oluşturulması➤ Çevreyi görsellerle ve haritalama ile rapor etme➤ Kablosuz ağlar ve IoT (Internet of Things) cihazları ve sensörlerden gelen verilerin iletiminin veri depo alanlarına sağlanması ve hızlı bilgiye dönüşümü <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><u>Örnek Araçlar:</u></p><ul style="list-style-type: none">❖ Did you feel it?, AYDES Kitle Kaynak Modülü, ShakeAlert, LastQuake, Earthquake Network, Quake Catcher Network, Shakemap vb) deprem algılama, izleme ve bilgilendirme amacı taşıyan mobil uygulamalar</div> <p>2- Hızlı Afet Yanıtı ve Kriz Yönetimi</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Kent yöneticileri ve planlamacılar için verinin kullanılabilir bilgiye dönüşümü ve okunabilmesi ile veri destekli karar alma süreçlerinin hızla yürütülebilmesi <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><u>Örnek Araçlar:</u></p><ul style="list-style-type: none">❖ Hasar ve ihtiyaç verilerinin toplanması❖ Toplanan verilere güvenli ve hızlı erişim❖ Veri doğrulaması ve karmaşık verilerin standardizasyonu ile veri analizlerinin yapılması</div>

Çizelge 5.4 Vatandaş Bilimi Yaklaşımıyla Katılımcı Afet Yönetimi Öneri Çerçevesi- Afet Sonrası

AFET SONRASI	
<p>- Afet bölgelerinde, vatandaşlar hasar tespitinde ve çevresel değişikliklerin izlenmesinde yardımcı olmalıdırlar. Örneğin, fotoğraf veya video paylaşarak hasarın boyutunu belirlemeye ve kayda geçirmeye katkıda bulunmalıdırlar.</p> <p>- Vatandaş bilimi, afet sonrası değerlendirme süreçlerine katılarak deneyimler sonrası toplulukların öğrenme ve iyileştirme sürecini desteklemelidir.</p> <p>- Topluluklar, afet sonrası deneyimlerinden ders çıkararak gelecekteki afetlere daha iyi hazırlanmalıdır.</p> <p>- Vatandaş bilimi, toplulukların iyileşme ve yeniden afet planlama süreçlerine aktif olarak katılmasını teşvik etmelidir.</p> <p>- Topluluklar, deneyimler sonrası afet planlarını oluşturmak, güncellemek ve uygulamak için gereken bilgi ve becerilere erişmelidir.</p>	<p>1- Rehabilitasyon ve İyileşme</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Uzun vadeli veri toplanması➤ Çevresel değerlendirme ve hasar tespitlerinin yapılması➤ Topluluk iyileşme süreçlerinin yönetilmesi➤ Topluluk sağlığının izlenmesi <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><u>Örnek Araçlar:</u></p><ul style="list-style-type: none">❖ Bilgi iletişim teknolojileri destekli olarak afet sonrasında tutulan hasar ve kayıp verilerinin organizasyonu ile öncelikli müdahale alanlarının belirlenmesi (kullanıcı/vatandaş yardımı verilerin doğrulanmış bilgi ile haritalamasının yapılıp doğru müdahale adımlarının belirlenmesi)</div> <p>2- Değerlendirme ve Öğrenme</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Tecrübe ile öğrenme sonucu geri bildirimlerin değerlendirilmesi <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><u>Örnek Araçlar:</u></p><ul style="list-style-type: none">❖ Toplulukların yüzyüze veya online tabanlı toplanma mekanizmalarını geliştirme❖ Dijital hikaye platformları oluşturulması (sosyal medya veya forumlar gibi kullanıcıların afet deneyimlerini aktarabildikleri uygulamalar)</div>

Bu çerçevenin esnek ve yerel ihtiyaçlara uygun olarak adapte edilmesi önemlidir. Ayrıca, toplulukların ve yerel yönetimlerin sürekli olarak çerçevenin geliştirilmesi ve iyileştirilmesine katkıda bulunmaları teşvik edilmelidir. Afet risk azaltımı ve

yönetimi konusunda vatandaş biliminin rolü gelecekteki çalışmalar ile ilerlemeye açık olup toplumların savunmasızlıklarının azaltılmasında ve dirençli topluluklar oluşturulmasında önemli bir potansiyele sahiptir.





KAYNAKÇA

- Akın, N., & Yıldırım, L. (2021). Dirençli Kentler Yaratmak İçin Stratejik Planların Sürdürülebilirlik Odağında Dönüşümü. 6. *Ulusal Yerel Yönetimler "Dirençli Kentler" Sempozyumu*, 128-146.
- Amadora Belediyesi Yerel Kampanya Faaliyet Raporu (2010-2015), *Amadora Belediyesi*, 2010
- Balamir, M. (2011). Uluslararası afetler politikasının ana eksenleri: kentsel sakınım. 1. *Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı*, 11-14.
- Balta, M. Ö. (2013). Kentsel risklerin planlama temelinde analizi ve dirençli kent planlama yaklaşımı. *Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, Kasım*.
- Bonney, R., Cooper, C.B., Dickinson, J., Kelling, S., Phillips, T., Rosenberg, K.V. ve Shirk, J. (2009). Vatandaş bilimi: bilim bilgisini ve bilimsel okuryazarlığı genişletmek için gelişen bir araç. *BioScience*, 59 (11), 977-984.
- Chen, L. C., Liu, Y. C., & Chan, K. C. (2006). Integrated community-based disaster management program in Taiwan: a case study of Shang-An village. *Natural hazards*, 37, 209-223.
- Chen, H., Zhang, W. C., Deng, C., Nie, N., & Yi, L. (2017, February). Volunteered geographic information for disaster management with application to earthquake disaster databank & sharing platform. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 57, p. 012015). IOP Publishing.
- Çatı, K., Kınır, S., & Mesci, M. (2007). Kıyaslamaya İlişkin Teorik Bir Çalışma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(21), 147-171.
- Çoşkun, A. M. (2021). Afet Yönetimi Ve Karar Destek Sistemi (Aydes) Üzerine Bir Çalışma. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 3(1), 61-80.
- Dixit, A. M. (2003, December). The community based program of NSET for earthquake disaster mitigation. *In The International Conference on Total Disaster Risk Management* (Vol. 2, p. 4).
- Doyle, E. E., Lambie, E., Orchiston, C., Becker, J. S., McLaren, L., Johnston, D., & Leonard, G. (2020). Citizen science as a catalyst for community resilience building: A two-phase tsunami case study.
- Ergünay, O., Gülkan, P., & Güler, H. (2008). Afet yönetimi ile ilgili terimler açıklamalı sözlük. *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı Türkiye Ofisi, Ankara*, 301-353.
- Gerçek, D. (2021). 21. Yüzyıl ve Dirençli Kentler. *Mimarlık*, 417,39-42.

- Görgü, L., O'Grady, M., Mangina, E., & O'Hare, G. M. (2022, September). Participatory risk management in the smart city. In 2022 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2) (pp. 1-6). IEEE.
- Gündüz, B., & Ural, A. (2013). Benchmarking Yönteminin Eğitiminin Örgütlerinde Uygulanabilirliği. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (2), 45-52.
- Hosseini, K. A., Hosseini, M., Izadkhah, Y. O., Mansouri, B., & Shaw, T. (2014). Main challenges on community-based approaches in earthquake risk reduction: Case study of Tehran, Iran. *International journal of disaster risk reduction*, 8, 114-124.
- Izadkhah, Y. O., & Hosseini, M. (2010). Sustainable neighbourhood earthquake emergency planning in megacities. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 19(3), 345-357.
- Kocaman, S., Anbaroglu, B., Gokceoglu, C., & Altan, O. (2018). A review on citizen science (CitSci) applications for disaster management. The *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42, 301-306.
- Lee, K. A., Lee, J. R., & Bell, P. (2020). A review of Citizen Science within the Earth Sciences: potential benefits and obstacles. *Proceedings of the Geologists' Association*, 131(6), 605-617.
- Liang, W. T., Lee, J. C., Chen, K. H., & Hsiao, N. C. (2017). Citizen earthquake science in Taiwan: From science to Hazard mitigation. *J Disaster Res* 12 (6): 1174–1181.
- Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and urban planning*, 147, 38-49.
- Nugrahandika, W. H., & Putri, R. N. (2021, May). Sustainable Community-Based Disaster Management (CBDM) in Wonolelo Village, Bantul Regency, Special Region of Yogyakarta, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 764, No. 1, p. 012036). IOP Publishing.
- Ottinger, G. (2022). Becoming infrastructure: integrating citizen science into disaster response and prevention. *Citizen Science: Theory and Practice*, 7(1).
- Özler, M. (2021). Kamu yönetimi bağlamında afete dirençli toplum ve bütünleşik afet risk yönetimi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(3), 901-917.
- Özdemir, S., Başel, H., & Şenocak, H. (2009). Sivil toplum kuruluşları (STK)'nın artan önemi ve Üsküdar'da faaliyet gösteren bazı STK'lar üzerine bir araştırma. In *Journal of Social Policy Conferences* (No. 56). Istanbul University.
- Özden, P., & Velibeyoğlu, K. (2023). Citizen science projects in the context of participatory approaches: The case of Izmir. *Journal of Design for Resilience in Architecture and Planning*, 4(1), 31-46.
- Pandey, C. L. (2019). Making communities disaster resilient: Challenges and prospects for community engagement in Nepal. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 28(1), 106-118.

- Resilience, R. A. U. (2007). Research Prospectus, 3-22.
- Robinson, L. D., Cawthray, J. L., West, S. E., Bonn, A., & Ansine, J. (2018). Ten principles of citizen science. In *Citizen science: Innovation in open science, society and policy* (pp. 27-40). UCL Press.
- Rocha, R., Widera, A., van den Berg, R. P., de Albuquerque, J. P., & Helingrath, B. (2017). Improving the involvement of digital volunteers in disaster management. In *Information Technology in Disaster Risk Reduction: First IFIP TC 5 DCITDRR International Conference, ITDRR 2016, Sofia, Bulgaria, November 16–18, 2016, Revised Selected Papers 1* (pp. 214-224). Springer International Publishing.
- Saylam, A. (2023). Afet Yönetiminde Elektronik Vatandaş Katılımı ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri Destekli Ortak Yapım Girişimleri: 2023 Kahramanmaraş Merkezli Depremler Örneği. *Amme İdaresi Dergisi*, 56(3).
- Tidball, K. G., & Krasny, M. E. (2012). A role for citizen science in disaster and conflict recovery and resilience. *Citizen science*, 226-233.
- Tuğaç, Ç. (2019). Kentsel dirençlilik perspektifinden yerel yönetimlerin görevleri ve sorumlulukları. *İdealkent*, 10(28), 984-1019.
- Us, H. (2020). Türkiye'deki Vatandaş Bilimine Dair Bir İnceleme. *Türkiye'de STS: Bilim ve Teknoloji Çalışmalarına Giriş*. İstanbul: ITU Yayınları, 177-188.
- Varol, N., & Kırıkkaya, E. B. (2017). Afetler karşısında toplum dirençliliği. *Resilience*, 1(1), 1-9.
- Yavaşoğlu, F. (2015). Afet yönetiminde sivil toplum kuruluşlarının yeri, 3. *Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı*.
- Zhao, Y. (2013). Social networks and reduction of risk in disasters: an example of the Wenchuan Earthquake. In *Economic Stress, Human Capital, and Families in Asia: Research and Policy Challenges* (pp. 171-182). Dordrecht: Springer Netherlands.

İnternet Kaynakları

- URL-1: <https://resilientcitiesnetwork.org/>
- URL-2: <https://www.afad.gov.tr/turkiye-afet-mudahale-plani>
- URL-3: <https://www.magder.org/>
- URL-4: <https://www.magder.org/mag-prensip-ve-kurallari/>
- URL-5: <https://afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu>
- URL-6: [https://www.afad.gov.tr/afet-yonetim-ve-karar-destek sistemi-projesi](https://www.afad.gov.tr/afet-yonetim-ve-karar-destek-sistemi-projesi)
aydes21