BÜTÜNLEŞİK AFET YÖNETİMİNDE DİSİPLİNLERARASI VE DİSİPLİNLERÖTESİ ÇALIŞMA FELSEFESİ: FIRTINALAR İÇİN BİR YAKLAŞIM

YAZARLAR

Zerrin Toprak Karaman, Özlem Çakır, Meriç Aziz Berge,
Emin Koç, Oğuz Sancakdar, Mehmet Doğan, Gözde Emekli,

EDİTÖRLER: ZERRİN TOPRAK KARAMAN –ÖZLEM ÇAKIR

Bu kitap çalışması "Bütünleşik Afet Yönetimde Disiplinlerarası ve Disiplinler Ötesi Çalışma Felsefesi: Fırtınalar İçin Bir Yaklaşım" projesi veriler esas alınarak ve yazarların katkılarıyla hazırlanmıştır. Kitapta yer alan veriler ancak bilimsel alıntı usullerine göre kullanılabilir. Bunun haricinde veriler ve metin kısmen ve/veya tamamen alıntıyla kullanılamaz.

BÜTÜNLEŞİK AFET YÖNETİMİNDE DİSİPLİNLERARASI VE DİSİPLİNLERÖTESİ ÇALIŞMA FELSEFESİ: FIRTINALAR İÇİN BİR YAKLAŞIM

Editörler: Zerrin Toprak Karaman – Özlem Çakır
Yazarlar: Zerrin Toprak Karaman, Özlem Çakır, Meriç Aziz Berge, Emin Koç, Oğuz Sancakdar, Mehmet Doğan, Gözde Emekli,

Kapak Tasarımı ve Sayfa Düzeni: Buse Dilara Dirim
ISBN: 978-625-7424-73-8
©Siyasal Kitabevi Tüm Hakları Saklıdır.
Aralık 2022, Ankara
Siyasal Kitabevi-Ünal Sevindik
Yayıncı Sertifika No: 14016
Şehit Adem Yavuz Sok. Hitit Apt. 14/1
Kızılay-Ankara
Tel: 0(312) 419 97 81 pbx
Faks: 0(312) 419 16 11
Baskı
Repro Bir Matbaacılık Kağ. Rekl. Tasarım Tic. Ltd. Şti.
Sertifika No: 47381
İvedik OSB Matbaacılar Sitesi 1514. Cad.
No: 23-25 Yenimahalle/ANKARA
Dağıtım:
Siyasal Kitabevi
Şehit Adem Yavuz Sok. Hitit Apt. 14/1
Kızılay-Ankara
Tel: 0 (312) 419 97 81 pbx
Faks: 0 (312) 419 16 11
e-posta: info@siyasalkitap.com
http://www.siyasalkitap.com

BÜTÜNLEŞİK AFET YÖNETİMİNDE DİSİPLİNLERARASI VE DİSİPLİNLERÖTESİ ÇALIŞMA FELSEFESİ: FIRTINALAR İÇİN BİR YAKLAŞIM

TEŞEKKÜR

Projemizi destekleyen, Rektörümüz Prof.Dr. Nükhet Hotar başta olmak üzere

&

Araştırma Ekibimize

&

Çalışma kapsamında kullanılan rüzgâr şiddeti verilerini temin eden Meteoroloji Genel Müdürlüğüne (MGM),

Kurumlar ve Kurum Temsilcilerine;

- DEÜ SBE Müdürlüğü
- İzmir Valiliği
- İzmir Büyükşehir Belediye Başkanlığı
- İzmir, Çanakkale, Antalya ve Elazığ İlleri: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), TÜRK KIZILAY, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Güvenlik ve Acil Durumlar Koordinasyon Merkezi (GAMER), Kültür ve Turizm Bakanlığı İl Müdürlükleri
- Davut Öztürk, İzmir Meteoroloji 2.Bölge Müdürü
- Prof. Dr. Şükrü Karatepe: T.C. Cumhurbaşkanlığı Yerel Yönetimler Politikaları Kurulu Başkan Vekili
- Prof. Dr. Mustafa Görün, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Öğretim Üyesi
- Hatice Suna Bina: İzmir Valiliği
- Zühre Çam: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İzmir İl Müdürlüğü
- Önder Bozkurt: AFAD Başkan Yrd.
- Sema Kurt: Antalya Kent Konseyi Başkanı
- Ergun Özakat: Girişimci İş İnsanı/Sanayici
- Bozkan Bozoğlan: DEÜ Prof. Dr. Fuat Sezgin Merkez Kütüphanesi Engelsiz Üniversite Hizmet Birimi Sorumlusu

En içten teşekkürlerimizi sunarız.

Araştırma Ekibi Adına
Prof. Dr. Zerrin Toprak Karaman

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR **5**
TABLOLAR LİSTESİ **9**
ŞEKİLLER LİSTESİ **11**
GİRİŞ **15**

1. AFETLER VE FIRTINA TİPİ AFET ALGISI **17**
1.1. Afet Tipleri ve Kamuda Afet Yönetimi **17**
1.2. Fırtınalar ve Şiddetli Rüzgârlar Temasında Düşünce Geçmişi **22**

2. NİTEL ARAŞTIRMALARDA GÜVENİLİRLİK VE ARAŞTIRMANIN (FIRTINA PROJESİ) DAYANDIĞI METODİK YAKLAŞIM **25**
2.1. Nitel Araştırmalarda Güvenirlilik Sağlamada Metodik Tanıtım ve Araştırma ile Bağlantısı **25**
2.2. Araştırmanın Güvenilirlik Göstergeleri **27**
2.2.1. Fırtına Toplumsal Farkındalık Araştırması Yöntemi: Güvenilirlik Göstergeleri 27
2.2.2. Fırtına Kurumsal Farkındalık Araştırması Yöntemi: Güvenilirlik Göstergeleri 27

3. KURUMSAL FARKINDALIK ARAŞTIRMA VERİLERİ **31**
3.1. Mitoloji ve Tarihte Fırtına **31**
3.2. Projenin Dayandığı Fırtına Vakaları ve Önemi **32**
3.3. Kavramsal Yaklaşım ve Türkiye'de Fırtına Olgusu **33**

4. KUVVETLİ RÜZGÂR VE FIRTINALAR ANALİZİ **41**
4.1. Kuvvetli Rüzgâr ve Fırtınaların Jeolojik Süreçlerdeki Yeri **41**
4.2. Kuvvetli Rüzgâr - Fırtınalar ve Türkiye **43**

5. NİTEL ARAŞTIRMA BULGULARI VE YORUMLARI **53**
5.1. Demografik Bulgular ve Yorumlar **54**
5.2. Afet ve Fırtına Afeti Konuları İle İlgili Bulgular ve Yorumlar **56**

6. SONUÇ VE ÖNERİLER **99**
6.1. Şiddetli Rüzgârlar Fırtınalar: Kurumsal-Toplumsal Sorumluluk, Öneriler ve Yapılabilirlik **100**
6.2. Sivil Toplum Kuruluşlarının Sorumlulukları **103**
6.3. Yönetimin Sorumlulukları **104**
6.3.1 Merkezi Yönetimin Sorumlulukları 104

6.3.2 Belediyelerin Sorumlulukları 105
6.6.3 Kurumsal Sorumluluklar Analizi..... 107
6.4. Fırtınalar-Deniz Güvenliği ve İdarenin Sorumluluğu İlişkisi 114
6.5. Fırtınalar ve Sığınak Yönetmeliğine İlişkin Gözlemler..... 115
6.6. Dokuz Eylül Üniversitesi Tınaztepe Kampüsü İçin Öneriler: MGM Buca İstasyonu Rüzgâr Verileri Üzerine Bir Değerlendirme 125
6.7. Engelli Bireylerle Halka Yönelik Stratejik Öngörüler ve Yönetsel Sorumluluklar 129
6.7.1 Engelli Bireylerin Sorumlulukları 129
6.7.2. Halkın Sorumlulukları 131

KAYNAKLAR 139
ÇALIŞTAY STRATEJİ REHBERİ 143

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Beaufort Rüzgâr Skalası: Denizde Rüzgârın Etkileri 38
Tablo 2: Bofor Ölçeğine Göre Açık Ve Düz Alanda 10 M Yükseklikte Tanımlanmış Rüzgâr Hız Sınırları 46
Tablo 3: Katılımcıların Cinsiyet Verileri 54
Tablo 4: Katılımcıların Yaş Dağılımları 55
Tablo 5: Katılımcıların İl Dağılımları 55
Tablo 6: Katılımcıların Eğitim Durumu Verileri 56
Tablo 7: İllere Göre Afet Geçmişi Tablosu 58
Tablo 8: İllere Göre Fırtına Tipi Algısı 69
Tablo 9: İllere Göre Fırtınaya Özgü Görev/Sorumluluk Tablosu 71
Tablo 10: İllerdeki Meteoroloji Müdürlükleri Personelinin Hasar Kayıt Cevapları 82
Tablo 11: İllerdeki Kurumlara Göre Fırtına Kaynaklı Hasar Kayıt Verileri 84
Tablo 12: Toplam ve İllere Göre Kod-Alt Kod Frekansları 94

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.a: MGM'den Temin Edilen ve 1 Ocak 2020 ile 28 Şubat 2021 Tarihleri Arasında Yapılan 10.8 m/sn (38.8 km/saat) ve Üzeri Rüzgâr Hızı Kayıtları 35
Şekil 1.b: Şekil 1'deki Kayıtlara Göre Bofor Skalasında Rüzgâr Tipi Dağılımları 35
Şekil 2: Rüzgâr Hızı Kayıtlarına Göre Türkiye'de Fırtınaların En Fazla Yaşandığı İller. . 36
Şekil 3: Parçacıkların Rüzgâr ile Taşınmasının Üç Temel Modunu Gösteren Diyagram 42
Şekil 4.1: Uzun Yıllar Ortalama Rüzgâr Hızı ve Yönleri (1950-2022) 47
Şekil 4.2: 2020 yılı Maksimum Rüzgâr Hızı Haritası 47
Şekil 4.3: 2020 Yılı Fırtınalı Günler Sayısı Dağılış Haritası 48
Şekil 4.4: 2021 Yılı Maksimum Rüzgâr Hızı Haritası 49
Şekil 4.5: 2021 Yılı Fırtınalı Günler Sayısı Dağılış Haritası 50
Şekil 5: Türkiye Kabartmalı Topografya Haritası 51
Şekil 6: Çalışma Kapsamında Oluşturulan Kodlar 53
Şekil 7: Afet Algısı 56
Şekil 8: Afet Geçmişi 57
Şekil 9: İllerdeki Afet Zararları 59
Şekil 10: İllere Göre Afetler ve Etkileri Algısı Kod Bulutu 60
Şekil 11: İzmir İlinde Afetler ve Etkileri Algısı Kod Bulutu 60
Şekil 12: İzmir İli Afet Geçmişi Kod Bulutu 61
Şekil 13: İzmir İli Fırtına Tipi Algısı Kod Bulutu 61
Şekil 14: İzmir İli Afet Zararı Kod Bulutu 62
Şekil 15: Çanakkale İlinde Afetler ve Etkileri Algısı Kod Bulutu 62
Şekil 16: Çanakkale İli Afet Geçmişi Kod Bulutu 63
Şekil 17: Çanakkale İli Fırtına Tipi Algısı Kod Bulutu 63
Şekil 18: Çanakkale İli Afet Zararı Kod Bulutu 64
Şekil 19: Antalya İlinde Afetler ve Etkileri Algısı Kod Bulutu 64
Şekil 20: Antalya İli Afet Geçmişi Kod Bulutu 65
Şekil 21: Antalya İli Fırtına Tipi Algısı Kod Bulutu: 65
Şekil 22: Antalya İli Afet Zararı Kod Bulutu 66
Şekil 23: Elazığ İlinde Afetler ve Etkileri Algısı Kod Bulutu 66
Şekil 24: Elazığ İli Afet Geçmişi Kod Bulutu 67
Şekil 25: Elazığ İli Fırtına Tipi Algısı Kod Bulutu 67
Şekil 26: Elazığ İli Afet Zararı Kod Bulutu 68
Şekil 27: Hizmet İçi Afet Eğitimi 68
Şekil 28: Fırtına Tipi Algısı 69
Şekil 29: Fırtınaya Dair Kurumsal Bilgi/Tecrübe 70
Şekil 30: Fırtınaya Özgü Görev/Sorumluluk 71
Şekil 31: Görev/Sorumluluklara Online Erişim 72
Şekil 32: Fırtına Erken Uyarı Sistemi 73

Şekil 33: Fırtına Uyarı Araçları 75
Şekil 34: Fırtına Eylem Planı 76
Şekil 35: Fırtınaya Dair Düzenli Kayıt 77
Şekil 36: Fırtına Kaynaklı Gelecek Endişesi 78
Şekil 37: Fırtınadan Korunma Mekânının Varlığı 78
Şekil 38: Fırtına Risk Haritasının Varlığı 79
Şekil 39: Fırtınaya Yönelik İlin Mekânsal Yönetim Planı 80
Şekil 40: Fırtınaya İl Halkının Hazırlığı 80
Şekil 41: Fırtına Kaynaklı Hasar Kayıt 81
Şekil 42: İlde Fırtına Kaynaklı Sosyo-Ekonomik, Çevresel Kayıp/Kazançların Kaydı 83
Şekil 43: Fırtına Nedeniyle Doğal Kaynaklarda Yaşanan Anlaşmazlık 85
Şekil 44: Fırtına Kaynaklı Oluşan Kaos Ortamında Kişisel Güvenlik Endişesinin Varlığı 86
Şekil 45: Fırtına Olgusu ve Disiplinlerarası İlişkileri 89
Şekil 46: İzmir İli Kod Hiyerarşisi ve Frekansları 90
Şekil 47: Çanakkale İli Kod Hiyerarşisi ve Frekansları 91
Şekil 48: Antalya İli Kod Hiyerarşisi ve Frekansları 92
Şekil 49: Elazığ İli Kod Hiyerarşisi ve Frekansları 93
Şekil 50: İzmir İli İçerisinde Yer Alan MGM Bölge ve Buca İstasyonlarının Konumları 126
Şekil 51: Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) Tınaztepe Yerleşkesini Gösteren Google Earth Uydu Görüntüleri 126
Şekil 52: MGM'den Temin Edilen Buca İstasyonuna Ait 1 Ocak 2017 ile 17 Nisan 2022 Tarihleri Arasında Yapılan 10,8 m/sn ve Üzeri Rüzgâr Hızı Kayıtları 127
Şekil 53: MGM'den Temin Edilen İzmir Bölge ve Buca İstasyonlarına Ait 1 Ocak 2020 ile 28 Şubat 2021 Tarihleri Arasında Yapılan 10,8 m/sn ve Üzeri Rüzgâr Hızı Kayıtları 128
Şekil 54: İzmir Bölge ve Buca İstasyonlarının Rüzgâr Hızı Kayıtlarına Ait Histogram 128

BÜTÜNLEŞİK AFET YÖNETİMİNDE DİSİPLİNLERARASI VE DİSİPLİNLERÖTESİ ÇALIŞMA FELSEFESİ: FIRTINALAR İÇİN BİR YAKLAŞIM

ÖZET

Tüm Dünya'da olduğu gibi meteorolojik karakterli doğal afetler, Türkiye'nin farklı bölgelerini değişik boyutlarda etkilemektedir. 'Bütünleşik Afet Yönetiminde Disiplinlerarası ve Disiplinlerötesi Çalışma Felsefesi: Fırtınalar İçin Bir Yaklaşım' konulu bu araştırmamız, alanında ilklerdendir. İklim değişikliklerinin yol açtığı fırtına olgusu ile ilgili Türkiye'de gözden kaçan idari konular var mıdır? Şiddetli rüzgârlar ve fırtınalar konusu Türkiye için kamu güvenliği açısından tehlike yaratan bir değişim yaratmakta mıdır? gibi temel sorgulamalar bu çalışmada temel yaklaşımdır. Bu çalışma sürecinde aşağıdaki tespitler yapılmıştır.

-Fırtına ve şiddetli rüzgârlar konusunda disiplinlerarası çalışma kararını ekip olarak verip, 17.02.2020 tarihinde hazırlıklarımızı tamamlayarak Dokuz Eylül Üniversitemizin Rektörlüğüne hitaben Dekanlık aracılığıyla "çok disiplinli güdümlü projeler" çağrısı üzerinden başvuru yapılmıştır. 2020 yılı başında, fırtına afeti ile ilgili olarak, kamu kurum ve kuruluşların gündeminde henüz konunun "stratejik önemseme" algısının yazılı yer almadığı ve stratejik dokümanlara girmediği belirlenmiştir.

-Bu tespite bağlı olarak, fırtına olgusunun toplumsal-kurumsal önemini değerlendirmek ve öncelikli bir kamu politikası haline getirmek için farkındalık yaratılması gerekliliği akademik sorumluluk olarak ortaya çıkmıştır.

-Fırtına olgusuna dayanan bu disiplinlerarası çalışması kurumsal işbirliği ile gerek doğrudan bireysel görüşlerin alınması, gerekse çalıştay organizasyonu ile katılımcı bir anlayışıyla eylem planlarının oluşturulmasına yönelik bir broşür oluşturulmuştur. Kurumsal farkındalık çalışma sürecinde paydaşlar itibariyle sağlanabilmiştir.

Çalışmanın konusunu oluşturan fırtınaların giderek etkilerini yıkıcı şekilde artırması, ortaya çıkan can kayıpları ve maddi kayıplara yol açması bu konuda acilen kurumsal stratejilerin geliştirilmesi gerekliliğini göstermektedir. Fırtına afetine yönelik olarak; toplumun bilinçlendirilmesi, zamanında ve uygun şekilde olguya hazırlık yapma, yönetme ve kurumların yeniden yapılandırılması gibi konuları tartışılmıştır. Kamu yönetiminin afetlerde halka yönelik sorumluluğu ve halkın gerekli talimatlara uyması ve acilen yapılması gereken konular tespit edilerek, iyileştirici ve geliştirici yenilikçi öneriler yapılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Fırtına, bütünleşik afet yönetimi, iklim değişikliği, disiplinlerarasılık, toplumsal farkındalık.

INTERDISCIPLINARY AND TRANSDISCIPLINARY WORKING PHILOSOPHY IN INTEGRATED DISASTER ADMINISTRATION: AN APPROACH FOR STORMS

ABSTRACT

Just like all around the world, natural disasters of meteorological nature affect different regions of Turkey on different levels. This study on "Interdisciplinary and Transdisciplinary Working Philosophy in Integrated Disaster Administration: An Approach for Storms" is one of the first in its subject area. The study is mainly focused on the basic inquiries entailing the following questions: Are there any overlooked administrative issues related to the storms caused by climate changes in Turkey? Do the issues of strong winds and intense storms create a change that poses a danger to public safety in Turkey? The study concluded the following points:

-Our team decided to work with an interdisciplinary approach on storms and strong winds. On 17 February 2020, we finished our preparations and through the Dean's office, we applied to the Rectorate of Dokuz Eylul University to be funded as a "inter-disciplinarity- driven project". In the beginning of 2020, we determined that the issue has not been "strategically highlighted" yet and it had no place in written strategic documents.

-Upon this determination, it is now our academic responsibility to evaluate the storms from a societal and institutional importance perspective and create awareness so that the issue becomes a prioritized topic of public policy.

-As a result of this interdisciplinary study on storms, we created a brochure on both gathering individual opinions through institutional cooperation and building a collective action plan with a participatory approach through a Workshop session. Thanks to stakeholders of this study institutional awareness was established throughout the period of this project.

The fact that the storms' effects are ever-increasingly destructive causing loss of lives and financial losses shows that the issue needs to be urgently addressed by developing institutional strategies. This study discusses the issues of raising social awareness, timely and suitable preparation for storms and restructuring the related institutions and their administration. Based on the public responsibility of administration in cases of disasters, the study also entails innovative suggestions for improvement and development on how to make people follow the instructions and how to determine the urgencies of the matter.

Keywords: Storm, integrated disaster administration, climate change, interdisciplinarity, social awareness.

GİRİŞ

Yıllar itibariyle dünya genelinde iklim değişikliklerinin de etkisiyle farklı afet tipleriyle giderek şiddeti ve sayısı artan oranda karşılaşılmaktadır. Türkiye bu değişimin dışında değildir.

Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi'ne (CRED)[1] göre, 2021'de toplam 432 katastrofik olay kaydedilmiştir. 357 yıllık ortalamanın oldukça üzerinde olan, 2001-2020 için afet olaylarında birinci sırada sel baskını gelmektedir. Muson mevsimi boyunca (Haziran-Eylül 2018), Hindistan cana mal olan bir dizi ölümcül sel yaşamıştır. Yine Çin'de (17-23 Temmuz 2021, Henan Seli) 352 ölümle sonuçlanmış ve 14,5 milyon insan etkilenmiş ayrıca 16,5 milyar ABD doları tutarında bir maliyet ortaya çıkmıştır. 11 Ekim 2021 tarihinde şiddetli yağışlardan 2 milyon insan etkilenmiştir. 23 Ocak 2022 yine seller ve ölümler Çin'de idari soruşturmalara neden olmuştur[2]). 29 Temmuz 2021 Nuristan- Afganistan'da sel felaketi 60 kişinin ölümüne neden olmuştur. Yıl içinde ortaya çıkan afetlerden, bu sayılar toplanarak artmakta olup, ayrıca yüzlerce kişinin kayıp olduğu da yetkililerce bildirilmektedir.

Avrupa için de sel ve etkileri yönüyle bir afet olgusu söz konusudur. Almanya'da 2021 yılında fırtına, sel, orman yangınları, depremler ve diğer ekstrem hava olaylarının toplam 280 milyar dolarlık varlığı yok ettiğini tespit edilmiştir. Bu tutar 2020'deki 210 milyar dolar ve 2019'daki 166 milyar dolardan fazladır. 280 milyar dolarlık toplam zararın 120 milyar dolarının sigortalı olduğu belirtilmiştir[3]. 17-18 Ağustos 2022 tarihlerinde de iklim krizinin etkisindeki Avrupa ülkelerinde aşırı sıcaklarla mücadele sürerken, İngiltere'de başkent Londra'yı etkisi altına alan sele karşı "hayati tehlike uyarısı" yapıldı, tren istasyonunda seferler iptal edilmiştir. Fransa'da (17 Ağustos 2022) başkent Paris'i olumsuz etkileyen fırtına ve sağanak, ülkenin özellikle güney kesimini etkisi altına alarak faklı kentlerde sele yol açmıştır[4].

Sellerden sonra en sık ikinci sırada "fırtınalar" yaşanmıştır. 2021'de EMDAT 'ta 121 olayla kaydedilen afet ***fırtınadır***. Rapor edilen fırtına olarak, 2001-

---

1 Emdat, **2021 Afet Yönetimi**, https://www.emdat.be/#pager; 2021 yılı afet rakamları, 26.07.2022 alıntı s.2-3

2 https://www.milliyet.com.tr/dunya/cinin-139-olumu-birden-gizledigi-ortaya-cikti-6686581 erişim 18.10.2022

3 https://sigortacigazetesi.com.tr/munih-re-2021de-dogal-afet-hasarlari-280-milyar-dolar/ erişim 18.10.2022

4 https://www.haberturk.com/avrupa-da-sel-alarmi-ingiltere-de-hayati-tehlike-uyarisi-3513215 erişim 18.10.2022.

2020 yılları arası için, ortalama 102 giriş yapılmıştır. Tayfun Rai, Filipinler'i 17-20 Aralık 2021 tarihinde vurmuş, en az 457 ölüme yol açarken 10.6 milyon insanı etkilemiştir. Saatte 195 kilometre hızla esen rüzgâr, ülkenin güneydoğu kesimindeki adalara ulaştığında yaklaşık 400 bin kişinin canlarını kurtarmak için, iç bölgelere doğru kaçtığı belirlenmiştir[5]. Aşırı sıcaklar, sel ve fırtınaların aksine, nispeten az sayıda olmuştur. Verilere göre, 2021'de aşırı sıcaklık olayları toplamda 3 olarak kaydedilmiştir. Sıcaklık, şiddetli rüzgâr ve yangın, son yılların değişmez üçlüsü durumuna gelmiştir. 2000'li yıllarda kuvvetli rüzgârlar fırtına, hortum gibi konular iklim değişikliğinin de tetikleyici etkisiyle Türkiye bütününde önem kazanmış ve CRED kayıtlarında yer almıştır. Sıcak hava dalgası olayları orman yangınlarıyla birlikte gelmektedir. 2001-2020 ile karşılaştırıldığında ortalama yılda 11 olay varken, 2021'deki orman yangınları (19 olay) ile artmıştır. Bu durum büyük ölçüde Akdeniz bölgesinde yaz döneminde; Cezayir, Bulgaristan, Kıbrıs, Yunanistan, İtalya, Makedonya, Tunus ve Türkiye'de gerçekleşen olaylara dayanmaktadır.

Türkiye'de 2022 yılında kayda giren[6] orman yangınları 19 Temmuz 2022 tarihinde İçişleri Bakanlığının 81 il valiliklerine, "Orman Yangınları Tedbirleri Genelgesi" yayınlayarak ormanlara girişi Ağustos sonuna kadar yasak ve diğer tedbirler getirmek gibi bir haklı yaptırıma neden olmuştur. Onun öncesinde, 25 Haziran 2022: Marmaris ve Bodrum, 5 Temmuz 2022: Antalya, 13-14 Temmuz 2022: Datça, Çeşme, Aydın, Balıkesir, 19 Temmuz 2022: Manisa illerinde yangın gerçekleşmiştir. Rüzgârın tetiklemesi ile yangın yayılsa da ardı ardına olayların ortaya çıkışının insan kaynaklı olduğu İdarece de kapsamlı araştırılmasını gerektirmektedir[7]. Henüz kesin bir maliyet ortaya çıkmamıştır veya resmi olarak beyan edilmemiştir. Bu konu devlet ormanlarının sigortalanması ve güvenliğinin daha sıkı karşılanması için "orman yangınlarının yönetimi" konusunu çok yönlü değerlendirilebilir hale getirmektedir.

Kısaca önemi ortaya konulan bu disiplinlerarası araştırmamız, "fırtına" şiddetindeki rüzgârları esas almaktadır. Elde edilen veriler MAXQDA 2022 Nitel Veri Analiz Programı'na aktarılarak kod-alt kod atamaları gerçekleştirilmiş ve ardından betimsel, ilişkisel ve karşılaştırmalı analizleri yapılarak bulgular yorumlanmıştır. Nitel çalışmalarda aranan, "İnandırıcılık, aktarılabilirlik, güvenilebilirlik, onaylanabilirlik" başta olmak üzere temel güvenilirlik göstergelerine uyulmuştur.

---

5 https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-59733743 erişim 18.10.2022.

6 Cumhuriyet Gazetesi, **2022 Orman Yangınları**, https://www.cumhuriyet.com.tr/haberleri /2022 -orman-yanginlari, 26.07.2022

7 Cumhurbaşkanı Erdoğan: (Orman yangınlarında terör şüphesi), "Böyle bir irtibat tespit edersek ki şimdiden bazı emarelere ulaşıldı, sonu nereye giderse gitsin takip edecek, gereğini yapacağız" dedi: Anadolu Ajansı, **Cumhurbaşkanı Erdoğan: (Orman yangınlarında terör şüphesi) Şimdiden bazı emarelere ulaşıldı,** https://www.aa.com.tr/tr/gundem/cumhurbaskani-erdogan-orman-yanginlarinda-teror-suphesi-simdiden-bazi-emarelere-ulasildi/2320660, 30.08.2022.

1. AFETLER VE FIRTINA TİPİ AFET ALGISI

Afet olgusu, doğa olayları ve insan faaliyetleri için ayrı ayrı tanımlanabilir. Her iki olgunun etkileşimi sonucunda farklı tehlike seviyelerinde de meydana gelen afetler aslında yönetilemez olmaya işaret etmektedir.

1.1. Afet Tipleri ve Kamuda Afet Yönetimi

Afetler tipleri itibariyle etkilerine bağlı olarak farklılıklar da gösterebilen çeşitli güvenlik tehditleri yaratmaktadır. Afet tipleri; doğrudan iklime bağlı: şiddetli sıcak, şiddetli soğuk, kuraklık, kaya düşmesi, fırtına, hortum gibi; Jeolojik: deprem, toprak kayması, kaya düşmesi, çığ, volkan patlaması vb; Teknolojik: biyolojik, nükleer, kimyasal silahlar ve çeşitli kazalar (maden, sanayi); Siyasi: savaşlar ve terör; Biyolojik: erozyon, orman yangınları ve salgın hastalıklar, böcek istilaları gibi çok çeşitli konularda ortaya çıkmaktadır. Bu afetlerin birkaçı bir arada da ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle de afet yönetimi, güvenlik tedbirleri itibariyle, farklı uzmanlıkların gerektiği disiplinlerarası araştırmalara ve kurumsal yapılanmalara ihtiyaç göstermektedir.

Hangi afet tipi olursa olsun, yerleşiklerin güvenliğinin sağlanması temel yönetsel kuraldır. Doğadan kaynaklanan bir afetin kendi yapısallığından kaynaklanan sorunların giderilmesine yönelik çalışmalar sürerken, toplumun paniklediği ve yönetimin tüm kadrosuyla hazır olamadığı sel, deprem meydana gelmesine bağlı nedenlerle insani kayıpların var olduğu bir kriz ortamında, her tip insani sorunlarla karşılaşılabilecektir. Yaşam kalitesi standartlarının yönetilememesi, temel sağlık koşullarında olduğu gibi, tehlike seviyesinde sonuçlarla karşılaşılabileceğini tahmin etmek mümkündür. Oysaki afet yönetiminde risk ve kriz analizleri kamusal hizmetleri zamanında ve etkili olarak "yerine getirememe" unsuru açısından afet senaryoları geliştirilmektedir. Bu nedenle de iyi işleyen bir kamu yönetimi teşkilatlanmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Kamu yönetiminin, ülke sınırları içinde güvenliği ve huzuru sağlama konuları, temel ve klasik görevleridir. Bu nedenle afetlerin yönetimi de kamu yönetiminin temel görevleri arasında yer almaktadır. Afet Yönetimi, toplumun sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşamasını zorlaştıran veya ortadan kaldıran afet olaylarına ilişkin bu sürecin tanısından başlayarak planlanması ve yönetimidir. Farklı farklı tanımlar ister başlığı 'güvenlik' ister 'afet' olsun,

dikkat çektiği toplumsal huzurun bozulması ve günlük hayatın aksamasına ilişkin özellikli hususlar benzerdir.

Afet "Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylar" (CK4,md.31/b) olup, ayrıca politik nedenler de Birleşmiş Milletlerin (1992) güvenlik tanımı içinde yer almaktadır. Yine Toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olayları ve bu olayların oluşturduğu kriz hali, CK4,md.31/b) acil durum olarak tanımlanmaktadır.

Afet tanımı, insan merkezlidir ve oysaki insan ve doğanın doğrudan karşılaşmadığı afetlerde, bitki (flora) ve hayvan (faunanın) varlıklarının yok olması, varlık merkezli bir afet tanımını gerekli kılmaktadır. Tanımlar kamu yönetiminin mali ve idari sorumluluklarını daraltacak şekilde biçimlendirilmektedir.

Afet Yönetimi: riskli alan ve konuların tespiti; doğal, teknolojik, sosyal, beşeri, politik koşulların kontrolü; rasyonel plan, politika ve yöntemlerin geliştirilmesinin sağlanması; karar alıcı ve uygulayıcıların eğitimi dâhil, her detayın düşünülerek yönlendirilmesi, farkındalığın artırılması ve bir kültür olarak benimsetilmesi ile ilgili yönetimde "planlamadan kontrole" kadar olan yönetim sürecini kapsayan, merkezinde kamu yönetiminin yer aldığı, disiplinlerarası ve Disiplinlerötesi (trans-disipliner) bir çalışmaya ihtiyaç duymaktadır. Kurumsal ve sektörel bütünleşik ile işbirliğinin sağlanarak, **Bütünleşik Afet Yönetimini** başarmak ideal olarak hedeflenmektedir.

21. Yüzyılda afetler giderek artmakta, çeşitlenmektedir. Afetlerin tiplerini ve özelliklerini tanıyarak kentsel ve kırsal alanlar yanında özelliği olan kıyı, dağ gibi bölgelerde ne tip etkilere sahip olduğunu bilmek, uygulanabilecek yönetim stratejileri açısından gerekli görülmektedir. Günümüzde kamu ve özel kurum ve kuruluşların her zamankinden daha fazla niteliksel ve niceliksel olarak, acil durum ve afet konularıyla başa çıkabilecek bilgili ve yetenekli yöneticilere ve uzmanlara ihtiyacı bulunmaktadır. Acil Durum Planlaması ile Afet Yönetimi alanında uzmanlık bilgisine sahip ve afetlerde ihtiyaç gösteren karmaşık talepleri karşılayabilecek insan gücünün yetiştirilmesi önemlidir. Doğa kaynaklı olgular yanında teknolojik, sosyolojik, ekonomik, politik değişimlerin ve askeri güç kullanımının da etkisiyle farklı nitelikte meydana gelen afet olaylarının, toplumsal güvenliği sağlamayı da hedefleyen alan yönetimi, her zaman stratejik bir öneme sahiptir.

Afetleri iyi yönetebilmek, sürdürülebilir kalkınmanın önemli ön koşullarından birisi olarak görülmektedir. Günümüzde doğa kaynaklı ve teknolojik afetlerin görülme sıklığında ve olumsuz etkilerinin derecesindeki artış, afet yönetiminin uygulama aşamalarının, yaşanan olayların getirdiği yeni farkın-

dalıkları da dikkate alarak sürekli gözden geçirilmesi önem taşımaktadır. Kalkınma hedefleriyle birlikte risk yönetimi ve kriz yönetimi arasındaki ilişkilerin bütünleşik düzenlenmesi; stratejik öngörülerin öğrenilmiş derslerden yararlanılarak kapsamlaştırılması ve güncelleştirilerek ilin stratejik planlarına aktarılması çalışmaları bir gereklilik haline gelmiştir. Bu şekilde farklı afet tiplerine dirençli toplum oluşturmak ve hazırlık çalışmaları kapsamında yine yerleşimlerin alt ve üst yapı donanımlarını güçlendirmek önem taşımaktadır. Afet Yönetimi sürecinin iyi yönetilmesi gereği kuşkusuz, bilgi ve tecrübe ile desteklenen bilimsel faaliyetlerin iyi planlanması, yeni bilgileri sağlayacak araştırmaların kurum ve kuruluşlarca desteklenmesi ile bağlantılı olarak uzmanlarca geliştirilmiş eğitimlerin önemini daha da artırmaktadır. Afet yönetimi, risk analizlerine büyük ölçüde bağımlıdır. Halkı endişeye sevk edecek gibi nedenler göstererek , "aksiyon filmlerinde de örneklenerek senaryoya katılan" yönetici ve/veya kurumsal taassup nedeniyle verileri saklamak ve/veya toplamayı engellemek hatta araştırmacıları tehdit ederek alandan uzaklaştırmak gibi davranış kalıpları da risk yönetimini tehdit eden faktörlerdir.

Türkiye, bulunduğu coğrafyada sahip olduğu tektonik, sismik, topoğrafik ve iklimsel yapısı, ekonomik, politik, sosyo-kültürel koşulları gereği çok farklı afet tipleriyle sıklıkla yüz yüze kalan bir ülke konumundadır. Bu durumu fırsata çevirmek ise stratejik düşünmeyi gerektirir. Türkiye'de, afet yönetiminde 2009'lu yıllarda başlatılan sivil idare merkezli yeniden yapılanma sürecinde, çok önemli mekanizmalar oluşturulmuştur. Afetlerin tipine göre hazırlıklı olma, planlama, zamanında ve uygun şekilde müdahale etme, yönetme ve yeniden yapılandırma gibi konulara yönelik il ölçeğinde stratejik eylem planlarının hazırlanması, güncel tutulması ve kamuoyu ile paylaşılması, kamu yönetiminin temel sorumluluk alanlarıdır.

Afet yönetimi farklı boyutları ve özellikleri olan bir yönetim alanıdır. Özelliği itibariyle afet yönetimi çalışmaları: yönetim, hukuk, ekonomi, sağlık, mühendislik, mimarlık, işletme, sosyal, psikoloji, coğrafya vd gibi çok farklı disiplinleri içinde barındırır. Afet yönetimi kendi mantıksal çerçevesinde, sistem yaklaşımı ile merkezi idarenin yasal karar alıcı ve yönlendirici; kamu, özel ve sivil toplum kuruluşlarının planlama ve uygulamada stratejik ve temel ortak olduğu; kurum, kuruluş ve bireylerarası yetki ve sorumlulukların tam olarak tanımlandığı ve dağıtıldığı bir model çerçevesinde yapılandırılmalıdır. Bu nedenle de afet yönetimi, kamu yönetimi alanı içinde, temel bir konuma sahiptir. Aşağıda kamudaki temel yönetsel çalışmalar ana başlıkları itibariyle yer almaktadır.

Afet Öncesi Risk Hazırlıkları; Afet Tipinin Belirlenmesi, Etkileri Tahmin ve Azaltma (kurtarma, iyileştirme ve yeniden yapılanma), Erken Uyarı ile Müdahale.

Afet Sırası Hazırlıkları; Müdahale

Afet Sonrası Kriz Hazırlıkları; Afetin Şiddetinin Belirlenmesi, Etkileri Tespit ve İhtiyaçları Giderme, Kurtarma ve İyileştirme olarak öngörülmektedir.

Günümüzde **''Bütünleşik Afet Yönetimi Sistemi''** olarak adlandırılan model, afet ve acil durumların sebep olduğu zararların önlenmesi için tehlike ve risklerin önceden tespitini, afet olmadan önce meydana gelebilecek zararları önleyecek veya en aza indirecek önlemlerin alınmasını, etkin müdahale ve koordinasyonun sağlanmasını ve afet sonrasında iyileştirme çalışmalarının bir bütünlük içerisinde yürütülmesini öngörmektedir. Bu çalışmalar kurumsal bütünleşiklik ve merkez- yerel yönetsel işbirliği gerektirmektedir.

Yerel yönetimler/mahalli idareler: il özel idareleri, belediyeler ve köy idarelerini kapsamaktadır. Afet yönetiminde temel ve stratejik paydaş konumundadır. Yerel yönetimlerin sorumlulukları, kendi kuruluş kanunlarında özel bir "acil durum planlaması" başlığı altında yer almıştır. Yerel yönetimler yetki ve görevleri itibariyle, afet yönetiminin özellikle afete hazırlık sürecinde ve sonrasında önemli bir destek idare olarak görülmektedir. Aşağıda yerel yönetimlerin afet yönetimindeki sorumluluk konularına yer verilmiştir.

İl Özel İdareleri

İl Özel İdarelerinde, acil durum planlaması başlığı altında yapılacak çalışmalar önem taşımaktadır. Acil durum planlaması ile ilgili olarak (5302, md.69) il özel idaresi, yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını azaltmak amacıyla ilin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil durum plânlarını yapmakta, ekip ve donanımı hazırlamaktadır.

Acil durum plânlarının hazırlanmasında varsa il ölçeğindeki diğer acil durum plânlarıyla da koordinasyon sağlanarak, ilgili bakanlık, kamu kuruluşları, meslek teşekkülleriyle üniversitelerin ve diğer yerel yönetimlerin görüşlerinin alınması hükme bağlanmıştır. Plânlar doğrultusunda halkın eğitimi için gerekli önlemler alınarak ikinci fıkrada sayılan idareler, kurumlar ve örgütlerle ortak programlar yapılabilir. İl özel idaresi, il dışında yangın ve doğal afetler meydana gelmesi durumunda, bu bölgelere gerekli yardım ve destek sağlayabilir.

Köy İdareleri

Köy Kanunu'nda muhtarın göreceği işler; devlet işleri ve köy işleri olmak üzere iki kısımda incelenmiştir (442, md.35). Muhtarın göreceği devlet işleri adı geçen kanunun 36. maddesinde 16 kalem, köy işleri ise md.37'de, 7 kalem olarak sayılmıştır. Muhtarın görevleri yönetim, sağlık, dirlik ve düzenlik, nüfus, mali ve tabiî afetlere karşı alınacak önlemleri içermektedir, köy işleri ise; köy-

lünün zorunlu işlerini yapmak ve yaptırmak, köy işlerine harcanacak parayı toplamak ve harcamak için emir vermek, köy işlerinde hem davacı hem de davalı olarak mahkemede bulunmak... gibi hususları içermektedir.

Büyükşehir Belediyeleri ve İlçe Belediyeleri Dışındaki Belediyelerde Afet Yönetimi

Risk yönetimi planlaması belediyelerin sınırlarının genişlemesi ve sorumluluklarının artmasına bağlı olarak giderek önem kazanmaktadır (5393, md.53). Belediye; yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını azaltmak amacıyla beldenin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil durum plânlarını yapmakta, ekip ve donanımı hazırlamaktadır.

Acil durum plânlarının hazırlanmasında varsa il ölçeğindeki diğer acil durum plânlarıyla da koordinasyon sağlanarak, ilgili bakanlık, kamu kuruluşları, meslek teşekkülleriyle üniversitelerin ve diğer mahallî idarelerin görüşleri alınmaktadır. Plânlar doğrultusunda halkın eğitimi için gerekli önlemler alınmaktadır. Belediye, belediye sınırları dışında yangın ve doğal afetler meydana gelmesi durumunda, bu bölgelere gerekli yardım ve destek sağlayabilir. 5393 sayılı kanunda belediyenin belediye sınırları dışındaki yangın ve doğal afet durumunda müdahale, yardım ve destekleri, zorunlu görev olmayıp, ihtiyari/ isteğe bağlı görevlerdendir.

Belediye; yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını azaltmak amacıyla beldenin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil durum plânlarını yaparak, ekip ve donanımı hazırlamaktadır.

Büyükşehir Belediyeleri

Büyükşehir Belediye Kanunu'nda (5216 sayılı kanun, md.7) afet yönetimi hazırlık çalışmaları konusunda aşağıda listelenen hususlara yer verilmiştir.

İl düzeyinde yapılan plânlara uygun olarak, doğal afetlerle ilgili plânlamaları ve diğer hazırlıkları büyükşehir ölçeğinde yapmak; gerektiğinde diğer afet bölgelerine araç, gereç ve malzeme desteği vermek; itfaiye ve acil yardım hizmetlerini yürütmek; patlayıcı ve yanıcı madde üretim ve depolama yerlerini tespit etmek, konut, işyeri, eğlence yeri, fabrika ve sanayi kuruluşları ile kamu kuruluşlarını yangına ve diğer afetlere karşı alınacak önlemler yönünden denetlemek, bu konuda mevzuatın gerektirdiği izin ve ruhsatları vermek.

Büyükşehir İlçe belediyelerinde ise, 5393 sayılı kanunda belirlenen görevler yanında, "Afet riski taşıyan veya can ve mal güvenliği açısından tehlike oluşturan binaları tahliye etmek ve yıkmak" görevleri yer almaktadır.

Muhtar ve ihtiyar heyeti tarafından yönetilen mahalle yönetimi esasen afet yönetiminde önemli bir yere sahiptir. Muhtar, mahalle sakinlerinin gönüllü katılımıyla ortak ihtiyaçları belirlemek, mahallenin yaşam kalitesini geliştirmek, belediye ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarıyla ilişkilerini yürütmek, mahalle ile ilgili konularda görüş bildirmek, diğer kurumlarla iş birliği yapmak ve kanunlarla verilen diğer görevleri yapmakla yükümlüdür (5393, md.9/2). Özellikle afetlerde yardımların dağıtımı konusundaki başarı mahalle muhtarlarının lojistik desteği ile yakından ilişkilendirilmelidir.

Afet ve Acil Durum Yönetiminde (AFAD), AFAD il müdürünün görevleri arasında yukarıda yer alan hususların yerel yönetim birimleri tarafından yerine getirilmesini kontrol etmek yer almaktadır. Yerel yönetimlerin sorumluluk alanlarına giren konularda, il düzeyinde uygulamaları kontrol amacıyla, "afete özel bir denetleme yöntemi" ve "sorgulama formu" geliştirilmesi önem taşımaktadır.

1.2. Fırtınalar ve Şiddetli Rüzgârlar Temasında Düşünce Geçmişi

Tüm Dünya'da olduğu gibi meteorolojik karakterli doğal afetler, Türkiye'nin farklı bölgelerini değişik boyutlarda etkilemiştir. Dokuz Eylül Üniversitemiz BAP projesi kapsamında "disiplinlerarası ve trans-disipliner" bir çalışma olarak "Bütünleşik Afet Yönetiminde Disiplinlerarası ve Disiplinlerötesi Çalışma Felsefesi: Fırtınalar İçin Bir Yaklaşım" başlığı ile konu teklif edilmiştir [1] . Alanında ilklerden olan bu çalışma için gönüllü katılımlarla disiplinlerarası özelliğine dikkat edilerek uzman bir ekip kurulmuştur.

İklim değişikliklerinin yol açtığı fırtına olgusunu kapsayan Türkiye'de gözden kaçan konular var mıdır? Şiddetli rüzgârlar ve fırtınalar konusu, İzmir ve Türkiye için kamu güvenliği açısından tehlike yaratan bir değişim midir? vb. temel sorgulamaları bu araştırma bütünü için "erken uyarı" çerçevesinde akademik olarak değerlendirmek mümkündür. Nedeni ise, çalışma başlatıldığı zaman aşağıdaki tespitlerin yapılmış olmasıdır:

- Öncelikle fırtına ve şiddetli rüzgârlar konusunda disiplinlerarası çalışma kararı ekip olarak verilmiştir. Başvuru yaptığımız 17.02.2020 tarihinde, henüz "stratejik önem verme yönüyle" doğrudan ilgili kurum ve kuruluşların ve akademik çalışmaların gündeminde, yayınlarında hatta projelerinde "fırtına konusunun" öncelikle yer almamış olması ve bağlantı kurulmamış olması dikkat çekicidir. Bu tespite bağlı olarak, fırtına olgusun önemini değerlendirmek ve öncelikli bir kamu po-

[1] Bütünleşik Afet Yönetiminde Disiplinlerarası ve Disiplinlerötesi Çalışma Felsefesi: Fırtınalar İçin Bir Yaklaşım" konulu; Proje no: 2020 KB. MLT.010 olan BAP Projesi Ekibi: Zerrin Toprak Karaman, Özlem Çakır, Meriç Aziz Berge, Oğuz Sancakdar, Ergun Lafli, Gözde Emekli, Mehmet Doğan, Emin Koç, Orçun Çobangil, Yakup Özkaya, Kıvanç Demirci, Aytaç Duran (Burslu öğrenci)

litikası haline getirmek için farkındalık yaratılması akademik sorumluluğunu benimsemek,

- Mutlaka konunun doğrudan toplumla ilişkisini ortaya koymak gerekliliği ve önemi yanında taşıdığı özellikler itibariyle bir disiplinin tek başına çözemediği sınırlarını aşmak,
- Disiplinlerarası ve trans-disipliner çalışma felsefesinde de tavsiye edildiği gibi, çalışmayı "sorun" değil, "konu" odaklı başlatarak[2]; şiddetli rüzgârlar konusunun iklim değişiklikleri merkezinde giderek etkisini artan oranda hissettirdiğine ilişkin yaşanmış olguların ve gelecekte olabilecek olumsuz değişmelerin farkındalığını yaratacak somut veriler geliştirmek, hedeflenmiştir.
- Türkiye'de fırtınalar başta olmak üzere, 12 Eylül 2020 tarihinde Polatlı'da (Ankara) ortaya çıkan "toz fırtınası", fırtına "Polatlı'yı yuttu" gibi ifadelerle kamuoyunun gündemine girmiş ve giderek artan oranda sıklaşarak dikkati çekmeye başlamıştır. Meteorolojinin uyarı bilgilendirmeleri ve medyada etkilerinin yazılması bağlamında, toplumun fırtınanın etkilerinin daha çok farkında olmaya başladığı ancak özellikle kurumsal düzeyde proje başlangıcında "ne gerek var gibi" bir durumun varlığı tespit edilmiştir.
- 07.07.2022 tarih ve 31890 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan 5787 karar sayılı Cumhurbaşkanı Kararı ile Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP) (2022-2030) içinde "Diğer Afetler" başlığı altında "Kuraklık, Obruk ve Fırtına vb." olgularına yer verilmişse de (sf. 10), metin içeriğinde fırtına olgusuna ilişkin veri analizi yapılmamıştır. Bu durum da fırtınalar konusundaki bu "araştırmamızın" ne kadar önemli olduğunu ve Kamu Yönetimine yol gösterici özellik taşıdığını açıkça ortaya koymaktadır. İl Afet Risk Azaltma Planlama (İRAP) çalışmalarında fırtına konusundan güçlü bir vurgu ile bahsedilmemesi kuşkusuz, TARAP çalışmaları itibariyle "fırtına" konusunun, "diğer" gruplaması içinde yer alması için neden gösterilmesine yol açmamalıdır. Strateji terminolojisi açısından değerlendirildiğinde belirtilen bu durum, taktik hatası olarak rahatlıkla eleştirilebilir. "Diğer grubu" içinde değerlendirilen ve bir afet olasılığı bulunmayan veya çok düşük risk seviyesinde bir konu, doğal olarak eylem planına alınmadığı gibi, mali açıdan da performans planlamasına da konu olamayacaktır. Kuraklık konusu da benzerdir.

[2] Zerrin Toprak, Karaman (2022) **An Understanding of Inter and Transdisciplinary Aspects of Urban Resilience**, Cilt: 10, Sayı: 4, Open Journal of Social Sciences, https://www.scirp.org /journal/paperinforcitation.aspx?paperid=116576, 15.06.2022, 195-215

2. NİTEL ARAŞTIRMALARDA GÜVENİLİRLİK VE ARAŞTIRMANIN (Fırtına Projesi) DAYANDIĞI METODİK YAKLAŞIM

2.1. Nitel Araştırmalarda Güvenirlilik Sağlamada Metodik Tanıtım ve Araştırma ile Bağlantısı

Bilimsel araştırmaların belirli bir seviyede geçerli ve güvenilir olması kabul görmesi için şarttır. Araştırmalarda kullanılacak araştırma deseninin, veri toplama araçlarının ve çalışmanın geçerliliği ve güvenilirliğinin belirlenmesi, araştırmanın inandırıcılığını ve kabul edilme düzeyini belirlemektedir. Afetlere yönelik olgu konuları araştırmanın özelliği olan yaşanılmış tecrübelere dayanan "algı ve duyguların" ölçülmesini önemseyen ve tespit edilen sonuçlarının güvenilir kabul edilmesi gereken nitel analiz yöntemine dayadığı için, verilerin toplanmasının titiz ve metodik bir şekilde yürütülmesi zorunludur.

Nicel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik sayısal göstergelerle kanıtlanmaktadır. Nitel çalışmalarda; "araştırmacıların" ve bağlantılı olarak toplanılan verilerin başka bir ifadeyle "araştırmanın" ve "sürecin", güvenilir olarak kabul edilmelerinde, veri analizi sürecinin güvenliğinin kabulü, okuyucunun büyük ölçüde ikna olmasına bağlıdır. Analiz yöntemlerinin yeterince ayrıntılı olarak kaydedilmesi, sistematikleştirilmesi ve açıklama yoluyla kesin, tutarlı ve kapsamlı bir şekilde yapıldığının kanıtlaması gerekmektedir. Okuyucular, araştırmacıların verilerini nasıl oluşturdukları ve analiz ettikleri konusunda netlik göremiyorlarsa, araştırma sürecinin güvenilirliğini değerlendirmek zordur.

Nitel araştırmanın nasıl yürütüleceğine dair sayısız örnek olmasına rağmen, titiz ve ilgili bir tematik analiz yürütmek için araştırmacıların kullanabileceği çok az karmaşık araç [1] olduğu belirtilmektedir.

Nitel Araştırmada Güvenilirliğin Sağlanması için "Kilit Paydaşların" iş birliği ile araştırmamızın sonucu oluşan bilgiyi uygulamaya geçirme hedeflenmektedir. Bu nedenle, araştırmanın: araştırmacılar, uygulayıcılar, politika yapıcılar ve halk tarafından bilinmesi, öneminin kabul edilmesi önemlidir.

---

[1] Lorelli S. Nowell , Jill M. Norris , Deborah E. White , and Nancy J. Moules (2017), Thematic Analysis: Striving to Meet the Trustworthiness Criteria, **International Journal of Qualitative Methods** Volume 16: 1–13, aktaran, s. 3-5

Güvenilirlik, araştırmacıların kendilerini ve okuyucuları araştırma bulgularının dikkate değer olduğuna ikna etmelerinin bir yoludur.

Literatürde önerilen niteliği arttırıcı ölçütler [2] şunlardır:

- Güven duyulabilirdik: İnandırıcılık, aktarılabilirdik, güvenilebilirlik, onaylanabilirlik.
- İfadenin gerçekliği: İfadenin anlaşılabilirliği konuşmacının samimiyeti, konuşma hakkı.
- Araştırma soruları, veri toplama ve analiz teknikleri arasında uyumun sağlanması; Uygun veri toplama ve analiz yöntemlerinin kullanımı, ilgili literatürle kıyaslandığında inanılabilir bulgulara ulaşılması, uygulamada kullanılabilecek değerli sonuçlara ulaşılması, bütün ölçütlerin uyum içinde kullanımı.
- İnandırıcılık; Uyarlanabilirlik, izlenebilirlik, onaylanabilirlik, yaratıcılık, uygun Desenleme
- Betimsel geçerlik; Yorumlayıcı geçerlik, kuramsal geçerlik, değerlendirmeci geçerlik, genellenebilirlik.

Bu ölçütler tehditler ve fırsatlar gibi yeni stratejik çalışma yöntemleri de eklenerek geliştirilebilirse de literatürde öne çıkan genel geçerli yaklaşımları göstermektedir.

Güvenilirlik göstergelerini yerine getirme aşamaları, metodolojik argümanlara ve tekniklere dayandıklarından, epistemoloji ve ontolojide farklılıklara sahip olanlar dâhil birçok kişi kullanmaktadır.

Güvenilirlik: Güvenilirliği sağlamak için, araştırmacılar araştırma sürecinin mantıklı, izlenebilir ve açıkça belgelenmiş olmasını sağlayabilirler. Araştırma sürecindeki kilit paydaşlarla yapılan toplantılar fotoğraflanmış ve notlar alınmıştır.

Aktarılabilirlik: Aktarılabilirlik, araştırmanın genelleştirilebilirliği anlamına gelmektedir. Nitel araştırmalarda bu sadece vakadan vakaya aktarımla ilgilidir.

Doğrulanabilirlik: Araştırmacının sonuçlara ve yorumlara nasıl ulaşıldığını göstermesini gerektiren, araştırmacının yorumlarının ve bulgularının verilerden açıkça türetildiğinin belirlenmesi ile ilgilidir. Bu süreç de onaylanabilirliği sağlamaktadır.

Denetim İzleri: Bir denetim izi, okuyuculara, bu tip kararlar için açık bir gerekçe gerektiren, çalışma boyunca teorik ve metodolojik konularla ilgili olarak araştırmacı tarafından yapılan kararların ve seçimlerin kanıtını sağlamaktadır. Bu kanıtlar, çalışmanın konusu itibariyle güvenilir kaynaklardır. Örneğin Fırtına konusunda, meteoroloji istasyonlarından kurumsal elde edilen bil-

[2] Gökhan Arastaman, İnci Öztürk Fidan, Tuncer Fidan (2018), Nitel Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlik: **Kuramsal Bir İnceleme Eğitim Fakültesi Dergisi** (YYU Journal of Education Faculty); 15(1):37-75, alıntı sadece göstergeleri kapsamaktadır.

giler ile herkesin erişebileceği internet ortamından elde edilen doğrulanmış vakalara gönderme de güvenirliğe ilişkin kanıtlardır.

Ayrıca şekil ve grafikler ile tablo oluşturmaya yarayan işlenmemiş verilerin ekte açıklayıcı olarak yer almasına da özen gösterilmelidir. Düşünselliği gösteren fikrin gelişimi, denetimi sağlamaktadır. Araştırmacıların, araştırma sürecindeki aşamaları da kendi iç eleştiri veya değerlendirmeye tabi tutması istenmektedir. Bu araştırmanın güçlü yanlar, zayıf yanlar, tehditler ve fırsatlar sorgulaması anlamına da gelmekte, yeni çalışmalarda bu çalışmadan "öğrenilmiş derslerin" dikkate alınmasını sağlamaktadır. Bu nedenle bir performans tablosu oluşturulması ve araştırmacıların değerlendirmeleri kendilerinin de yer aldığı bir süreçte tanımlanmalıdır.

Araştırmacıların kendi başlarına verimli çalışabildikleri ancak, birbirini etkileyerek yeni fikirleri oluşturmada iyi bir takım oyuncusu olamayabilecekleri bu tip araştırmalarda önemlidir. Verimsizlik yaratabilecek bu durum, "araştırmacının", kendi çalışma alanı ile "araştırma konusunu" gerçekten ilişkilendirememe ile de ilgili olabilir. Bu değerlendirmenin bir yönü araştırma başlamadan önce, yöneticinin tek tek araştırmacılarla derinlemesine görüşme yapması gerekliliği ile bağlantılı iken; diğer bir yönü de araştırmacıların disiplinlerarası düşünsel kapasiteye sahip olmaları hususu ile ilişkilendirilebilecek bir konudur.

2.2. Araştırmanın Güvenilirlik Göstergeleri

2.2.1. Fırtına Toplumsal Farkındalık Araştırması Yöntemi: Güvenilirlik Göstergeleri

Araştırmanın, yapılmasında kamuoyu desteğinin varlığına ilişkin ilk adım, toplumsal Farkındalık Anketi çalışması ile saptanmıştır **(EK 1)**. Google formlarını kullanarak, araştırmacıların üyesi olduğu sosyal medya ağlarından dağıtımı yapılan ve 70 katılımcının yer aldığı bir sorgulama yapılmıştır. Araştırmanın başlangıcını oluşturan bu aşama, "Nicel Yöntem" içinde gerçekleştirilmiştir. Bu sorgulama fırtına konusunda genelde "bir toplumsal farkındalığın" oluşmadığı ancak olayların sıklığı ve sonuçlarından "endişe" duyulduğunu göstermiştir.

2.2.2. Fırtına Kurumsal Farkındalık Araştırması Yöntemi: Güvenilirlik Göstergeleri

Fırtına ve şiddetli rüzgârların, seçilen kilit ya da temel paydaşlar yönüyle, kurumsal farkındalık boyutunun ölçülmesi bu araştırmada temel alınmıştır. Bu amaç doğrultusunda kurumları temsilen uzman personel ile görüşmeler yapılarak, kendilerine, sorulan sorulara yönelik bakış açıları, algıları, deneyimleri, gelecek öngörüleri, konu hakkındaki mevcut bilgi ve birikim düzeyleri, ku-

rumun fırtına afetine karşı hazırlık durumu, potansiyeli gibi alanlardaki görüşleri değerlendirilmiştir. Afet konularında, tipi ne olursa olsun, tehdit altında kalmaya bağlı duygusal tepkilerin ölçülmesi önemli olduğu için, nitel veri toplama ve analiz yöntemi tercih edilmiştir. Öncelikle araştırma konusu ile ilgili toplam 20 adet açık uçlu sorudan (20.soru katılımcının eklemek isteyebileceği düşüncelerinin sorulduğu sorudur) oluşan **EK 2'**de yer alan Kurumlara yönelik standartlaştırılmış bir görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunun hazırlanmasında araştırma konusu ile ilgili çeşitli konulara (hizmet içi eğitim, fırtına tipi, erken uyarı, eylem planı, risk haritası, mekânsal yönetim planı, kişisel güvenlik, düzenli kayıt vb.) değinilmiş ve bu konular üzerinden fırtına konusunun kurumsal farkındalığının ölçülmesi amaçlanmıştır. Sorulan sorularla "Kurumsal" düzeyde fırtınaya, afet yönetimi içerisinde verilen önem ve farkındalık düzeyi tespit edilmiştir. "Kurumsal Farkındalığın" tespitine yönelik "görüşme formu" konuya ilişkin temel veya kilit paydaşların katkısı ve proje ekibinin ortak çalışmasıyla hazırlanmış ve Üniversitemiz Etik Kurulu'nun onayına sunularak, Etik Kurul onayı alınmıştır. Bu şekilde, yüzyüze gerçekleştirilen alan çalışmalarında, araştırma ekibine güvenilirlik algısı güçlendirilmiştir.

Kurum personeli düzeyinde yapılması planlanan araştırmada seçilen kurumlar özellikle farklı alanlarda afetlerden etkilenen ve afet süreci yönetiminde; önleyici, müdahale edici ve iyileştirici strateji ve eylemler geliştirmekle görevli olan kurumlardır. Bu kapsamda Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), TÜRK KIZILAY, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Güvenlik ve Acil Durumlar Koordinasyon Merkezi (GAMER), Kültür ve Turizm Bakanlığı il müdürlüklerinden ve belediyelerden olmak üzere yedi kurum görüşme yapılacak araştırma çevresi olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın konusu ve amacına uygun olarak fırtına afetinin Türkiye'de hangi illerde ne sıklıkla görüldüğü, ortaya çıkan zararlar ile risk ve kriz planlaması yapılmasına ilişkin farkındalıklar sorgulanmıştır. Ayrıca fırtına özelinde araştırmaların varlığına yönelik literatür taramalarına göre, çalışmaların az sayıda olduğu [3] anlaşılmıştır. Türkiye'de fırtına olgusunun, illere göre risk potansiyelinin ve Türkiye'de fırtınalı gün sayısının mekânsal dağılışının[4] ele alındığı çalışmalar veri kabul edilerek, proje verilerinin İzmir, Çanakkale, Bartın, Antalya ve Elâzığ illerinden toplanmasının uygunluğu belirlenmiştir.

---

[3] Murat Türkeş ve Sinan Şahin, "Türkiye'nin Fırtına Afeti Etkilenebilirliği ve Risk Çözümlemesi", **Kebikeç**, Sayı: 46, 2018, s. 242.

[4] Yusuf Fırat Kurtuluş, **Türkiye'de Fırtınalı Gün Sayısının Zamansal ve Mekânsal Değişkenliği**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale, 2020, s. 26.

Belirtilen illerimiz, orta-yüksek veya yüksek düzeyde fırtına risk potansiyeli olan veya fırtınalı gün sayısının yüksek olduğu yerleşimlerdir.

Yapılan planlamalara göre:

- İzmir ilinde 29. 09. 2021-20.10.2021 tarihleri arasında,
- Çanakkale ilinde 14-16. 02.2022, tarihleri arasında,
- Antalya ilinde 02-04. 03.2022 tarihleri arasında ve
- Elazığ ilinde 20.05.2022 tarihinde kurum görüşmeleri tamamlanmıştır.

Araştırmada toplam 4 il bütününde ve 26 kurumda 75 kurum personeli ile yapılan görüşmeler neticesinde, veri doygunluğuna ulaşılmış, bilgiye dönüştürülecek veriler toplanmıştır. Toplanan bu verilerin sınıflandırılması ve analizi için bilgisayar tabanlı yöntemlerden yararlanılmıştır. Bu yöntemlerin tercih edilmesinin en önemli nedeni, sınıflandırma ve analiz işlemlerinin bilgisayar ortamında güvenilir analizlerinin oluşturulması imkân vermesidir. Nitel araştırma yöntemine uygun olarak biçimlendirilmiş soru formlarına dayandırılan görüşmelerden toplanan veriler MAXQDA 2022 nitel veri analiz programına aktarılmıştır. MAXQDA 2022, açık uçlu sorulara verilen cevapların belirli tema, kod ve alt-kodlar temelinde sınıflandırılarak frekans tabloları, modeller ve istatistiki görseller yardımıyla sunulduğu bir programdır. Cinsiyet, yaş, eğitim durumu gibi demografik değişkenlerin yanı sıra araştırma konusunun içeriğini oluşturan alt konularla ilgili tematik kodlamaları da içeren bu program, nitel ve nicel verilerin bütünleştirilmiş analizlerinin yapılmasını da kolaylaştırmaktadır.

Kurum görüşmeleri neticesinde toplanan veriler MAXQDA 2022 programına il ve ildeki kurum sınıflandırması temelinde, gruplandırılarak olduğu gibi konuşma metni aktarılmış ve bağlantılı olarak 75 görüşme formu içerikleri dikkate alınarak, kod ve alt-kodlar oluşturulmuştur. Yapılandırılan kod ve alt kodlar katılımcıların sorulara verdikleri cevaplarda üzerinde ortak olarak üzerinde durulan hususlardır. Fırtına konulu araştırmanın toplumsal-kurumsal farkındalık, mekânda etki vb betimlemeleri ortaya koyan, özellikli kelime veya kelime grupları ile temsil edilmiştir. Toplamda 25 adet kod (4'ü demografik değişken olup 21'i araştırma konusu ile ilgilidir) ve buna bağlı 105 adet alt-kod oluşturulmuştur (Bkz Tablo 12). Bu kod ve alt-kodlara 75 görüşme formu üzerinde toplamda 1886 kod ataması gerçekleştirilmiştir. Kodlama işleminin ardından analiz aşamasına geçilmiş ve veriler betimsel, ilişkisel ve karşılaştırmalı analize tabi tutularak MAXQDA 2022 programının çıktısı olarak, Fırtına konulu araştırmanın açıklamasında gerekli görülen, önemli şekil ve tablolar oluşturulmuştur.

Kitap içeriğini oluşturan metin dağılımında, disiplinlerarası temel özelliğine uygun olarak ve doğrudan uzmanlık alanı konularında ilgili "uzman katkısı" açıkça belirtilmiştir. Fırtınalar ve şiddetli rüzgârlar konusu, yaşanmış-

lık ve tecrübeleri de kapsadığından, uzman olmayan kişilerden de gelen bilgilerin toplanması için bir çalıştay planlanmıştır. İzmir Valiliğinin desteğinde ve işbirliğinde, İzmir'deki kurum, kuruluşlar ve sivil toplum kuruluşlarından oluşan bir organizasyon ile 'Şiddetli Rüzgârlar ve Fırtınalar' teması üzerine bir gün süren toplantının konuları şunlardır;

1. Doğal Kaynaklar Yönetimi; 2. Mekânsal Analiz, Fiziksel/Coğrafi Yapısal ve Teknik Göstergeler; 3. Mali ve Ekonomik Yapılar, Kalkınma/Refah Göstergeleri; 4. Afetler ve Kurumsal-Toplumsal Sorumluluk ve Kapasite Geliştirme; 5. Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması olarak planlanmıştır. Fırtına olgusuna dayalı ilişkileri kapsayan değerlendirme, Çalıştay için katılımları sağlanan 50 kişi ile yuvarlak masalarda yüzyüze gerçekleştirilen beyin fırtınası çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalıştayın ortaya çıkardığı görüş ve değerlendirmelere bağlı eylem planlaması **Ek.3**'de fırtınalar üzerine yapılandırılmış Çalıştay raporunda yer almaktadır.

3. KURUMSAL FARKINDALIK ARAŞTIRMA VERİLERİ

Fırtınanın bir afet değerlendirilmesi içinde sorgulaması, tarihsel süreç ile aşağıda kısaca ilişkilendirilmiştir.

3.1. Mitoloji ve Tarihte Fırtına

Kadim coğrafi alanlardan olan Anadolu ve Eski Yakın Doğu (Mezopotamya) topraklarında hüküm sürmüş medeniyetlerin din ve mitoslarına yönelik yapılan çalışmalarda, "Rüzgârların Efendisi" olarak da nitelenen tanrılara sahip oldukları görülmektedir. İnsanlar korktukları ve anlamadıklarını tanrılaştırdıkları için, bu topraklarda korkulan derecede fırtınalarla karşılaşıldığını tahmin etmek mümkündür. Araştırmacıların çalışmalarından Antik Dünya'da Fırtına Tanrısının önemli bir yere sahip olduğu ve çalışmanın merkezine de Hitit Dininin alınması gerektiği düşünülmektedir[1]. Anadolu'da yaşamış Hititler'in karakteristik tanrısı olan, Fırtına Tanrısı, Hattice "Taru"', Luvice "Tarhunt(a)"; hiyeroglif Luvicesi'nde "Tarhu, Tarhunda ya da Tarhunzas" ve Hurrice "Teşup" gibi isimlerle anılmıştır. Simgesel biçimde dağların tepelerinde boğaların çektiği bir arabayı dizginlerinden tutarak sürerken tasvir edilmiştir.

Tanrı Enlil, fırtına tanrısı olarak, yine Sümer inancında kaderi belirleyen yedi tanrıdan biri olup, hava ve fırtına yani rüzgârın efendisidir. Anadolu'nun Fırtına Tanrısının Grek ve Roma gibi medeniyetlerde de tapınmaya değer görülen önemli pozisyonlarda olduğu anlaşılmaktadır. Grek Mitolojisinin Fırtına Tanrısı Zeus, baş tanrı sıfatına sahip göksel bir tanrıdır. Bu nedenle mitolojiye göre Zeus; gök gürültüsü, şimşek, yağmur ve yıldırım gibi gökle ilgili doğa olaylarını yönetirdi. 1994 yılında Sivas-Başören/Kuşaklı'da bulunan tabletlerde, birçok devletlerarası antlaşmada üzerine yemin edilen Sarissa'nın Fırtına Tanrısından da önemle bahsedilmektedir. Kadeş Barış Antlaşmasında (13. Yüzyıl başları) 12 şehrin Fırtına Tanrısı üzerine yemin edildiği bilinmektedir[2]. Şimşek ile temsil ettiği gücü kullanan zekâ doğal gücüne sahip Athena (Mi-

[1] Keziban Şahin (2019), Fırtına Tanrısı' nın Anadolu ve Eski Yakın Doğu Kültürlerindeki İzleri, **International Journal of Social Sciences,** Cilt: 3, Sayı: 1, s. 1-16

[2] Habertürk, **Fırtına Tanrısı Teşup heykeli 59 yıldır müzede sergileniyor,** https://www.haberturk.com/video/haber/izle/firtina-tanrisi-tesup-heykeli-59-yildir-muzede-sergileniyor/719688, 25.04.2021

nerva) ve yağmuru temsil eden Hermes (Mercure) gibi tanrıların içinde yer aldığı on iki büyük tanrı diğerlerinden ayrılmaktadır[3].

2002 yılında Kuşadası'nda[4] da bir fırtına tanrısı heykeli bulunmuştur. Özetle, "fırtına olgusu ve tanrılaştırma" yukarıda da belirtildiği gibi Grek/ Yunan mitolojisiyle sınırlı olmayıp, Amasya'da da 1962'de bir evin inşaatı sırasında tesadüfen Hititlerin Fırtına Tanrısı ***Teşup'un*** bir eşi daha dünyada bulunmayan bronz heykeli bulunmuştur[5]. Fırtına tanrısına yağmur yağdırması için dua edildiğine ilişkin kayıtlardan da kurak mevsimlerin de yaşandığını düşünmek mümkündür. Tarihi bilgilerden fırtınalarla, geçmişte de karşılaşıldığı ve etkileri itibariyle de "tanrı kavramı" içinde "tanrılaştırıldığı" yorumlaması rahatlıkla yapılabilir.

3.2. Projenin Dayandığı Fırtına Vakaları ve Önemi

Bilgiler bir bütün olarak değerlendirildiğinde fırtınalarla günümüzde olduğu gibi geçmişte de karşılaşıldığı açıktır. Türkiye'nin yakın komşusu olan Yunanistan ve Ege denizindeki adalarda kayda girmiş ölümlü fırtına vakaları, kamuoyunun dikkatini çekmede önemli olmuştur.

30 Eylül 2018 tarihinde, Yunanistan'da etkili olan fırtına nedeniyle, ülkenin birçok yerinde yolları sel basmış, saatte hızı 100 km'yi bulan fırtına nedeniyle yer yer hortum oluşmuş ve hayat felç olmuştur. Fırtına sırasında 3 kişi kaybolmuştur[6]. Libya açıklarında oluşan tropik fırtınanın Yunanistan'a doğru gidebileceği haberleri de meteorolojik bilgilerde yer almıştır. Türkiye'nin de ilk tropikal fırtınası olarak düşünülen bu fırtınanın Türkiye'de Ege Kıyılarına geldiğinde, fırtına ani olarak, Mora yarımadasına yönelmiş ve rüzgârın hızının azalacağı anlaşılmış ve öngörüldüğü gibi büyük olumsuz ve ölümcül etkileri olmamıştır. Daha sonraki yıllarda yine 11 Temmuz 2019'da[7] ölümlü vakalar 2'si çocuk 6 kişi ile ortaya çıkmıştır. 19 Eylül 2020 tarihinde de[8], Yunanistan'ı vuran Ianos kasırgası Thessaly bölgesinde hayatı felç ederek 2 kişinin ölümüne ve 3 kişinin de kaybolmasına yol açmıştır. Acil durum yetkilileri, yaşlı bir kadının sel basan evinde ölü bulunduğunu, 63 yaşındaki bir çobanın ise yükselen sel sularına kapılarak hayatını kaybettiğini duyurmuştur. İtfaiye

---

3 Şefik Can, (1994). **Klasik Yunan Mitolojisi** (3. basım). İstanbul: İnkılap.

4 Evrensel, **Fırtına Tanrısı'nın yeni heykeli bulundu**, https://www.evrensel.net/haber/134003 /firtina-tanrisi-nin-br-nbsp-nbsp-nbsp-yeni-heykeli-bulundu, 25.04.2021

5 Habertürk, **Fırtına Tanrısı Teşup heykeli 59 yıldır müzede sergileniyor**, https://www.haber turk.com/video/haber/izle/firtina-tanrisi-tesup-heykeli-59-yildir-muzede-sergileniyor/719688, 25.04.2021

6 Youtube, **Ege'de etkili olan tropik fırtına Yunanistan'ı vurdu**, https://www.youtube.com /watch?v=WtxP9eAgc2E, 25.04.2021

7 CNN Türk, **Yunanistan'da Fırtına Can Aldı**, https://www.cnnturk.com/video/dunya/ yunanistanda-firtina-can-aldi, 25.04.2021

8 CNN Türk, **Yunanistan'ı fırtına vurdu**, https://www.cnnturk.com/video/dunya/sondakika haberleryunanistani-firtina-vurdu-video, 25.04.2021

ekiplerinin uyarılarına rağmen aracını nehir sularının yükseldiği bir köprüye doğru süren bir kadının da kaybolduğu açıklanmıştır. Yunanistan'ın Zakynthos Adası'na ulaşan Medicane tropik fırtınasının etkisiyle ağaçlar devrilirken, elektrik kesintileri yaşanmış, Kefalonya Adası'nda da etkili olan fırtına nedeniyle kırmızı alarm yayınlanmıştır.

Görülen odur ki, tarihte yaşanan olaylar tekrarlanmaktadır. Ayrıca bölgesel olarak uzun yıllardır karşılaşılmadığı için, insanlar fırtınada nasıl davranacaklarını bilememektedirler. Bu nedenle Fırtına ile ilgili gerçekleştirilen çalıştay kurumlar arası iş birliği ve eylem planlarının ana hatlarının belirlenmesini sağlamıştır.

3.3. Kavramsal Yaklaşım ve Türkiye'de Fırtına Olgusu

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) "Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü" fırtınayı "*Fırtına: Doğaya ve insanlara zarar veren, hızı 23 ve 26 metre/sn (saate 82.8 -93.6 km) arasında değişen rüzgâr"* olarak tanımlanmıştır (AFAD, 2014). Yine bu tanımda "*Rüzgâr hızı ve şiddeti arttıkça doğaya ve insanlara vermiş olduğu zararlar da artmaktadır. Tek başına kullanıldığında, rüzgâr fırtınası anlamını taşır. Şiddetli rüzgârlar beraberlerinde yağmur, kar, dolu, kum vb. unsurları da getirdiklerinden ötürü kar fırtınası, kum fırtınası, toz fırtınası gibi isimler alırlar*" ifadesine yer verilmiştir. Fırtına tanımı gereği, şiddetli rüzgârların fırtına kapsamında değerlendirilebilmesi açısından rüzgâr hızının tanımlanması gerekmektedir.

Bofor rüzgâr skalası, rüzgâr şiddetine göre bir tanımlamayı mümkün kılarken, günümüzde rüzgâr hızını hassas bir şekilde ölçebilen aletlerin (anemometre) gelişimi ile Bofor skalası da rüzgâr hızı cinsinden verilebilmektedir.[9] Bu skalaya göre rüzgâr hızının 17.2-20.7 m/sn. (61.9-74.5 km/saat)[10] değer aralığı ve üzerinde olması hali fırtına olarak tanımlanmaktadır. Türkiye Büyük Millet Meclisi Küresel İklim Değişikliği Araştırma Komisyonu'nun yeni raporuna göre, Türkiye genelinde ortalama sıcaklık 2021-2099 döneminde yıllık 1 ila 6 °C derece artması beklenmektedir (İKLİMHABER, 2021). Türkiye'nin karşılaştığı uç sıcaklık değerleri ise (MGM, 2021); En yüksek sıcaklık, 20 Temmuz 2021 tarihinde Şırnak Cizre'de 49.1°C; en düşük sıcaklık ise Ağrı'da 23 Ocak 2021 tarihinde -34.5°C olarak ölçülmüştür.

Rüzgâr oluşumunun ana sebebi, basınç farklarına yol açan etmenler karmaşık olmakla birlikte, sıcaklıktır. Bölgesel olarak seyreden sıcaklık farkları rüzgârın hareketlenmesine sebep olmaktadır. Rapora göre, en yüksek rüzgâr

---

9 Meteoroloji Genel Müdürlüğü, **Beaufort (Bofor) Rüzgâr Iskalası**, https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/makale/beaufort.pdf, 3.06.2022

10 Metrik Çevirme, **Saniye başına metre biriminden Saat başına kilometre birimine dönüştür**, https://www.metric-conversions.org/tr/hiz/saniye-basina-metre-saat-basina-kilometre.htm, 3.06.2022

hızı, 27 Ocak 2021'de Niğde Ulukışla Bolkar Dağı'nda 176.0 km/saat olarak ölçülmüştür. Aynı tarihte Ordu Kabadüz Çambaşı Kayak Merkezi'nde 175.0 km/saat ve Giresun Dereli Kümbet Yaylası'nda 161.6 km/saat olarak kaydedilmiştir. İl merkezlerinde ise en yüksek rüzgâr hızı 12 Mart 2021'de saatte 122.2 km/saat ile Kahramanmaraş'ta kaydedilmiştir. Giderek de fırtına olgusu günlük hayatımızın bir parçası olmaktadır.

AFAD tarafından düzenlenen, Afet Yönetimi Kapsamında 2019 Yılına Bakış ve Doğa Kaynaklı Olay İstatistiklerinin, verildiği kaynakta, 2019 yılına ait doğa odaklı olay istatistikleri başlığı altında deprem, heyelan/kaya düşmesi, sel/su baskını ve çığ yer alırken fırtınalar sonucu oluşan afetlere yer verilmediği görülmektedir (AFAD, 2020). 2019 yılı için şiddetli rüzgârlara bağlı afetlere yeteri kadar önem verilmediğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Aşağıda yer alan Şekil 1.a ile Şekil 1.b ve Şekil 2 bilgisi meteorolojiden elde edilen bilgilerden yararlanılarak Proje için oluşturulmuştur [11]. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden (MGM) temin edilen 1 Ocak 2020 ile 28 Şubat 2021 tarihleri arasında yapılan 10.8 metre/sn (38.8 km/saat) ve üzeri rüzgâr hızlarının kaydedildiği günlere ait veriler incelendiğinde fırtına kapsamında değerlendirilebilecek hız değerlerinin gözlendiği belirlenmiştir (Şekil 1). Bu veriler ışığında fırtına kapsamında değerlendirilebilecek en büyük hız kaydının Afyonkarahisar-Bölge istasyonunda 48.9 m/sn, (176 km/saat) Hakkâri ve Manisa istasyonlarında 33.4 metre/sn (120.24 km/saat)ve Zonguldak istasyonunda 32.9 m/sn (118.4 km/saat) olduğu anlaşılmaktadır. Bofor rüzgâr skalasına göre bu değerlerin harikan (harikeyn, hurricane, orkan)[12] tanımına girdiği belirtilmelidir. Diğer yandan aynı gözlem döneminde 17.2-20.7 metre/sn (61.9-74.5 km/saat) (Bofor rüzgâr skalası, fırtına tanımı) ve üzerindeki rüzgâr hızlarının ülke genelindeki istasyonlarda toplam **378 defa** kayıt edildiği anlaşılmaktadır. Bu değer toplam rüzgâr hızı kayıtlarının **%7.6'sını** oluşturmaktadır (Şekil 2). Bu bilgiler de Fırtına konusunun Türkiye bütününde bilimsel ve idari ilgiyi hak ettiğini göstermektedir.

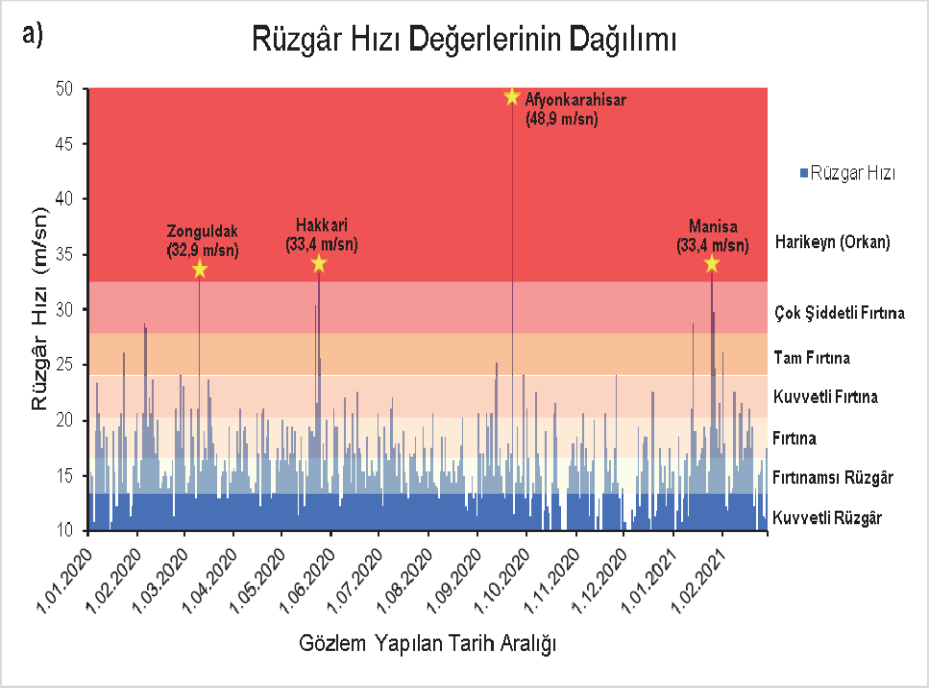
Fırtına ve üzeri kategoriye giren rüzgâr hızı değerlerinin gözlendiği istasyon dağılımının ise özellikle tek bir bölgeye yoğunlaşmadığı, aksine Türkiye genelinde bir dağılımı olduğu izlenmektedir. Yaklaşık 13 aylık bir dönemi içeren bu kayıtlara ait sonuçlar irdelendiğinde Türkiye genelinde fırtına tipi afetlere sebep olabilecek rüzgâr hızlarına ulaşıldığı açıktır.

---

[11] Rüzgâr hızı sınıflandırması Bofor skalasına göre Doç. Dr. Meriç Aziz Berge tarafından yapılmıştır.

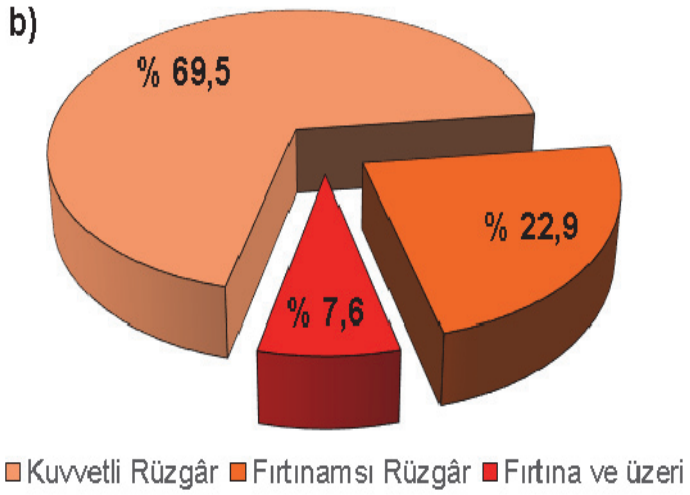
[12] **Harikan**, Kuzey Atlantik Okyanusundaki, 64 deniz milinden yani saatte 118 kilometreden büyük hızla esen rüzgârda denizin köpükle beyazlaşıp görüş mesafesinin kısaldığı, 12 **Bofor** şiddetindeki havanın görüldüğü çok kuvvetli tropikal siklonik fırtınaların yerel adına denir.

Şekil 1.a: MGM'den Temin Edilen ve 1 Ocak 2020 ile 28 Şubat 2021 Tarihleri Arasında Yapılan 10.8 m/sn (38.8 km/saat) ve Üzeri Rüzgâr Hızı Kayıtları



Kaynak: MGM verilerinden düzenlenmiştir.(Meriç Aziz Berge)

Şekil 1.b: Şekil 1'deki Kayıtlara Göre Bofor Skalasında Rüzgâr Tipi Dağılımları



Kaynak: MGM verilerinden düzenlenmiştir.(Meriç Aziz Berge)

Şekil. 2: Rüzgâr Hızı Kayıtlarına Göre Türkiye'de Fırtınaların En Fazla Yaşandığı İller.



Kaynak: MGM verilerinden düzenlenmiştir.(Meriç Aziz Berge)

Harita bilgilerinden de görüldüğü gibi, İstanbul, Tekirdağ, Edirne, Kocaeli, Yalova, Bursa, Çanakkale, Balıkesir, Kütahya, Manisa, İzmir, Aydın, Muğla, Ankara Nevşehir, Afyonkarahisar, Konya, Antalya Mersin, Hatay, Kars ile Van illeri fırtına görmüş illerdir. Belirtilen veriler kapsamında, bir Fırtına çalışması yapılması gereklilik haline gelmiştir. Nitekim kuvvetli rüzgârlar vd. ile beraber ortaya çıkan orman yangınları konunun farklı güvenlik boyutlarını ortaya koymaktadır. Son olarak, Çeşme'de farklı mevkilerde[13], Datça'da (13 Temmuz 2022)[14] ortaya çıkan orman yangınlarında rüzgâr da yangının ortaya çıkardığı tehditleri artırmış ve Proje araştırmamızın önemi farkındalığı artmıştır. Bu yangın çıkışlarındaki en önemli etken, ortalama saatte 40 km esen ve zaman zaman saatte 80 km. ye ulaşan rüzgârlar olarak basında yer almıştır.

---

13 Çeşme'de çıkan yangının nedeni İzmir Valiliği tarafından kamuoyuna duyuruldu: "Çeşme'nin Karaköy Mahallesi, Karahisar mevkiinde makilik arazi içerisinde bugün saat 13.25 sıralarında yangın çıktığı ilgili kurumlarımıza bildirilmiştir: Söz konusu yangının eski İzmir yolu kenarında Taşlıtepe Devlet Ormanı'nda, Orman Genel Müdürlüğüne ve bir kişiye ait yaklaşık 2 hektar makilik arazide meydana geldiği, herhangi bir can kaybı ve yaralanmanın olmadığı tespit edilmiştir. Yangının, bir STK tarafından yapım çalışmaları sürdürülen hayvan barınağında çalışan işçilerin kaynak makinesi kıvılcımlarından çıktığı belirlenmiştir. Cumhuriyet savcısının talimatı üzerine olayla ilgili 7 inşaat işçisi yakalanmış ve haklarında tahkikat başlatılmıştır."; sabah.com.tr/yasam/datca-orman-yangini-son-durum-mugla-datca-orman-yangini-sonduruldu-mu-nerede-cikti-6073375?paging=2; Haberler Sitesi, **Ovacık Sertur Civarında Çıkan Yangın Ekiplerimiz Tarafından Kontrol Altına Alındı**, https://www.haberler.com/ guncel/son-dakika-haber-cesme-belediyesi-ovacik-sertur-civarinda-cikan-15075347-haberi/, 15.07.2022

14 Datça'nın Mesudiye Mahallesi, Hava Radar mevkiindeki kızılçam ağaçlarıyla kaplı ormanda 13 Temmuz 2022 saat 12.21 sıralarında yangın çıktı; CNN Türk, **Datça orman yangını son durum! Datça yangını söndürüldü mü?**, https://www.cnnturk.com/turkiye/datca-orman-yangini-son-durum-datca-yangini-sonduruldu-mu, 15.07.2022

Turistik yerler, kalabalık alanlar giderek değişen ve etkileri farklılaşan iklim koşullarında öncelikli stratejik risk planları yapılması gereken alanlar haline gelmektedir. Aslında kalabalık alanların risk analizlerinin meteorolojiden yıllık/aylık rüzgâr hızlarının alınarak yapılması mümkündür. Öncelikli olarak çoğu kere dağlık alanlarda olan "üniversite kampüsleri" ile "kültür ve tabiat varlıklarına" yönelik çalışmalar yapılması yerinde olacaktır. Bu konudaki çalışmalar çok zor yapılamaz bir özellik taşımamaktadır.

Türkiye bir dağlık alan ülkesidir. Türkiye'nin toplam 782.219.7269 km^2 alanında, dağlık alanlarının 583.770,9139 km^2 başka bir ifadeyle %74.63'ünün dağlık alan olduğu ve ülkemiz topraklarının %50'sinin 1000 metre, 2/3'ü ise 500 metrenin üzerinde ve ortalama yükseltisinin ise 1.141 metre ile Asya Kıtasından fazla olduğunu çalışmalar ortaya koymuştur. Dağlar eteklerinden başlamak üzere giderek daha da artan oranda yerleşime açılmaktadır. Bir taraftan iklim değişiklikleri ve bir taraftan da dağlara yönelen nüfus baskısına rağmen, Türkiye'de dağlık alan yönetimi bulunmamaktadır. Oysaki dağlık alan yönetimi; sürdürülebilir toplum ve sürdürülebilir kaynak yönetimi bir başka ifadeyle gücünü bozulmamış doğal çevreden alan toplum kalkınması gibi önemli disiplinlerarası konular ile ilişkilidir. İnsanoğlu, önce yaşadığı çevrenin tasarımını oluşturmak zorundadır. Dağ ve dağlık alanların önemini ortaya çıkarmak kadar, coğrafi konumlarına bağlı olarak dağlık alanların özelliği gereği çok yönlü güvenlik konularının tespitini yapmak kamu yönetiminin sorumluluğundadır.

Gençlik ve eğitim bütünlüğü ile mekânsal ilişkiler açısından da, Avrupa ülkeleri üye devletleri içinde, Yunanistan (%60) Avusturya, (%38), Portekiz (%29), İtalya (%29) ve İspanya (%27) oranlarda üniversitelerinin önemli bir bölümü dağlardadır[15]. Türkiye'de bu konuda erişilebilir araştırma makalesi veya bir veri bulunmamaktadır. Buna karşılık karada ve denizde fırtına etkilerine yönelik çalışmalar ve tespitler bulunmaktadır. Fırtına karada ve denizde, alanın özelliğine göre zararlar oluşturmaktadır. Aşağıda konuya ilişkin Tablo 1 anlatımı kolaylaştırmak açısından eklenmiştir.

[15] European Commission contract No 2002.CE.16.0.AT.136 Mountain Areas in Europe: Analysis of mountain areas in EU member states, acceding and other European countries Final report January 2004, s. Vİİ , https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/ montagne/mount1.pdf erişim 28.08.2022

Tablo 1: Beaufort Rüzgâr Skalası: Denizde Rüzgârın Etkileri

No.	Adlandırma	Denizdeki durum
0	Limanlık sakin	Deniz ayna gibi düzdür.
1	Sakin	Deniz yüzeyi balık pulu gibidir. Köpük yoktur.
2	Hafif Rüzgâr	Kısa ve küçük dalgalar. Dalgalarda çatlama yoktur.
3	Latif Rüzgâr	Dalgalar büyür tepeleri çatlar. Uçlarda hafif kırılmalar belirir.
4	Mutedil Rüzgâr	Dalgalar uzunlaşır, beyaz köpükler görünmeye başlar.
5	Fırışka Rüzgâr	Orta büyüklükte dalgalar, boyları uzun ve serpintili.
6	Kuvvetli Rüzgâr	Büyük dalgalar oluşur, köpüklü dalga başları daha geniştir.
7	Mutedil Fırtına	Dalgalar birbiri üzerine yığılır. Çatlayan dalgaların köpükleri uçuşmaya başlar.
8	Fırtına	Uzun ve yüksek orta dalgalar oluşur. Çatlaklar öne doğru kırılır, köpükler yayılır.
9	Kuvvetli Fırtına	Dalgalar yükselir, yuvarlanmaya başlar. Serpintiler görüşü düşürür.
10	Büyük Fırtına	Pek yüksek dalgalar, dalga tepeleri devrilecek gibi uzun ve kesif köpük sahaları oluşur. Denizin yüzeyi beyazdır. Görüş çok azdır.
11	Bora	Çok yüksek dalgalar olur. Küçük gemiler dalgaların arasında bazen görülmez. Deniz yüzü beyaz köpüklerle kaplıdır. Görüş çok bozuktur.
12	Kasırga	Hava köpük ve serpinti ile doludur, deniz bembeyazdır. Görüş tamamen kaybolmuştur.

Kaynak: *18. yüzyıl sonu ve 19. yüzyıl başına adreslenmiş birleştirilmiş tablodaki ifadeler iklim değişiklerine bağlı değişebilir? (Prj. Yürütücüsünün notu) https://www.metoffice.gov.uk/binaries/content/assets/metofficegovuk/pdf/research/library-and-archive/library/publications/factsheets/factsheet_ 6-the-beaufort-scale.pdf, Orijinal form (PDF), 11.08.2022 ayrıca bkz., https:// wikipedia.org. Erişim 9.08.2022

Bu araştırmada, gerek soruların cevaplanması sırasında öne çıkan olay vurguları; gerekse araştırma sürecinde devam eden fırtınaların olumsuz etkileri kelimelere aktarılmıştır. Buna göre ortaya çıkan zarar ve kayıplar: kişi, hayvan ile bina, çevre planlaması bütününde güvenlikle ilişkilendirilmiştir. En çok kullanılan kelimeler; Rüzgâr, yağmur, fırtına, hatalı yapılaşma, plansızlık, planlama gerekliliği, güvenlik, arsa, baca uçması, çatı uçması, çevre bozulması, bina içi ve dışı güvenliği, sel, fırtına (kar, dolu vb) olarak tespit edilmiştir. Paydaşlara yönelik soru formlarında da belirtilen kelimeler ve zarar ilişkisi birlikte kurulmuştur. 17 Aralık 2018 yılına ilişkin olarak, haber içeriğinden olay-sorun ilişkisini göstermek mümkündür.

"Meteoroloji 4. Bölge Müdürü Davut Öztürk, Antalya merkez ve batı ilçeleri için daha önce kuvvetli yağış uyarısında bulunduklarını anımsattı. Yağışların son 18 saatte etkili olduğunu belirten Öztürk, "Antalya'nın Kemer Ovacık Mevkisi'ne metrekareye 450, Döşemealtı ilçesine 128, Antalya merkeze 69 kilogram yağış düştü." dönemsel bilgisi zaman zaman tekrarlandı. Saatte 450 kg yağmur yağışına karşılık ***hiçbir hazırlık olmadığı*** *gibi sorun ortaya çıkmasın diye dua ediyoruz denildi. Bu arada bazı binalar eğer bir gün önce yağmur yağmış ise, 2 Mart 2022 akşamı kuvvetli yağış oldu,[16]: Konyaaltı ilçesindeki* ***bir otelin otoparkının asma tavanı çöktü****. Oluşan su birikintisi nedeniyle çok sayıda* ***araç yolda kaldı****. Araçlar, çekicilerle çekildi.* ***Bazı ağaçlar, tabelalar ile çöp tenekeleri devrildi.*** *Kepez ilçesindeki Göksu Deresi'nin* ***taşması*** *nedeniyle Uncalı Kavşağı'nda yoğun su birikintisi oluştu. Kısa süreliğine* ***trafiğe kapatılan yolda*** *araç yoğunluğu oluştu,* ***bazı binalar su aldı****…*

Bu haberden içeriğinden de görüldüğü gibi anlık şiddetli yağışlar, kuvvetli rüzgârlarla daha da etkili hale gelmektedir. Araçların yolda kalması, ağaçların, tabelaların, çöp tenekelerinin devrilmesi gibi zararlar yanında kamuya yönelik "ulaşım", "elektrik hizmetleri" aksamakta hatta uzun süreli ortadan kalkmaktadır. Sorun etrafta uçuşan malzemenin sadece insana değil, binaya da çarpması ve insanın farklı şekillerde yaralanma ve ölme olasılığının bulunmasıdır.

Kıyı bölgelerinde de şiddetli rüzgârlar ve fırtına etkili olabilmektedir. 2019 yılında Çanakkale'de yaşanan fırtınaya yönelik haberde;

"*Yaklaşık 15 dakika Çanakkale'nin Gelibolu ilçesi fırtınadan etkilendi. Fırtına nedeniyle iskelenin 50 metre açığında rıhtıma bağlı beklerken Gelibolu* ***8 motorunun halatını koptu****. İskeleye doğru* ***sürüklendi.*** *2 kılavuz motorundan biri üstüne gelen motordan kaçarak kurtuldu. Diğer kılavuz* ***kaptan motoru*** *ise kaçamayınca sürüklenen* ***motor ile iskele arasında sıkıştı***."[17] gibi olgular yer almaktadır. Motorların halatlarının kopması, deniz taşıtlarının sürüklenmesi, birbiri üstüne geçmesi, insanların arada sıkışmaları vb olaylar çeşitli yıllarda denizlerimizde olmuş ve birçok tekne hazırlıksız olduğu için batmıştır. Bu gibi olaylar denizde ortaya çıkan mali zararlara örnek teşkil etmektedir.

---

[16] Yeniçağ Gazetesi**, Antalya'da Etkili Olan Şiddetli Yağış ve Fırtına Hayatı Olumsuz Etkiledi**, https://www.yenicaggazetesi.com.tr/antalyada-etkili-olan-siddetli-yagis-ve-firtina-hayati-olumsuz-etkiledi-516273h.htm

[17] Sözcü Gazetesi, **15 Dakikalık Fırtına Çanakkale'de Hayatı Felç Etti**, https://www.sozcu.com.tr/2019/gundem/15-dakikalik-firtina-canakkalede-hayati-felc-etti-5371013/, 12.06.2022.

4. KUVVETLİ RÜZGÂR VE FIRTINALAR ANALİZİ

Katı bir yeryüzü ve dinamik bir atmosferi olan her bir gezegen veya uydu rüzgâra bağlı oluşan bir sürece tabi olmaktadır. Rüzgâr atmosferin yüzeye göre göreceli hareketi olarak tanımlanabilir ve Güneş ısısının farklı iki nokta arasındaki değişiminden kaynaklanmaktadır. Aşağıda bu konu değerlendirilmiştir.

4.1. Kuvvetli Rüzgâr ve Fırtınaların Jeolojik Süreçlerdeki Yeri

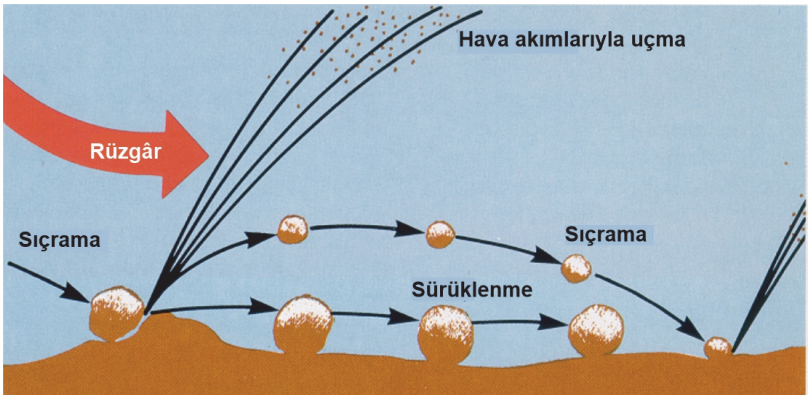
Jeolojide rüzgâr ile ilgili olaylar "eoliyen (aeolian)" olarak tanımlanmaktadır. Bu süreçler kayaç veya toprağın bileşenlerinin (kil ve silt boyutundaki ince taneliler ve çöl kumları gibi) rüzgârla uçması ve atmosferik akımlar ile yere serpilmesi durumudur. Ayrıca eoliyen, rüzgârla oluşan veya erozyona uğrayan yeryüzü şekillerini, rüzgârın yarattığı yeryüzü yapılarını (örneğin kumullardaki dalgalanma izleri) ve çökelim (sedimantasyon) gibi rüzgârın sonuçlandırdığı jeolojik süreçleri tanımlamak için de kullanılmaktadır. Dolayısıyla eoliyen aktivitenin atmosfer ve litosfer dediğimiz Dünyanın kabuk yapısı arasındaki doğrudan bir bağlantı olduğu söylenebilmektedir (Greeley ve Iversen, 1987) [1]. Çok disiplinli bir yaklaşım ile irdelendiğinde eoliyen sürecin içeriğini jeoloji, meteoroloji, fizik ve kimyanın oluşturduğu anlaşılmaktadır.

Rüzgâr ile savrulan parçacıklar, kum boyutunda veya daha küçük olmaktadır. Sedimantologlar bu parçacıkları boyutlarına göre silt ve kil olarak ayırmaktadırlar. Hava akımlarıyla uçma (süspansiyon), sıçrama (saltasyon) ve yüzeyde sürüklenme bu parçacıkların rüzgâr ile olan taşınmasını tanımlamak için kullanılmaktadır (Şekil 4). Yapılan laboratuvar deneyleri ve simülasyon çalışmaları ile söz konusu bu parçacıkların hareketi için çok yüksek rüzgâr hızı değerlerine ihtiyaç olmadığı anlaşılmıştır (Greeley ve Iversen, 1987). Parçacık boyutu ve rüzgâr hızına bağlı yapılan araştırmalarda, bu taşınma sürecinin sürekli devam eden bir olgu olduğu ancak kuvvetli rüzgâr ve fırtınalar

[1] Greeley, R., & Iversen, J. D. (1987). Wind as a geological process: on Earth, Mars, Venus and Titan. Cambridge Planetary Science Series. **Cambridge University Press**., Metin Doç.Dr. Meriç Aziz Berge Katkısı

neticesinde etkisinin giderek arttığı ve aşağıda tanımlanan sonuçları yaratabileceği belirtilmiştir.

Şekil 3: Parçacıkların Rüzgâr ile Taşınmasının Üç Temel Modunu Gösteren Diyagram



Kaynak: https://infosys.ars.usda.gov/WindErosion/weps/wepshome.html erişim 19.10.2022

Toz ve kumun hareketi için gerekli olan rüzgârlar, bu parçacıkların atmosfere karışmasına ve uzun mesafeler kat etmelerine sebep olmaktadır. Atmosfere karışan bu tozlar iklimlendirme ve bu tozların farklı bölgelerde depolanmasında rol almaktadır. Sürecin etkilerini incelediğimizde, rüzgâr yoluyla hareket eden toz parçacıklarının çeşitli sorunlara sebebiyet verdiği gözlenmektedir. Örneğin toz/kum fırtınaları hava kalitesini bozarak insan yaşantısını etkilediği gibi daha özelde otoyollarda görüş mesafesini düşürerek can ve mal kaybına neden olabilecek kazaları da oluşturabilmektedir. Toz/kum fırtınalarının insan sağlığı üzerindeki etkileri incelenmektedir. Diğer yandan atmosferik tozlar veya volkanik patlamalara ait havadaki parçacıkların sıcaklık üzerindeki etkileri bilinmektedir. Rüzgârla savrulan kumların aşındırıcı özelliği ise insan yapımı nesnelere ve tarım arazilerine zarar verebilmektedir. Tüm bu olumsuz etkiler yanında eoliyen (rüzgâr faaliyetleri ve özellikle rüzgârın yeryüzünü şekillendirebilmesi) sürecin oluşturduğu ve kil ve siltli birimlerin yığışmasından meydana gelen lös adını verdiğimiz toprak birimi ise yeryüzünde zengin tarım arazilerinin büyük bölümünü oluşturmaktadır. Bu da sürecin faydalı olarak tanımlanabilecek bir ürünüdür.

Jet akımları (streamler) ve atmosferik cephelerde dâhil olmak üzere atmosferin genel dolaşımı dağ sınırları ve okyanuslar hariç yeryüzünden bağımsızdır. Buna karşın yüzeye yakın rüzgârlar ağaçlar ve kayalar gibi küçük nesnelerden büyük ölçüde etkilenmektedir. Dolayısıyla kuvvetli rüzgâr ve fırtınalar yüzeydeki nesnelerinde etkisiyle birlikte kum ve toz olarak nitelendirdiğimiz ve içeriğini kil/silt/kum oluşturduğu parçacıkların çoğunlukla çev-

reye zararlı, diğer yandan jeolojik açıdan çevremizi (morfolojiyi) şekillendiren bir etkiye sahiptir. Bu noktada incelenen diğer bir konu ise rüzgâr ve topoğrafyanın etkileşimidir. Proje kapsamında bir örneği verildiği gibi, İzmir İli içerisinde topografik olarak farklı konumlardaki iki ayrı meteoroloji istasyonundan aynı günler için elde edilen rüzgâr hızı değerlerinin farklı olabileceği anlaşılmaktadır.

Kum fırtınalarına maruz kalanların tecrübe ettiği en önemli etkinin rüzgâr ile savrulan kumların aşındırıcı özelliği olduğu söylenebilir. Jeolojik süreç içerisinde bu özellik rüzgâr erozyonu olarak gözlenirken, günlük yaşantı da ise kum fırtınasına maruz kalan örneğin araçların gördüğü zararlar verilebilir. Yine jeoloji ve jeomorfolojide rüzgâr ile oluşan kum tepeleri, kum depozitleri ve çökelim konuları ayrı bir alt araştırma konusu olarak incelenmektedir.

Jeoloji haricinde yerbilimleri ekseninde özellikle jeofizik literatüründe fırtına denilince akla gelen ilk olgu ise "manyetik fırtınalardır" (güneş patlamaları sonucu oluşan kozmik parçacıkların yer manyetik alanı üzerinde oluşturduğu bozucu etki). Bu konunun proje içeriği ile ilgili olmadığı da burada belirtilmelidir.

Özetle, kuvvetli rüzgâr ve fırtınaların yeryüzü ile olan etkileşimi irdelendiğinde, yukarıda tanımlanan olgular neticesinde sadece rüzgâr hızının değil aynı zamanda rüzgârın taşıdığı parçacıklarında oluşan afetlerde önemli bir etkiye sahip olduğu ve dikkate alınması gerektiği belirtilmelidir. Aşağıda yer alan mekândaki olgulara bağlı tecrübeler ile bilimsel gerçekler bir arada değerlendirilmelidir.

4.2. Kuvvetli Rüzgâr - Fırtınalar ve Türkiye [2]

Doğal afetler, oluşum nedenlerine (kökenlerine) göre jeolojik (deprem, volkanik patlama, tsunami, çökme vb.), meteorolojik (fırtına, fırtına kabarması, yıldırım düşmesi, siklonlar, hortumlar vb.), klimatolojik (sıcak ve soğuk hava dalgaları, kuraklık, doğal orman yangınları vb.), hidrolojik (sel, taşkın, deniz kabarması, kütle hareketleri vb.) ve biyolojik (salgın hastalıklar/epidemik, böcek istilaları, çekirge istilaları vb.) afetler olarak sınıflandırılmaktadır. Doğal afetler içinde klimatolojik ve meteorolojik kaynaklı afetler çok sık meydana gelmekte ve geniş alanları etkileyebilmektedir. Buna karşın, Türkeş ve Şahin (2018) tarafından da belirtildiği gibi çok sık meydana gelmelerinin de etkisiyle çoğu zaman afet olarak algılanamamaktadırlar. Bunun yanı sıra kuraklık gibi klimatolojik afetler ani meydana gelen afetler olmadığından ve sonuçları uzun zaman sonra ortaya çıktığından afet olarak algılanmamalarına neden olabilmektedir. Türkeş ve Şahin (2018)'e göre, dünya ölçeğinde yapılan afet etki değerlendirmelerine göre klimatolojik ve meteorolojik kaynaklı (atmosfer,

[2] Bu kısım ve 4(1-5) kodlu şekilde gösterilen harita çizimleri Doç. Dr. Mehmet Doğan katkısıdır.

hava, iklim ve onlarla ilişkili) afetler, doğal afetlerin yaklaşık %80'inden sorumludur. Bunlar içinde fırtınalar doğal afetlerin %28'ini oluşturur.[3]

Fırtına, yeryüzünün herhangi bir yerinde rüzgâr hızının günün herhangi bir anında en az on dakika ve daha uzun bir süre boyunca 17.2-20.7 m/sn. ve daha hızlı estiği (örneğin 17.2-20.7 m/sn. fırtına, 20.8-24.4 m/sn. kuvvetli fırtına) rüzgârlı hava koşulları fırtına olarak tanımlanmaktadır. Rüzgâr hızının yukarıdaki tanımda olduğu gibi 17.2 m/sn. aştığı günler ise fırtınalı gün olarak kabul edilmektedir.

Bu Çalışma Kapsamında Türkiye için Fırtınalı Günlerin/Rüzgâr Özelliklerinin Belirlenmesinde Kullanılan Veriler:

Türkiye'de fırtınalı gün sayısının ve dağılışının belirlenmesi için Meteoroloji Genel Müdürlüğünden (MGM) Türkiye'deki tüm meteoroloji istasyonuna ait fırtınalı gün sayıları alınmıştır. Veriler incelendiğinde tutarsızlıklar olduğu, istasyonların büyük bölümünde son dönemlerde (özellikle 2007 yılı sonrasında) fırtınalı gün sayılarında keskin düşüşler olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra birbirine çok yakın meteoroloji istasyonlarında bile fırtınalı gün sayısında son dönemlerde çok büyük farklılıklar oluşmaya başlandığı tespit edilmiştir. Bu durum Meteoroloji il müdürlüğündeki uzmanlar ile tartışılmış, nedeni ile ilgili bir sonucu ulaşılamamıştır. Verilerdeki bu tutarsız durumdan dolayı MGM'den alınan fırtınalı gün sayısı verisinin kullanılmamasına karar verilmiştir. MGM istasyon verilerinin nokta verisi olması da başka bir olumsuzluk olarak düşünülebilir.

Bu çalışma kapsamında fırtınalı gün sayısının belirlenmesinde ERA5-Land veri setinden indirilen 1950-2021 dönemini kapsayan saatlik rüzgâr verilerinden yararlanılmıştır. ERA5-Land veri seti, Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF: European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) tarafından üretilen, gelişmiş bir çözünürlükte (0.1° x 0.1° coğrafi grid; 9 km yerel çözünürlük) birkaç on yıl boyunca arazi değişkenlerinin evriminin tutarlı bir görünümünü sağlayan bir yeniden analiz (reanalysis) veri setidir. ERA5, küresel iklimin beşinci nesil ECMWF atmosferik yeniden analizidir[4].

ERA5-Land, simüle edilmiş arazi alanlarını kontrol etmek için girdi olarak hava sıcaklığı ve nemi gibi değişkenleri kullanır. Bunlar atmosferik zorlama olarak adlandırılır. Atmosferik zorlamanın kısıtlaması olmadan, modele

---

[3] Murat Türkeş ve Sinan Şahin. "Türkiye'nin Fırtına Afeti Etkilenebilirliği ve Risk Çözümlemesi", Kebikeç, Sayı: 46, 2018, s. 242.

[4] Muñoz Sabater, J. 2019. **ERA5-Land hourly data from 1981 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS). (Accessed on < DD-MMM-YYYY >)**, 10.24381/cds.e2161bac; Muñoz Sabater, J. 2021. **ERA5-Land hourly data from 1950 to 1980. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS)**. (Accessed on < DD-MMM-YYYY >), 10.24381/cds.e2161bac

dayalı tahminler hızla gerçeklikten sapabilir. Bu nedenle, gözlemler ERA5-Land'in üretiminde doğrudan kullanılmazken, simülasyonu çalıştırmak için kullanılan atmosferik zorlamadan dolaylı olarak etkilenirler. Ayrıca, ERA5-Land'i çalıştırmak için girdi olarak kullanılan hava sıcaklığı, nemi ve basıncı zorlama gridi ile ERA5-Land'in daha yüksek çözünürlüklü gridleri arasındaki yükseklik farkını hesaba katacak şekilde düzeltilir. Bu düzeltmeye "Lapse Rate Düzeltmesi (Lapse Rate Correction)" denir.[5]

ERA5-Land veri seti, diğer simülasyonlar gibi, bir dereceye kadar belirsizliğe sahip tahminler sağlar. Sayısal modeller, Dünya sisteminin farklı bileşenlerini yöneten gerçek fiziksel süreçlerin az çok doğru bir temsilini sağlayabilir. Genel olarak, iyi kalitede bir atmosferik zorlama oluşturmak için mevcut gözlemlerin sayısı daha düşük olduğundan, zaman içinde geriye gidildikçe model tahminlerinin belirsizliği artar[6]. Yeniden analiz, zamanında tahmin verme kısıtına sahip değildir, bu sayede gözlemleri toplamak için daha fazla zamana sahiptir ve zaman içerisinde daha geriye giderken gözlemlerin iyileştirilmiş sürümlerinin alınımına izin verir. Bunların tümü yeniden analiz ürününün kalitesine fayda sağlamaktadır. Veri asimilasyon sistemi, gözlemler arasındaki sapmaları tahmin etmekte ve iyi kalitedeki verileri zayıf verilerden elemektedir[7]. Bu sayede, veri kapsamının düşük olduğu kutup bölgeleri, dağlık alanlar gibi yerlerin tahminine izin vermektedir.

Bu çalışma kapsamında 1950-2022 dönemini ait uzun yıllar ortalama rüzgâr hızları ile yönlerinin Türkiye'deki dağılışı da belirlenmiş ve haritalanmıştır (Şekil 4). Bunun için ERA5-Land veri setinden indirilen aylık ortalama rüzgâr verisinden yararlanılmıştır.

---

5 Muñoz Sabater, J. 2019. **ERA5-Land hourly data from 1981 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS). (Accessed on < DD-MMM-YYYY >)**, 10.24381/cds.e2161bac; Muñoz Sabater, J. 2021. **ERA5-Land hourly data from 1950 to 1980. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS)**. (Accessed on < DD-MMM-YYYY >), 10.24381/cds.e2161bac

6 Muñoz Sabater, J. 2019. **ERA5-Land hourly data from 1981 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS). (Accessed on < DD-MMM-YYYY >)**, 10.24381/cds.e2161bac; Muñoz Sabater, J. 2021. **ERA5-Land hourly data from 1950 to 1980. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS)**. (Accessed on < DD-MMM-YYYY >), 10.24381/cds.e2161bac

7 Simla İşler, **İstanbuldaki Şehirleşmenin Kar Yağışına Etkisi**. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, 2019.

Tablo 2: Bofor Ölçeğine Göre Açık Ve Düz Alanda 10 M Yükseklikte Tanımlanmış Rüzgâr Hız Sınırları

Ölçek No	Rüzgârın Tanımı	Rüzgâr Hızı (m/sn.)	Rüzgârın Karada Yaptığı Etki
0	Sakin	0 - 0.2	Duman dikine yükselir.
1	Esinti	0.3 - 1.5	Rüzgârın yönü, rüzgâr değil, dumanın sürüklenmesinden belli olur.
2	Hafif Rüzgâr	1.6 - 3.3	Rüzgâr insan teninde hissedilir, yapraklar titreşir, rüzgârgülü harekete geçer.
3	Tatlı Rüzgâr	3.4 - 5.4	Rüzgâr yaprakları ve ince dalları devamlı hareket ettirir. Bayrakları hafif dalgalandırır.
4	Orta Rüzgâr	5.5 - 7.9	Rüzgâr toz ve kâğıt parçacıklarını uçurur, küçük dalları hareket ettirir.
5	Sert Rüzgâr	8.0 - 10.7	Yapraklı küçük ağaçlar sallanmaya başlar, iç sularda tepeli dalgacıklar oluşur.
6	Kuvvetli Rüzgâr	10.8 - 13.8	Büyük dallar sallanır, telgraf tellerinde ıslık sesi işitilir, şemsiye taşımak güçleşir.
7	Fırtınamsı Rüzgâr	13.9 - 17.1	Bütün ağaçlar sallanır. Rüzgâra karşı yürümek güçleşir.
8	Fırtına	17.2 - 20.7	Rüzgâr filizleri kırar ve rüzgâra karşı yürümek genellikle çok zordur.
9	Kuvvetli Fırtına	20.8 - 24.4	Zayıf yapılı binalarda hasar meydana gelir. Bacalar yıkılır, kiremitler uçar.
10	Tam Fırtına	24.5 - 28.4	Karada nadir olup, ağaçları kökünden söker, binalarda önemli zararlar yapabilir.
11	Çok Şiddetli Fırtına	28.5 - 32.6	Ender rastlanır ve geniş çapta hasarlara neden olur.
12	Harakeyn (Kasırga)	32.7 +	-

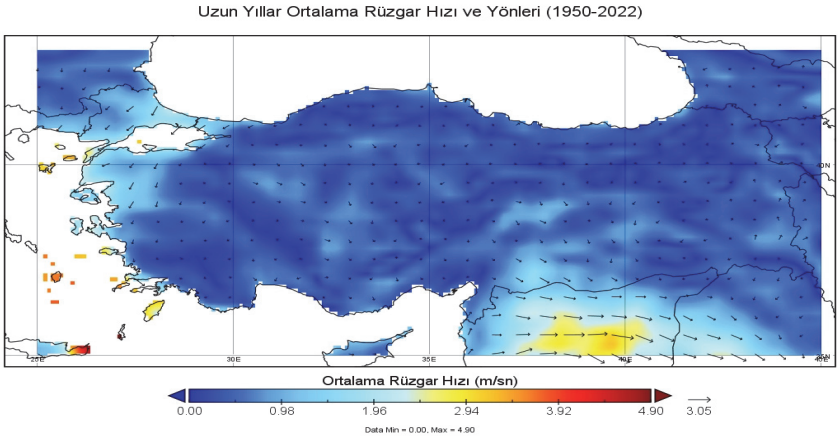
Kaynak: Bofor Ölçeğine göre açık ve düz alanda 10 m yükseklikte tanımlanmış rüzgâr hız sınırları (https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/makale/ beaufort.pdf değiştirilerek alınmıştır).

Türkiye'de Ortalama Rüzgâr Hızı ve Yönleri

Türkiye'de ortalama rüzgâr hızı ve yönü incelendiğinde (Şekil 4), ortalama rüzgâr yönünün Türkiye'nin büyük bölümünde 2 m/sn. olduğu görülmektedir. Bununla birlikte ortalama rüzgâr hızının Marmara Bölgesinde (özellikle kıyı bölümlerinde) ve Kıyı Ege Bölümünde bu değerin üstünde olduğu görülebilmektedir. Rüzgâr hızının en yüksek olduğu alanlar ise Çanakkale çevresi ve Ege adaları ve kıyılarıdır. Ortalama rüzgâr hızları ve yönlerini gösteren harita incelendiğinde dağlık alanlarda rüzgâr hızının çevrelerine göre daha yüksek olduğu da dikkat çekmektedir. Söz konusu haritayı Türkiye 3 boyutlu/kabartmalı topografya haritasıyla (Şekil 5) karşılaştırınız.

Türkiye'de hâkim rüzgâr yönü incelendiğinde (Şekil 4.1) kuzey sektörlü rüzgârların hâkim olduğu görülmektedir. Bu durum Türkiye'yi yıl içinde etkileyen büyük basınç merkezlerinin yıllık hareketleri ve bu basınç merkezleri arasında oluşan sirkülasyon koşullarının bir sonucudur.

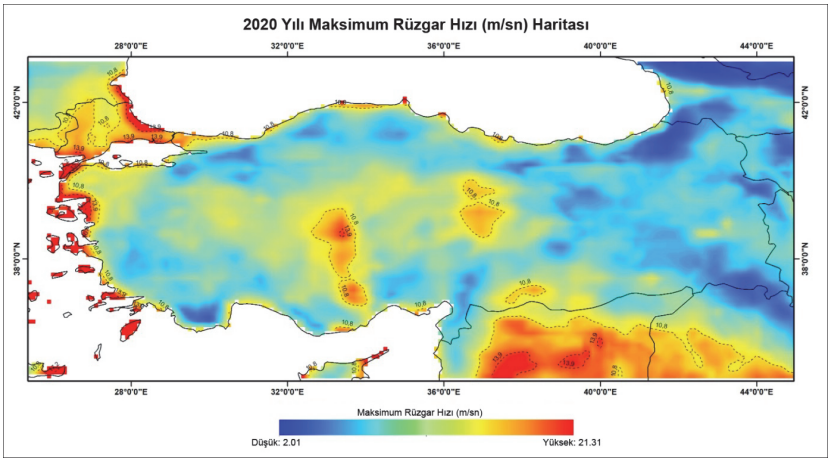
Şekil 4.1: Uzun Yıllar Ortalama Rüzgâr Hızı ve Yönleri (1950-2022)



Kaynak: ERA5-Land iklim veri setinden indirilen aylık ortalama rüzgâr verisinden Proje kapsamında Doç. Dr. Mehmet Doğan tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye'de 1950-2022 dönemini kapsayan uzun yıllar ortalama rüzgâr hızı (m/sn) ve yönü. Renkler ve okların uzunluğu ortalama rüzgâr hızını (m/sn), okların yönleri ise hâkim rüzgâr yönünü göstermektedir.

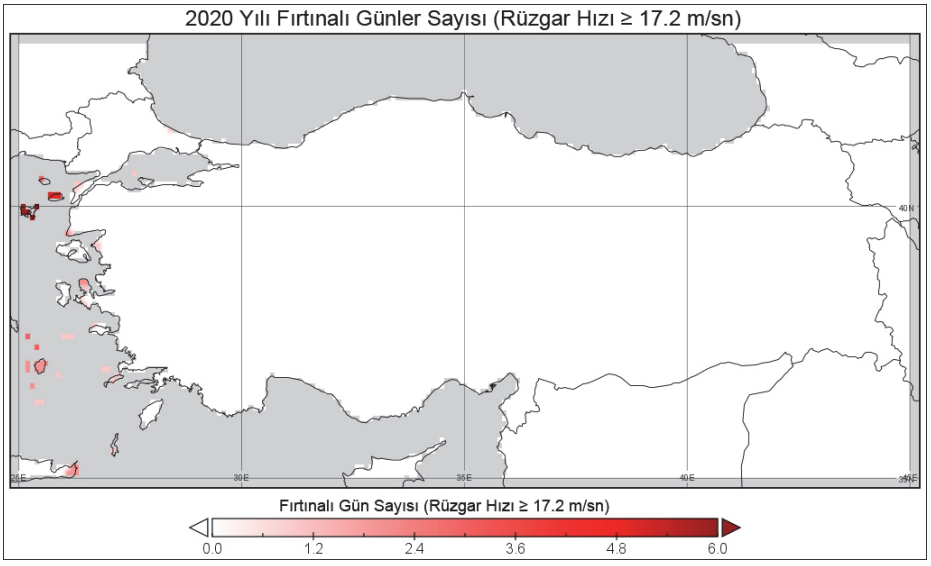
Şekil 4.2: 2020 yılı Maksimum Rüzgâr Hızı Haritası



Kaynak: ERA5-Land iklim veri setinden indirilen saatlik rüzgâr hızları verilerinden Proje kapsamında Doç. Dr. Mehmet Doğan tarafından oluşturulmuştur.

Harita 2020 yılı boyunca 0.1° x 0.1° coğrafi grid (9 km yerel çözünürlük) kareleri içinde karasal alanlarda belirlenen/kaydedilen en yüksek rüzgâr hızlarını göstermektedir. Maksimum rüzgâr hızları, ERA5-Land iklim veri setinden indirilen saatlik rüzgâr hızları verilerinden elde edilmiştir. 10.8-13.8 m/sn. arası kuvvetli rüzgâr alanlarını, 13.9-17.1 m/sn. arası fırtınamsı rüzgâr alanlarını, 17.2 m/sn.ye eşit ve yüksek rüzgâr hızı alanları ise fırtına yaşanan alanları göstermektedir. Buna göre 2020 yılında Türkiye ve yakın çevresinde karasal alanda kaydedilen en yüksek rüzgâr hızı 21.31 m/sn. olarak gerçekleşmiştir. Bu rüzgâr hızı Bofor Ölçeğine göre kuvvetli fırtına (20.8-24.4 m/sn. veya 75-88 km/saat) kategorisine karşılık gelmektedir[8]. 2020 yılı maksimum rüzgâr hızı verilerine göre, rüzgâr hızı en yüksek olan bölgeler Ege Bölgesi'nin kıyı bölümleri, Ege Denizi adaları, Marmara Bölgesi kıyıları özellikle Çanakkale çevresi ve Karadeniz kıyısı olmuştur. Türkiye'de rüzgâr hızının yüksek olduğu diğer bölgeler ise Karadeniz kıyıları, Konya ve Tuz gölü havzası, Sivas çevresi ve batısı olmuştur. 2020 yılında Çanakkale çevresi, Biga Yarımadası batısı, Ayvalık çevresinde rüzgâr hızları fırtına boyutuna ulaşmıştır (Ayrıca Şekil 4.3'ye bakınız).

Şekil 4.3: 2020 Yılı Fırtınalı Günler Sayısı Dağılış Haritası

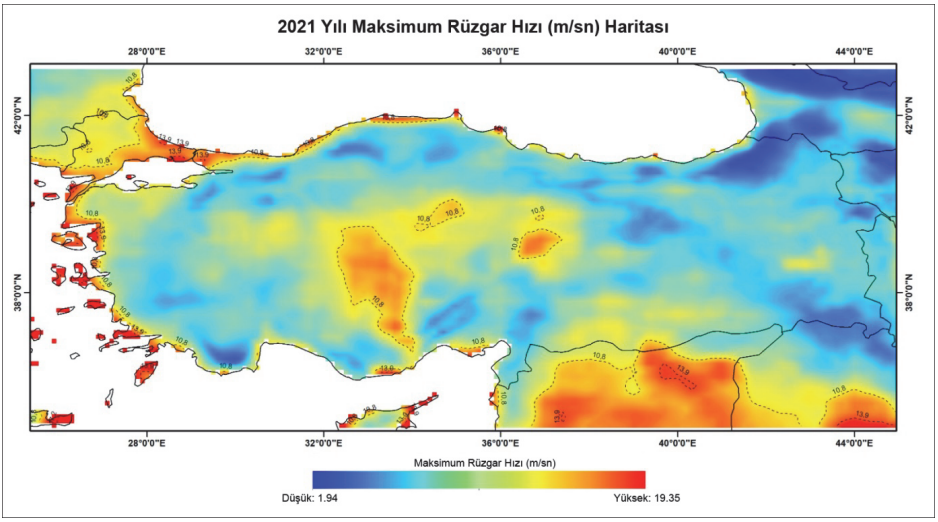


Kaynak: ERA5-Land iklim veri setinden indirilen saatlik rüzgâr hızları verilerinden Proje kapsamında Doç.Dr. Mehmet Doğan tarafından oluşturulmuştur.

[8] Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Beaufort (Bofor) Rüzgâr Iskalası, https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/makale/beaufort.pdf, 12.06.2022.

Harita 2020 yılında rüzgâr hızının 17.2 m/sn.yi geçtiği ve fırtına boyutuna ulaştığı günlerin dağılışını göstermektedir. ERA5-Land iklim veri setinden indirilen saatlik rüzgâr verilerinden günlük maksimum rüzgâr hızları ayıklanmış, maksimum rüzgâr hızının 17.2 m/sn. ve üzerinde olduğu günler fırtınalı gün olarak kaydedilmiş ve haritalanmıştır. Buna göre Türkiye ve yakın çevresinde 2020 yılında rüzgâr hızının fırtınaya ulaştığı alanlar (fırtına olayları) Gökçeada, Biga ve Gelibolu yarımadaları batısı, Ayvalık çevresi, İzmir batısı (Karaburun, Çeşme, Urla çevresi), Marmara Denizi çevresi, İstanbul Karadeniz kıyıları (batı bölümü) olmuştur. Türkiye'de 2020 yılında Gökçeada çevresinde fırtınalı gün sayısı 5'tir. Bu alan fırtınaların en fazla yaşandığı alan olmuştur.

Şekil 4.4: 2021 Yılı Maksimum Rüzgâr Hızı Haritası

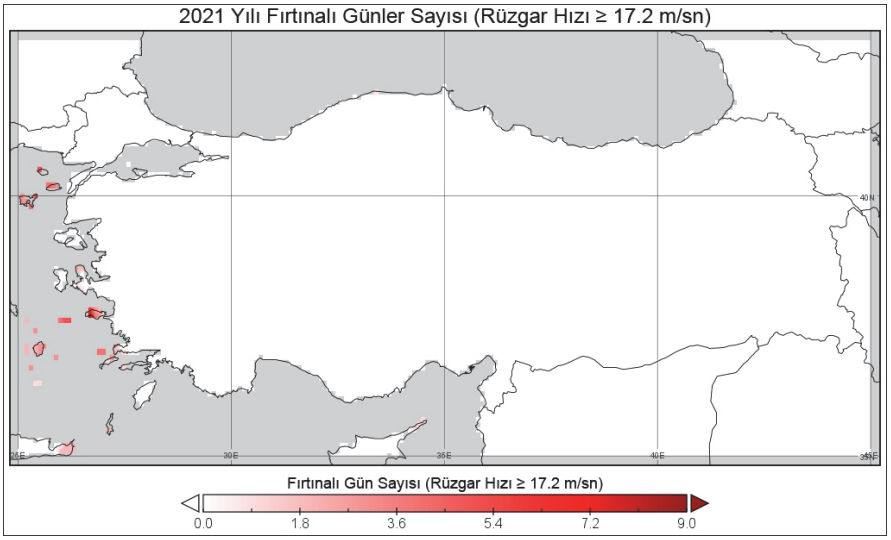


Kaynak: ERA5-Land iklim veri setinden indirilen saatlik rüzgâr hızları verilerinden Proje kapsamında Doç. Dr. Mehmet Doğan tarafından oluşturulmuştur.

Harita 2021 yılı boyunca 0.1° x 0.1° coğrafi grid (9 km yerel çözünürlük) kareleri içinde karasal alanlarda belirlenen/kaydedilen en yüksek rüzgâr hızlarını göstermektedir. Maksimum rüzgâr hızları, ERA5-Land iklim veri setinden indirilen saatlik rüzgâr hızları verilerinden elde edilmiştir. 10.8-13.8 m/sn. arası kuvvetli rüzgâr alanlarını, 13.9-17.1 m/sn. arası fırtınamsı rüzgâr alanlarını, 17.2 m/sn.ye eşit ve yüksek rüzgâr hızı alanları ise fırtına yaşanan alanları göstermektedir. Buna göre 2021 yılında Türkiye ve yakın çevresinde karasal alanda kaydedilen en yüksek rüzgâr hızı 19.35 m/sn. olarak gerçekleşmiştir. Bu rüzgâr hızı Bofor Ölçeğine göre fırtına (17.2-20.7 m/sn. veya 62-74 km/saat)

kategorisine karşılık gelmektedir[9]. 2021 yılı maksimum rüzgâr hızı verilerine göre, rüzgâr hızı en yüksek olan bölgeler Ege Bölgesi'nin kıyı bölümleri, Ege Denizi adaları, Marmara Bölgesi kıyıları özellikle Çanakkale ve İstanbul çevresi olmuştur. Türkiye'de rüzgâr hızının yüksek olduğu diğer bölgeler ise Karadeniz kıyıları (özellikle Batı Karadeniz), Konya ve Tuz gölü havzası, Mersin ve Adana çevresi, Sivas çevresi ve batısı olmuştur. 2021 yılında Gökçeada, İzmir Karaburun çevresi ve Bodrum yarımadasında rüzgâr hızları fırtına boyutuna ulaşmıştır (Ayrıca Şekil 4.5'ye bakınız).

Şekil 4.5: 2021 Yılı Fırtınalı Günler Sayısı Dağılış Haritası



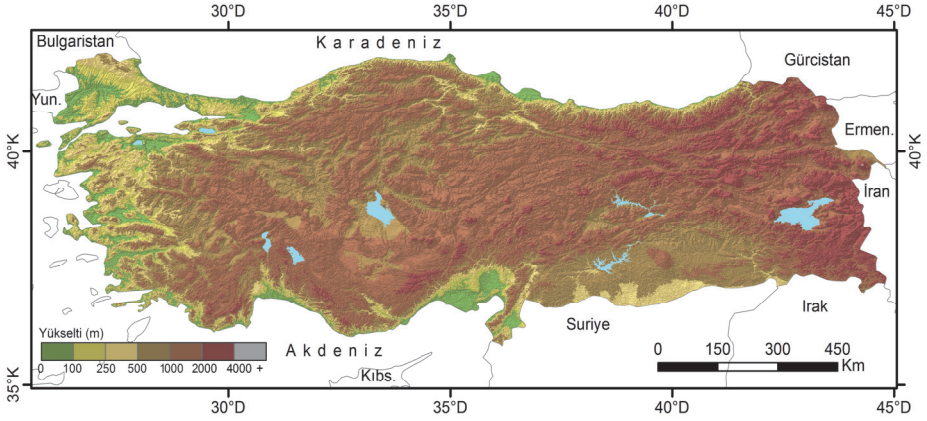
Kaynak: ERA5-Land iklim veri setinden indirilen saatlik rüzgâr hızları verilerinden Proje kapsamında Doç. Dr. Mehmet Doğan tarafından oluşturulmuştur.

Harita 2021 yılında rüzgâr hızının 17.2 m/sn.yi geçtiği ve fırtına boyutuna ulaştığı günlerin dağılışını göstermektedir. ERA5-Land iklim veri setinden indirilen saatlik rüzgâr verilerinden günlük maksimum rüzgâr hızları ayıklanmış, maksimum rüzgâr hızının 17.2 m/sn. ve üzerinde olduğu günler fırtınalı gün olarak kaydedilmiş ve haritalanmıştır. Buna göre Türkiye ve yakın çevresinde 2021 yılında rüzgâr hızının fırtınaya ulaştığı alanlar (fırtına olayları) Gökçeada, İzmir batısı (Karaburun, Çeşme, Urla çevresi), Bodrum ve Datça yarımadaları olmuştur. Türkiye'de 2021 yılında fırtınalı gün sayısı 9'u bulmakla birlikte, bu değer Ege Denizi'ndeki adalara aittir. Türkiye topraklarında

[9] Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Beaufort (Bofor) Rüzgâr Iskalası, https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/makale/beaufort.pdf, 12.06.2022.

ise en yüksek fırtınalı gün sayısı 2020 yılında olduğu gibi, yine bir ada olan Gökçeada'da kaydedilmiştir.

Şekil 5: Türkiye Kabartmalı Topografya Haritası



Kaynak: Kabartma haritası ArcGIS 10.4 programında Türkiye DEM verisi kullanılarak Doç. Dr. Mehmet Doğan tarafından Proje kapsamında oluşturulmuştur.

Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi Potansiyelinden bahsederken, güçlü rüzgârlar ve getirdiği fırsatlar konusuna da değinmek yerinde olacaktır. Türkiye'de yenilenebilir enerji alanında ilk gelişmeler, 2005 tarihli ve 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanun (18 Mayıs 2005 tarihli Resmi Gazete) ile yasal dayanak kazanmıştır. Hidrolik(su gücü), rüzgâr, güneş, jeotermal, biokütle, biyogaz, dalga, akıntı enerjisi ve gelgit gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımının yaygınlaştırılarak ekonomiye kazandırılması, enerji kaynaklarının çeşitliliğinin artırılması yanında; temiz enerji kullanımı ile sera gazı emisyonlarının azaltılması, doğal çevrenin korunması sürdürülebilir kalkınma hedefleri içinde yer almaktadır. 2010 tarihli ve 6094 sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" ile biyokütleden elde edilen gaz (çöp gazı) da düzenlemelere dâhil edilmiştir.

Türkiye'nin rüzgâr enerji potansiyeli, özellikle denize kıyısı olan bölgelerde yoğunlaştığı görülmektedir. Proje kapsamında geliştirilen rüzgâr haritalarında İzmir-Çanakkale eksenindeki batı bölgelerinde güçlü rüzgârlar olduğu görülmektedir. Nitekim Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği (TÜREB) verilerine göre, Ocak 2020 itibariyle, işletmedeki RES'lerin illere göre dağılımında ilk dörtte yer alan İzmir (%19,23), Balıkesir (%14,44), Manisa (%8,56) ve Çanakkale (%7,37) illerinde, ülkemizdeki toplam RES'lerin %49,6'sı yer almaktadır. Bu dört ildeki rüzgâr santrallerinin kurulu gücü ise 3.996,95 MW büyüklüğünde-

dir[10]. Konumuz itibariyle, fırtına, yıldırım, sel gibi olağanüstü hava şartları, karada ve özellikle kuzey denizi gibi açık denizdeki büyük ve güçlü rüzgârlar, kurulu enerji santrallerini etkilemekte büyük maddi zararlar ve elektrik kesintileri meydana gelmektedir. Zarar ve kayıplar, kısa dönemde şebeke dengesine, işletmelerin üretimine zarar vermekte ve uzun dönemde de Enerji Dönüşümünün hedeflerinin güncellenmesi ihtiyacına neden olabilmektedir.[11] Ocak 2021 Raporuna göre, 2020 yılı itibariyle Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi Santrallerinin Elektrik Üretimindeki Payı %8.44 oranındadır. Yeni tarihli bilgiler üyelere özel olarak kilit altına alınmış olup erişilememiştir.

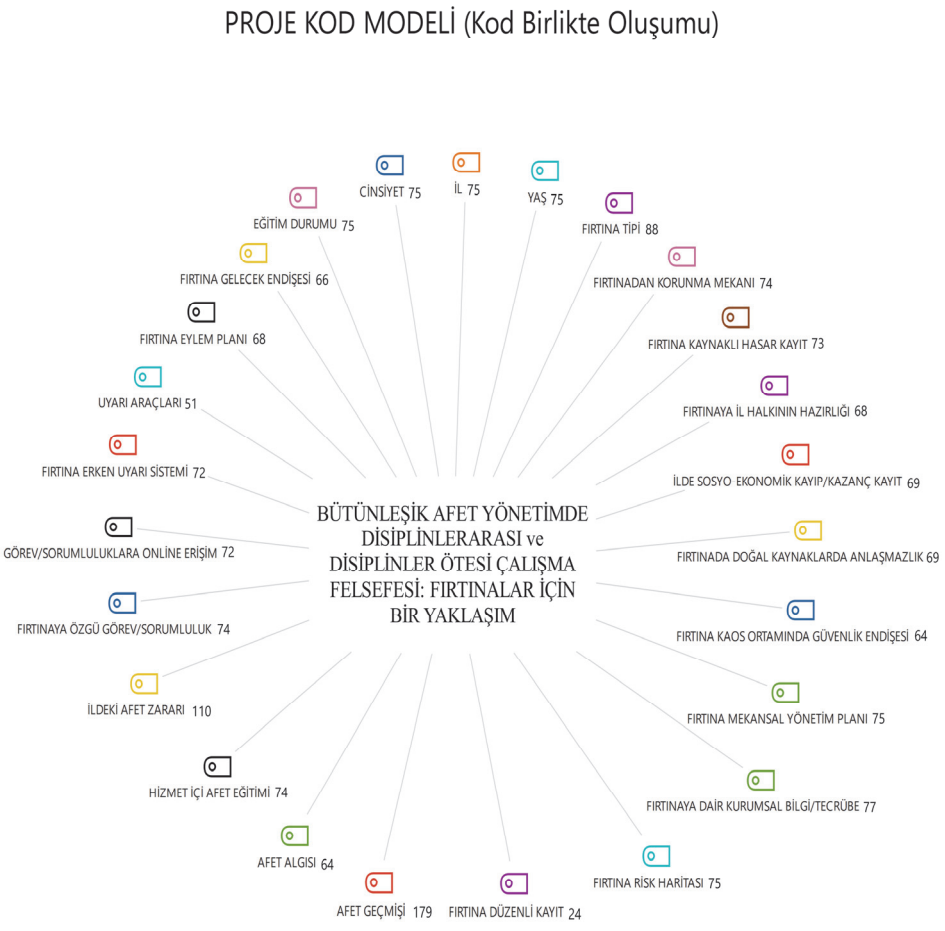
[10] TÜREB Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, Ocak 2020, https://tureb.com.tr//yayinlar/turkiye-ruzgar-enerjisi-istatistik-raporlari/5 erişim 5.12.2022

[11] https://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/kars/karsta-firtina-yuksek-gerilim-hatlarina-zarar-verdi-12373831 31.10.2017 haber, erişim 14.03.2021

5. NİTEL ARAŞTIRMA BULGULARI VE YORUMLARI

Çalışma verilerinin toplandığı; İzmir, Çanakkale, Antalya ve Elazığ illeri katılımcılarından elde edilen veriler aşağıda kodlar bütününde analiz edilerek bilgiye dönüştürülmüştür.

Şekil 6: Çalışma Kapsamında Oluşturulan Kodlar



Şekil 6: araştırma kapsamında kurumlarla yapılan görüşme ve gözlemlerden elde edilen verilerin MAXQDA 2022 programına aktarılması ve görüşme formundaki sorulara dayalı oluşturulan 25 kodlamayı göstermektedir. Hazırlanan görüşme formları 4 ilde 75 kurum personeline uygulanarak 25 kod ve 105 alt koda yönelik toplam 1886 kodlama yapılmıştır. Araştırmanın temel parametreleri niteliğindeki belirtilen kod-alt kodlar anlamsal ve mantıksal bir bütünlük içerisindedir. Betimsel, ilişkisel ve karşılaştırmalı analizlerin yapılmasında ve bulguların yorumlanmasında değerlendirilen bu 25 kodun; 4'ü demografik bilgileri, 21'i ise fırtına afetine yönelik kurum personelinin bilgisini, algısını ve bakış açısını göstermektedir.

75 katılımcı ve 75 görüşme formu için değerlendirildiğinde; 64 toplam değere sahip 2. Soru örneğinde (bkz.Ek.2 soru formu), bu soruya 75 kişi içinde 64 katılımcının cevap verdiği ya da 75 belge içinde 64 farklı kodlama yapıldığı gösterilmektedir. Diğer bir örnek ise 179 kodlama sayısına sahip 3. Soru örneğidir (bkz Ek 2 soru formu). Özetle, 75 belge içinde bir belgede kodlamanın birden fazla sözcük için, sorunun niteliği gereği yapıldığı anlaşılmalıdır.

5.1. Demografik Bulgular ve Yorumlar

Tablo 3: Katılımcıların Cinsiyet Verileri

Cinsiyet	Frekans	Yüzde	Yüzde Geçerli
Erkek	58	77,3	77,3
Kadın	17	22,7	22,7
Toplam (Geçerli)	75	100,0	100,0
TOPLAM	75	100,0	

Tablo 3'te araştırma kapsamında kurumlarda yapılan görüşmelerde 75 katılımcının 58'inin erkek, 17'sinin kadındır. Bu verilere göre araştırmada yer alan erkek katılımcılar, kadın katılımcılardan daha fazladır. Cinsiyet verilerindeki sayısal farklılıklar, yöneticinin görüşmeye katılacak kendi ekibini oluşturma tercihiyle ilişkili görülmüştür.

Tablo 4: Katılımcıların Yaş Dağılımları

Yaş	Frekans	Yüzde	Yüzde Geçerli
26-30	5	6,7	6,7
31-35	5	6,7	6,7
36-40	8	10,7	10,7
41-45	14	18,7	18,7
46-50	24	32,0	32,0
51-55	8	10,7	10,7
56-60	7	9,3	9,3
61-65	4	5,3	5,3
Toplam (Geçerli)	75	100,0	100,0
TOPLAM	75	100,0	

Tablo 4 yaş dağılımını göstermektedir. Belirtilen kurumlarda yapılan görüşmelerde 24 kişi ile ilk sırada, '46-50' yaş aralığındaki katılımcılar yer almaktadır. 14 kişi ile '41-45' yaş aralığındaki katılımcılar ikinci grubu oluşturmaktadır. Görüşme yapılan kişiler arasında 61-65 yaş aralığında sadece 4 kişi yer almaktadır. Örneklemde '26-30' yaş ve '31-35' yaş aralıklarında da, her birinde 5 personel ile görüşme yapılmıştır.

Yönetici tecrübesi ve yönetsel kapasite özellikle araştırma önceliğimiz nedeniyle, '41-45' yaş diliminde 14 kişi (%18.7) ve '46-50' yaş diliminde 24 kişi (%32.0) katılımcı olarak daha yüksek oranlarda gerçekleşmiştir. 75 kişi içinde, 26-35 yaş grubu toplamda 10 (%13,4) kişi olarak örnekleme girmiştir.

Tablo 5: Katılımcıların İl Dağılımları

İl	Frekans	Yüzde	Yüzde Geçerli
Antalya	11	14,7	14,7
Elazığ	17	22,7	22,7
Çanakkale	18	24,0	24,0
İzmir	29	38,7	38,7
Toplam	75	100,0	100,0
TOPLAM	75	100,0	

Tablo 5, Araştırmada yer alan 75 katılımcının bulundukları il dağılımlarını göstermektedir. Buna göre, 29 katılım: İzmir; 18 katılım: Çanakkale; 17 katılım Elazığ illerindendir ve Antalya ili 11 katılımcıyla örneklemde yer almaktadır.

Tablo 6: Katılımcıların Eğitim Durumu Verileri

Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde	Yüzde Geçerli
Lise	10	13,3	13,3
Ön Lisans	4	5,3	5,3
Lisans	54	72,0	72,0
Yüksek Lisans	6	8,0	8,0
Doktora	1	1,3	1,3
Toplam (Geçerli)	75	100,0	100,0
TOPLAM	75	100,0	

Tablo 6 katılımcıların eğitim seviyesi dağılımını göstermektedir. Katılımcılar lise eğitim seviyesinden başlayarak, yüksek lisans ve doktora gibi farklı düzeylerde uzmanlık çeşitliliğine sahiptir. Eğitim açısından ilk sırada, 54 kişi ile lisans mezunları gelmektedir. Bu sayı toplam katılımcı sayısının (75) 2/3'ünden fazladır. Sırayla; 10 kişi ile lise, 6 kişi ile yüksek lisans ve 4 kişi ile de ön lisans mezunu tespit edilmiştir. Bir kişi doktora eğitim seviyesindedir. Mamafih, katılımcılara soru kâğıtlarında açıkça hangi uzmanlık alanında eğitimleri olduğu açıkça sorulmasına rağmen cevap alınamamıştır. Bu bağlamda, katılımcıların bulundukları işlerde uzman-kariyer ilişkisi kurulamamakta, tecrübe ilişkisi kurulabilmektedir.

5.2. Afet ve Fırtına Afeti Konuları İle İlgili Bulgular ve Yorumlar

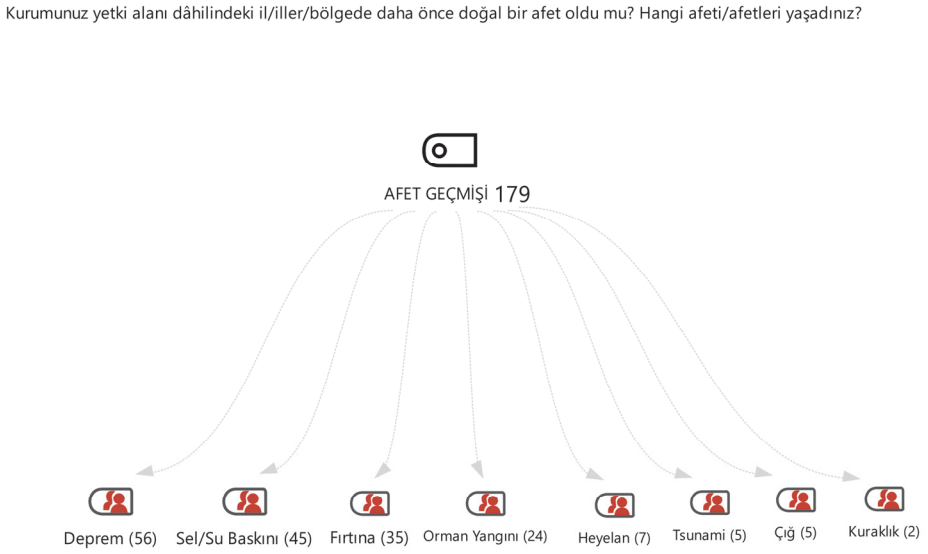
Şekil 7: Afet Algısı



Katılımcılar olay takibi yapan deneyimli personeldir. Ayni zamanda kuramsal bilgiye sahip oldukları anlaşılmaktadır. Afet tanımlamasını katılımcı-

ların, bilimsel/idari terminolojiye uygun yaptıklarını belirtmek yerinde olacaktır. Katılımcılara göre afet algısını güçlendiren zarar ve kayıp içerikli öncelikli konular sırasıyla "fiziksel ve sosyo-ekonomik kayıp" (18), "hayatın kesintiye uğraması" (15) ve "insan ve doğa kaynaklı zararlar" (13) olarak gösterilmiştir. Diğer öne çıkan vurgular: afetin ani olması, toplumun huzurunu bozması olarak gösterilmiştir.

Şekil 8: Afet Geçmişi



Afet geçmişi değerlendirmesinin yer aldığı şekil 8'a göre, katılımcıların bulundukları ilde önceki yıllarda gerçekleştiğini bildiği veya yaşadığı afet/afetler geçmişi incelendiğinde, vurgu ağırlığına göre: sırasıyla deprem, sel-su baskını, fırtına, orman yangını, heyelan, tsunami, çığ ve kuraklık afet tipleri belirtilmiştir. Deprem hafızalara en fazla yerleşmiş bir afet olarak öne çıkmaktadır. Diğer afet tipleri yaşanmışlığına rağmen afet sözcüğünün deprem ile öncelikli eşleştirilmesi dikkati çekmektedir. Bu durumun nedenleri kanaatimizce depremin yıkıcı etkisi yanında yazılı ve görsel medyada sıklıkla yer alması kadar afet yönetimi farkındalık ve hazırlık eğitimlerinin deprem afetini hedefleyerek yapılmasıdır. Yine de sel /su baskını (45), Fırtına (35) ve orman yangınlarına (24) yapılan vurgular önemlidir.

Heyelan (7), Tsunami (5) , Çığ (5) ve Kuraklık (2) vurgu ile daha az değerlere sahiptir. Kuraklık konusu ile İzmir dışında diğer illerde henüz görsel zarar/kayıp ilişkisi yapılamadığını söylemek mümkündür. Başka bir ifadeyle Tablo.7 değerlerinden, 'tsunami ve kuraklık' vurgusunun sadece İzmir ilindeki katılımcılardan gelen bölgesel farkındalık bilgisinden kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Tablo 7: İllere Göre Afet Geçmişi Tablosu

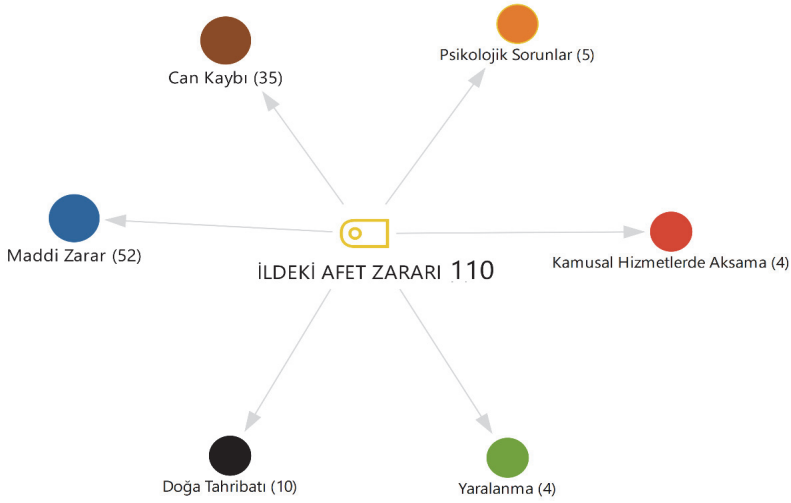
	Antalya	Çanakkale	Elazığ	İzmir	Toplam
AFET GEÇMİŞİ					
Fırtına	7	8	9	11	35
Sel/Su Baskını	5	7	12	21	45
Deprem	2	15	13	26	56
Tsunami				5	5
Orman Yangını	9	6	2	7	24
Çığ			3	2	5
Kuraklık				2	2
Heyelan		2	1	4	7
TOPLAM	23	38	40	78	179
N= Belgeler/Konuşmacılar	11 (14,7%)	18 (24,0%)	17 (22,7%)	29 (38,7%)	75 (100,0%)

Tablo 7'de illere göre afet geçmişi incelenmiş ve İzmir, Çanakkale, Elazığ illerinde ilk sırada deprem afeti yer almıştır. Antalya ilinde ise deprem son sırada olup ilk sırada orman yangını (9) olduğu görülmektedir. Bu durumun temel nedeni kurum görüşmelerinin yapıldığı 02-04 Mart 2022 tarihlerinden kısa süre önce 28 Temmuz 2021 tarihinde Antalya'nın Manavgat ilçesinde başlayarak kısa sürede büyüyen ve geniş alanda etkili olan orman yangınıdır. İlk sırada yer alan afetler neden oldukları hasar, zarar ve kayıpla katılımcıların hafızasında canlılığını koruyan, etki dereceleri yüksek afetlerdir (Örneğin: 24 Ocak 2020 Elazığ depremi ve 30 Ekim 2020 İzmir depremi). Tek tek iller incelendiğinde, Antalya'da fırtınanın (7) ikinci sırada, sel-su baskınının (5) ise üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir. Çanakkale'de de fırtına (8) ikinci, sel-su baskını (7) üçüncü iken, deprem (15) ilk sırada yer almaktadır. Orman yangını (6) ve heyelan (2) onu takip etmektedir. Elazığ için deprem (13) ilk sırada iken, hemen arkasından sel ve su baskını (12) gelmektedir. Fırtına (9) ise üçüncü sıradadır. Elazığ'da diğer afet tipleri azalan vurgularla çığ (3), orman yangını (2) ve heyelan (1) yer almaktadır. Antalya, Çanakkale ve Elazığ illerinde, kuraklık faktörünün dikkate alınmaması dikkat çekicidir.

Oysaki Afet Geçmişi Tablosunda, İzmir ili için diğer illerde yaşanmadığı için dikkate alınmayan kuraklık (2) ve tsunami (5) olgularına yer verilmiştir. Ayrıca İzmir'de deprem (26), sel-su baskını (21) ve fırtına (11) afetleri etki değerlendirmeleri itibariyle, ilk üç sırada yer almaktadır. Tablo 7 verilerinden de anlaşılacağı gibi, fırtına afeti diğer illerden gelen verilere göre katılımcıların algılarında yine de ikinci ya da üçüncü sıradadır. Afet algısında gerçekleşme sıklığı ve ortaya çıkan zarar/kayıp ilişkilerinin önemli olduğu görülmektedir.

Şekil 9: İllerdeki Afet Zararları

İlinizde yaşadığınız afet/afetler hangi konuda ve seviyede zarara sebebiyet vermiştir?



Şekil.9 verilerine göre; Örneklemdeki İllerdeki afet zararının karşılığı, maddi zarar ve can kayıplarıdır. Kamusal hizmetlerde aksama 4 form içinde ancak işlenmiştir. Bu durum, illerdeki çeşitli afet yaşanmışlığının bir yönüyle hayatın akışını dramatik bir ölçüde aksatmadığını ve yardım gerektiren bölgelere hizmet götürebilmede başarıyı göstermektedir. Ayrıca kamu görevlileri kamu hizmetlerinin aksamamasında kendilerini de yetkin görmektedir. Buna karşılık maddi zarar 52 ile ilk sırada olup, can kaybı da 35 belgeden gelen vurgu ile ikinci sıradadır. Diğerleri 10 (doğa tahribi), psikolojik sorunlar ve yaralanma olayları olarak gösterilmiştir.

Maddi kayıplar, afetin denizde ve karada meydana gelmesine bağlı olarak motorların batması, halat kopması, araçların ters dönmesi, ağaçların yerinden sökülmesi gibi olaylara bağlı gelişmektedir.

Aşağıda illere göre farklı afet algıları ve tehditler değerlendirmesi, kod bulutlarında, yer almaktadır. Analiz modelinin temel özelliği kodların büyüklüklerinin katılımcıların vurgulama veya konuya değinme sayılarına göre belirlenmesidir. Vurgu yoğunluğuna göre kelime kodu büyüyerek veya küçülerek mukayese yapılmasını kolaylaştırmaktadır.

Şekil 10: İllere Göre Afetler ve Etkileri Algısı Kod Bulutu



Şekil 10'de afet geçmişi, fırtına tipi ve afet zararı kod kelimeleri, örneklem alanı içinde yer alan bütün iller için (İzmir, Antalya, Çanakkale ve Elazığ) değerlendirilmiştir. Ortaya çıkan yaşanmışlıkla ilişkilendirilen verilerin sonuçlar aslında bütün açısından "sanılan" bilgilerin dışında gelişmiştir. Başka bir ifadeyle; fırtınaya göre öne çıkan şiddetli rüzgâr (61) ilk sırada değinilen bir tehdit iken, deprem (56) aslında çoğu kere düşünüldüğü gibi birincilik almamış ve afet listesinde ikinci sırada kalmıştır. Ancak okuyucunun dikkatini çekmek gerekir ki, fırtına olarak listelendiğinde; deprem olgusu aşağıdaki tablolardan da görüldüğü gibi ilk sıraya geçmektedir. Diğer afet tipleri sıralamada sırasıyla; sel/su baskını (45), fırtına (35) ve orman yangını (24) olarak belirlenmiştir. Afetlerin neden olduğu etkilerde ise katılımcıların verdiği cevaplarda maddi zarar (52) algıda öncelikli bir konu olup, can kayıpları da (35) önemsenen bir konu olarak tespit edilmiştir.

Şekil 11: İzmir İlinde Afetler ve Etkileri Algısı Kod Bulutu



Şekil 11'e göre İzmir ilinde, kod bulutu alan çalışması çerçevesinde kodlar (afet geçmişi, fırtına tipi, afet zararı) birlikte incelendiğinde şu alt kodlar/konular öne çıkmıştır: Şiddetli rüzgâr, sel, su baskını, deprem; etkileri bakımından ise maddi zarar ve can kaybı. Kapsamlı analiz yapabilmek için, belirtilen kodlar ayrı ayrı aşağıda incelenmektedir.

Şekil 12: İzmir İli Afet Geçmişi Kod Bulutu



İzmir ili afet geçmişinin incelendiği Şekil 12'e göre, deprem (26) en fazla değinilen afet tipi olmuştur. Onu sel-su baskını (21), fırtına (11), orman yangını (7), heyelan (4), çığ (2) izlemiştir. Tsunami (5) ve kuraklık (2) iller içerisinde yalnızca İzmir'de belirtilmiştir.

Şekil 13: İzmir İli Fırtına Tipi Algısı Kod Bulutu



Şekil 13'te İzmir'de katılımcıların fırtına tipi algıları görülmektedir. Buna göre fırtına tipi denildiğinde şiddetli rüzgâr (22) diğer fırtına tiplerine göre belirgin bir baskınlığa sahiptir. Bunu kar fırtınası (4), kum fırtınası (3), toz fır-

tınası (3) ve dolu fırtınası (2) takip etmiştir. Fırtına tipi konusunda 4 yerde ise bilgim yok denilmiştir.

Şekil 14: İzmir İli Afet Zararı Kod Bulutu



İzmir ilinde afetlerden kaynaklı zarar algısının gösterildiği Şekil 14'te can kaybı (18) ve maddi zarar (18) eşit sayılarda temsil edilmektedir. Katılımcılar İzmir'de gerçekleşen afetlerde çoğunlukla can kaybı ve maddi zararın oluştuğuna dair bir bakış açısına sahiptir. Doğa tahribatından 2 kez, yaralanma, psikolojik sorunlar ve kamusal hizmetlerde aksamadan da birer kez bahsedilmiştir. Zarar görülen bozulma, kayıp ise ekonomik karşılığı olup, kayıplar konusunda düzenli istatistiki bilgi bulunmamaktadır.

Şekil 15: Çanakkale İlinde Afetler ve Etkileri Algısı Kod Bulutu



Çanakkale ilimiz, rüzgâr şehri olarak bilinmektedir. Şiddetli rüzgârlar, hayatın olağan akışı içinde diğer illere göre daha fazla kabullenilmiştir. Zaman zaman feribot seferlerinin bu nedenle aksayabileceği de benimsenmiştir. Bu nedenle de şiddetli rüzgâr algısı, 17 değeri ile diğer fırtına tipleri içinde öne çıkmaktadır. Ancak İzmir'de bu rakam 22 değerindedir (bkz Tablo 8). Bu değerin İzmir'de daha fazla vurgu ile öne çıkmasının nedeni, "meltem" rüzgârlarının yerini "şiddetli rüzgârların" almasının günlük hayatın akışı içinde çok beklenmeyen bir olguya dönüşmesi iken; Çanakkale ilinde ise kronikleşen şiddetli rüzgârlara yerleşiklerin alışması ve hayatın akışında normalleştirmesine bağlı olduğu sanılmaktadır.

Şekil 16: Çanakkale İli Afet Geçmişi Kod Bulutu



Şekil 16'da Çanakkale ilinde yaşanmış afetlerin katılımcıların bakış açısına göre bulut modeli oluşturulmuştur. Buna göre, deprem (15) yaşanılan afetler içerisinde en fazla sayıda değinilen afet tipidir. Depremi birbirine yakın değerlerde fırtına (8), sel-su baskını (7), orman yangını (6) takip etmektedir. Son olarak ise heyelana (2) değinilmiştir.

Şekil 17: Çanakkale İli Fırtına Tipi Algısı Kod Bulutu



Şekil 17'de Çanakkale ilindeki katılımcıların fırtına tipi algısına yönelik oluşturulan kod bulutu görülmektedir. Fırtına tipi denildiğinde katılımcıların algısında şiddetli rüzgâr (17) ilk sırada oluşmaktadır. Bunu kar fırtınası (3) takip etmektedir. Kum fırtınası (1) ve toz fırtınası (1) da katılımcıların algısında yer almıştır. Fırtına ile ilgili bilgisi olmadığını belirten 1 kişi bulunmaktadır.

Şekil 18: Çanakkale İli Afet Zararı Kod Bulutu



Çanakkale ilindeki katılımcıların afet zararlarını değerlendirdiği Şekil 18 verilerine göre; maddi zarar (12) en çok değinilen kod olmuştur. Bunu kamusal hizmetlerde aksama (2) ve doğa tahribatı (1) takip etmektedir. Diğer illerde yüksek sayıda olmasına karşın Çanakkale'de can kaybına hiç değinilmemiştir.

Şekil 19: Antalya İlinde Afetler ve Etkileri Algısı Kod Bulutu



Şekil 19 verilerine göre Antalya ilinde, afet geçmişi, fırtına tipi, afet zararı konuları birlikte incelendiğinde şu alt kodlar/konular öne çıkmıştır: Orman yangını, şiddetli rüzgâr, fırtına, sel-su baskını; etkileri bakımından ise doğa tahribatı ve maddi zararların önemsendiği anlaşılmaktadır. Kapsamlı analiz için, zarar ve kayıplara yapılan vurgular ayrı ayrı aşağıda gösterilmektedir.

Şekil 20: Antalya İli Afet Geçmişi Kod Bulutu



Antalya ilinde; 2021 yılında yaşanan orman yangını toplumun ve yerleşiklerin hafızasında derin yaralar açmıştır. Mülakatlarda, yanık kokusunu her yerden duyduklarını ve inanılmaz üzüntü yaşadıklarını tekrarlamışlardır. Nitekim araştırmada yer alan katılımcıların afet geçmişi konusunda farkındalıklarının orman yangını (9) üzerinde yoğunlaştığı açıkça görülmektedir. Bunu fırtına (7), sel-su baskını (5) ve deprem (2) takip etmiştir.

Şekil 21: Antalya İli Fırtına Tipi Algısı Kod Bulutu:



Şekil 21'de fırtına tipini katılımcıların ayrıma tabi tutup tutmadıkları ölçülmüştür. Fırtına tipi denildiğinde, bölgesel iklimsel özelliğe bağlı olarak kum veya kar gibi bir farkındalık oluşmadığı belirlenmiştir. Antalya'daki katılımcıların algılarının şiddetli rüzgâr (9) betimlemesini yeterli gördükleri söylenebilir Ayrıca fırtına tipi konusunda 1 kişi bilgisinin olmadığını belirtmiştir.

Şekil 22: Antalya İli Afet Zararı Kod Bulutu



Antalya'da yaşanan afetlerin neden olduğu zararlar, Şekil 22'de maddi zarar (7) ve doğa tahribatı (7) eşit değerde gösterilmiştir. Bu iki olguyu, can kaybı (4) takip ederken yaralanma, psikolojik sorunlar ve kamusal hizmetlerde aksama kodlarına birer kez değinilmiştir. Bir bütün olarak değerlendirildiğinde afetler can ve mal zarar ve kayıplarına yol açmıştır.

Şekil 23: Elazığ İlinde Afetler ve Etkileri Algısı Kod Bulutu



Şekil 23'e göre Elazığ ilinde, afet geçmişine bağlı; fırtına tipi, afet zararı konuları birlikte incelendiğinde; Deprem, şiddetli rüzgâr, sel-su baskını, fırtına olguları ve etkileri bakımından ise maddi zarar ve can kaybı vurguları ortaya çıkmıştır. Kapsamlı analiz için, belirtilen kodlar ayrı ayrı aşağıda incelenmektedir.

Şekil 24: Elazığ İli Afet Geçmişi Kod Bulutu



Şekil 24 Elazığ'daki katılımcıların yaşadıkları veya ilde daha önce yaşanan afet algısına yönelik kod bulutu göstermektedir. Buna göre Elazığ'da katılımcılar öncelikle deprem (13) afeti üzerinde farkındalık sahibidir. Onu sel-su baskını (12) ve fırtına (9) izlemektedir. Çığ (3), orman yangını (2) ve heyelan (1) afetlerine de az sayıda da olsa değinilmiştir. Elazığ görülen o ki, afet tipleri çeşitliliğine sahiptir.

Şekil 25: Elazığ İli Fırtına Tipi Algısı Kod Bulutu



Elazığ ilinde katılımcılara fırtına tipi tanımlaması sorulduğunda Şekil 25 verilerinden de değerlendirilebileceği gibi, şiddetli rüzgâr (13) cevabı ilk sıradadır. Kum fırtınası (2) ve kar fırtınası (1) da verilen cevaplar arasındadır. Fırtına tipi konusunda bilgim yok ifadesine ise bir belgede değinilmiştir. Kum ve kar fırtınasına az sayıda vurgu olsa da, Elazığ ilinde 4 Mayıs 2021 (https://www.youtube.com/watch?v=ASfS4kigKuk) ve 29 Nisan 2021 (https://www.youtube.com/watch?v=Ni6vvB5dTOM) erişim 23.10.2022, tarihlerinde oluşan kum fırtınalar hayatı olumsuz etkilemiş binaların dış yalıtımlarını sökmüş ve bacaları uçurduğu haberlerden ve görüntülerden anlaşılmaktadır. Yine 23

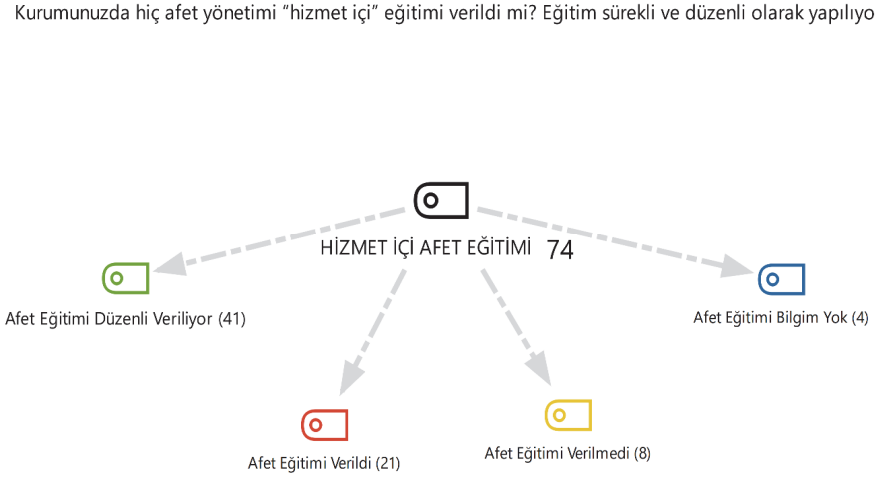
Ocak 2022 tarihinde kayda girmiş kar fırtınası (https://www.youtube.com /watch?v=_k8kvXEPZrM) kayıtlarda yer almıştır.

Şekil 26: Elazığ İli Afet Zararı Kod Bulutu



Şekil 26'da Elazığ'daki katılımcıların duygularına göre afetlerin neden olduğu zararların kod bulutu yer almaktadır. Yaşanan afetlerin Elazığ iline etkileri noktasında ilk olarak maddi zarar (15), sonra ise can kaybı (13) kodları ön plana çıkmaktadır. Psikolojik sorunlar (3) ve yaralanma (2) da katılımcıların vurgu yapmaya değer gördükleri konulardır.

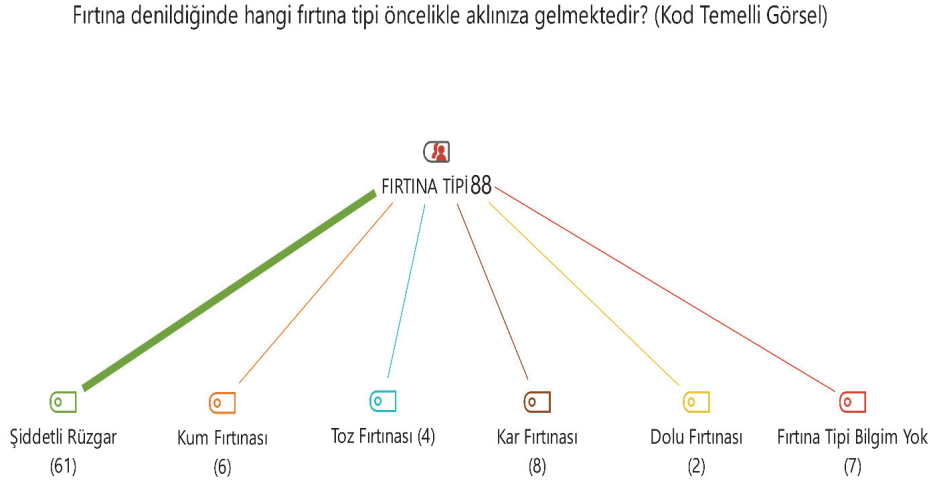
Şekil 27: Hizmet İçi Afet Eğitimi



Şekil 27'de hizmet içi afet eğitiminin kurumlarında en az bir kere verildiğini belirtenler 21 kişi olup, düzenli eğitim verildiğini belirtenler ise 41 kişidir. Eğitim verilmediğini belirtenler 8 kişi ve bilgim yok diyenler ise 4 kişidir. Bir bütün olarak değerlendirildiğinde hizmet içi afet eğitimlerinin çoğunlukla verildiği ve verilen afetlere yönelik eğitimlerin düzenli olduğu anlaşılmakta-

dır. Mamafih afet eğitimi daha ziyade deprem konusunda olup, son zamanlarda yangın konusunda da çalışmalar olduğu belirtilmiştir. Bütünleşik afet eğitimi pratikleri, ayni anda birkaç hususu içeren örneğin; 'deprem, yangın' veya 'fırtına, yangın' eğitimleri bulunmamaktadır.

Şekil 28: Fırtına Tipi Algısı



Katılımcılar fırtına olgusunu, yaşanmışlık tecrübelerine göre tip değerlendirmesine almışlardır (Tablo 8) Fırtına tipi sorulduğunda, akla öncelikle şiddetli rüzgârlar gelmektedir. Türkiye'nin iklim koşullarında henüz fırtına odaklı araştırma yapıldığı dönemde kar, kum, toz fırtınası gibi bir fırtına önceliği baskın bir değerlendirmeye konu olmamıştır. Coğrafi koşullarda geçmişte karşılaşılan tecrübeler gündeme gelmiştir. Nitekim fırtına konusunda bilgim yok diyen 7 kişi örnekleme girmiştir. Aşağıda bu konu illere göre karşılaştırmalı olarak açıklanmıştır.

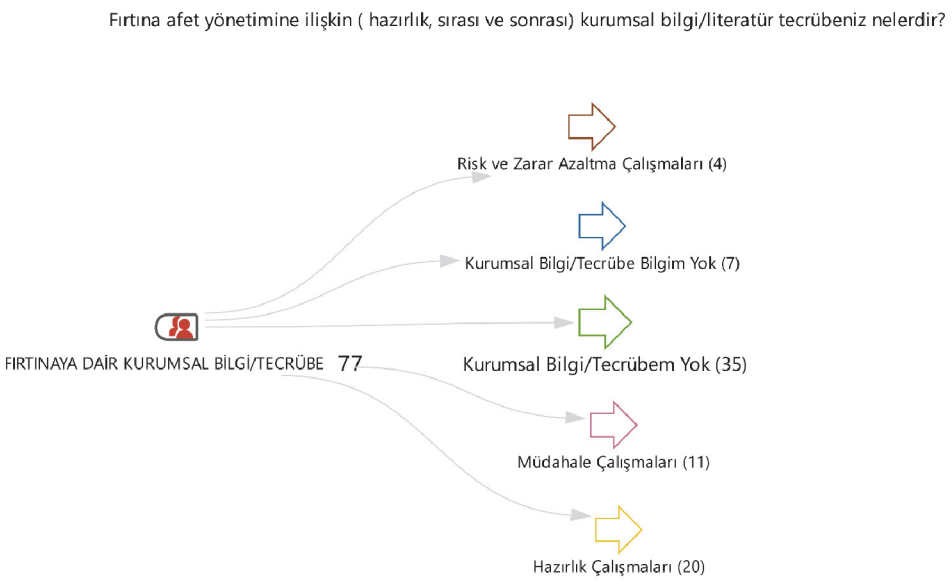
Tablo 7: İllere Göre Fırtına Tipi Algısı

	Antalya	Çanakkale	Elazığ	İzmir	Toplam
FIRTINA TİPİ					
Şiddetli Rüzgar	9	17	13	22	61
Kum Fırtınası		1	2	3	6
Toz Fırtınası		1		3	4
Kar Fırtınası		3	1	4	8
Dolu Fırtınası				2	2
Fırtına Tipi Bilgim Yok	1	1	1	4	7
TOPLAM	10	23	17	38	88
N= Belgeler/Konuşmacılar	11 (14,7%)	18 (24,0%)	17 (22,7%)	29 (38,7%)	75 (100,0%)

Fırtına tanımı gereği, şiddetli rüzgârların fırtına kapsamında değerlendirilebilmesi açısından rüzgâr hızının da tanımlanması gerekmektedir. Bofor rüzgâr skalası, rüzgâr şiddetine göre bir tanımlamayı mümkün kılarken, günümüzde rüzgâr hızını hassas bir şekilde ölçebilen aletlerin (anemometre) gelişimi ile Bofor skalası da rüzgâr hızı cinsinden verilebilmektedir. Bu skalaya göre rüzgâr hızının 17.2-20.7 m/sn (62-74 km/saat) değer aralığı ve üzerinde olması hali fırtına olarak tanımlanmaktadır (MGM, 2020). Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün (MGM) Türkiye genelinde yoğun olarak yerleştirilmiş ve aktif olarak meteorolojik gözlem/kayıt yapabilen istasyonları sayesinde istasyonların bulunduğu lokasyonlardaki rüzgâr hızı değerleri elde edilebilmektedir. Ölçümler ile fırtınalar ve etkiledikleri bölgeler takip edilebilmekte ve FEVK rasatları hazırlanarak yaşanan zararlar ile birlikte kaydedilmektedirler.

İllere göre fırtına tipi algısının görüleceği Tablo 8'de tüm illerde (İzmir, Çanakkale, Antalya, Elazığ) fırtına denildiğinde öncelikle ve ağırlıklı olarak şiddetli rüzgâr (61) akla gelmektedir. İkinci sırada; kar fırtınası (8) yer almaktadır. Fırtına konusunda bilgisi olmayanlar kodunda toplamda (7) vurgu oluşmuştur. Bilgisi olmama sıralamasında İzmir ilk sıradadır. Ancak, dolu fırtınası kodu (2) vurguyla yalnızca İzmir ilinde dile getirilmiştir.

Şekil 29: Fırtınaya Dair Kurumsal Bilgi/Tecrübe



Şekil 29'a göre, Fırtınaya dair kurumsal bilgi sahipliği konusunda 77 değerlendirme şu alt kodlar içinde yer almaktadır. Bilgisi/Tecrübesi olmamak 35, müdahale çalışmalarında yer almak 11, hazırlık çalışmalarında yer almak 20

ve risk ve zarar azaltma çalışmalarında yer almak 4 değerlerindedir. Görüldüğü gibi fırtına konusunda kurumsal bilgisi/tecrübesi olmamak ağırlıklıdır.

Şekil 30: Fırtınaya Özgü Görev/Sorumluluk



Fırtına konusunda sorgulamalara verilen cevaplar bir bütün olarak değerlendirildiğinde; afet yönetimi hizmet içi eğitiminin genelde düzenli verilmesinden hareketle (bkz. Şekil 27) genelde afetler konusunda bilgi sahibi olunduğu ancak fırtına konusunda farkındalıkların güçlü olmadığı yönünde bir değerlendirme yapılabilir. Kurumlar çoğunlukla afet eğitimlerini afet tipleri özelinde değil genel afet yönetimi eğitimi kapsamında vermektedir. Bu nedenle de fırtınaya özgü görev ve sorumluluk olmadığı 42 kişi tarafından açıkça belirtilmiştir (Şekil 30). Ayrıca 9 kişi de bilgim yok diyerek bu sayıyı 51'e yükseltmektedir. Afetlerde tiplerine göre farklılıklar olsa da, her afete yetişebileceklerini düşünmektedirler.

Tablo 8: İllere Göre Fırtınaya Özgü Görev/Sorumluluk Tablosu

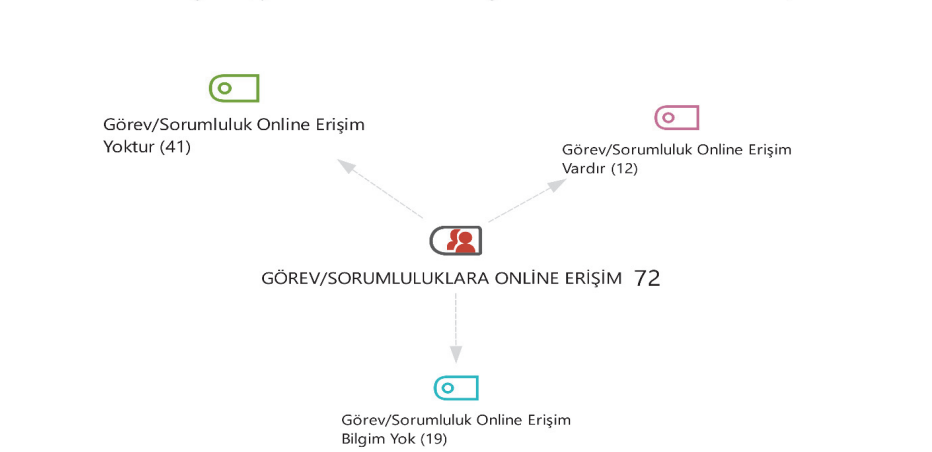
	Antalya	Çanakkale	Elazığ	İzmir	Toplam
FIRTINAYA ÖZGÜ GÖREV/SORUMLULUK					
Fırtınaya Özgü Görev/Sorumluluk Var	2	7	7	7	23
Fırtınaya Özgü Görev/Sorumluluk Yok	9	7	10	16	42
Fırtına Görev/Sorumluluk Bilgim Yok		3		6	9
TOPLAM	11	17	17	29	74
N= Belgeler/Konuşmacılar	11 (14,7%)	18 (24,0%)	17 (22,7%)	29 (38,7%)	75 (100,0%)

Alan ziyaretlerine konu olan toplantılarda genel olarak araştırmaya yardımcı olma yanında kendi kurumsal farkındalıklarını da sorgulama istekliliği çalışmanın güvenirliliğini artıran önemli bir hususdur. Kurumda ekip lideri

rollerinde olan kişilerin toplantıyı verimli hale getirebilme kabiliyetleri çalışma iklimi açısından önemli rol oynamıştır. Başka bir ifadeyle kurumlarda görev alan kişilerin, risk potansiyeli yüksek olmasına rağmen, işini sevdiği, kurumsal sadakat duygularının yüksek olduğu rahatlıkla söylenebilir.

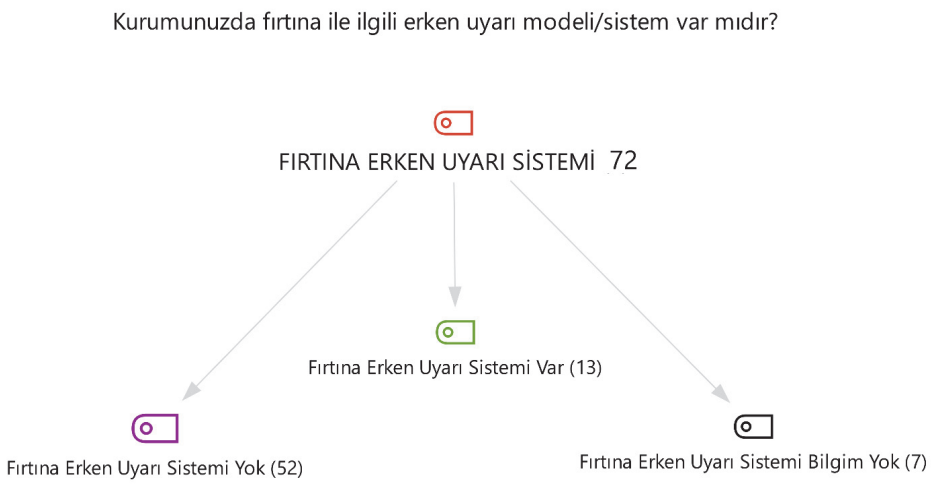
Fırtınaya özgü görev ve sorumluluğun tespite yönelik soruya cevap veren Çanakkale ve Elazığ illerinin her birinde 17 görüşme içinde 7 katılımcıdaki fırtına konusunun giderek artan önemindeki farkındalık ile İzmir ilinde 29 katılımcı içinde 7 kişideki farkındalığın, bu konuda çalışma yapılmasını diğer katılımcılar için de cesaretlendirdiği kanaatini taşımaktayız. Fırtına ve ortaya çıkarabileceği yangın başta olmak üzere sorunlar, çalışma dönemi (Eylül 2021 ve Mart, Nisan ve Mayıs 2022) itibariyle sıkça yaşanmamıştır. Ancak, kurumdaki stratejik rollere sahip yöneticilerin öngörülü yaklaşımları, diğer personelin de fırtına konusuna dikkatlerini yöneltmelerini sağlamıştır. Sorulara cevap verirken bu çalışmanın kendilerinde bir fırtına farkındalığı yarattığını samimiyetle belirtmişlerdir.

Şekil 31: Görev/Sorumluluklara Online Erişim



Kurumun fırtına ile ilgili görev ve sorumluluklarına halkın online /çevrimiçi erişiminin sağlanmasına yönelik olarak, çalışmada yer alan katılımcıların düşünceleri Şekil 31'den de incelenebileceği gibi; halkın kurumdaki personelin görev/sorumluluklara online erişimi yoktur koduna 41 kez, görev /sorumluluklara online erişim var koduna 12 kez değinildiği görülmektedir. Bu soruda 'online erişim vardır' cevabında tutarlılık bulunmamaktadır. Çünkü diğer tablo verilerinden fırtınaya özgü bir yapılanma olmadığı anlaşılmaktadır. Bu konuyla ilgili bilgim yok ifadesi ise görüşme formlarında 19 kez görülmüştür.

Şekil 32: Fırtına Erken Uyarı Sistemi



Erken uyarı[12], temel unsurları itibariyle "ilgileri önceden çeşitli yöntemlerle bilgilendirerek 'farkındalık' yaratmak ve kendilerini tehlikeli bir durumdan kurtaracak 'zamanı' kazandırmak" faaliyetidir. Uyarı metodu, insanlık tarihinde öteden beri bilinmekte ve çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Aslında erken uyarı kavramı; bilgi toplumu ile ilişkilidir ve "istihbarat" sözcüğünün içerdiği yeni öğrenilen haberler ve bilgiler anlatımıyla uyumludur. Haber veren ve verilen, ortak çıkarlara sahip olabilir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD), geliştirdiği afet sözlüğünde "erken uyarı" kelimesi; "gelmekte olan tehlike veya tehdidin, kaynağı, yeri, zamanı, şiddeti veya büyüklüğü, olasılığı, muhtemel etkileri belirlenerek, resmî kurum ve kuruluşlar tarafından yapılan duyurular" olarak belirtilmiştir.[13]

Şekil 32'te kurumlarda fırtına erken uyarı sisteminin olmadığı (52) görüşü çoğunlukla dile getirilmiştir. Toplamda 72 katılımcının 13'ü ise erken uyarı sisteminin var olduğunu söylemiştir. Çalışmaya katılanlar istisnasız "Meteoroloji bize bilgi veriyor" diyerek, bu konudaki memnuniyetlerini belirtmiştir. Kaldı ki fırtınaya dair erken uyarı sisteminin var olduğunun belirtildiği 13 kodlamanın 10'u 4 ildeki meteoroloji müdürlüklerindedir. Meteoroloji müdürlüklerindeki toplam 11 katılımcının 10'u kurumlarında erken uyarı sisteminin varlığından bahsetmiştir. Afetlerde erken uyarı aşaması, afet yönetimi sürecinde başarıya giden önemli bir adımdır. Özellikle çok yönlü iklimsel güvenlik tehditlerine açık risk toplumu koşullarında, erken uyarı sürecinin iyi yöne-

[12] Zerrin Toprak Karaman (2018), **Afetlerde Erken Uyarı ve Toplumsal Farkındalık Yaratmada Etkili Kamu Politikaları**, Cilt: 7, Sayı: 2, s. 493-495, https://dergipark.org.tr/tr/pub/bitlissos/issue/41200/476119 20.07.2022.

[13] Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü, https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu, (25.06.2022).

tilmesi, giderek daha da önemli hale gelmiştir. Erken uyarı [14] önemli bir zaman kazandırıcı araç olmakla birlikte, ani olaylara karşı kent mobilyalarının, binaların kullanımının vb. önleyici çalışmaların öncelikli olacağına da vurgu yapmak gerekir. *Mamafih, zaman zaman aniden ortaya çıkan şiddetli rüzgârlar ve hatta fırtınalar uyarının önüne geçmektedir. Bu durum da fırtına konusunda mekân risk analizlerine yönelik "zihinsel ve kurumsal" hazırlık yapılması gerekliliğini göstermektedir.*

Bu çalışmada "Meteoroloji Kurumunun" erken uyarı temel aktörü olduğu ve diğer kurumların meteorolojiden anlık bilgiyi aldığı ve bilgiyi belediye, Kızılay gibi paydaşlarına yaydığı anlaşılmıştır. Ancak meteoroloji biriminin bilgi vermek dışında, diğer kurum ve kuruluşlara ve halka yaptırım uygulayıcı yetki, görev ve sorumluluğu bulunmadığı için, verilerin, bilgiye dönüşerek yönetsel forma yerleştirilmesi valinin sorumluluğunda bir örgütlenme olan AFAD için beklenmektedir. Nitekim uygulamada orman içinde yangın çıkmasını engellemek amacıyla "ormana girmeme", "ateş yakmamak" gibi talimatlar Valiliklerce alınmaktadır.

Türkiye'de, henüz sokağa çıkma yasağı uygulanmamakla birlikte, şiddetli fırtına nedeniyle gerekmedikçe dışarı çıkılmaması konusunda uyarılar yapılmaktadır. 23 Nisan 2017 tarihinde, Sivas'ta geceden başlayarak etkili olan şiddetli rüzgârın maddi hasara neden olduğu; onlarca binanın ve fabrikanın çatısı uçarken, çok sayıda araç düşen çatıların altında kalarak kullanılamaz hale geldiği belirtilmiştir. Çatılardan düşen parçaların çarpması sonucu bazı vatandaşların yaralandığı, bazı caddelerin araç ulaşımına kapatılması nedeniyle trafikte aksamalar yaşandığı, hızı saatte 70 kilometreyi bulan fırtınanın etkisini sürdürmesi nedeniyle, "güvenlik birimlerinin" sokağa çıkmama uyarısı yaptığı[15] anlaşılmaktadır. Şiddetli rüzgâr ve yarattığı dalga nedeniyle Trabzon'da (03 Temmuz 2022), bazı plajlara boğulma yaşanabileceği endişesi içinde girme yasağı gündeme gelmiştir [16]. Sınır komşumuz Irak'ta "sokağa çıkmama" konusunda idarenin yaptırıcı gücüne örnek bir uygulama gerçekleşmiştir. Irak'ta, 22.05.2022 tarihinde ortaya çıkan şiddetli kum fırtınası nedeniyle, iki günlük tatil ilan edilmiştir.

> *"Irak'ta akşam saatlerinde başlayan ve ülkeyi iki gün esir alacak kum fırtınası sebebiyle yarın resmi tatil ilan edilmiştir. Irak Ulaştırma Bakanlığı, tüm ülke havalimanlarındaki uçuşları askıya almıştır. Irak'ta iki gün sürecek ve tüm ülkeyi etkileyecek kum fırtınası*

---

[14] Zerrin Toprak, Karaman (2019), Risk Toplumunda Afetlerde Erken Uyarı, **Mukavemetli Toplum ve Kamu Yönetiminin İkna Kapasitesi**, Cilt 8, Sayı 1, s. 187 , 209-210.

[15] (https://www.yeniakit.com.tr/haber/siddetli-ruzgar-bir-cok-kentte-hayati-durdurdu-310993.html erişim 29.10.2022).

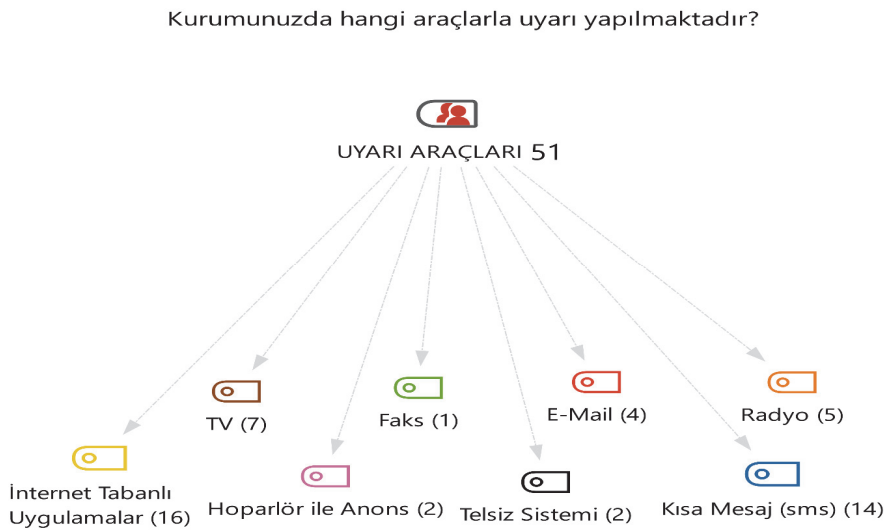
[16] Cumhuriyet Gazetesi, **Trabzon'da rüzgar ve dalga nedeniyle bazı plajlarda denize girmek yasaklandı**, https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/trabzonda-ruzgar-ve-dalga-nedeniyle-bazi-plajlarda-denize-girmek-yasaklandi-1954007 20.07.2022.

nedeniyle, başbakan Mustafa el-Kazımi'nin talimatı üzerine yarın tüm devlet daireleri ve okullarda resmi tatil ilan edilmiş, sağlık ve güvenlik hizmeti veren kurumlar ise kapsam dışında tutulmuştur"[17]

Bu tipten fırtına ile ilgili emredici veya yasaklayıcı haberler başlamış olup, fırtınaların sıklaşarak etkisini artıracağı bir gelecek senaryosunda, devam edeceği düşünülmektedir.

Fırtına konusunda paydaşlarla yapılan görüşmelere göre, halk şiddetli rüzgârlarda "tavsiye" yerine "emredici olarak" idarenin dışarı çıkmayı yasaklamasının daha doğru olduğunu düşünmektedir. Ancak kurumsal yaklaşımlarda, "rüzgâr" konusunun belirsizliğe açık olduğu beklendiği gibi bir şiddetli ve tehdit yaratabilecek rüzgâr gücü oluşmaması koşullarında eleştiriye maruz kalabilecekleri endişesi öne çıkmaktadır. Hatta metaforik olarak yüzyüze görüşmelerde bazı personel "yalancıyı kurt yedi" durumuna düşmek istemediklerini belirtmiştir. Topluma yönelik yaptığımız deneme anketine göre (2021 yılı); %88.6 ile halk kurumlardan gelen uyarıları dikkate aldıklarını belirtmiş ve % 11.4 dikkate almadıklarını belirtmiştir. İdarenin afetlere ilişkin kural koyarak, çevreye /topluma zarar verici davranışları yasaklamasına ilişkin görüşümüz olumludur.

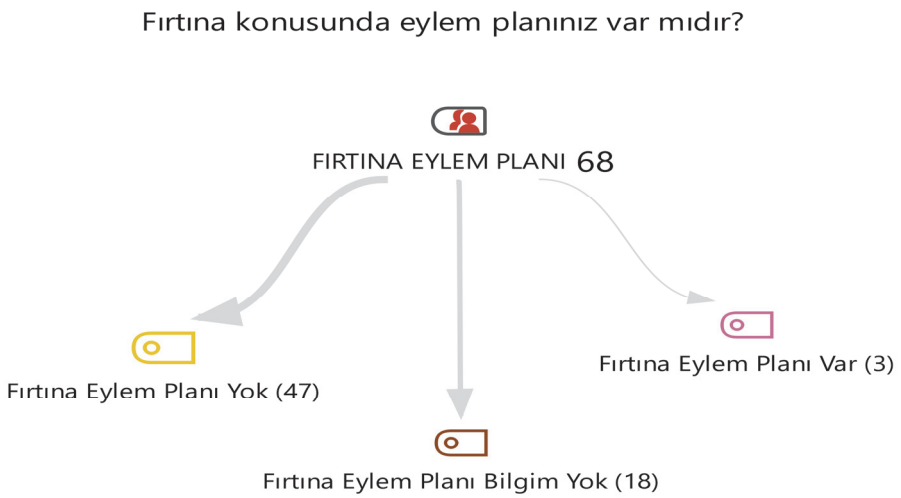
Şekil 33: Fırtına Uyarı Araçları



[17] TRT Haber, **Irak'ta Kum Fırtınası**, https://www.trthaber.com/haber/dunya/irakta-kum-firtinasi-nedeniyle-resmi-tatil-ilan-edildi-682069.html 20.07.2022.

Meteoroloji birimlerinden gelen veriler değerlendirilerek gerek kurumsal haberleşme ağlarından gerekse halka yönelik olarak daha çok internetten (16), kısa mesaj (14), televizyon (7), radyo (5) gibi iletişim araçlarıyla uyarı yapıldığı belirtilmiştir. Uyarı kanallarının çeşitliliğinin erken uyarıda pozitif etkisi olsa da, erken uyarı ve risk uyarılarında hangi iletişim aracına yönlendirme yapılacağına ilişkin ortaklaştırılmış, bir bilgilendirme farkındalığı toplumda oluşturulmaması da önemsenmektedir. Bilgi güvenilirliğini sağlama yönüyle, örneğin siren sesinden sonra resmi kanalların öncelikle dinlenmesi konusunda olduğu gibi. Bu konu geliştirilmeye muhtaç olarak değerlendirilmiştir. Ancak iletişim kanallarının işlevselliğini sürdürebildiği afet öncesi, erken uyarıya açık meteorolojik olaylarda bütün iletişim kanallarının ortak yayına geçmesine yönelik teknik altyapının güçlendirilmesinin olumlu etkisinde de bahsedilmiştir.

Şekil 34: Fırtına Eylem Planı



Fırtına konusu çalışma yapılan dönem içinde kurumlardan toplanan verilere göre afet boyutunda stratejik planlamaya konu olarak, resmi bir ilgi kazanmamış görünmektedir. Nedeni de büyük ölçüde merkezi düzeyde kaynaklara dayanılarak belirtildiği gibi strateji planlarına konu edilmemiş olmasıdır. Başka bir ifadeyle bütçe de ayrılmamaktadır. Bu bağlamda kurumlarda fırtına özelinde bir eylem planı ve eğitim ve bilgilendirme de yapılmamaktadır. Eylem planı yok (47) ve bilgim yok (18) birlikte değerlendirildiğinde fırtına konusunun gündem dışı olduğu açıkça görülmektedir. Kurumda ağırlık olarak eylem planı yok diyenlerin yanında arada 3 kişinin "eylem planı var" demesinin, kurumsal avukatlık yapma eğilimiyle ilgili olduğu düşünülmektedir.

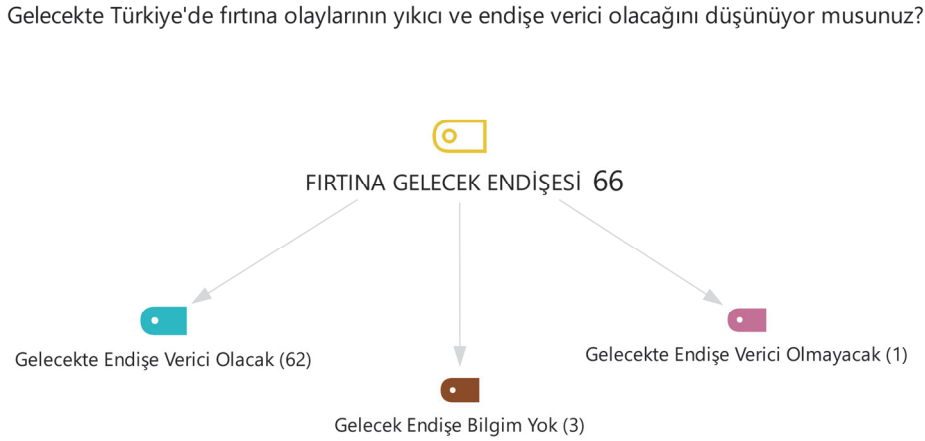
Şekil 35: Fırtınaya Dair Düzenli Kayıt



Görüşme kapsamında katılımcılara kurumlarında fırtına ile ilgili düzenli kayıt ve raporlama olup olmadığı da sorulmuş ve 75 belge içerisinde Şekil 35'da görüldüğü üzere toplamda sadece 24 belgede cevaplanmıştır. Kendi içinde düzenli kayıtın olduğuna 20 cevap ve düzenli kayıtın olmadığına 4 cevap verilmiştir. Düzenli kayıt ve raporlama konusunda verilen olumlu cevaplar meteoroloji kurumuna aittir. Ağırlıkla (51 katılımcı), bu soruya hiç cevap vermemiştir.

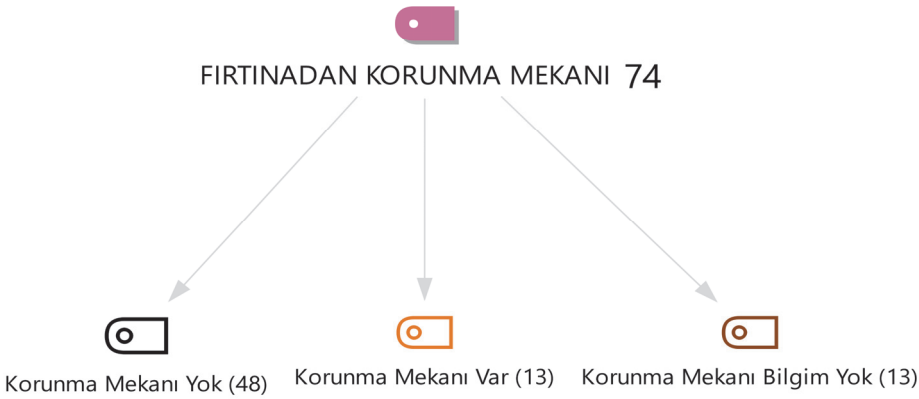
Yüz yüze görüşmelerde, fırtına gibi rüzgâr hızına ilişkin verilerin oluşturulmasının doğrudan ölçümlerden sorumlu Meteoroloji Kurumuna ait olduğu görülmektedir. Bu nedenle hava olayları için tehlike uyarısı bilgilendirmesinin veri girişi meteoroloji birimlerince yapılmaktadır. Bu veriler değerlendirilerek, diğer paydaşlara bilgi geçilmektedir. Dolayısıyla diğer kurumlar (AFAD, Kızılay, Belediye gibi) kendilerine gelen bilgiyi biriktirmekle birlikte, ihtiyaç halinde Meteorolojinin kayıtlarından yararlandıklarını belirtmişlerdir. Meteoroloji dışındaki kurumlardan, "düzenli kayıt yok" bilgisinin araştırmada ortaya çıkmasının nedenini 'veri bankası 'olarak meteorolojiyi görmeleri olduğu sanılmaktadır.

Şekil 36: Fırtına Kaynaklı Gelecek Endişesi



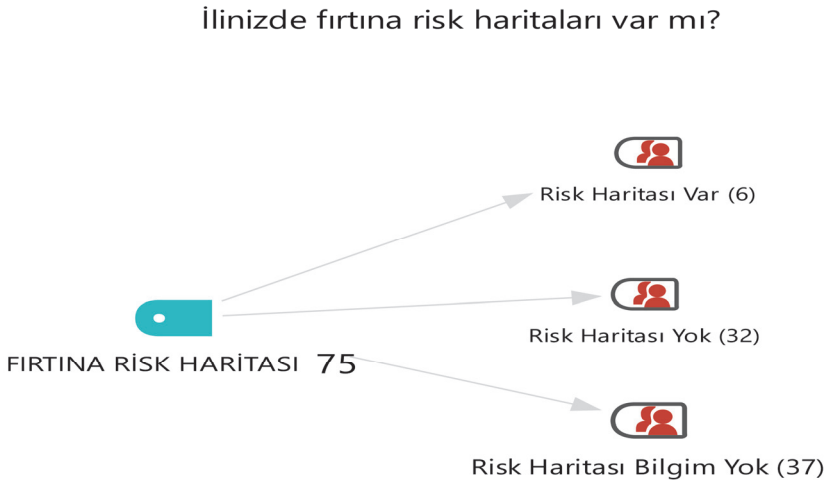
Şekil 36'de fırtına afetinin gelecekteki etkilerine yönelik katılımcıların bakış açıları gösterilmektedir. Buna göre katılımcılar yoğun olarak gelecekte fırtınanın endişe verici olacağını (62) belirtmiş ve sıklıkla da bu görüşlerini iklim değişikliğinin artan etkileri ile ilişkilendirmişlerdir. Benzer olumsuz duygular esasen, halka yapılan anket çalışmalarında da ortaya çıkmıştır (Bkz. Ek 1 Toplum Anketi).

Şekil 37: Fırtınadan Korunma Mekânının Varlığı



Araştırma kapsamında katılımcılara kurumlarında fırtına afetine karşı, sığınacak korunma mekânı olup olmadığı sorulmuş ve şekil 37'de görüldüğü üzere görüş bildiren 74 kişiden 48'i böyle bir mekân olmadığını belirtmiştir. 13 kişi farklı amaçlar için hazırlanmış alanların fırtınadan da korunma için değerlendirilebileceğini belirtmiştir. Bu konuda bilgisinin olmadığını belirten 13 kişi bulunmaktadır. Fırtınaya ilişkin önlemler paketi ve hazırlık çalışmaları sürecine ilişkin olarak, doğrudan "fırtına sığınağı" adı altında bir korunma mekânı hazırlanmadığı anlaşılmaktadır.

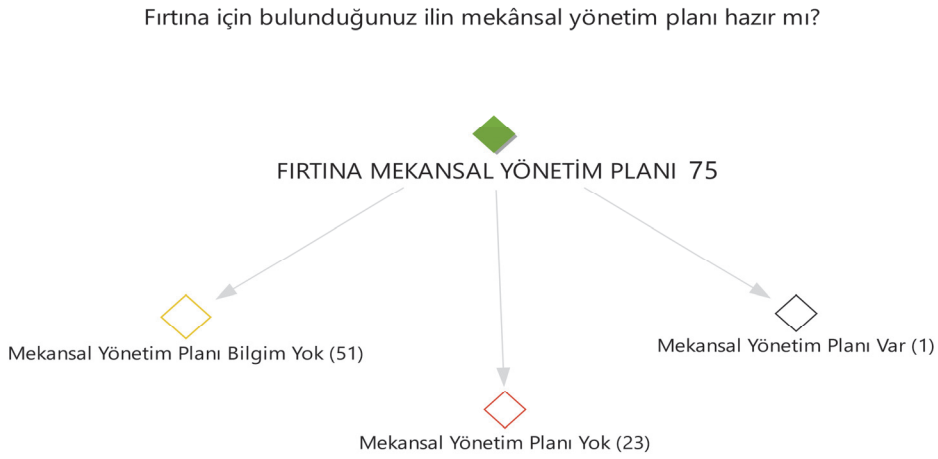
Şekil 38: Fırtına Risk Haritasının Varlığı



Şekil 38'de katılımcılara, fırtınaya yönelik il risk haritalarının mevcudiyeti sorulmuştur. İllerin afet tiplerine göre risk haritalarının yapılmasına ilişkin özellikle 2015 yılından bu yana valiliklere verilmiş görevler bağlamında, çığ, kaya düşmesi veya heyelan gibi çalışmalar olsa da, örneklemde sadece 6 kişi fırtına risk haritası olduğunu belirtmiştir. Tüm katılımcılar içinde bu soruda illerinde risk haritasının olmadığını söyleyen 32 kişi bulunmaktadır. Ayrıca 37 kişi de konu ile ilgili bilgilerinin olmadığını belirtmişlerdir. Aynı kurumdan çoğunluk yok derken bir kişinin var demesini "kurumun avukatlığı" refleksi içinde düşünmek mümkündür. Ortada bir risk haritası gösterememekle birlikte var olduğunu düşündüklerini varsaymaktayız.

Veriler bir bütün olarak değerlendirildiğinde fırtınalar, şiddetli rüzgarlar ile karşılaşılmakla birlikte illerin yıllar itibariyle karşılaştıkları tehditlerin de işlendiği sistematik olarak verileri gösteren bir risk haritası olmadığı anlaşılmaktadır.

Şekil 39: Fırtınaya Yönelik İlin Mekânsal Yönetim Planı



Şekil 39 değerlendirildiğinde, risk planlama çalışmalarının tamamlayıcısı olarak, ilin fırtına için mekânsal yönetim planlarının da olmadığı görülmektedir. Soruyu tüm katılımcıların değerlendirdiği ve mekânsal yönetim planlarına yönelik bilgisi olmayan 51 kişi, mekânsal yönetim planı açıkça bulunmadığını söyleyen 23 kişidir. Sadece 1 kişi fırtına için mekânsal yönetim planı olduğunu söylemiştir.

Şekil 40: Fırtınaya İl Halkının Hazırlığı



Şekil 40'de kurum personeline bulundukları il halkının fırtınaya hazır olup olmadığı sorulmuştur. Kurum personeli çoğunlukla il halkının hazır ol-

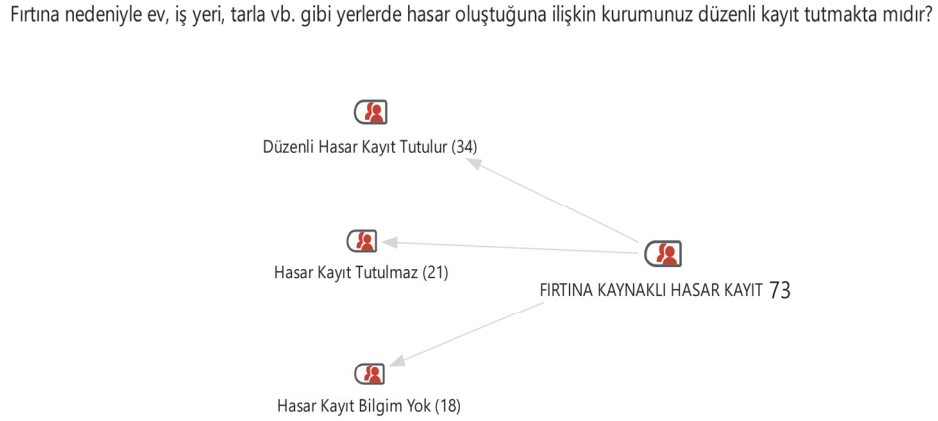
madığı (46) görüşündedir. Bilgi sahibi olmayanlar (13) değerindedir. Mamafih il halkının hazır olduğu (9) görüşü ise en az sayıda da olsa vurgulanmıştır.

Topluma yönelik hazırlanan anket çıktılarına göre (70 kişi) (bkz. Ek 1); fırtına konusunu endişe verici bulanlar %67.1 iken %20 kişi endişe verici bulmadığını ve %12.9 oranında ise bir fikri olmadığını belirtirken; Fırtına konusuna evleri itibariyle hazırlıklı olup olmadığı sorulduğunda hazır olmadığını belirtenler %92.9 ile önemli bir orandadır.

Topluma yönelik belirtilen bu anket bilgilerine göre, katılımcıların sadece %7.1 hazırlık yaptığını belirtmiştir. Yine şiddetli fırtınalarda şehrinizi genel itibariyle (çatı, cam, reklam panoları vb. yönleriyle) güvenli buluyor musunuz? Sorusuna halkın verdiği cevaplarda %75.7 hayır, %12.9 evet ve %11.4 bilgim yok cevabı alınmıştır. Özetle kurumlar fırtına konusunda halkın hazır olmadığının farkındadır. Buna karşılık halk da kurumların hazır olmadığının farkındadır.

Kendi evinin güvenilirliği sorulduğunda ise halktan katılımcılar %51.5 bu soruya olumlu cevap verirken, %35.3 bu soruyu olumsuz cevaplamış ve %13.2 bilmediğini belirtmiştir. Evlerine göre işyerlerini daha emniyetli bulanların yüzdesi %58.6 ile daha fazladır. Halk ise birden fazla afet gerçekleştiğinde "sel, fırtına ve yangın" gibi, merkezi yönetimlerin %57.1 etkin olmadıklarını yaşanmış olaylardaki tecrübelerine dayanarak belirtmişlerdir. Evet diyenler %15.7 ile düşük bir orandayken, %27.1 bilmediklerini belirtmiştir. Bu soruya yerel yönetimler yönüyle halk; %52.9 olumsuz cevap verirken, başarılı olduğunu belirtenler % 21.4 oranındadır. Bilmediklerini belirtenler %25.7 oranındadır.

Şekil 41: Fırtına Kaynaklı Hasar Kayıt



Şekil 41 içeriğinde, Fırtınanın neden olduğu hasarın kurum tarafından düzenli olarak kayıt altına alınıp alınmadığına dair 73 katılımcının cevaplarını

göstermektedir. Buna göre; düzenli olarak hasar kayıtlarının tutulduğu (34) bilgisi ilk sırada yer almıştır. Fırtına kaynaklı oluşan hasarın kurumca düzenli kayıt altına alınmadığını 21 katılımcı dile getirmiştir. 18 katılımcı ise konu ile ilgili bilgisi olmadığını söylemiştir. Kurumlar düzeyinde bakıldığında ise, araştırma kapsamındaki 4 ilde yalnızca meteoroloji müdürlüklerindeki tüm katılımcıların kurumlarında fırtına kaynaklı hasar kayıt verilerinin tutulduğunu ifade ettiği görülmüştür. Bu durum aşağıdaki Tablo 10'da gösterilmiştir. Diğer kurumlarda bu düzeyde bir görüş birliği oluşmamıştır.

Hasar kayıtlarının tutulma nedeni sigortalama ile ilgilidir. Sigorta işlemleri için, meteorolojiden zararın nedenine ilişkin bilgi istenmektedir. Örneğin aşırı sıcak, fırtına ve sel gibi. Bu nedenle kayıt ortaya çıkmaktadır. Mamafih bu kaydın dökümünü Türkiye için "genel olarak" değerlendirebilmek mümkün olmamıştır. Ancak meteoroloji kurumlardaki toplantı bilgilerinden edindiğimizi genel kanaat aşırı sıcak hava, fırtına ve sel nedeniyle sigorta yapıldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 9: İllerdeki Meteoroloji Müdürlükleri Personelinin Hasar Kayıt Cevapları

Kod Sistemi	IZMIR METEOROLOJI	ÇANAKKALE METEOROLOJI	ANTALYA METEOROLOJI	ELAZIĞ METEOROLOJI	TOPLAM
FIRTINA KAYNAKLI HASAR KAYIT					0
Düzenli Hasar Kayıt Tutulur	3	3	1	4	11
Hasar Kayıt Tutulmaz					0
Hasar Kayıt Bilgim Yok					0
TOPLAM	3	3	1	4	11

Sigortalama önemli olmakla birlikte, ek bir maliyet değerlendirmesine alındığı için mecbur kalınmadıkça veya sistematik bir şekilde yapılmadığı anlaşılmaktadır. Nitekim bu konuda aşağıdaki örnek iyi bir fikir vermektedir.

> *Antalya'da faaliyet gösteren bir Sigorta Acentesi "Sel alıp götürmeden, rüzgâr esip uçurmadan sigortanızı yaptırın" uyarısı yapıyor. Sel ve su baskınları teminatlarının konut; işyeri ile kasko poliçelerinin içinde otomatikman satın alındığını belirten Cenk Börühan; "Zaten evine, işyerine ve aracına sigorta yaptıran bilinçli sigortalılar bu teminatları da almış oluyor. Bu tür olaylardan en az hasarla etkileniyor" dedi. Bu konuda tüketicinin bilinçlenmesi gerektiğini belirten yetkili; şöyle devam ediyor: "Belli bir bilinç hala oluşmadı. Oysa artık sel baskınlarının da büyük riskler altına girdiğini insanların görmesi gerekiyor."*[18]

[18] Basından Sigorta Medya, **Sel Alıp Götürmeden Sigortalarınızı Yaptırın**, htt-ps://www.sigortamed-ya.com.tr/sel-alip-goturmeden-sigortaniziyaptirin/ 24.07.2022

Şekil 42: İlde Fırtına Kaynaklı Sosyo-Ekonomik, Çevresel Kayıp/Kazançların Kaydı

İlinizde fırtınadan ekonomik (sermaye kaybı, yeni yatırımlar), toplumsal (göç), çevresel etkilere yönelik kayıplar, kazançlar ve sistematik kayıtları var mıdır?



Afetler, yönetilemeyen doğa olayları olup, insani olduğu kadar hayvan, ürün vb. çevreye zarar vermekte ve maddi kayıplar yaratmaktadır. Bu kayıpların nasıl, neden ve hangi büyüklükte olduğunun sorgulanarak, nihai tahlilde kamusal zararların mali değerinin kaydının tutulması gerekmektedir. Aynı şekilde zararların karşılanmasının milli gelir ve bütçe ilişkisi içinde maliyet hesaplarının tutulması ve kamuoyuna kendilerinden alınan vergilerin nasıl yönetildiği bakımından kapsamlı açıklanması önem taşımaktadır. Belirtilen ilişki ağlarının sorgulanmasına yönelik katılımcıların aksine bir görüşü oluşmamıştır. Mamafih, Kurum yöneticileri ve diğer personel çoğunlukla kayıtları tutma görev ve sorumluluklarının olmadığını belirterek bu görevin kendileri dışında "bir başka kuruma ait" olduğunu ifade etmişler ve konu ile ilgili bilgilerinin olmadığını söylemişlerdir.

Şekil 42'de görüleceği üzere il düzeyindeki sosyo-ekonomik kayıt konusunda bilgim yok (47) ilk sırada yer almıştır. Kayıt tutulduğu koduna 12, tutulmadığı koduna ise 10 kez değinilmiştir.

Aşağıda (Tablo 11) araştırma yapılan illerde incelenen "Kurumların" hasar veya ekonomik kayıpların belirlenmesine ilişkin kayıt tutmalarına yönelik veri dağılımları incelendiğinde, genel olarak kurum içinde bilgi farklılıkları olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca hasar kaydının tutulduğunu düşündüklerini sözlü olarak dile getirmekle birlikte daha çok bu görevin "tarım" ile ilgili birimlerden alınabileceğine gönderme yapmaktadırlar. Bir bütün olarak değerlendirildiğinde, zarar/kayıp tespitlerine ilişkin kurumsal olarak düzenli kayıt tutulmadığı anlaşılmaktadır. Genel olarak bu konuda güvenilir bilgiye Türkiye için erişilmemiştir. Zarar ve kayıplar ve mali yönetimine ilişkin bu konunun üzerinde hassasiyetle durulması önem taşımaktadır.

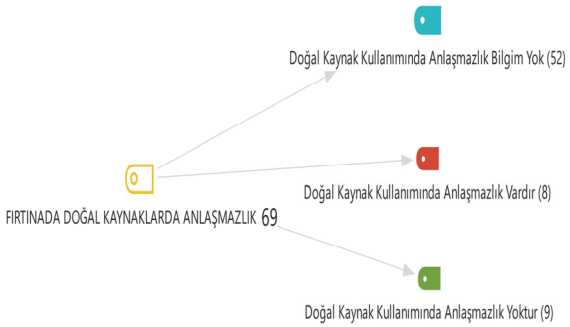
Tablo 10: İllerdeki Kurumlara Göre Fırtına Kaynaklı Hasar Kayıt Verileri

İl ve Kurum	Düzenli Hasar Kayıt Tutulur	\Hasar Kayıt Tutulmaz	Hasar Kayıt Bilgim Yok	Toplam
İzmir\AFAD	4	0	0	4
İzmir\Meteoroloji	3	0	0	3
İzmir\ÇŞİDB	4	0	3	7
İzmir\KIZILAY	3	2	0	5
İzmir\Belediye	1	0	1	2
İzmir\GAMER	0	0	3	3
İzmir\İl Kültür Ve Turizm	0	2	1	3
Çanakkale\AFAD	1	0	1	2
Çanakkale\Meteoroloji	3	0	0	3
Çanakkale\ÇŞİDB	1	2	0	3
Çanakkale\KIZILAY	0	3	0	3
Çanakkale\Belediye	0	2	0	2
Çanakkale\GAMER	1	1	1	3
Çanakkale\İl Kültür Ve Turizm	0	1	1	2
Antalya\AFAD	1	0	0	1
Antalya\Meteoroloji	1	0	0	1
Antalya\KIZILAY	0	1	2	3
Antalya\Belediye	0	1	0	1
Antalya\GAMER	0	3	1	4
Antalya\İl Kültür Ve Turizm	1	0	0	1
Elazığ\AFAD	0	1	0	1
Elazığ\Meteoroloji	4	0	0	4
Elazığ\KIZILAY	2	1	1	4

İl ve Kurum	Düzenli Hasar Kayıt Tutulur	\Hasar Kayıt Tutulmaz	Hasar Kayıt Bilgim Yok	Toplam
Elazığ\Belediye	3	0	0	3
Elazığ\GAMER	1	1	2	4
Elazığ\İl Kültür Ve Turizm	0	0	1	1
Toplam	34	21	18	73

Şekil 43: Fırtına Nedeniyle Doğal Kaynaklarda Yaşanan Anlaşmazlık

Fırtına ile ilgili olarak süreç içinde, yerel düzeyde, doğal kaynakların (mera, arazi, su ve diğer doğal kaynaklar) kullanımı üzerinde anlaşmazlık yaşanmakta mıdır?



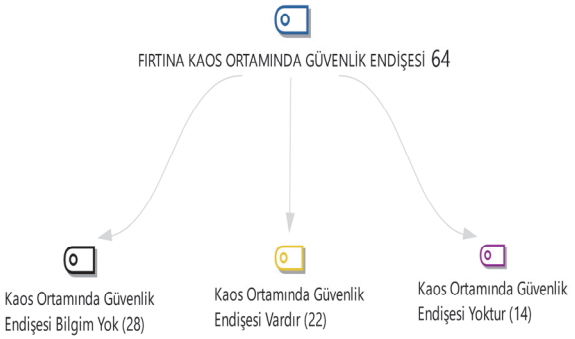
Fırtına nedeniyle doğal kaynaklarda bir anlaşmazlık olup olmadığı konusunda yeni yeni tecrübeler ve bilgiler oluşmaktadır. Bu konular Türkiye'de şimdilik fazla rastlanılmadığı için toplumsal-kurumsal farkındalık gelişmemiştir. Şekil 43'de ağırlıklı olarak bilgim yok (52 kişi) cevap alınmış iken, yoktur diyenler (9) kişi ve bilgisin olduğunu belirtenler ise 8 kişidir. Kişilerin taşınmaz varlıklarının fırtına, sel vb. nedenlerle zarara uğraması duruma göre kişiyi çatışmacı bir ortama sürükleyebilecektir. Kurumsal bilgilerin alınmasına yönelik formlardan veri oluşturulması sırasında bir personel: ailelerin tarla, bağ gibi mekân ilişkili zarara uğramaları halinde idarenin kendilerine yeni bir mülkiyet alanı gösterdiğine ilişkin örneklere işaret etmiştir.

Konunun bir diğer boyutu Türkiye'de haberlere yansımış olan bir gölün kuruması ile aslında kamuya ait arsaya dönüşen göl arazisinin kişisel mülkiyet iddiasıyla bir kavga ortamı yaratmasıdır. İklim değişikliğinin, su kaynaklarının kurumasına yol açan olumsuz etkilerinin giderek artacağı bağlamında, bu tip konuların ihtiyatla ve hızla ele alınması gerekmektedir. Aşağıda yer alan 11.07.2022 tarihli ve haber başlığı itibariyle ölümlü vaka konunun öne-

mini ortaya koymaktadır. "Kuruyan Marmara Gölü'nde 'arazi savaşı' başladı! 20 günde 4 kavga: 1 ölü, 2 yaralı"[19], başlığı altında bir çatışma konusu ortaya çıkmıştır. Aslında çatışmaya neden olan bu konu, kamu yönetiminin kamu malı olarak değerlendirdiği hukuki yapısı açıkça belli bir konu olup, rant merkezli, bu gibi oldu bitti yaklaşımını cesaretlendirmemek için, su kaynaklarının takip ve değerlendirilmesine yönelik çok yönlü çalışmaların yapılarak hızla güncellenmesi önem taşımaktadır.

Şekil 44: Fırtına Kaynaklı Oluşan Kaos Ortamında Kişisel Güvenlik Endişesinin Varlığı

Toplumda fırtına nedeniyle ortaya çıkabilecek kaos ortamında bireylerin, kişisel güvenliği konusunda herhangi bir endişe var mıdır?



Şekil 44, Fırtına nedeniyle oluşabilecek kaos bir güvenlik endişesi yaratabilir mi? sorusuna cevap veren 64 katılımcının değerlendirmelerini göstermektedir. Cevaplara göre; bu konuda bilgim yok diyen 28 kişi iken, güvenlik endişesi vardır diyenler 22 kişidir. Güvenlik endişesi yoktur diyenler ise 14 kişidir. Bu değerler kuşkusuz sadece duyguları ölçmektedir. Katılımcılar emniyet personeli olmasalar da, ortaya çıkan bu değerler kamu güvenliği konusunun, karmaşıklık ortamında değerlendirilmesi gereken önemli bir konu olduğu ve idarece çok yönlü istihbarat ve önlem planlaması yapılması gereğini ortaya koymaktadır.

DİSİPLİNLERARASILIK - TRANS-DİSİPLİNLER YAKLAŞIM VE FIRTINA GERÇEĞİ

Fırtınalar, şiddetli rüzgârlar konusu, diğer birçok meteorolojik afet konularında olduğu gibi disiplinlerarası bir özellik taşımaktadır. Disiplinlerarası çalış-

[19] Habertürk, **Kuruyan Marmara Gölü'nde 'arazi savaşı' başladı! 20 günde 4 kavga: 1 ölü, 2 yaralı**, https://www.haberturk.com/kuruyan-marmara-golu-nde-arazi-savasi-20-gunde4kavgada1olu2yarali3476807, 20.07.2022

malar kaotik ve çok yönlü sorgulamalardan beslenmektedir. Başka bir ifadeyle, başka bir disiplini etkileyerek veya etkilenerek bir konuyu derinlemesine ayrıntılı inceleyip yeni bir teorik kavramsallık geliştirebilmede disiplin ortaklığı/disiplinlerarası da ortaklaşabilmektir.

Disiplinler ötesi (trans) çalışmaların genel felsefesi, "Transdisiplinerlik Bildirgesi", adı altında 1994 yılında düzenlenen Birinci Dünya Transdisiplinerlik Kongresi'nde kabul edilmiştir. Sonraki süreçte Nicolescu'nun Transdisiplinerlik Manifestosu'nun (2002) ilk eki olarak yer almıştır. Ancak aslında Bildirgede, disiplinler-ötesilik 'transdisiplinerlik', disiplinler arasında ve ötesinde bir sentez alanı tanımlamaktadır. 14. Maddede bahsedilen titizlik, açıklık ve hoşgörü değerlerinin yanı sıra, disiplinlerarasılığın derin antropolojik önemi Şart boyunca göz önünde tutulmuştur.[20] Disiplinlerarasılık ve multidisiplinerlik ile karşılaştırıldığında, disiplinler ötesilik/trans-disiplinerlik çok referanslı ve çok boyutludur. Disiplinlerötesilik, zamana ve tarihe yönelik çeşitli yaklaşımları dikkate alırken, tarih ötesi bir ufku dışlamamaktadır. (Sözleşme, Md. 6)[21] Sözleşmenin bütününden ortaya çıkan anahtar sözcükleri şunlar olabilir: farklı gerçekçilik seviyeleri, bilgiyi iletişimle paylaşarak yeni veri üretmek, kozmik, çok boyutluluk, kaotik ortam ve karmaşık sorunlar, transdisipliner düşünce yapısına sahip kişilik, kararlılık, açıklık, şovenizmden kaçınmak, mite, dine ve bilime saygı duymak, ahlaki bozulma sorunsalı gibi.

Disiplinler büyük ölçüde bilindiği gibi "uğraş" konularına bağlı gelişmiştir. Öncelikle tarım ve ikinci olarak endüstri ve ekonomik gereklilik bilimsel çalışmalarda dikkati çekmiştir. Esasen bilgi sadece zihinsel olarak katkı değil, zamana dayalı çıkar ilişkileri olan, sosyal yapılar ve sosyal ağlarla da şekillenmektedir. İnsan merkezli bu sosyal ağlar siyasi, ekonomik, yasal ve etik kararları etkileyerek bilgiyi şekillendirmekte ve toplum üzerinde de etki yaratmaktadır. Bu nedenle bilgi üretiminde etik kaygılar disiplinlerarası çalışmalarda öne çıkmaktadır. 19. Yüzyıl bilginin örgütsel ilişki ağlarının çözümlenmeye başladığı bir dönem olup, günümüze kadar gelen süreçte, sorgulanabilirlik, doğrulanabilirlik veya yanlışlanabilirlik yöntemleriyle bilgiyi kontrol isteği öne çıkmıştır. Bilginin düzeni, ayni zamanda politik bir düzenle ilişkilendirilebildiği için, bilime dayalı bilgiler etik olmayan müdahalelerden korunmaya çalışılmıştır. Bilgi üretimini amaç edinmiş üniversiteler, titiz olmayı benimserken, bazı bilgiler siyasi olarak üretildiğinde, çarpıtıldığında hoş karşılanmamaktadır. Günümüzde proje odaklı çalışmalar bir yönden de daha pragmatik ve gerçekçi bulunabilmektedir.

---

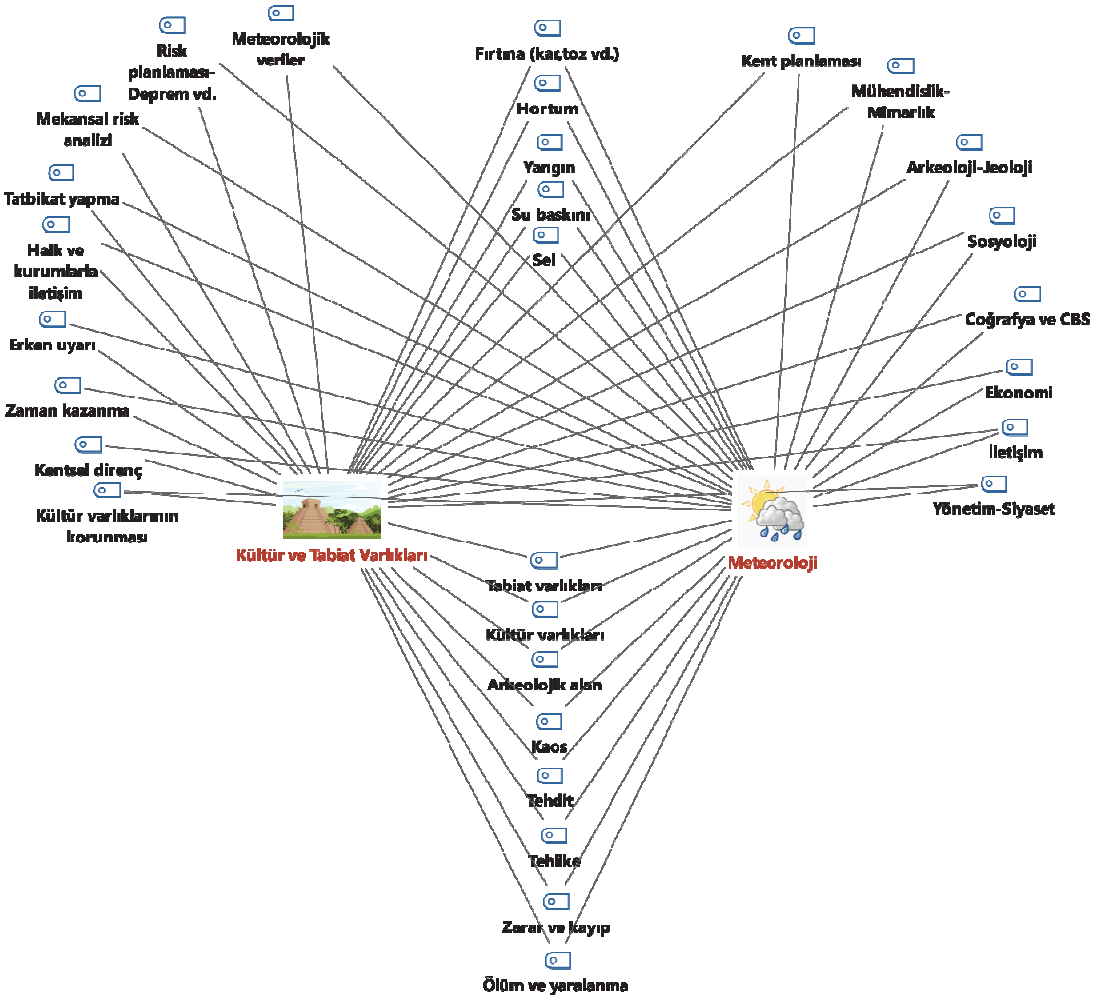
20 Basarab Nicolescu, *Manifesto of Transdisciplinarity* (New York: State University of New York Press, 2002), 147-152.

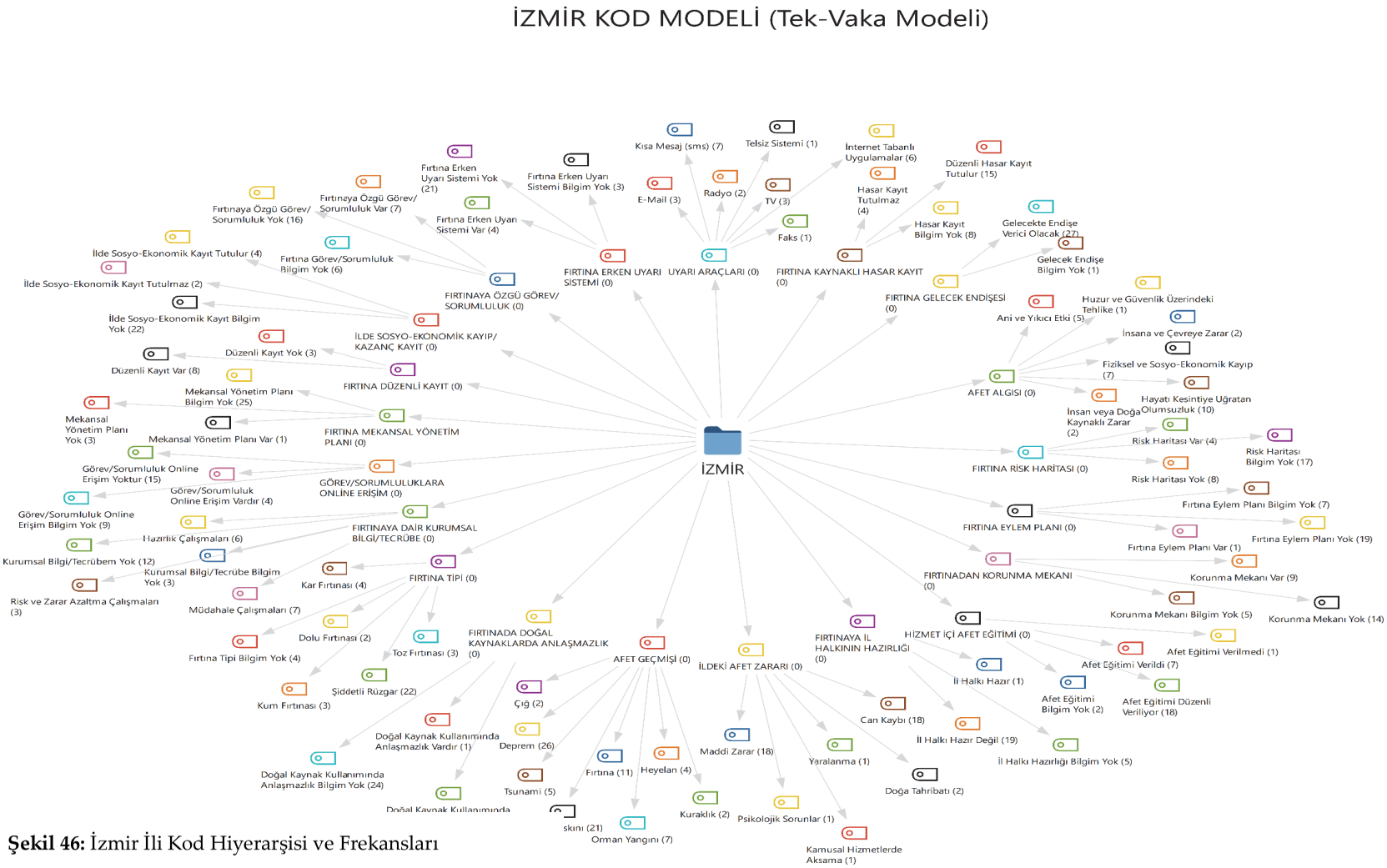
21 CIRET, "Transdisiplinerlik Sözleşmesi" last modified 08 July, 2020, https://ciret-transdisciplinarity.org/chart.php#tr.

Belirtilen çok yönlü bakış açısından geliştirdiğimiz, şiddetli rüzgârlar ve fırtına konulu araştırmanın temel paydaşları: Belediye, Meteoroloji, AFAD, KIZILAY, GAMER, Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ile 2021 yılı Eylül ayı içinde toplantılar yapılmıştır. Kurumlara yönelik hazırlanan, Fırtına Kurumsal Farkındalık Soru Formu içeriğine dayalı beyin fırtınası benzeri toplantılar yapılmıştır Kurumların da Fırtına ile ilgili gelişmiş eylem planlarının ve kurumsal farkındalıklarının bu çalışma dönemi itibariyle tam olarak belirginleşmediği belirlenmiştir. Temel paydaş değerlendirmesine aldığımız kurumlar, fırtına konusunda stratejik yaklaşımlar belirlenmesi gerektiğini ve bir çalıştay için hazırlık yapmanın önemine bu toplantıda vurgu yapmışlardır. Disiplinlerarası –Kurumlar arası planlanan Çalıştay 31 Mart 2022 tarihinde İzmir'de gerçekleştirilmiştir [22]. Bu şekilde uzman olan ve uzman olmayan ancak tecrübe sahibi kişilerden gelen bilgilerle trans-disipliner model içinde uygulanabilir öneriler geliştirmek mümkün olabilmiştir. Nihai olarak, araştırmamızda objektiflik, güvenilirlik ve etik olma kriterlerine uyulmuştur. Aşağıda Fırtına Olgusu ve Disiplinlerarası özelliği görsel olarak yer almaktadır.

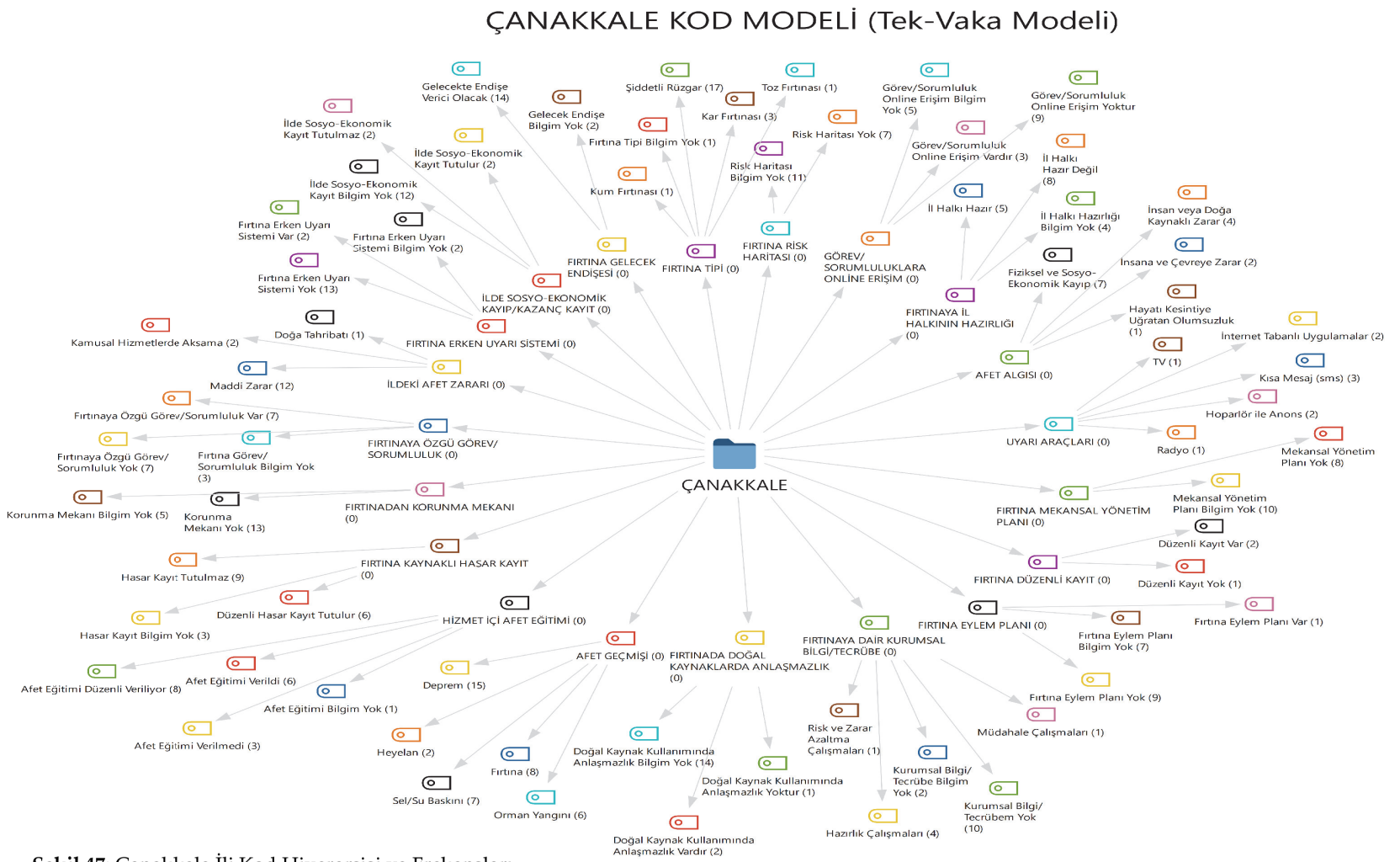
[22] Dokuz Eylül Üniversitesi Afet Yönetimi Anabilim Dalı, Şiddetli Rüzgârlar ve Fırtınalar Çok Yönlü Toplumsal-Kurumsal Direnç Analizi Çalıştayı Strateji Rehberi, https://afetyonetimi .deu.edu.tr/, 12.06.2022.

Şekil 45: Fırtına Olgusu ve Disiplinlerarası İlişkileri

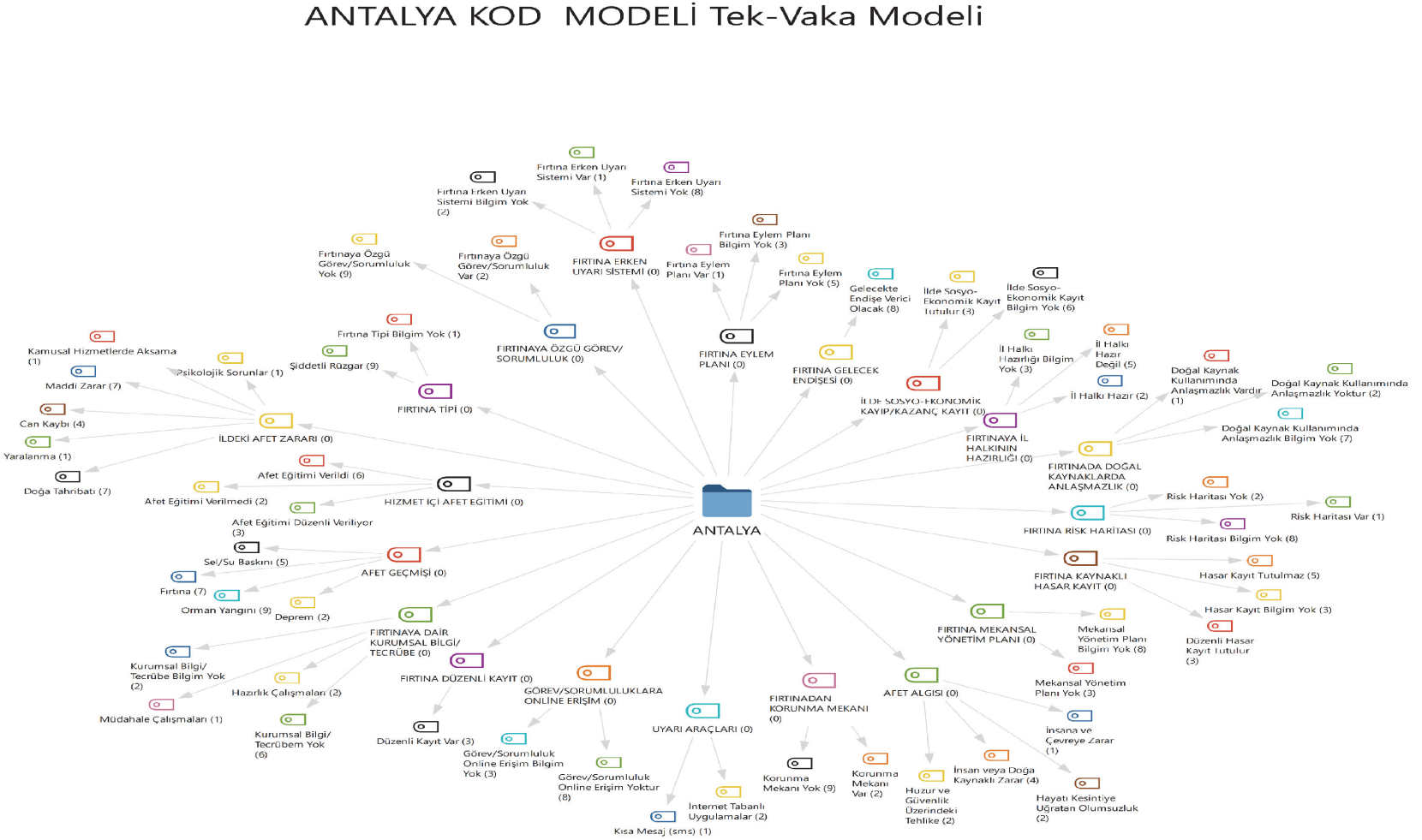




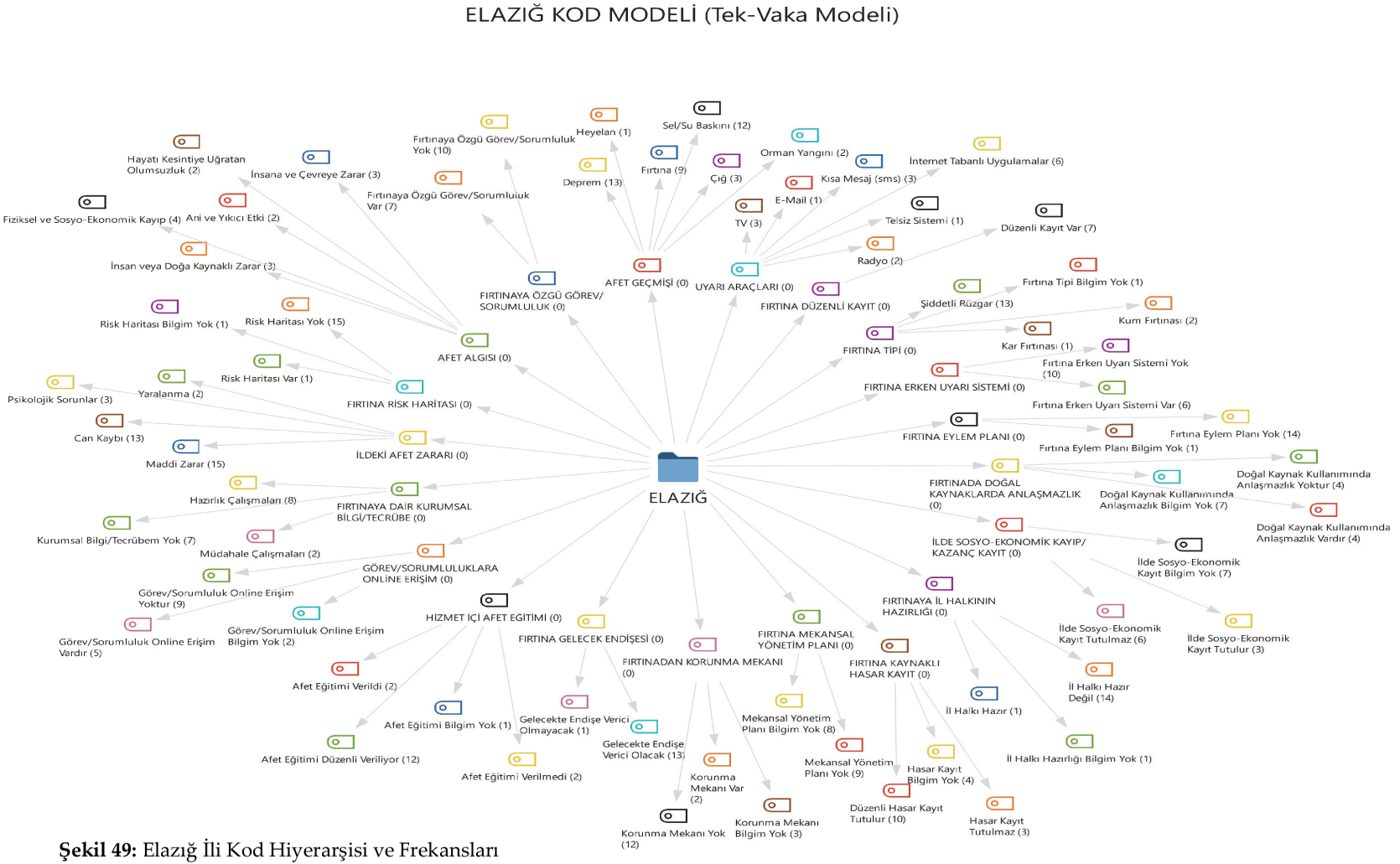
Şekil 46: İzmir İli Kod Hiyerarşisi ve Frekansları



Şekil 47: Çanakkale İli Kod Hiyerarşisi ve Frekansları



Şekil 48: Antalya İli Kod Hiyerarşisi ve Frekansları



Şekil 49: Elazığ İli Kod Hiyerarşisi ve Frekansları

Tablo 11: Toplam ve İllere Göre Kod-Alt Kod Frekansları

KOD-ALT KOD	Toplam	İzmir	Çanakkale	Antalya	Elazığ
1 İL	**75**	**29**	**18**	**11**	**17**
2 CİNSİYET	**75**	**29**	**18**	**11**	**17**
2.1 Kadın	17	11	2	2	2
2.2 Erkek	58	18	16	9	15
3 YAŞ	**75**	**29**	**18**	**11**	**17**
3.1 26-30	5	1	1	-	3
3.2 31-35	5	-	2	2	1
3.3 36-40	8	1	3	2	2
3.4 41-45	14	6	4	-	4
3.5 46-50	24	13	5	3	3
3.6 51-55	8	3	1	3	1
3.7 56-60	7	4	1	1	1
3.8 61-65	4	1	1	-	2
4 EĞİTİM DURUMU	**75**	**29**	**18**	**11**	**17**
4.1 Lise	10	4	2	-	4
4.2 Önlisans	4	-	-	-	4
4.3 Lisans	54	20	16	9	9
4.4 Yüksek Lisans	6	4	-	2	-
4.5 Doktora	1	1	-	-	-
5 AFET ALGISI	**64**	**27**	**14**	**9**	**14**
5.1 İnsan veya Doğa Kaynaklı Zarar	13	2	4	4	3
5.2 Huzur ve Güvenlik Üzerindeki Tehlike	3	1	-	2	-
5.3 Fiziksel ve Sosyo-Ekonomik Kayıp	18	7	7	-	4
5.4 İnsana ve Çevreye Zarar	8	2	2	1	3
5.5 Ani ve Yıkıcı Etki	7	5	-	-	2
5.6 Hayatı Kesintiye Uğratan Olumsuzluk	15	10	1	2	2
6 AFET GEÇMİŞİ	**179**	**78**	**38**	**23**	**40**
6.1 Fırtına	35	11	8	7	9
6.2 Sel/Su Baskını	45	21	7	5	12
6.3 Deprem	56	26	15	2	13
6.4 Tsunami	5	5	-	-	-
6.5 Orman Yangını	24	7	6	9	2
6.6 Çığ	5	2	-	-	3
6.7 Kuraklık	2	2	-	-	-
6.8 Heyelan	7	4	2	-	1
7 İLDEKİ AFET ZARARI	**110**	**41**	**15**	**21**	**33**
7.1 Can Kaybı	35	18	-	4	13
7.2 Maddi Zarar	52	18	12	7	15
7.3 Yaralanma	4	1	-	1	2
7.4 Psikolojik Sorunlar	5	1	-	1	3
7.5 Doğa Tahribatı	10	2	1	7	-
7.6 Kamusal Hizmetlerde	4	1	2	1	-

Aksama					
8 HİZMET İÇİ AFET EĞİTİMİ	**74**	**28**	**18**	**11**	**17**
8.1 Afet Eğitimi Verildi	21	7	6	6	2
8.2 Afet Eğitimi Düzenli Veriliyor	41	18	8	3	12
8.3 Afet Eğitimi Verilmedi	8	1	3	2	2
8.4 Afet Eğitimi Bilgim Yok	4	2	1	-	1
9 FIRTINA TİPİ	**88**	**38**	**23**	**10**	**17**
9.1 Şiddetli Rüzgâr	61	22	17	9	13
9.2 Kum Fırtınası	6	3	1	-	2
9.3 Toz Fırtınası	4	3	1	-	-
9.4 Kar Fırtınası	8	4	3	-	1
9.5 Dolu Fırtınası	2	2	-	-	-
9.6 Fırtına Tipi Bilgim Yok	7	4	1	1	1
10 FIRTINAYA DAİR KURUMSAL BİLGİ/TECRÜBE	**77**	**31**	**18**	**11**	**17**
10.1 Risk ve Zarar Azaltma Çalışmaları	4	3	1	-	-
10.2 Hazırlık Çalışmaları	20	6	4	2	8
10.3 Müdahale Çalışmaları	11	7	1	1	2
10.4 İyileştirme Çalışmaları	0	-	-	-	-
10.5 Kurumsal Bilgi/Tecrübem Yok	35	12	10	6	7
10.6 Kurumsal Bilgi/Tecrübe Bilgim Yok	7	3	2	2	-
11 FIRTINAYA ÖZGÜ GÖREV/SORUMLULUK	**74**	**29**	**17**	**11**	**17**
11.1 Fırtınaya Özgü Görev/Sorumluluk Var	23	7	7	2	7
11.2 Fırtınaya Özgü Görev/Sorumluluk Yok	42	16	7	9	10
11.3 Fırtına Görev/Sorumluluk Bilgim Yok	9	6	3	-	-
12 GÖREV/SORUMLULUKLARA ONLİNE ERİŞİM	**72**	**28**	**17**	**11**	**16**
12.1 Görev/Sorumluluk Online Erişim Vardır	12	4	3	-	5
12.2 Görev/Sorumluluk Online Erişim Yoktur	41	15	9	8	9
12.3 Görev/Sorumluluk Online Erişim Bilgim Yok	19	9	5	3	2
13 FIRTINA ERKEN UYARI SİSTEMİ	**72**	**28**	**17**	**11**	**16**
13.1 Fırtına Erken Uyarı Sistemi Var	13	4	2	1	6
13.2 Fırtına Erken Uyarı Sistemi Yok	52	21	13	8	10
13.3 Fırtına Erken Uyarı Sistemi Bilgim Yok	7	3	2	2	-

14 UYARI ARAÇLARI	**51**	**23**	**9**	**3**	**16**
14.1 İnternet Tabanlı Uygulamalar	16	6	2	2	6
14.2 Kısa Mesaj (sms)	14	7	3	1	3
14.3 E-Mail	4	3	-	-	1
14.4 Telsiz Sistemi	2	1	-	-	1
14.5 TV	7	3	1	-	3
14.6 Radyo	5	2	1	-	2
14.7 Hoparlör ile Anons	2	-	2	-	-
14.8 Faks	1	1	-	-	-
15 FIRTINA EYLEM PLANI	**68**	**27**	**17**	**9**	**15**
15.1 Fırtına Eylem Planı Var	3	1	1	1	-
15.2 Fırtına Eylem Planı Yok	47	19	9	5	14
15.3 Fırtına Eylem Planı Bilgim Yok	18	7	7	3	1
16 FIRTINA DÜZENLİ KAYIT	**24**	**11**	**3**	**3**	**7**
16.1 Düzenli Kayıt Var	20	8	2	3	7
16.2 Düzenli Kayıt Yok	4	3	1	-	-
16.3 Düzenli Kayıt Bilgim Yok	0	-	-	-	-
17 FIRTINA GELECEK ENDİŞESİ	**66**	**28**	**16**	**8**	**14**
17.1 Gelecekte Endişe Verici Olacak	62	27	14	8	13
17.2 Gelecekte Endişe Verici Olmayacak	1	-	-	-	1
17.3 Gelecek Endişe Bilgim Yok	3	1	2	-	-
18 FIRTINADAN KORUNMA MEKÂNI	**74**	**28**	**18**	**11**	**17**
18.1 Korunma Mekânı Var	13	9	-	-	2
18.2 Korunma Mekânı Yok	48	14	13	2	12
18.3 Korunma Mekânı Bilgim Yok	13	5	5	9	3
19 FIRTINA RİSK HARİTASI	**75**	**29**	**18**	**11**	**17**
19.1 Risk Haritası Var	6	4	-	1	1
19.2 Risk Haritası Yok	32	8	7	2	15
19.3 Risk Haritası Bilgim Yok	37	17	11	8	1
20 FIRTINA MEKÂNSAL YÖNETİM PLANI	**75**	**29**	**18**	**11**	**17**
20.1 Mekânsal Yönetim Planı Var	1	1	-	-	-
20.2 Mekânsal Yönetim Planı Yok	23	3	8	3	9
20.3 Mekânsal Yönetim Planı Bilgim Yok	51	25	10	8	8
21 FIRTINAYA İL HALKININ HAZIRLIĞI	**68**	**25**	**17**	**10**	**16**
21.1 İl Halkı Hazır	9	1	5	2	1
21.2 İl Halkı Hazır Değil	46	19	8	5	14
21.3 İl Halkı Hazırlığı Bilgim	13	5	4	3	1

Yok					
22 FIRTINA KAYNAKLI HASAR KAYIT	**73**	**27**	**18**	**11**	**17**
22.1 Düzenli Hasar Kayıt Tutulur	34	15	6	3	10
22.2 Hasar Kayıt Tutulmaz	21	4	9	5	3
22.3 Hasar Kayıt Bilgim Yok	18	8	3	3	4
23 İLDE SOSYO-EKONOMİK KAYIP/KAZANÇ KAYIT	**69**	**28**	**16**	**9**	**16**
23.1 İlde Sosyo-Ekonomik Kayıt Tutulur	12	4	2	3	3
23.2 İlde Sosyo-Ekonomik Kayıt Tutulmaz	10	2	2	-	6
23.3 İlde Sosyo-Ekonomik Kayıt Bilgim Yok	47	22	12	6	7
24 FIRTINADA DOĞAL KAYNAK-LARDA ANLAŞMAZLIK	**69**	**27**	**17**	**10**	**15**
24.1 Doğal Kaynak Kullanı-mında Anlaşmazlık Vardır	8	1	2	1	4
24.2 Doğal Kaynak Kullanı-mında Anlaşmazlık Yoktur	9	2	1	2	4
24.3 Doğal Kaynak Kullanı-mında Anlaşmazlık Bilgim Yok	52	24	14	7	7
25 FIRTINA KAOS ORTAMINDA GÜVENLİK ENDİŞESİ	**64**	**23**	**16**	**10**	**15**
25.1 Kaos Ortamında Güven-lik Endişesi Vardır	22	12	2	2	6
25.2 Kaos Ortamında Güven-lik Endişesi Yoktur	14	1	4	3	6
25.3 Kaos Ortamında Güven-lik Endişesi Bilgim Yok	28	10	10	5	3

Tablo 12: İllere Göre Şiddetli Rüzgâr ve Orman Yangını İlişkisi Algı Tablosu

	Antalya	Çanakkale	Elazığ	İzmir	Toplam
AFET GEÇMİŞİ					
Orman Yangını	9	6	2	7	24
FIRTINA TİPİ					
Şiddetli Rüzgar	9	17	13	22	61
TOPLAM	18	23	15	29	85
N= Belgeler/Konuşmacılar	11 (14,7%)	18 (24,0%)	17 (22,7%)	29 (38,7%)	75 (100,0%)

Tablo 13 verileri incelendiğinde; illerin afet geçmişi tecrübesine bağlı oluşan duygularının, afetin ilde gerçekleşmesinin şimdiki zamana, yakın ve uzak tarihte olması ile ilişkilendirilmiştir. Katılımcıların duygularını ifade ettikleri kelime vurgularındaki sayısal artışı ve azalışın, yaşanan afet şimdiki zamana yaklaştıkça olaya ilişkin duygularının güçlendiği anlaşılmıştır. Araştırmamız

için kurumsal farkındalık formu uygulamasından önce, tehlikeli seviyede "Orman Yangını" geçiren Antalya (13 Ekim 2021) ve İzmir (3 Ağustos 2021) illerinde yangın vurgusu en yüksek düzeydedir. Sırasıyla Antalya 9, İzmir 7 iken, veri topladıktan sonra yangın geçiren Çanakkale 6 (en son Temmuz, Ağustos 2022) ve Elazığ 2 (küçük ölçekli yangın haberleri ve en son 21 Ağustos 2022 orman yangını) değerinde Tablo. 13 bilgilerinde yer almıştır. Yine afet geçmişi vakalarının araştırma yapılmasından önceki çok yakın zamanda olmaları vurguyu şiddetli rüzgâr, fırtına için de benzer yönde geliştirmiştir. İzmir 22 vurgu ile en yüksek değeri alırken, Çanakkale 17, Elazığ 13 ve Antalya 9 vurgu ile değerlendirmeye girmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Anadolu'da eski çağlarda yaşamış Hititler 'in[1] karakteristik fırtına tanrısı gibi ve gökyüzü olaylarıyla ilişkilendirilen diğer tanrılarda, eski çağlardan korkutanrı eşleştirmesiyle örnek verilen fırtına konusu, geçmişte olduğu gibi bugün ve gelecekte de karşılaşılabilecek tehlike boyutundaki doğa olgularına işaret etmektedir.

İnternetten erişilebilen bilgilerde, 9 Kasım 2012 tarihli, "Türkiye'de kuvvetli rüzgârlar ve fırtınalar en çok Balıkesir'de, en hızlı rüzgâr da Tokat'ta kaydedilmiştir. Hortumlar ise en çok Antalya ve Mersin'de gözlendiği bilgisi Meteoroloji Genel Müdürlüğü kayıtlarından paylaşılmıştır". Bu yıldaki bilgilere göre, Türkiye'de fırtına ve kuvvetli rüzgârlara bağlı olarak özellikle Kuzey Ege Bölgesi ile Batı ve Orta Akdeniz'de gözlenen, yılda ortalama 35 afet yaşanmaktadır. Bu dağılımda cephe sistemlerinin etkisinin önemli rol oynadığı, Türkiye'de, tropikal fırtınaların dışında, bazıları çok küçük boyutta da olsa hemen her tip fırtına; orta kuşağın cephesel siklonik fırtınaları, şimşekli gök gürültülü fırtınalar, tornadolar-hortumlar görülebildiği tespit edilmiştir. Kuvvetli rüzgârlar ve fırtınaların en çok görüldüğü iller sırasıyla Balıkesir, İzmir, Konya, Kayseri, Kars ve Elazığ ve çok azı kayıtlara geçmiştir. Hortumlar ise sırasıyla Antalya, Mersin, Hatay, Ankara, Zonguldak ve Ardahan illerinde kayıtlara geçmiştir[2].

Şiddetli rüzgârlar ve fırtınalara yönelik, 2020-2021 yıllarını esas alan bu araştırmamız içeriğindeki Meteoroloji verilerine dayandırılan haritaya işlenmiş verilerden de görüldüğü gibi İstanbul, Tekirdağ, Edirne, Kocaeli, Yalova, Bursa, Çanakkale, **Balıkesir**, Kütahya, Manisa, **İzmir**, Aydın, Muğla, **Ankara**, Nevşehir, Afyonkarahisar, **Konya**, **Antalya Mersin**, **Hatay, Kars** ile Van illeri fırtına görmüş illerdir. Araştırmanın tamamlandığı 2022 Haziran ayından geriye, 10 yıl önceki bilgilerle karşılaştırıldığında (koyultulmuş iller), yeni iller de rüzgâr etkileri itibariyle sıralamalarda yer almaya başlamış, rüzgârın şiddeti de araştırma sürecinde artmıştır.

---

1 Hitit tarihi; M.Ö. 1650-1450 Eski Krallık ve M.Ö. 1450-1200 Hitit İmparatorluk Devri olarak incelenmektedir.

2 https://www.posta.com.tr/gundem/turkiyenin-firtina-haritasi-147548 erişim 29.10.2022.

Kamuoyu farkındalığı açısından değerlendirildiğinde [3], 30.08.2021 tarihinde, bir aylık bir süre içinde, 70 kişiden elde edilen verilerin yer aldığı Google formlarını kullanarak (Bkz. Ek 1), sosyal medya ağlarından, fırtına ile ilgili halkın düşünceleri çeşitli illerden toplanmıştır. Bu verilere göre; toplumun fırtına ile çok sık karşılaşmadığı ve bu konuda kendi sorumlulukların farkındalığına yönelik çok deneyimli olmadığı anlaşılmıştır. Mamafih temel bilgi eksikliği olmakla birlikte, toplumun fırtına, şiddetli rüzgârların giderek zarar veren etkilerinin artması bağlamında, endişe duymaya başladığı anlaşılmıştır.

Fırtınalar konusunda halkın düşüncelerini almaya yönelik soruya: %67.1 endişeliyim derken, %20 hayır ve %12.9 fikrim yok diyerek duygularını dile getirmiştir. Fırtınaya yönelik risk planlaması açısından hazırlığı var mı sorusuna %92.9 hayır ve %7.1 evet demiştir. Yine kent içi güvenliği açısından "pano, baca ve çatı uçmalarına karşı tedbirli davranarak hazırlık yapmayı tespit açısından yönlendirilen soruya '%75.5 hayır, %12.9 evet ve %11.4 bilgim yok' cevaplaması ile eylem planlamasına aktarılmış hazırlığının veya zihinsel hazırlığının olmadığı belirtilmiştir.

Halka yönelik farkındalığı ölçmeye yarayan bu ankete göre dikkat çeken diğer tespitler ise; katılımcıların fırtınaya ilişkin kurumlardan gelen erken uyarılara dikkat ettiklerini ifade etmesi (%88. 6), Türkiye'de yaşanan fırtına olgularını yıkıcı ve endişe verici bulmaları (%67.1) iken, buna karşılık fırtına konusunda, yaşadıkları bölgede korunma mekânları olup olmadığını bilmemeleri (%81.4), fırtına ile ilgili bir sigortalarının olmaması (%85.7) ve fırtına için bulundukları yerde (ev, iş yeri) hazırlık yapmamış olmalarıdır (%92.9).

Bütün belirtilen bu sorgulama aşamaları birlikte değerlendirildiğinde; fırtına konusunda dikkate değer bir hazırlık yapılmadığı; ancak strateji geliştirmenin gerekliliğine yönelik bir kamuoyu farkındalığının başladığını söylemek mümkündür. Yukarıda bahsi geçen çalıştay ve seçilmiş illerde gerçekleştirilen kurumsal toplantılar bütününde aşağıda farklı ve önemli konuları kapsayan öneriler geliştirilmiştir.

6.1. Şiddetli Rüzgârlar Fırtınalar: Kurumsal-Toplumsal Sorumluluk, Öneriler ve Yapılabilirlik

Birçok tehlikeli hava olayı gök gürültülü fırtınalarla ilişkilendirilmektedir. Gök gürültülü fırtınalardan gelen yağışlar ani sellere neden olurken, her yıl ortaya çıkan kasırgalar veya şimşekler birçok insanın ölümüne de yol açmaktadır. Yıldırımlar kayıtlara göre dünyadaki birçok yangınlardan da sorumlu-

[3] Google Anket, **Fırtına Afeti Toplumsal Farkındalığı**, https://forms.gle/7Lf3FyZSbaRMZaQA9, 12.06.2022.

dur. Binalara, arabalara ve camlara zarar veren büyüklükte dolu yağışı, açıkta yakalanan hayvanları da öldürebilmektedir.

İzmir'de 5 Kasım 1995 tarihinde yaşanan ölüm gibi travmatik bir sonuç yaratan sel felaketi benzeri farklı tarihlerde gerçekleşen olaylar sel ve fırtına birliğinde kıyı illerinde de zaman zaman[4], ortaya çıkabilmektedir. Nitekim güneşli bir havada güne başlayan İzmir'de (01.Ağustos.2001), öğleden sonra Konak ilçesinin semtlerinde özellikle yaklaşık 1 saat etkili olan dolu ve sağanak yağış, hayatı olumsuz etkilemiştir[5]. Çanakkale'de, 2004 yılı Ocak ayında gerçekleşen kar fırtınası, akademik çalışmalara konu olmuştur. Fırtınalar yaz ve kış olabilmektedir [6].

Fırtına basit bir anlatımla üç temel bileşen ile oluşmaktadır: nem, yükselen hava (dürttüğünde yükselmeye devam eden hava) ve "dürtmeyi" sağlayacak bir kaldırma mekanizması. Güneş, yeryüzünün yüzeyini ve üzerindeki havayı ısıtmaktadır. Bu sıcak yüzey; havayı sıcak, soğuk veya ıslak ya da kuru havanın bir araya gelip yükselen harekete neden olabileceği tepeler veya dağlara doğru yükselmeye zorladığında veya daha hafif olduğu ve etrafındaki havadan daha sıcak kaldığı sürece yükselmeye devam ederek uygun koşullar oluştuğunda fırtınalarla karşılaşılmaktadır. Gök gürültülü fırtınaların yaşam döngülerinin üç aşaması vardır: Gelişme aşaması, olgunluk aşaması ve dağılma aşaması. Bir fırtına dondurucu havaya yükselirken, dondurucu sıvı damlalarından farklı türlerde buz parçacıkları oluşturulabilir. Buz parçacıkları, buharı yoğunlaştırarak (don gibi) ve henüz donmamış daha küçük sıvı damlalarını toplayarak, aşırı soğutulmuş bir durum içinde, büyüyebilir. İki buz parçacığı çarpıştığında, genellikle birbirlerinden sekebilir, ancak bir parçacık diğerinden biraz buz koparabilir ve biraz elektrik yükü alabilir. Bu çar-

---

[4] Meteoroloji 4. Bölge Müdürü Davut Öztürk, 28.9.2018 tarihli basın duyurusunda Türkiye'de 'tropik fırtına', sık rastlanan meteorolojik bir hadise değil diyerek; bu tip fırtınalar nedeniyle canlılar, uçuşan, savrulan ve düşen her türlü eşyadan olumsuz etkilenebilir. Çatılar, güneş enerjileri uçabilir. Deniz, kara ve hava olmak üzere bütün ulaşım sektöründe olumsuzluklar yaşanabilir. Balıkçılar ve balık yetiştiricileri ve seracılar da dikkatli olsunlar diyerek, denizde de dalga yüksekliğinin 2 ila 5 metre yükselebileceğini belirtmiş ve Türkiye'de daha önce benzer tropik fırtınanın 2004'te gerçekleştiğine dikkat çekmiştir. 1989 yılında da kayıtlara göre benzer özellikle fırtınanın oluştuğu bildirilmiştir. https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/meteoroloji-4-bolge-muduru-ozturk-tropik-firtina-sik-rastlanan-meteorolojik-bir-hadise-degil/1267643 erişim 30.10.2022

[5] Dolu sırasında, Kemeraltı semtinde kopan elektrik tellerinin temas ettiği suya basan bir kişi ölmüş, sağanak devam eden yağış, hayatı Alsancak'ta felç ederken, sağanak ve dolu yağışı çok sayıda ev ve işyerine su basmasına neden olmuş, Yeşildere Karabağlar Caddesi'nde devrilen ağaçlar ve selin getirdiği taşlar yolu trafiğe kapatmıştır. İtfaiye yetkilileri, 150 civarında ihbar aldıklarını, hazırlıksız yakalandıkları için ihbarlara yetişmekte zorlandıklarını belirtmişlerdir: https://www.hurriyet.com.tr/gundem/izmirde-yagan-dolu-hayati-felc-etti-7655 erişim 31.10.2022

[6] http://www.forumatmosfer.com/konu-son-40-yilin-yaz-aylari-istatistiksel-degerlendirmesi.html erişim 30.10.2022

pışmaların çoğu büyük elektrik yükü bölgeleri oluşturur ve bir yıldırım çarpmasına neden olur ve bu da gök gürültüsü olarak duyduğumuz ses dalgalarını yaratmaktadır.

Fırtına bir afet midir? Afet kendi içerisinde karmaşık bir işleyişe sahiptir ve yönetilemediği zaman afet algısı içinde ele alınmaktadır. Fırtına, deprem veya aşırı yağışlar gibi doğanın özelliğini taşıyan olguları kuşkusuz, kendi başına afet değerlendirmesine almak mümkün değildir. Afetler insanın aslında kendi hatasıdır denilebilirse de, bu yaklaşım bir edebiyat çalışması içeriğinde bir değer taşıyabilir. Fırtına mitolojisine bakıldığında, insanlığın bugünkü bilgi birikimi çerçevesinde, iklim değişikliklerine sanayi faaliyetleri ile etkide bulunduğumuz tartışmalarından önce de var olduğunu bilmekteyiz. Toplumun kontrol edemediği veya yönetemediği dış etkenlerden ortaya çıkarak doğaya, yapılara ve insana zarar veren hava olaylarına genel tanımı itibariyle, "afet demek" gerekir. Olguların, çok yönlü güvenliği tehdit etmesi ve güvenlik sorunu oluşturması yeterlidir. Belirtilen uyarılar dikkate alındığında aşağıdaki hususlar önem taşımaktadır:

Halkın balkonlarda ve pencere kenarlarında kesinlikle cisim bırakmamaları gerekmektedir. Hatta balkonlara asılmış çamaşırlar bile uçarak bir aracın önünü görmesini engelleyebilir.

Fırtına'da cam silme, çatı, anten onarma, çamaşır asma, alışverişe çıkma, arkadaş ziyaretine, 'önemli toplantıya gitme' gibi sokağa, balkona, dama çıkmaya yol açacak eylemlerin olmaması gerekmektedir. Ayrıca mantolama ve çatı güvenliği takibi ve kontrol gerekmektedir. Yola bırakılmış inşaat artıkları, ağaç budamalarından artakalan ağaç parçacıkları, çöpler vb. maddeler havada uçuşarak tehdit oluşturabilecek maddelerdir.

İmara aykırı veya mali durumuna göre; nitelikli olsun olmasın, kat ekleme eğilimi olan ev sahipleri geçici olarak düşündükleri çatı konusunda özen göstermedikleri için rüzgârdan etkilenerek "çatı uçması" gibi bir olgu ortaya çıkabilecektir. Büyük ölçekli çatılar yan binalara ve/veya caddeye uçarak zarar yaratmakta; insan, hayvan ölümlerine yol açabilmektedir.

Binalara şiddetli rüzgâr ve yağmurun zarar vermesini önlemeye yönelik olarak, yönetmelik değişiklikleri ile tehditleri azaltacak bina tasarımlar yapılmalıdır.

Fırtına konusunda kurumlarda bir uzmanlaşma olmaması, gerekli kontrol mekanizmalarının sağlanmasını geciktirmektedir. Yerleşiklerde de bireysel sorumluluk anlamında, fırtına konusunda duyarlılığın kesinlikle oluştuğunu iddia etmek zordur. Bina çatılarında ilgili kurumların sürekli kontrol etmesi koşullarında sağlam yapılması önem taşımaktadır. Bazı örneklerinde, hazır yapılmış bir konut kiralandığında veya satın alındığında konut yönetiminin veya ev sahibinin kural koyduğu durumlar bulunmaktadır. Örneğin rüzgârlı havalarda uçma tehlikesi olduğu için bazı evlerde çatıya ekstra bir şey eklen-

mesi istenmemektedir. Bu gibi yönetsel yaptırımların gerekli olduğu görülmektedir.

İmar kurallarına uyma, yapılaşmada bölgenin coğrafi özelliklerinin yansıtıldığı coğrafi bilgi sistemlerinin desteğinde sel, heyelan, fırtına gibi risk olguların değerlendirilerek risk haritalarının yapılması ve bina modellemesine yansıtılmasının önemi bilinmektedir. Kentsel gelişim ve değişimin rasyonelliği için, konumuz itibariyle, kent planlamasının önemli yasal uygulama araçlarından olan yapı yasağı gibi ihtiyatlılık içeren çalışmaların değeri ortaya çıkmaktadır.

Küçük çocukların özelikle kuyulara düşme olasılığı/tehdidi şiddetli rüzgârlarda artabilmektedir. Bu nedenle kuyu ağızlarının kapalı olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Benzer tehditler kuyu ağzının büyüklüğüne göre, özellikle küçük hayvanlar için de geçerlidir.

Tarım faaliyetleri açısından: günümüz iklim değişiklikleri koşullarında kıyıda ve rüzgâr altı alanlarda "seralar" şiddetli rüzgârlar ve zaman zaman denizde ve karada ortaya çıkan hortumdan olumsuz etkilenmektedir. Ancak seracılık yapan üretici, ucuz malzeme olarak naylon örtü kullanımında ısrar etmekte ve bu nedenle de tarımda zarar ve kayıplar ortaya çıkmaktadır. Ayrıca deniz seviyesindeki seralar selden olumsuz etkilenmektedir. Yer seçimi kararları kadar, ürünün sigortalanması istekliliği konusu da, mali yükün paylaşılası açısından, önem taşımaktadır. Yer seçimi konusunda alan risk analizlerinin yapılabilmesi için, yerleşik halkın tecrübesini de dikkate alan disiplinlerarası bilimsel çalışmalar yanında, bu tip çalışmaların yürütülmesi için mali destek sağlanması önerilen önemli hususlardır.

6.2. Sivil Toplum Kuruluşlarının Sorumlulukları

Demokratik devlet yapılanması tanımlanırken, farklı sosyo-kültürel ortamlardan ve bu ortamlarda etik faaliyetlerini özgürce sürdürebilen sivil çalışmalardan bahsetmekteyiz. Özellikle gruplar yerine toplumu bir bütün olarak etkileyen özellikli olgularda idarenin dikkatini farklı konulara çeken sivil toplum kuruluşlarının (STK) önemi giderek artmaktadır. Karar süreçlerinde kamu, özel olduğu kadar sivil ortaklıklara da yer verilmektedir.

Bu çalışmanın konuları kapsamında, yer yer sivil toplum kuruluşlarının "fırtınalar" ve etkilerini dikkate alan değerlendirmelerine oluşturulan metinlerde yer verilmiştir. Ayrıca yukarıdaki satırlarda da ifade edildiği gibi transdisipliner çalışma metodu gereği gerçekleştirilen Çalıştayda ilgili bazı STK temsilcilerinden yararlı bilgiler alınmıştır.

Türkiye'de sivil toplum kuruluşlarının faaliyetlerini geliştirmesi için, ilgili idarenin de desteklediği çeşitli toplantılar yapılmaktadır. Bu toplantıların konuları genelde STK faaliyetlerinin verimli yürütülmesine yarayabilecek

"gönüllülük, yardımlar, katılımcılık ve vergi avantajları, yasal düzenlemeler" başlıklarında gelişmektedir. Başka bir ifadeyle belirtilen konular günün getirdiği konularda geliştirilmeye açık konulardır. Ayrıca her bir toplumsal farkındalık çalışmasında gönüllülük, katılımcılık ve gerekli bağlantılı hukuki düzenlemeler bütünleşik risk ve kriz yönetimi açısından uzmanlıklar içinde çalışılmasını gerekli kılabilmektedir.

STK faaliyetlerinin geliştirilmesine yönelik olarak, üniversiteler tarafından doğrudan "sivil toplum kuruluşları" adıyla araştırma merkezlerinin kurulması da teklif edilmektedir. Kanaatimizce, üniversitelerin bünyesindeki mevcut araştırma merkezlerinin sivil toplum kuruluşlarıyla, konuya göre iş birliğine gidecek yapılanmaları bünyesinde harekete geçirmesi ve araştırma merkezlerinin birbiriyle irtibatlı çalışması daha doğru bir yaklaşımdır.

STK örgütlenmesinin gerektirdiği görev/misyon ve amaç/vizyonlarına uygun bilimsel çalışmaları desteklemesi; kamu, özel sektör ile iş birliğinde ortak çalışmalar gerektiren projelerin geliştirilmesine katılması; toplumda farkındalık yaratacak toplantılarla sonuçları paylaşacak ve değerlendirecek çalışmaları sahiplenmesi önem taşımaktadır.

Çeşitli düşünsel modelleri kullanarak günün getirdiği yeni gelişme ve değişmeleri ortaya koyan farkındalık toplantıları yapmak, farklı afet tiplerine göre geliştirilen "İl risk ve kriz yönetimi planlarını" oluşturmak ve eylemlere aktarmak önem taşımaktadır. Diğer önemli husus da, kurumların temel ve stratejik paydaş olarak, konuya ilişkin rol ve sorumluluklarının belirlenmesidir.

6.3. Yönetimin Sorumlulukları

6.3.1 Merkezi Yönetimin Sorumlulukları

Mevzuat düzenlemelerinde, henüz doğrudan "fırtına" ile ilgili halka yönelik yönlendirici emredici kurallar geliştirilmemesi önemli bir eksiklik olarak bu araştırmada öne çıkmış konulardan birisidir. Mamafih genel kurallar içinde uyarılar yapılmakla birlikte "uyarılara uyma", isteğe bağlı gibi bir algıya sahiptir. Ortam koşulları yaşam kalitesini korumayı çok tehlikeli bir duruma getirdiğinde, konuya göre idarenin takdir yetkisi içinde yaptırım getirilmesi önem taşıyacaktır.

Fırtına konusuna ilişkin imar planlamasında dikkate alındığına dair bir netlik bulunmamaktadır. Ayrıca çevresel stratejik değerlendirme ve etki değerlendirme çalışmalarında yol gösterici iklim değişikliklerinin yol açtığı konular incelenmelidir. Ulaşım konusu da, güzergâhların risk analizleri yanında, ayrıca hava kirliliği gibi klasik yaklaşımların bütününde şiddetli rüzgârlar da risk haritalarına işlenmelidir.

Kamu kurum ve kuruluşları yanında iş yerleri ve barınma fonksiyonları itibariyle bina, apartman, ev ve zemin katlarında fırtına ile ilgili sığınaklarının bulunması gerekmektedir. Fırtına sığınakları konusu, sığınak yönetmelikleri bağlamında gündeme alınmalıdır (bkz. fırtına sığınakları).

Çatı uçması, ağaç devrilmesi ve kopan çatılar doğrudan caddenin ortasına savrulduğunda, sadece bireyler için değil ayni zamanda toplumun güvenliği konusunu yöneten personelin güvenliğini korumak da önemli bir konudur. Bu nedenle de personele hangi bölgede rüzgâr olduğu bilgisi yanında, hangi binalar riskli olabilir yönünde tehlike derecesinin de belirlenerek iş güvenliği risk planlaması yapılması önemlidir. Ayrıca çatı uçmasına karşı bina sahipleri ile yerel yönetimlerin kontrol başta olmak üzere önlem alınmasının sağlanması halkın güvenliği ve işçi sağlığı ve güvenliği açısından önem taşımaktadır.

Fırtınada ne yapılmalı konusunda bir iş akış şeması oluşturulması gerekmektedir. Fırtına derecesi ve ortaya çıkan hasar örnekleri genel olarak akademik düzeyde bilinmektedir. Bu bilgiden yararlanarak ne yapılmaması gerektiği resmi olarak belirlenebilir. Ayrıca farkındalığı artırıcı bir kamu spotu oluşturulmalıdır. Şehirlerarası yolculuk için yollarda uyarı levhaları, mola yerlerinde rüzgâra açık alanlarda emniyetli yapılar gerekmektedir. Kaya düşmesi, vb hususlar için yapıldığı gibi, rüzgâr için de yol/trafik kapatılabilir. Demiryolu ulaşımı açısından, tren gibi raylı sistem kullanımında yer alan vasıtalar, riskli görülmektedir. Bu durumda hava, deniz ve kara araçları için yol risk sorgulaması yanında, deniz araçlarında olduğu gibi ulaşımı durdurma gündeme gelebilir. Araştırmamızda, herkes için ve engelli bireyler için fırtına konusunda haklar, sorumluluklar yönünde öneri geliştirilmiştir.

6.3.2 Belediyelerin Sorumlulukları

Sel, fırtına ve tarım ilişkisi yerel yönetimler yönüyle de önemli bir konudur. Belediye kanununda yer alan tarımsal fonksiyonları dikkate alınarak "kırsal mahalle" gibi bir yapısal –fonksiyonel işlevsellik arayışı, büyükşehir belediyesi örgütlenmesinde (5216 sk) tarımın desteklenmesinin önünü açmıştır. Tarımsal faaliyetler için iklim değişikliği etki-tepki ilişkisi ve "şiddetli rüzgârlar ve fırtına" için bilgilendirici çalışmalar yapılması önem taşımaktadır. Örneğin, seracılık gibi, örtü altı çalışmalarının özellikle belediyeler yönüyle de acilen gözden geçirilmesi ve çiftçilere farkındalık yaratacak eğitim çalışmalarının yapılmasının önemi anlaşılmıştır.

Tarımsal fonksiyona ayrılmış bazı alanlar, yaşanmış tecrübelere dayanılarak, rüzgâr altı olarak yerel halk tarafından bilinmekle birlikte (Antalya, Çanakkale gibi) tarım ürünlerinin kaybını ortadan kaldırmak veya en aza indirmek açısından merkezi ve yerel idarenin yol göstericiliğinde risk planlamasına alınmamakta ve üretim alışılageldiği gibi devam ettirilmektedir. Bu tutum,

idarenin afetlerde üreticiye yönlendirdiği mali desteğinin de heba olması anlamına gelmektedir. Aynı bölgede, köklü önlemler alınmadığı için, iklim değişikliklerinin tetiklediği, tekrar tekrar karşılaşılan tarımsal afet zararları devam etmektedir. Fırtınanın zarar vererek, gelip geçtiğinin unutulmasını engelleme için rüzgâr risk haritalarının oluşturulması ve kurum ve kuruluşların web sayfalarında erişilebilir kılınmaları önemli görülmelidir.

Rüzgâr hızlarına ilişkin bilgiler meteoroloji müdürlüklerinden rahatlıkla elde edilebilmektedir. Bütünleşik afet zararlarının envanterinin, iller dağılımının her yerden erişiminin de kolaylaştırıcılığında, bilimsel tespitlerin yapılması ve yıllar itibariyle afet tiplerine ve etkilerine göre gelişimini ve değişimini gösteren bilgilerin işlenmesi, kurumsal ve toplumsal hafıza açısından önemlidir. Bu çalışmaların bilgi bankası oluşturularak yapılması, merkez-yerel işbirliğinde kayıtlarının titizlikle tutulması, güncelliğinin korunması ve elektronik ortamlarda bilginin paylaşılması stratejik öneme sahiptir. İdarenin güvenilirliğini sağlayan birçok araç bulunmaktadır. Yukarıda örneklerle işaret edildiği gibi, çiftçiyi önemsemek, milli gelirin afetlere yönelik mali yönetimi planlamak ve yönetsel kararları katılımcılıkla zenginleştirerek çalışmaları erişebilir kılmak, sorunları iyi yönetmek açısından idareye güvenirliği sağlamaktadır.

Afetlerde, koordine olamama, zarara uğrama, telaş ve şoka girerek stratejik düşünememe gibi konuları simülasyon gibi sanal dünyaya taşıyarak gerçek gibi sorgulamak ve zihinleri hazırlamak da yönetimde önemli bir ilgi alanı haline gelmiştir. Tatbikatlar da ihtiyatlılık ilkesini gerçekleştirmek açısından önem taşımaktadır. Kamu, özel ve sivil iş birliği içinde bu tip eğitim çalışmaları yapılabilir ve katılımı artıracak bir yöntemsellik olarak masraflar paylaşılabilir.

Kurumlarla yapılan veri toplamaya yönelik toplantılar sırasında, katılımcılar geçmiş yıllarda deneyimledikleri olguları anlatırken saatte 120 km hızla esen rüzgâr içinde kaldıklarını hatırlamışlardır. Anılarında çatı uçması, dağda birden fırtına ile karşılaşıp "kayaya sarılma", kara saplanıp bir yere gidememe gibi birçok korkutan hatıranın izi kalmıştır. Bu nedenle yerleşim yerlerinde coğrafi durumuna göre (kır, dağ vb.), sadece binaların tasarımı değil, peyzaj düzenlemesi açısından da öne çıkan ağaçlandırma, park ve bahçeler yapılandırma stratejisi rüzgâr ve fırtınalar bağlamında dikkate gözden geçirilmelidir.

Proje kapsamında elde ettiğimiz verilerin değerlendirilmesi, Türkiye'de kuvvetli rüzgârların sıklaşacağı ve artacağını ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle acilen belediyeler başta olmak üzere, il özel idareleri ve köylerde ilgili kurum ve kuruluşların stratejik eylem planlarına rüzgâr ve kır-kıyı-dağlık alan gibi coğrafik özellikler ilişkisini sadece yerleşikler değil, tarım gibi sektörel faaliyetler, bitki ve hayvan varlıkları itibariyle de dikkate almaları önem taşımaktadır.

6.6.3 Kurumsal Sorumluluklar Analizi

Meteoroloji verilerinin ölçüm güvenilirliği açısından yıllar itibariyle değişen önemli olabilecek idari-teknik sorunlar tespit edilmiştir. İlki ölçüm cihazlarının ağaçlar ve binalar ile çevrelenmiş olması nedeniyle gerçek ölçümlerin yapılamaması; ikincisi ölçüm cihazlarının arızalanması ve ölçümün sürekliliğinin sağlanamaması ya da ölçüm cihazlarının modernize edilerek elektronikleştirildiği zaman diliminde, bu alanlarda kısa süreli ölçüm yapılamamasına dayandırılan veri eksikliği ve/veya yokluğudur. Bu sorunun ortadan kaldırılması zaman içinde gelişmiş ise de genel olarak 1970-2010 dönemine ilişkin kayıtların düzenli olmadığı sanılmaktadır. Sonraki yıllarda daha güvenilir kayıtlar yapılmıştır. 2010'li yıllardan itibaren günümüze doğru uluslararası kayıtlarla, Türkiye'nin meteoroloji kayıtları eşleşmekte ve güvenli veriler elde edildiği anlaşılmaktadır. Literatürde yer alan şu bilgi elimizdeki önceki yıllara ilişkin değerlendirmelerle eşleşmektedir.

"Sıcaklık gözlemleri yaygın bir meteoroloji gözlem istasyon ağı üzerinde tüm Türkiye'de MGM tarafından işletilen istasyonlardan elde edilmektedir. Yeni kurulan istasyonlar ve artık veri sağlamayan istasyonlar nedeniyle faaliyette bulunan istasyon sayıları yıldan yıla değişkenlik göstermektedir. Aktif olan manuel istasyonlardan, Otomatik Meteoroloji Gözlem İstasyonlarına (OMGİ) geçişte de rüzgâr için toplanan veri kaybı olabileceği aktarılmıştır (Meteoroloji, Mülakat bilgilerinden, 2022) bir araştırmada da, 2011 yılı için toplam 15.531.480 saatlik verinin (1773 istasyon*365 gün*24 saat) sadece %22,5'lik kısmında veri bulunmakta ve geriye kalan %77,5'lik kısmında ise veri bulunmadığı ancak yıllar itibariyle veri elde edilen oranın artarak 2020 yılında yaklaşık %95'e yükseldiği belirtilmektedir [7].

Türkiye'de ilk defa rüzgâr enerjisinden elektrik enerjisi üretimi, 1986 yılında İzmir'in Çeşme ilçesi Altın Yunus Tesisleri'nde kurulan 55 kW elektrik üreten rüzgâr türbininden elde edilmiştir. Gerçekten de, 1984'lü yıllarda rüzgâr türbini kurma çalışmalarına başlanırken, Elektrik Mühendisi Ergun Özakat (mülakat, 10.08.2022), Altın Yunus Tesislerinde böyle bir çalışmanın yapılabilirliğini araştırırken, "güvenilir rüzgâr verilerine" erişemediklerini, çünkü o sırada bölgedeki rüzgâr ölçüm cihazının etrafının ağaçlarla çevrili olmasından kaynaklanan bilginin 'türbini çalıştıracak rüzgâr gücü olmadığı' yönünde ve hatalı tespiti yapıldığına ilişkin anısını nakletmiştir.

Sonraki çalışmalarda rüzgâr verilerinin ölçümüne ilişkin sonuçların verimsizlik değerlendirmesi bilgisine yol açmasının, doğru ve sağlıklı bilgi olmadığı, aslında tam da maksada uygun bir yer seçimi özelliği taşıdığı anlaşılmıştır. Uluslararası alanda da kabul görmüş ilk üretim, 1998 yılında yine

---

[7] Meriç Yılmaz (2022), Türkiye Üzerinde ERA5 Saatlik Hava Sıcaklığı Verilerinin Doğrulanması, *Doğ Afet Çevre Dergisi , 2022; 8(2): 207-208,*

Çeşme Germiyan Köyü'nde kurulan rüzgâr enerjisi türbininden elde edilmiştir. Yap-İşlet-Devret Modeli ile işletmeye açılan ilk rüzgâr enerjisi tesisi ise 1998 yılında Alaçatı'daki ARES adlı 12 adet türbinden oluşan rüzgâr enerji çiftliğidir. Ölçüm güvenilirliği açısından cihazların sürekli kontrolü önem taşımaktadır.

Fırtına konusunda da ölçümlerin ve alanların konu ilişkilendirilmesine yönelik "ar-ge" çalışmaları yapılması gerekmektedir. Olası fırtına afetlerini etkin yönetebilmek amacıyla afet yönetimi sürecine uygun olarak; afet öncesi, sırası ve sonrası aşamalarını dikkate alan, bölgesel risk planlamasını misyon ve vizyonlarına uygun olarak kurumlararası bir proje çalışması haline getirmek ve geliştirmek; bu bağlamda rüzgâr yükü hesaplamalarını binalarda, şehirlerarası (iller) yerleşimlerde gözden geçirerek geniş alanların rüzgâr analizlerinin doğru yapılması için, özellikle Türkiye'nin bir dağlık alan ülkesi olduğunu dikkate alarak, dağlık alanlarda rüzgâr ölçüm istasyonları kurmak önemlidir. Çalışmamızdaki bir katılımcı (Çanakkale), "2005-2006 yılı sanırım diyerek Sarıkız Kaz Dağı zirvesinde fırtına ile karşılaştığını…rüzgârın adeta onları savurduğunu, uçmamak için bir kayaya yapıştığını" belirterek aniden rüzgârın ortaya çıkabileceğine işaret etmiştir. Gerçekten de bu konu erken uyarı destekli çalışmaların etkisiz olabileceği, markette ve/veya kent içinde ya da dışında yolda giderken, rüzgâr tehdidiyle karşılaşılabilecek bir an gelebileceğine işaret ettiğinden, koruyucu barınaklar için hazırlıkları çok önemli yapmaktadır.

Paydaş analizlerinin, eksiksiz yapılması ve günün koşullarında güncellenmesi gerekmektedir. Haberleşme ağlarının tüm bireyleri ve özelliği olan engelli gruplarını, turizm şirketlerini kapsamasına ayrıca önem verilmelidir.

Kurumlardan elde edilen verilere göre, genelde fırtına ile ilgili korunma mekânları, risk haritaları, mekânsal yönetim planları bulunmamaktadır. Özellikle oturma ruhsatı alındıktan sonra aralıklarla çok yönlü bina denetimlerinin yapılması önem taşımaktadır.

Hayvanların zarar görmesi olasılığı bağlamında "çevre ve hayvan hakları koruma polisi" müdürlüğü birimlerinin çalışmalarının toplumda desteklenmesi için yaygın bilgilendirme gerekliliği bulunmaktadır.

Afet denildiğinde, genelde bireylerin aklına farklı afet geçmişleri olsa da öncelikle deprem gelmektedir. Oysaki afet tipleri, orman yangını ve rüzgâr gibi, birbirlerini tetikleyebilir. Bu nedenle birlikte düşünülmesi ve tatbikatların bütünleşik yapılması önemlidir.

Tarihi eserlerde korumacı yaklaşım, genelde 'insan merkezli' yapılandırılmıştır. Tarihi eserler bulundukları coğrafi konuma göre, şiddetli rüzgârlardan etkilenmektedir Koruma Kurullarının kontrolündeki, yenileme programındaki sivil mimari kadar, dini fonksiyona sahip eserler, bazı tarihi okullar ve binalar yenilenirken, rüzgâr etkileri de hesaplanarak, çalışmaların işlevsel-

liği artırılmalıdır. Meteorolojiden alınan veriler ile önemli kültür varlıklarından başlamak üzere, etki eşleşmesi bağlamında alansal risk analizleri projeleri yapılabilir konusu incelenmelidir. Bu konuda kurumsal iş birliği ve disiplinlerarası projeler geliştirilebilir. Örneğin, Harput kalesinde, rüzgâr nedeniyle çatı düşmesine karşı, Nemrut dağında çeşitli tahriplere karşı onarımlar yapılmaktadır (2022 yılı alan gözlemi).

Türkiye'de kültür varlıklarının zarar gördüğüne ilişkin haberlere yazılı ve görsel medyadan erişilebilmektedir. İzmir örneğinde; Aşırı yağış ve hortum nedeniyle (12 Şubat 2021) Seferihisar kalesi, Sığacık bölgesinde, zarar gördüğü, alt katları su bastığı ve binaların hasar gördüğü kayda girmiştir. İzmir'de kıyıda binalar fırtına ve su baskını ile birlikte zarar görmüştür. Oysaki "Kültür Varlıkları" şiddetli rüzgârlardan ne kadar etkileniyor gibi bir çalışma Türkiye'de bu araştırma sırasında elde edilen bilgilere göre, henüz yapılmamıştır. Başka bir ifadeyle, Türkiye'de arkeoloji temelli bilimsel makale çalışmalarında fırtınanın etkileri konusunda bir makale çalışmasına erişilmemiştir. Müze ve ören yerlerinde afetlerde ne yapabiliriz konusu kurumlarca değerlendirilmektedir. Afet bilincini artırmak amacıyla, Cumhurbaşkanlığı çalışmaları bağlantılı videolardan eğitim yapılmaktadır. Ancak Fırtına dâhil, çok özel eğitim yapılmamaktadır. Eğitimlerin fırtına özelinde yapılması önem taşımaktadır.

Afet ile kültür ve turizm faaliyetlerinin ilişkisi olduğu kabul edilmekle birlikte, klasik sorumluluklar (kazı, teşhir) gibi noktalarda kalındığı açıkça görülmektedir. Kurumlarda mail grubu oluşturulduğu, afetlerden kültür varlıklarının nasıl korunacağına ilişkin bir eylem, "öncesi itibariyle", planlayıcı çalışmalardan daha çok, olay anında bilgilenme ve anlık karar almak gibi bir eğilim görülmektedir.

İnceleme alanlarımızdan Elazığ'da şiddetli rüzgâr vakaları ile karşılaşılmaktadır (19 Mayıs 2022 tarihindeki gibi). Bu örnek, dağlık alan özelliklerine sahip bazı illerimizde, rüzgâr geçmişi olsa da, tehdit algısının zihinlere yerleşmediğini göstermektedir. Bu unutma eğilimi de yönetsel açıdan son derece riskli bir konu olarak değerlendirilmelidir. Buna karşılık, deprem, sel tehlikesi öncelikli ilgi alanımız olarak öne çıkmaktadır. Topluma yönelik yapılan anketlerde, 2 kişi anket örneklemine "fırtına konusunu çalışmaya ne gerek var, sel konusu daha önemli" diyerek araştırma tercihini eleştirel bir üslupla anketlere aktarmıştır. Nitekim 2020 yılı başlarında da, bireysel de olsa, benzer tepkiyle karşılaşıldığı önceki satırlarda da yer almaktadır.

Oysaki incelendiğinde giderek artan oranda sel ve hortum vakaları da olduğu görülmektedir. Zaman zaman şiddetli rüzgârlar, bölgelerde zarara uğratsa da gerek ekonomik saptamaların yapılmaması gerekse geçmişte sık sık olmaması, yaşanan dramatik olayları kolay unutturmaktadır. Bu nedenle

illerin risk potansiyeli ve afet hafızasını oluşturacak bilgiler kurumların web sitelerine eklenmeli ve güncel tutulmalıdır.

Kentlerde ve kırda, dağlık alanlarda, kamusal alanlarda; parklar, bahçeler örneğindeki gibi, peyzaj planlaması çalışmaları önemlidir. Köprülerin üstünden suların geçtiği ve oldukça yükselerek etrafını tehdit ettiği bilgiler bulunmaktadır[8]. Kamu yönetimi açısından, kayıtların düzenli tutulması önem taşımaktadır. Bürokratların sürekli yenilenmesi ve sıklıkla yer değiştirmeleri kurum hafızasını zayıflatmaktadır. Bu durum da etkin strateji üretmeyi zorlaştırmaktadır.

Alt yapı yatırımları gerek iklim değişiklikleri gerekse fiziki çevreye uyumlu olarak, bilimsel esaslara göre yapılmalıdır. Başka bir deyişle ilgili mevzuat düzenlemelerinde yer alan şartnameye uygun yapılmadığı için, yapısal ve biyolojik zararlar ortaya çıkmaktadır.

Rüzgârla birlikte aşırı sıcak iklim, yangın özellikle orman yangını tehlikesine yol açmaktadır. Ancak itfaiye teşkilatı, yangının büyüklüğü itibariyle yetersiz kalabilmektedir. Ayrıca istihbarat da dâhil olmak üzere yangın yönetimi için bütünleşik çalışmalar yapılmalı ve meteorolojinin verdiği erken uyarılar bağlantılı öğrenilmiş dersler, deneyimler, stratejik planlara işlenmelidir. Toplumda zihinsel hazırlık için; risk analizleri senaryosu bağlamında, birden fazla afet tipini birlikte esas alan çalışmaların birlikte yapılması gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Küçük yaşta verilen eğitimler, afetlerden bireysel ve toplumsal sakınım açısından verimliliği artırmaktadır. Ayrıca STK, üniversiteler ve uzman kuruluşlar iş birliğinde yapılan çalışmalar toplumsal güven eşiğini yükseltecek bir özellik taşımaktadır.

Bireyler, genelde gözle görmedikleri bir olayın, olabilirliği inkâr ederek sorgulama eğilimindedir. Nitekim "Adana'da 30 metre boyundaki çam ağacı, kökünden sökülerek çocuk parkının üzerine devrildi. Şans eseri kimsenin yaralanmadı… 18.01.2019" ve "İzmir'de Bornova ve Çeşme'de fırtına ağacın kökten sökülmesine yol açtı haberlerinde 19.12.2021", kamyon devrilmesi vb. haberlerin medyada resminin yayınlanmasıyla gözle görülen bir farkındalık oluşmuştur. Fırtınaların ağaçları devirmesinin çok yönlü yaya ve araç trafiğine, kamusal alanlar park ve bahçelere olumsuz etkisi ve zararlar sürekli vurgulanan olgulardır.

Afetlerde önemli bir konu da; fırtınalar ve şiddetli rüzgârlara bağlı sektörel ekonomik kayıplar hakkında Türkiye ölçeğinde ve il envanteri olarak güvenilir kapsamlı kurumsal bilgiye erişilememesidir. Aslında, tarım il müdürlüklerinde afet tipine göre sigorta dağılımı bilgisi standardı bulunmamaktadır (İzmir Tarım İl Müdürlüğü çeşitli yıllar yayınları).

---

[8] Haberler, **Antalya'da Sel**, https://www.haberler.com/guncel/antalya-da-sel-sulari-kopruleri-asti-iki-mahalleye-14635542-haberi/, 30.01.2022; 22.06.2022, Kastamonu.

Çiftçi tarım sigortaları konusunda bilgilendirilmelidir. Daha ziyade deprem sigortası gündeme gelmektedir. Tarım sigortaları konusunda eğitici çalışmalar ve sigorta işlemlerinin toplumsal/sektörel faydası ortaya konulmalıdır.

Önceden tarla olan bölgelerde, tarım arazilerinin imar gibi tarım dışı kullanımlara açılması da, yerleşim alanlarında, yer seçimi kararlarında isabet olmadığı, sel, su baskını ve fırtına risklerinin artmasından anlaşılmaktadır. Özellikle dağlık alan yerleşimlerinde ortaya çıkan sorunlara yönelik dağlık alan planlaması konusu önem taşımaktadır. Tarım arazilerinin daha önce de değinildiği gibi rüzgâr altı olmaması, sera gibi yaygın üretim alanlarında da rüzgâr risk haritaları oluşturulması önem taşımaktadır. Başka bir ifadeyle üretici, üretim sürecinde gerekli afet yönetimi harcamalarını ne kadar yapmaktadır ve afetler ürün üzerinde zarar olarak ne kadar etkilidir gibi konuların il düzeyinde milli gelir hesaplamalarında kayda alınması önemli bir konudur. Bu tespitler tarımsal faaliyetlerde, afete karşı sigortalama çalışmaları ile yakından ilişkili görülmelidir. Bu konuda önde gelen hukuki yol gösterici metin, "*2090 sayılı Tabii Afetlerden Zarar Gören Çiftçilere Yapılacak Yardımlar Hakkında Kanun*" dur.

Türkiye'de tarım sektörünü tehdit eden risklerin teminat altına alınabilmesi amacıyla bir sigorta mekanizmasının devreye sokulması düşünülmüş ve bu amaçla 14/06/2005 tarihli 5363 Sayılı "Tarım Sigortaları Kanunu" yürürlüğe girmiştir. 2005 tarihli ve 5363 Bu Kanun'a göre:

Kanun kapsamına alınan riskler ile ilgili olarak yapılacak sigorta sözleşmelerinde standardın sağlanması, riskin en iyi koşullarda transferi için uygun ortam oluşturulması, oluşacak hasarlarda tazminatın tek merkezden ödenmesi ve tarım sigortalarının geliştirilmesi, yaygınlaştırılması amacına yönelik olmak üzere bir Sigorta Havuzu kurulmuştur. Bu Havuza ilişkin tüm iş ve işlemler, bu Havuza katılan sigorta şirketlerinin eşit hisselerle ortak oldukları 'Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi A.Ş.' tarafından yürütülmektedir. Sigorta şirketleri, tarım sigortası sözleşmelerini Havuz adına ve Havuz tarafından belirlenen standart poliçeler üzerinden yapılmakta ve prim ile riskin tamamını Havuza devredilmektedir. Devlet, bu Kanun kapsamında yapılacak sigorta sözleşmelerine münhasır olarak çiftçi adına sigorta primine destek sağlamaktadır. Devlet prim desteğinin miktarı her yıl için ürün, risk, bölge ve işletme ölçekleri itibariyle, Cumhurbaşkanı kararıyla belirleneceği hüküm altına alınmıştır.

Havuz Uygulaması ile, Bir sigorta şirketinin tek başına üstlenemeyeceği kuraklık ve don gibi katastrofik risklerin teminat kapsamına alınabilmesi, Reasürans katılımının teşvik edilerek reasürans kapasitesi ve kapsamının genişletilmesi, Sigorta şirketlerinin bilgi, personel ve mali kaynaklarının ortak olarak daha verimli bir şekilde kullanılması, Devletin prim ve hasar fazlası des-

teğinin etkin şekilde kullanılması, fiyatlarda haksız rekabetin önlenmesi Sigortaya katılımın artırılması[9] önerilmektedir.

Yardımdan yararlanma şartları arasında yer alan önemli maddelerden birisi, 5363 Sayılı Tarım Sigortaları Kanunu kapsamında yer alan riskler için "***tarım sigortası yaptırmış olmak***" şartıdır. Yani ilgili riske karşı çiftçi tarım sigortası yaptırmadıysa ve o riskten kaynaklı zarara uğradıysa, bu mevzuata göre devlet yardımda bulunmayacağını beyan etmektedir. Diğer şartlardan birisi de ***"tarım kooperatif sistemi içinde zararın giderilmesine imkân olmaması"*** yer almaktadır. Yani devlet zararlarının giderilmesi noktasında tarım kooperatifleri mekanizmasını öncelemektedir. Afet bölgesinde aktif çalışan bir kooperatif yoksa ya da kooperatif imkânları ile afet zararları giderilemiyorsa yardımda bulunacağını beyan etmektedir. İlgili komisyonun tespitine dayanarak ***"meydana gelen hasarın tarımsal ürünlerin parasal değerinin en az %40'ını geçmesi"*** şartı da yer almaktadır.

Diğer bir şart da ***"bankadan kredi kullanma kooperatif ve benzeri kuruluşlardan zararlarını karşılama, borç ve tazminat alma"*** gibi imkânlarının bulunmamasıdır. Yönetmelikten anlaşıldığı gibi devletin afetlerde zarar uğrayan çiftçilere koşulsuz yardımda bulunma gibi bir taahhüdü veya garantisi yoktur. Ancak tarım sigortası yaptırma, zararın belli oranı geçmesi ve diğer mekanizmalar ile çare bulunamaması gibi sıkı şartlara bağlı olarak yardımda bulunabilmektedir (Yön. Md.5).

Bahsi geçen yönetmeliğe göre yardımdan faydalanacak çiftçi ailesinin yıllık gelir toplamları, her yıl Cumhurbaşkanlığı Kabinesi tarafından belirlenen 16 yaş ve üzeri kişiler için belirlenen "***brüt asgarî ücret toplamının üç katına eşit veya altında olması"*** gerekmektedir (Yön. Md. 5/3).

Devlet tarafından çiftçilere yapılacak yardımlar belli şartlara bağlandığı gibi şartları karşılayanlara da zararın tamamını karşılayacak şekilde olmamaktadır. 2090 Sayılı Kanun'da tanımlanan afetlerden zarar gören çiftçilerin zarar oranlarının en fazla %70'i oranında yardım yapılır, ibaresi yer almaktadır (Yön. Md. 8). Yönetmelikte konuya ilişkin kapsamlı düzenlemeler yer almaktadır.

Denetleme mekanizması içerisinde yapılan kontrollerde, hasar tespit komisyonlarınca çiftçiye haksız ödeme yapıldığı tespit edilirse, çiftçiye tebligat yapılarak elde ettiği haksız yardımı bir ay içinde geri ödemesi talep edilir. Sürenin sonunda geri ödeme yapılmaz ise daha önce yapılmış ya da devam eden yardımlar durdurulur ve yapılan yardımlar karşılıksız olarak geri tahsil edilmektedir. (Yön. Md. 17).

Çiftçinin bu hükümlere dayalı sigorta başvurularının afet tiplerine göre dağılım tablosuna/verilerine genel olarak bile erişmek mümkün olmamıştır.

[9] TARSİM , https://www.tarsim.gov.tr/, 04.08.2022

Bu konuda TARSİM ile yapılan yazışmadan da bir sonuç alınamamıştır. Oysaki:

30 Mart 2022 günlü NTV kanalında TARSİM Yönetim Kurulu Üyesi ve Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi Genel Müdürü Serpil GÜNAL, Sigortacı Gazetesi'nin "CEO'lar Konuşuyor" programının konuğu olarak, "Dünyada küresel ısınmanın etkilerine bağlı olarak iklim değişikliği yaşıyoruz. Bu ısınmayla birlikte şiddetli düzeyde ve yüksek frekanslarda don ve dolu olayları, seller ve doğal afetler artık her an kapımızda. Tarım da buna çok açık bir sektör. Pandemiyle birlikte tarımın stratejik olduğunu 2020 yılından itibaren çok net anladık. Buradaki gelir ve verim kayıplarını teminat kapsamına alan da tarım sigortalarıdır…"[10] bilgisi kamu oyu ile paylaşılmıştır.

TARSİM Genel Müdürü Serpil Günal, tarım sigortasının üreticiler için çok önemli bir güvence olduğunun da altını çizerek tarımda sigorta ödemelerinden bahsederken, sırasıyla "aşırı sıcak" ve "fırtına" konusunda sigortalamanın yapıldığından bahsetmiştir. İzmir Tarım İl Müdürlüğünün Web sayfasından alınan, 2021 yılı Brifing raporunda ise[11], tarım sigortasından bahsedilmekle birlikte afet tipine göre bir tablo oluşmadığından, TARSİM tarafından bu şekilde bir ayrım yapılmadan bilgi verildiği anlaşılmaktadır.

Tarım Sigortası 2021 yılı verilerine göre Devlet desteği: 62.082.899 TL, Sigortalıların Ödediği Prim Tutarı: 60.973.617 TL, Poliçe sayısı, 40 788, Sigortalanan alan (Da) 388.092, Sigortalanan büyükbaş, küçükbaş hayvan sayıları ile üreticilere ödenen Tazminat tutarı 50.850.909 TL olarak bildirilmiştir. Bu bağlamda, sigorta bilgilerinin afet tipine göre daha ayrıntılı oluşturulması yerinde olacaktır. Bu nedenle de genel bilgilere bu çalışmada yer verilememiştir.

Mamafih, araştırma sürecinde paydaş olarak çalışmada yer alan kurumlar toplantılarda, Tarım İl Müdürlüklerini işaret ederek "Fırtına zararları ve sigortalama" konusundaki mali bilgilerin bu Müdürlüklerden elde edilebileceğini belirtmekle birlikte bu çalışmada bu yönde kapsamlı yorumlama yapılabilir bir bilgiye erişilmediğini belirtmek, kısıtlar açısından yerinde olacaktır. Yeri gelmiş iken değinilmesi gereken önemli bir diğer konu da fırtına konusunda veri üreten kurumsal tek kilit aktör Meteoroloji Genel Müdürlüğü olarak görülmektedir. Diğer kurumların fırtına içindeki önemli rollerini, kendilerinden veri topladığımız süreçte gerçekleştirilen toplantılar sırasında çoğunlukla fark ettiklerini düşünmekteyiz. İl risk azaltma planlama çalışmalarında, çalışılan konular içinde "iklim değişiklikleri" yer almakla birlikte en azından araştırmaya konu olan illerde doğrudan "fırtına" konusunun özellikle çalışıl-

[10] TARSİM Resmi Sitesi, **Bilgi**, https://www.tarsim.gov.tr/pages/aboutUs/tanitim_ve_basin_odasi-tv-programlari.jsp, 4.08. 2022.

[11] İzmir Tarım Orman Müdürlüğü, **2021 Yılı Brifingi**, https://izmir.tarimorman.gov.tr/ Menu/112/2021-Yili-Brifingi, 4.08.2022

madığı da bilinmektedir. Bu bağlamda, belirtilen değişim veya "kurumsal farkındalık" durumu da projenin olumlu çıktılarından birisidir.

6.4. Fırtınalar-Deniz Güvenliği ve İdarenin Sorumluluğu İlişkisi[12]

Bir doğa olayı olan fırtınaların deniz güvenliğine çok ciddi etkileri bulunmakta ve bu etkilerin önlenmesi, ortaya çıkan zararların karşılanması hususunda idarenin yetkileri ve sorumluluğu bulunmaktadır. Deniz güvenliği kavramı çok boyutludur. Bu çerçevede denizlerden bireysel ve kolektif yararlanma hallerinde de deniz güvenliği önem arz etmektedir. Bir kolektif yararlanma hali olarak bireyler serbest, eşit ve kural olarak ücretsiz bir şekilde denizlerde yüzebilir. Yüzme faaliyeti bireyin kendi tercihi olsa da yüzme alanların belirlenmesi, gerekli uyarı ve işaretlerin bulunması gerekli durumlarda hava şartlarının haberdar edilmesi gibi hususlarda idarenin yetkileri ve buna paralel sorumluluğu bulunmaktadır.

Bu anayasal bir hak olan yaşam hakkının bir gereğidir ve devletin pozitif yükümlülükleri bunu gerektirir. İdare pozitif yükümlüklerini yerine getirme hususunda gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür. Bu çerçevede 5442 sayılı İl İdaresi Kanunu gereğince mülki amirler - kamu düzenini ve güvenliğini korumak için gereken tedbirleri alma yetki ve görevinin bir gereği olarak- denize girme yasağı getirebilirler (5442 sk, md.11,32). Bu yasağa uyulmaması halinde ise 5326 s. Kabahatler Kanunu gereğince "emre aykırı davranış" (md.32) kabahati oluşacak ve ihlalde bulunan kişi idari para cezası ile cezalandırılacaktır[13].

Ancak gerekli tedbirlerin alınması halinde dahi idarenin sorumluluğu ortadan kalkmayabilir. Zarar görenin davranışının kural olarak idarenin sorumluluğunu azaltması veya tamamen ortadan kaldırması idari sorumluk hukukunun temel bir ilkesidir. Ancak idari tedbirlerin gerekli ve amaca uygun alınmaması halinde idarenin zararın oluşmasında illiyet bağı kesilmeyeceği için sorumluluğu devam edecektir. Fırtına ve idarenin sorumluluğu çerçevesinde son bir not olarak mücbir sebep halinden bahsetmek gerekmektedir. Mücbir sebep halinde illiyet bağı kesileceği için idarenin sorumluluğu ortadan kalkacaktır. Ancak vurgulamak gerekir ki bir durumun mücbir sebep hali kabul edilebilmesi için dıştan gelen, öngörülemeyen ve de önlenemeyen bir hal olması gerekmektedir. Bu çerçevede ancak bilimsel bilgiler çerçevesinde öngörülemeyen ve önlenmeyen fırtınaların mücbir sebep olarak kabul edilmesi mümkündür.

---

[12] Dr. Emin Koç ve Prof. Dr. Oğuz Sancakdar katkısı

[13] İlgili Kabahat gereği " Yetkili makamlar tarafından adlî işlemler nedeniyle ya da kamu güvenliği, kamu düzeni veya genel sağlığın korunması amacıyla, hukuka uygun olarak verilen emre aykırı hareket eden kişiye yüz Türk Lirası idarî para cezası verilir".

21.07.2022 tarihli kamuoyu bilgilendirmesinde aşağıdaki önlemler, İdare tarafından kamuoyuna duyurulmuştur.

> *"İçişleri Bakanlığı AFAD Başkanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre artan sıcaklık değerleri sonrasında olabilecek orman yangınlarına karşı uyarmıştır. Başkanlığın valiliklere gönderdiği "Orman Yangınlarına Karşı Alınacak Tedbirler" konulu genelgeyle, sıcaklık artışıyla birlikte orman alanları ve çevresinde artan insan hareketliliğinin önümüzdeki günlerde çeşitli bölgelerde orman yangını riskinin artırabileceği belirtilerek, dikkatli olunması istenmiştir.*
>
> *Tarım ve Orman Bakanlığı ile yapılan değerlendirmeler neticesinde; son dönemde meydana gelen yangınların nedenleri göz önüne alındığında yangınların çıkış nedenleri arasında yer alan anız yakma, bağ-bahçe temizliği, çöplerin ateşe verilmesi, tarla çalışmaları, enerji nakil hattı arızaları, piknik ve çoban ateşi, yıldırım, kasıt, ihmal veya dikkatsizlik neticesinde gelişen orman yangınlarına kaşı alınması gereken tedbirler, "ormanlık alana giriş, havai fişek, dilek balonu kullanımı" yasaklanmıştır. Ayrıca; devriyeler sıklaştırılacak, yangın emniyet yerleri kurulacaktır.*

6.5. Fırtınalar ve Sığınak Yönetmeliğine İlişkin Gözlemler[14]

Anayasa gereği "idare kendi eylem ve işleminden doğan zararı ödemekle yükümlüdür" (m.125). Anayasa bu düzenlemesi ile ayrım yapmadan idarenin bütün faaliyetleri açısından idarenin sorumluluğunu düzenlemektedir. İdarenin sorumluluğu yürüttüğü faaliyetlerin tabi olduğu rejime göre değişir. Bu çerçevede idarenin afetlere ilişkin tedbir alma yükümlülüğü bulunmaktadır. Bu ise idarenin kolluk kimliğinin bir gereğidir. Kolluk geleneksel olarak kamu sağlığı- güvenliği ve huzuru kavramlarından oluşsa da günümüzde afetlere ilişkin "önleyici tedbirler" almak da kolluğun gereğidir.

İdarenin kolluk kimliği ve bu kapsamdaki görev ve yetkileri afetlere ilişkin önleyici tedbir alma yükümlülüğünü doğurmaktadır. Günümüzde teknolojinin gelişimi, deprem- fırtına gibi doğal afetlere ilişkin jeolojik ve meteorolojik ölçümlerinin yapılabilmesi doğal afetleri günümüzde öngörülebilir, karşı konulabilir olgular haline getirmektedir. Bu nedenle "dışsal, öngörülemez, karşı konulamaz" olgular olarak tarif edilen mücbir sebep idarenin afetlerden ve de özelikle fırtınalardan doğan sorumluluğunu kural olarak ortadan kaldırmaz. Unutmamak gerekir ki dışsal her olay mücbir sebep değildir. "Dışsallık, öngörülemezlik ve karşı konulamazlık" özelliklerini taşımak şartıyla doğal afetler mücbir sebep kavramına sokulabilmektedir. Mücbir sebebin gerçekleşmesi halinde ise idarenin sorumluluğu tamamen (kusurlu+kusursuz sorumluk) ortadan kaldırır. Çünkü nedensellik bağı kalkar.

[14] Prof.Dr. Oğuz Sancakdar ve Dr. Emin Koç katkısı

Günümüzde en çok karşılaşılan afet tiplerinden birisi de fırtınalardır. Diğer afet tiplerine göre göreceli daha uyumlu olan mevzuatımız başta fırtınalar olmak üzere yeni afet tipleri açısından yetersiz kalmaktadır. Doğal afetlerden kaçınma, sonuçlarından korunma düşüncesi insanlık tarihi kadar eskidir. İnsanlık her durumda kendine, sığınabileceği yerler veya mekanlar bulmuş ya da inşa etmiştir. Günümüz modern toplumlarında ise bir afet olması durumunda hayatta kalma ve asgari düzeyde hayatı devam ettirme düşüncesinin bir gereği olarak sığınaklar inşa edilmektedir.

Sığınaklara ilişkin temel düzenlememiz 3194 sayılı İmar Kanunu'na göre düzenlenmiş olan Sığınak Yönetmeliği'dir[15]. İmar planları ve belediye meclisi kararları ile bu Yönetmeliğe aykırı hüküm getirilemez. Yönetmeliğin uygulanmasından yapı ruhsatını ve yapı kullanma izin belgesini düzenleyen idareler yetkili ve sorumludur. Valiliklerin ve büyükşehir belediyelerinin gerektiğinde denetim yetkisi saklıdır (m.18). Yönetmeliğin uygulanmasında plan, proje, yapı ruhsatı, yapım, yapı kullanma izni ve kat mülkiyeti gibi imarla ilgili tereddüde düşülen hususlarda Bayındırlık ve İskân Bakanlığının, diğer hususlarda Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının yazılı görüşü alınır (m.19).

Yönetmeliğin İmar Kanunu'na göre düzenlenmiş olması sığınak olgusunun salt mimari ve inşaat tekniği açısından ele alındığını göstermektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar da inşaat mühendisliği disiplini çerçevesinde yürütülmektedir. Bu bakış açısı anlaşılabilir olmakla birlikte yeni afet tiplerinin önem kazanması ve afetlerin disiplinler arası bir bakış açısıyla el alınma gerekliliğinin bir sonucu olarak düzenlemelerin yeniden ela alınmasında fayda bulunmaktadır. Sığınakların mimari ve mühendislik boyutları yönetmelik ile detaylı düzenlemekle birlikte sosyo-psikolojik boyutları eksik kalmaktadır. Afet olgusu değişmekle birlikte bireylerin temel insani ihtiyaçları da değişmektedir.

Sığınak Yönetmeliği 1988 tarihlidir. Yönetmelik öncesinde de tehlikeler karşı korunma yöntemleri düzenlenmiş ve sığınaklar teşvik edilmiştir. Bu noktada "Hava Taarruzlarına Karşı Pasif Korunma Talimatnamesi"ni zikretmek gerekir. Bu talimatname ile sığınaklara ilişkin sınıflandırmalar yapılmıştır. Ayrıca bu talimatname ile sığınak içerisinde düzen sağlanmaya çalışılmıştır. Yine bu talimatnameyi takiben "Yapılarda Pasif Korunma Bakımından Tatbik Edilecek Esaslar ve Sığınaklar Kararnamesi" çıkarılmıştır[16]. Hâlihazırdaki yönetmeliğimizin ikinci dünya savaş atmosferinden etkilendiğini söyle-

---

15 RG: T: 25.08.1988, S: 19910.

16 Bkz. **Gökdemir** Gözde, Türkiye'deki Konut Tipi Sığınakların Esnek Kullanımına İlişkin Bir Araştırma, İstanbul Teknik Üniversitesi, lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İç Mimari Tasarım Uluslararası Yüksek Lisans Programı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2001, s.61-62.

mek mümkündür. Yönetmelik ile "Nükleer ve konvansiyonel silahlara, biyolojik ve kimyevi tehditler karşı korunma" vurgusunun güçlü olduğunu ifade etmek gerekir.

Tanım ve Tipleri

Yönetmelik'te sığınak; "**Nükleer ve konvansiyonel silahlarla, biyolojik ve kimyevi harp maddelerinin tesirlerinden ve tabii afetlerden insanlarla, insanların yaşaması ve ülkenin harp gücünün devamı için zaruri canlı ve cansız kıymetleri korumak maksadıyla inşa edilen korunma yerleri**" olarak tanımlanmıştır (m.4).

Bu tanımda; afetlerden insanların korunması ve yaşamlarının devamı için gerekli kıymetlerin korunması amacı bahsedilmekle birlikte özellikle yeni afet tipleri açısından sığınakların önemimin ve işlevinin vurgulanması uygun olacaktır. Yönetmelik ile sığınakların yer üstünde veya yeraltında yapılabileceği düzenlenmektedir. Yeni bir afet tipi olarak fırtınalar perspektifinden özellikle yer üstü sığınaklarının teknik şartlarının fırtına ile mücadelede etkinliğinin sorgulanması gerekmektedir.

Yönetmelik gereği, resmi ve özel bütün tesis ve yapılarda yaptırılacak sığınakların yapım ve bakım giderleri bu yerlerin malik ve idareleri tarafından karşılanır (m.9).

Yönetmeliğe göre sığınaklar: a) Kullanacaklara göre sığınak çeşitleri, b) Kullanım amacına göre sığınak çeşitleri, olmak üzere ikiye ayrılır. Kullanacaklara göre sığınak çeşitleri ise "korunacak veya korunacakların durumuna göre" ikiye ayrılır. Sığınaklar korunacak veya korunacakların durumuna göre "özel ve genel sığınaklar" olmak üzere ikiye ayrılır (m.5).

Özel sığınaklar; "Özel veya kamuya ait bina ve tesislerin öncelikle en alt bodrum katlarında ya da toprağa oturan kısımlarında veya bina içinde yapılamıyorsa uygulama imar planı ya da planda hüküm yoksa 2/11/1985 tarihli ve 18916 mükerrer sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği ile belirlenen yapı yaklaşma mesafesine aykırı olmamak kaydıyla bahçelerinde, yer üstünde veya yeraltında radyoaktif serpinti etkilerine, kimyasal ve biyolojik harp maddelerine, nükleer silahların zayıflamış basınç ve ısı tesirlerine ve konvansiyonel silahların parça tesirlerine karşı korunmak amacıyla inşa edilen serpinti sığınaklardır"(m.5). Özel sığınaklar serpinti sığınakları olarak dizayn edilmiştir.

Genel Sığınaklar ise "Nüfus ve trafik yoğunluğunun fazla olduğu yerlerde dışarıda bulunan halkın korunmasını sağlamak amacıyla yapılan yapılardır" (m5).

Sığınaklar kullanma amaçlarına göre ise ikiye ayrılırlar: Basınç sığınakları ve serpinti sığınakları (m.6). **Basınç Sığınakları**; "Nükleer silahların ani (ışık, ısı, basınç ve ilk radyasyon) ve kalıntı (radyoaktif serpinti) etkileriyle

konvansiyonel silahların tesirlerine, kimyasal ve biyolojik harp maddelerine karşı korunmak amacıyla Devlet tarafından inşa edilen sığınaklardır" (m.6).

Serpinti sığınakları ise "Radyoaktif serpinti etkilerine karşı korunmak amacıyla inşa edilen sığınaklardır. Bu sığınaklar; kimyasal ve biyolojik harp maddelerine, nükleer silahların zayıflamış basınç ve ısı tesirlerine ve konvansiyonel silahların parça tesirlerine karşı da korunmayı sağlar. Serpinti sığınakları özel veya kamuya ait bina ve tesislerin öncelikle en alt bodrum katlarında ya da toprağa oturan kısımlarında veya bina içinde yapılır. Mümkün olmadığı takdirde, uygulama imar planı ya da planda hüküm yoksa Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği ile belirlenen yapı yaklaşma mesafesine aykırı olmamak kaydıyla bahçelerinde, toprağın yapısına göre yer üstünde veya tamamen veya kısmen yeraltında yapılır.

Yönetmelik gereği istisna tutulan haller dışında serpinti sığınaklarının yapılması zorunludur. İstisna tutulan haller ise Yönetmelik ile şu şekilde sayılmıştır: "a*)Onaylı yapı ruhsatı eki mimari projesinde; a) 12 ve daha az bağımsız bölümü olan sadece konut kullanımlı yapılarda, b) Emsal hesabına konu alanı 1500m2 den az konut dışı kullanımlı yapılarda, c) Konut kullanımlı bağımsız bölüm sayısı 12 ve daha az olup, binanın tamamının emsal hesabına konu alanı 1500m2 den az olan konutla birlikte aynı zamanda konut dışı kullanımlı yapılarda, ç) Toplam yatak sayısı 50 ve daha az olan yurt, koğuş, misafirhane, yatakhane, bakımevi, otel, pansiyon, yataklı sağlık tesisleri gibi kalıcı veya geçici konaklama yapılan tesislerde, d) Emsal hesabına konu alanı 3000m2 den az olan her türlü imalat ve sanayi tesisleri, besihane, tavuk çiftliği, sera ve benzeri olarak belirlenen ve başkaca bir kullanım içermeyen yapılarda, e) Ceza infaz kurumları, tutukevleri gibi yoğun güvenlik gerektiren ve önlem alınan yapılarda, f) Tamamı 8 incimaddede belirlenen ölçü ve standartlarda yapılmış olan ve 5 incimaddenin (a) bendinde sayılan tehlikelere karşı korunaklı olarak inşa edilen yapılarda, g) Otopark yapılarında, stadyum ve benzeri açık ve kapalı spor tesislerinde, ibadet yapılarında, düğün, nikâh, sinema ve tiyatro salonlarında, açık ve kapalı pazar yerlerinde, depo, antrepo, akaryakıt ve LPG istasyonlarında, sığınak yapma zorunluluğu aranmaz*".

İstisna tutulan bu hallerin günümüz koşullarına göre tekrar değerlendirilmesi uygun olacaktır. Örneğin 50 ve daha az yatak sayısı olan yerlerin, ceza infaz kurumlarının/tutukevlerinin hala istisna kapsamında olması tekrar değerlendirilmelidir. Yönetmelik buraları "yoğun güvenlik gerektiren ve önlem alınan yapılar" olarak görse de bu güvenlik ve önlemler her türlü tehlikeye karşı koruyacak ölçüde olmayacaktır. Var olan halleriyle özellikle radyoaktif etkilere ve serpintilere karşı korunmaları mümkün değildir.

Yapılarda sığınak hesabı/tespiti yine Yönetmelik ile belirlenmiştir. Buna göre bir imar parselinde aynı veya farklı kullanım kararına haiz birden fazla bina bulunması durumunda, sığınak hesabı her bina için ayrı ayrı yapılır. Bu düzenlemeye göre sığınak gerektirdiği tespit olunan her yapı için ayrı ayrı

sığınak yeri ayrılabileceği gibi, sığınak gerektirdiği tespit olunan yapıların toplam ihtiyacını karşılayacak büyüklükten az olmamak kaydıyla parselde ortak bir veya birden fazla sığınak yapılabilir. Uygulama imar planı kararı ile toplu yapı kapsamına alınan ve ortak kat mülkiyeti kurulan birbirine bitişik parsellerde, sığınak gerektiren yapıların toplam ihtiyacını karşılayacak büyüklükte tek bir serpinti sığınağı yapılabilir.

Yönetmelik ile serpinti sığınaklarının özellikle detaylı düzenlendiği görülmektedir. Serpinti sığınaklarının taşıması gereken özellikler ve yapılışları birkaç ölçüt çerçevesinde belirlenmiştir: "Büyüklük", "Sığınağı çevreleyen bina dış duvar kalınlığı", "Giriş yeri", "Havalandırma", "Hijyen tedbirleri", "Standartlar".[17]

---

[17] Serpinti sığınaklarının özellikleri ve yapılışları: Özel sığınaklardan olan serpinti sığınaklarının inşasında aşağıdaki hususlara uyulur. a) Büyüklük: Kişi başına en az net bir metrekarelik sığınak yeri ayrılır. Sığınaklarda yapılacak, duş ve mutfak nişi bu alana dâhil değildir. Kişi adedi her bir bağımsız bölüm için bir odalı konutlarda iki, iki odalı konutlarda üç, üç ve daha fazla odalı konutlarda dört olarak dikkate alınır. Yurt, koğuş, misafirhane, yatakhane, bakımevi, otel, pansiyon ve yataklı sağlık tesisleri gibi kalıcı veya geçici konaklama amaçlı tesislerde ise onaylı mimari projesinde belirlenen yatak sayısının yüzde yirmi arttırılması sonucu bulunur. Diğer bina ve tesislerde veya konut ve kalıcı veya geçici konaklama içermeyen bağımsız bölüm veya mekânlarda, kişi sayısı emsale konu alanının 20 sayısına bölünmesi sonucu çıkan sayıdır. Farklı kullanımların bir arada olduğu yapılarda her farklı kullanımlı bağımsız bölüm veya mekânın sığınak hesabı ayrı ayrı yapılır. Bağımsız bölümlerin veya mekânların gerektirdiği sığınak alanlarının toplanması sonucu yapının tamamı için gerekli sığınak alanı bulunur. Eğitim tesislerinde sığınak hesabına konu kişi sayısının hesaplanmasında, emsale konu alanlar içinde olan atölyeler, spor, konferans, gösteri ve sergi salonları dikkate alınmaz. Besihane, tavuk çiftliği, sera gibi tarım ve hayvancılık tesisleri ile her türlü imalat ve sanayi tesislerinin doğrudan üretim veya fonksiyonla ilgili yapı, bölüm veya ünitelerine ilişkin sığınak hesabı, onaylı yapı ruhsatı eki mimari projesinde belirtilen, bir vardiyada aynı anda çalışacak en fazla personel sayısına göre yapılır. Sığınak alanı wc, duş ve mutfak nişi hariç net dokuz metrekarenin altında belirlenemez. Serpinti sığınaklarında her yüz kişi için erkek ve kadın olmak üzere ayrı ayrı birer wc ve lavabo yeri ayrılır. Kalan küsuratın elli sayısından fazla olması halinde erkek ve kadın olmak üzere ayrı ayrı birer wc ve lavabo yeri ilave edilir. Küsuratın 50 sayısından az olması halinde herhangi bir ilave yapılmaz. Kişi sayısının hesaplanmasında yapı ruhsatı eki mimari proje esas alınır. Ancak yatak sayısı onaylı uygulama imar planı ile belirlenen tesislerde kişi sayısı plan kararına göre tespit edilir. Kişi sayısı, sığınağın bina dışına rastlayan duvar ve tavan döşemelerine ilişkin ölçü ve diğer bilgiler dâhil sığınaklara ilişkin hususların, mimari ve mekanik tesisat projelerinde gösterilmesi zorunludur. Sığınakların iç yüksekliği net 2.40metreden aşağı olamaz. b) Sığınağı çevreleyen bina dış duvar kalınlığı: Sığınağın bina dışına rastlayan duvar ve tavan döşeme kalınlıkları en az 60cm. beton, 75cm. tuğla veya taş ya da 90cm. sıkıştırılmış topraktan olmalıdır. Bu malzemeler tek başına kullanılabileceği gibi, radyasyon geçirgenliği bakımından bu ölçülerin birbirlerine oranları dikkate alınarak birlikte de kullanılabilir. Ayrıca bunlardan farklı yapı malzemeleri, ölçüleri radyoaktif serpintiye karşı geçirgenlik ve korunma katsayıları dikkate alınarak hesaplanmak suretiyle, bunlarla birlikte veya tek başına kullanılabilir. Sığınağın tamamen toprağın altında kalan ve dış açık ortam ile arasında en az 60 cm toprak dolgu bulunan dış duvarlarının kalınlığı statik hesaplara göre belirler. Bahçede yapılacak sığınaklarda da aynı uygulama yapılır. c) Giriş yeri: Sığınağın girişi demir kapılı ve en az bir adet dik açı dönüşlü olmalıdır. Net alanı wc, duş ve mutfak nişi hariç

Yönetmelik ile her bir ölçüt grubu açısından detaylı düzenlemeler yer alsa da birkaç hususun vurgulanması yerinde olacaktır. Sığınaklarda büyüklük önemlidir çünkü ihtiyaç duyulduğu anda insanlara asgari bir yaşam alanı sunabilmeliyiz. Bu çerçevede büyüklüğün ölçütü yönetmelik ile detaylandırılmıştır. Kişi adedi her bir bağımsız bölüm için bir odalı konutlarda iki, iki odalı konutlarda üç, üç ve daha fazla odalı konutlarda dört olarak dikkate alınır. Yurt, koğuş, misafirhane, yatakhane, bakımevi, otel, pansiyon ve yataklı sağlık tesisleri gibi kalıcı veya geçici konaklama amaçlı tesislerde ise onaylı mimari projesinde belirlenen yatak sayısının yüzde yirmi arttırılması sonucu bulunur (m.8).

"Sığınağı çevreleyen bina dış duvar kalınlığı" da önemlidir. Çünkü dışarıdan gelen fiziki veya radyoaktif tehditlere karşı sığınakların korunaklı olması adına bu zaruridir. Giriş yeri açısından ise kapının mutlaka demir kapı olması gerekmektedir. Havalandırma açısından ise mutlaka mekanik bir havalandırma sistemi tercih edilmelidir. Böylelikle dışarıdan gelen havanın da sağlıklı bir şekilde filtrasyonu sağlanabilsin. Ancak uygulamada bu şartlara uyulmadığı gerekli izinlerin alınabilmesi için göstermelik tedbirlerin alındığı da uygulamacılar tarafından ifade edilmektedir.

100metrekareden büyük sığınaklarda iki çıkışın sağlanması zorunludur. ç) Havalandırma: Sığınağın çeşidi ne olursa olsun mekanik havalandırma yapılması zorunludur. Koruma zamanlarında dışarıdan alınan hava, tehdit anında takılmak üzere nükleer tip hepa filtre, kum havuzu gibi filtreleme sisteminden geçirilerek sığınak içerisine verilir. Barış zamanlarında ise dışarıdan alınan hava sadece G4 tipi kaba filtreden geçirilerek sığınak içerisine verilir. Sığınak havalandırması için aşağıdaki tabloda verilen koruma zamanlarında, bir kişi için gerekli olan hava debileri alınır. Aşağıdaki kapasite değerleri minimum değerler olup, hava kalitesini arttırıcı her türlü ilave önlem tasarımda kullanılabilir. Sığınak Kapasitesi Koruma Havalandırması (1 saatte kişi başına düşen hava miktarım3 /saat) Yüksek Yangın Tehlikesi Düşük ve Orta Yangın Tehlikesi 0-50 kişiye kadar 1.8m3 /saat Kum filtre, G4 toz filtre, aktif karbon filtre G4 toz filtre, radyoaktif filtre ve aktif karbon filtre 51-150 kişiye kadar 3 m3 /saat kum filtre, G4 toz filtre, aktif karbon filtre G4 toz filtre, radyoaktif filtre ve aktif karbon filtre 150 kişiden fazla 4.5m3 /saat kum filtre, G4 toz filtre, aktif karbon filtre G4 toz filtre, radyoaktif filtre ve aktif karbon filtre Kanal tasarımı, menfez sayısı ve yerleşimi mekanik tesisat proje müellifi tarafından düzenlenir. Bu düzenleme TS 3419 "Havalandırma ve İklimlendirme Tesisleri-Projelendirme Kuralları" ve TS 3420 "Havalandırma ve İklimlendirme Tesislerini Yerleştirme Kuralları" standartları göz önüne alınarak yapılır. Sığınak havalandırma fanının enerji ihtiyacı fan elektrik motoruna uygun kapasitede bir jeneratör ile karşılanmalı, jeneratör için sığınak alanı dışında bir alan makine dairesi olarak tasarlanmalıdır. Jeneratör egzozu doğrudan dışarıya verilmelidir. Jeneratörün devre dışı kaldığı durumlarda ise, enerji ihtiyacı fana bağlı insan gücü ile çalışan çevirmeli kol yardımı ile karşılanmalıdır. d) Hijyen tedbirleri: Sığınak biriken çöplerin ve diğer atıkların kolayca uzaklaştırılmasını sağlayıcı özellikte tasarlanmalı, helâ taşı yerine klozet kullanılmalı ve mümkünse radyoaktif sızıntıya karşı ilave tedbirler de alınarak atık su gideri kanalizasyona bağlanmalıdır. Sığınaklarda atık su giderinin doğrudan kanalizasyona bağlandığı durumlarda geri tepmeyi engellemek üzere geri tepme ventili uygulaması yapılmalıdır. e) Standartlar: Serpinti sığınaklarında, bu Yönetmelikte yar alan ölçülerden daha az olmamak koşuluyla özürlülere ilişkin standartlar da dâhil olmak üzere Türk Standartları Enstitüsünce hazırlanan tüm standartlara ve diğer mevzuata uyulur(m.8).

Gerektiğinde Genel Sığınak Olarak Kullanılacak Yerler

Yapılacak metroların gerektiğinde genel sığınak olarak inşa edilmeleri esastır (m.10). Sinema, tiyatro, eğlence yeri, otopark, garaj, kapalı çarşı ve pasaj gibi yapı ve tesislerinin yeraltında inşa edilmelerini teşvik için belediyelerce her türlü kolaylık sağlanması ve buraların gerektiğinde genel sığınak olarak kullanılması için gerekli tedbirlerin alınması zorunludur (m.10). Genel sığınak yerleri imar planlarında işaretlenir. Uygulamada bu belirlemelerinin da mevzuata uygunluğu dikkatle denetlenmelidir.

Rusya- Ukrayna savaşında sığınakların önemi bir kez daha gündeme gelmiştir[18]. Bu sığınaklar veya sığınak amaçlı yerler de Sovyet döneminde yine Rusya tarafından yapılmıştır. Bu savaş ile "soğuk savaş" döneminde olduğu gibi sığınaklar tekrar gündemimize girmiştir. Ağır tehlike altında kalan- özellikle roket ve bombalama- Ukrayna halkı sığınakları kullanmıştır. Özellikle metro istasyonlarının yoğun olarak sığınak olarak kullanıldığı, sokağa çıka yasağı ilan edildiği zamanlarda halk büyük ölçüde sığınak olarak metro istasyonlarında yaşadığı görülmüştür. Saldırı altındaki ülkede Kiev metrosu tümüyle sığınak moduna geçirilmiş ve yolcu taşımacılığı yapılmayacağı açıklanmıştır. Hatta kentte sığınak olarak kullanılan metroda bir bebek dünyaya gelmiştir[19].

Sığınakların Kayıt Altına Alınması, Yapı Ruhsat ve Kullanma İzin Aşaması ve Denetim

Sığınakların yeni afet tiplerine uygun olarak yapılma zorunluluğunun yanı sıra var olan sığınak zorunluluğuna uyulup uyulmadığının denetlenmesi de önem arz etmektedir. Uygulamada sığınak alanlarının göstermelik olduğu, bağımsız konut veya işyeri olarak kullanıldığı veya gerekli fiziki şartları taşamadığı (yeterli alan, havalandırma vs.) gözlemlenmekte ve ifade edilmektedir. Yönetmelikte sığınakların mülki amirlikçe kayıt edileceği ve onun sorumluluğunda idare tarafından denetleneceği düzenlemektedir (m.12). Bu çerçevede sığınakların yeni afet tiplerine uygunluğunun denetlenmesi önem arz etmektedir. Ayrıca bina ve meskenlerdeki sığınakların bina ve mesken yöneticileri tarafından denetleneceği hüküm altına alınmaktadır. Yönetmelik ile sığınaklara ilişin kayıt, idari denetimlerin, bina ve mesken yöneticilerinin denetimlerinin amaca uygun düzenlendiği görülmektedir. Ancak bu gerekliliklerin ve denetimlerin uygulamada ne ölçüde yerine getirildiği şüphelidir.

Sığınak yeri ayrılması zorunlu bulunan bina ve tesislere, ruhsat eki mimari projesinde gerekli sığınak yeri ayrılmadıkça ve gerekli bilgiler mimari,

---

[18] Bkz. Nükleer Savaş Tehdidi ve Yeniden Sığınaklar - Yetkin Report | Siyaset, Ekonomi Haber-Analiz, Yorum, (06.12.2022).

[19] https://www.gazeteduvar.com.tr/turkiyede-siginak-proseduru-nasil-isliyor-haber-1554879, (06.12.2022).

statik ve mekanik tesisat projelerine işlenmedikçe yapı ruhsatı düzenlenemez (m.14). Yapı inşa edildiğinde, Yönetmeliğe ve yapı ruhsatı eki projelerine uygun olarak sığınak tesis edilmedikçe ve denetime yönelik fenni mesuliyet üstlenen mimar ve mühendislerin denetim raporlarında sığınakla ilgili hususlar belirtilmedikçe, yapı kullanma izni veya kısmi kullanma izni verilemez. Ruhsat eki onaylı mimari projenin bir örneği ile denetime yönelik fenni mesuliyet üstlenen mimar ve mühendislerin uzmanlık alanlarına uygun denetim raporlarının sığınaklara ilişkin bölümü, ilgili idarelerce mülki idare amirliğine gönderilir.

Yapı kullanma izni verilmiş yapıların sığınak olarak ayrılmış bölümlerinde Yönetmeliğe aykırı olarak değişiklik yapılamaz. Sığınaklar mutlaka amaca uygun olarak kullanılmalıdır. Ancak Sığınaklar barışta, 13 üncü maddeye aykırı olmamak koşuluyla, kat malikleri kurulunun oybirliği kararı ve mülki amirin izniyle, bina veya tesisin işletme veya kullanma bütünlüğünü bozmadan ortak alanlar kapsamında kalan başka amaçlarla kullanılabilir. Ancak, gerektiği anda sığınak olarak kullanılabilmesi için Yönetmelikte belirtilen sığınak özelliklerinin kaybedilmemesi gerekir (m.14/2). Ancak bu düzenleme muğlak, bu nedenle kötüye kullanmaya açıktır. Gerektiğinde sığınak olarak kullanılabilmesi için yönetmelikteki özellikleri kaybetmeme koşulunun sağlanması da zor görünmektedir. Ayrıca düzenlemede "barış" ifadesi geçmekte, bu ifade istismara açıktır. Doğal afetlerin günümüzde çok daha yoğun olarak bizi etkilediği dikkate alınırsa sığınakların hiçbir şekilde başka bir amaca uygun olarak kullanılmaması bu yönde bir tahsisin yapılmaması gerekir. "Barış hali"nin bir ölçüt olarak alınması doğal afetleri dışlama gibi bir sonucu da beraberinde getirebilir.

Sığınaklar konusunda özel kanunların İmar Kanunu'na aykırı olmayan hükümleri de uygulanır (m.11). Yapı kullanma izni alınan yapılarda tesis edilen sığınak alanları, 14 üncü maddenin birinci fıkrasında sayılan belgelerin iletilmesinden itibaren beş iş günü içinde mülki idare amirliğince kayıt edilir Resmî ve özel bütün tesisler ve binalara ait sığınakların bakım ve muhafazası sığınağın bulunduğu binanın görevlendirilen yönetici denetiminde bina koruma amirince sağlanır. Meskenlerdeki sığınakların bakım ve muhafazası ise, bina malik ve yöneticilerince sağlanır. Yapı kullanma izni alınan yapılarda tesis edilerek kullanılan sığınakların denetimleri mülki idare amirliğinin sorumluluğunda ilgili idarelerce yapılır (m.12).

Sığınakların Kat Maliklerinin Ortak Alanı Olarak Tapuya Tescili (M.13)

Uygulamada sığınakların bağımsız bir bölüm olarak satıldığı, kiralandığı, devredildiği veya başka bir amaç için kullanıldığı gözlenmektedir. Ancak bu hususta Yönetmelik çok açıktır: "Yapıların en alt bodrum katlarında ya da toprağa oturan kısımlarında veya içinde veya bahçelerinde yer üstünde veya yeraltında yapılacak sığınaklar kat maliklerinin müşterek mülkü olarak tapuya tescil edilir. Sığınaklar 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu'nda belirtilen or-

tak alanlardan olup bu hali ile yönetilir. Bu sığınaklar sığınmak amacı ile olsa dahi bağımsız olarak satılamaz, kiralanamaz, devredilemez ve amacı dışında kullanılamaz" (m.13). Sığınaklar 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu'nda belirtilen ortak alanlardan olup bu hali ile yönetilir.

Sığınakların ortak alan olduğuna dair Yargıtay kararları da bu hususu ısrarla vurgulamaktadır: "sığınak ortak alandır", "sığınak ortak yerlerdendir"[20]. Bu sığınaklar sığınmak amacı ile olsa dahi bağımsız olarak satılamaz, kiralanamaz, devredilemez ve amacı dışında kullanılamaz. Yargıtay kararları da bu yöndedir. Sığınaklar oybirliği ile karar alınsa dahi devredilemez, kiralanamaz[21] Yine benzer şekilde Yargıtay'a göre Kat Mülkiyeti Kanunu'nun uygulamasında, ortak amaçlara tahsis edilmiş olan yerlerin herhangi bir gelir getirmesi ve tüm kat maliklerinin oybirliğiyle karar alması halinde dahi kiraya verilmesi mümkün değildir[22].

Yine bu alanlar diğer alanlar ile birleştirilerek mesken haline getirilmesi mümkün değildir. Bu hususta verilen Yargıtay karaları da açıkça bu hususu hüküm altına almaktadır[23]. Danıştay'ın bir kararında vurguladığı üzere sığınakların değiştirilerek daireye dönüştürülmesi, bu dönüşümün imar affı kapsamında değerlendirilmesi mümkün değildir[24]. Ancak açık olan bu hükümlere rağmen uygulamada kat malikleri tarafından gelir elde etmek amacıyla bu alanların konut veya başka amaçlar için kiralandığı gözlemlenmektedir. Bunun önlenmesi ise sıkı denetimler ile mümkündür. Özellikle oturma izinlerinin alınmasından sonra mülki amirin kontrolünde yürütülecek denetimler önem arz etmektedir. Çünkü Yönetmeliğe göre "Yapı kullanma izni alınan yapılarda tesis edilerek kullanılan sığınakların denetimleri mülki idare amirliğinin sorumluluğunda ilgili idarelerce yapılır" (m.12/4).

---

20 Yargıtay, 5.HD., E:1987/6879, K:1987/10434, K.T.: 08.06.1987, www.kazancı.com, (14.12.202).

21 Yargıtay, 18. HD., E: 2006/7513, K: 2006/10438, k.t: 11.12.2006, https://legalbank.net/belge/y-18-hd-e-2006-7513-k-2006-10438-t-11-12-2006/469275/, (14.12.202).

22 Yargıtay 20.HD E:2019/5394 K:2020/1424, K.T.: T. 1.6.2020, (https://avukatcerenyanik.com /2021/05/01/apartmanda-ortak-yer-isgali-durumunda-ne-yapilmali/, (14.12.2022)).

23 '*Mahkemece dava konusu 5890 ada 15 parselin birinci bodrum katında bulunan mimari projede apartman ortak alanı olan hizmetli odası, sığınak ve kömürlüğün birleştirilerek 1968 tarihinde oy birliği ile alınan karar ile mesken haline getirilip kiraya verildiği görülmüş ise de 634 sayılı Kanunun 4. maddesi gereğince tadilat projesi yapılmayan yerin halen ortak alan olduğu 3194 sayılı Kanunun 13. maddeside gözetilerek davalıların müdahalelerinin önlenmesine, dava konusu yerin 30 gün içerisinde boşaltılmasına, süresinde müdahelenin önlenmemesi halinde İİK 30. maddesinin infazda nazara alınmasına karar verilmiş, hüküm davalı tarafından temyiz edilmiştir.*' Yargıtay 20. HD, E:2017/4519,K: 2017/7507, http://www.sezgenhukuk.com/kat-mulkiyeti/ortak-alanlarin-isgal-edilmesi-halinde-kat-maliklerinin-haklari, (14.12.202).

24 DANIŞTAY, 6. D, E. 1995/4999, K. 1996/1273, T. 18.3.1996, https://lib.kazanci.com.tr/kho3/ibb/files/6d-1995-4999.htm, (05.08.22).

Sığınak tanımında tabii afet vurgusu bulunmaktadır. Bu çerçevede tabii afetlerde insanları ve insanların yaşaması ve ülkenin harp gücünün devamı için zaruri canlı ve cansız kıymetleri korumak maksadıyla sığınaklar inşa edilebilmektedir. Yönetmeliğin- belki de- 80'li yıllarda çıkmasının bir sonucu olarak serpinti sığınıklarına özel bir önem verdiği görülmektedir. Ancak günümüzde yeni afet tipleri- özellikle fırtınalar- ile birlikte sığınak olgusunun yeniden ele alınması ve sığınakların teknik gerekliliklerin buna göre dizayn edilmesi gerekir. Diğer taraftan sığınaklara ilişkin hem hukuki düzenlemelerin hem de teknik şartların çağın gereklerine uygun olmak zorundadır. Yani değişen tehditler kadar değişen insan ihtiyaçları da göz önüne alınmalıdır.

Sığınaklar günümüzde salt temel fiziki mekânlar olarak düşünülmelidir. Yönetmelik kendi tarihsel koşullarının da bir gereği olarak salt temel ihtiyaçların karşılanması amacıyla düzenlemeler barındırmaktadır. Ancak günümüzde psiko–sosyolik ihtiyaçların da dikkate alınması çağın bir gereğidir. Özellikle vurguladığımız üzere dezavantajlı grup ihtiyaçlarının karşılanması önem arz etmektedir (bilhassa çocuklar ve engelliler). Bu nedenle sığınakların en azından asgari insani ihtiyaçların giderilmesine yönelik engelli bireylere uygun inşa edilmesi ve tasarlanması gerekmektedir. Yönetmelik ile özürlülere ilişkin standartlara uyulması gerekliliği vurgulanmaktadır: "Serpinti sığınaklarında, bu Yönetmelikte yer alan ölçülerden daha az olmamak koşuluyla özürlülere ilişkin standartlar da dâhil olmak üzere Türk Standartları Enstitüsünce hazırlanan tüm standartlara ve diğer mevzuata uyulur".

Esas olan önce yönetmeliğe uygunluğun denetlenmek sonra ise yönetmeliklerdeki eksikleri gidermektir. Yönetmelik eksikleri olsa da sığınaklara ilişkin önemli ve gerekli koşullar getirmektedir. Örneğin uygulamada sığınaklarda asgari yaşam için gerekli koşullardan olan hava filtrelerin bulunma zorunluluğu, tuvalet, banyo ve mutfağın varlığı, kapıların mutlaka demir olma zorunluluğu gibi koşulların ne ölçüde sağlandığı şüphelidir. Var olan sığınakların da her zaman ani bir kullanıma uygun halde tutulmaları, hazır hale getirilmeleri önem arz etmektedir. Ayrıca kullanıma hazır hale getirilmesinde yeni teknolojik koşullar da göz önünde tutulmalıdır. Yine uygulamada bu alanların kat maliklerin eşyalarının depolandığı ya da kiler gibi kullanıldığı görülmektedir. Hatta bazı konutlarda bu alanların kapıcı dairesi olarak kullanıldığı dahi görülmektedir. Ayrıca bu alanlardaki banyo-tuvalet ve mutfağın da çalışır halde olmasına özen göstermelilerdir. Sığınakların göreceli hazır oldu hallerde dahi bu alanların kilitli olduğu görülmektedir.

Sığınakların işlevselliğini sağlayabilmesi için yapılması gereken en önemli şey sığınak farkındalığı yaratmaktır**.** Birçok hususta olduğu gibi sığınak konusunda da bilinçlenmek önemlidir. Ev alacakların sığınağın olup olmadığını da kontrol etmeleri, yoksa ise mimari projeye aykırılıktan dolayı belediyeye başvurmaları önem arz etmektedir. Yapılan bir çalışmada elde edilen verilere

göre; Sığınak Yönetmeliği'ni bilme oranının düşük olduğu, sığınak konusunda yapılan çalışmalardan insanların habersiz olduğu, konutlarda sığınak zorunluluğunun bulunduğu bilgisinin olmadığı tespit edilmiştir.[25]

Afetlerde her birey ve canlı afet tipine göre eşit etkilere maruz kalsa da zarar görebilirlik açısından farklılıklara sahiptirler. O nedenle zarar görebilirlik veya özel gereksinimli gruplar ya da dezavantajlı kesimler afetlerde ayrıca üzerinde durulması gereken konular arasındadır. Fırtına afeti açısından da durum farklı gelişmemektedir. Fırtınada "yapılacak ve yapılamayacaklar listesini" içeren bilgilendirmelerin, kamu spotu ve diğer iletişim araçlarının içeriğinde yer alması gereken başlıklarda engelli, yaşlı, çocuk veya dezavantajlı durum yaratan diğer özellikler de dikkate alınmalıdır. Fiziksel, duyusal ya da zihinsel yeti yetersizliği olan bireylerin afetler karşısında alacakları aksiyon çoğu zaman tek başlarına hareket etmelerini önleyen bir güvensiz ortamlar nedeniyle zarar görebilirlik seviyelerini şiddetlendirebilmektedir.

Alan araştırması görüşmelerinde kodlamalara yansımayacak ölçüde satır aralarında belirtilen görüş ve tespitlerde genel olarak deprem afeti öncesi ve sonrasına yönelik tedbirler akla gelirken, bu konudaki yeterli önlemlerin yapılamadığı ve çalışmaların gerçekleşmediği vurgulanırken, fırtına afeti için ise hiçbir düşüncenin neredeyse oluşmadığı saptanmıştır. Ancak bu konuşmalar sırasında görüşmeci ekibince, katılımcıların daha önce hiç düşünmediği, toplumsal ve kurumsal olarak farkındalığın bulunmadığı fırtına ve etkilerinin, özel gereksinimli kesimler açısından da ciddiyetle ilgilenilecek öncelikler arasında yerini alacağı izlenimi edinilmiştir. İlerleyen zamanda proje ekibi tarafından bu kurumların hareket tarzları izlenecek ve fırtına konusunda yaratılan yaygın etkinin gerçekleştirme düzeyi takip edilecektir.

6.6. Dokuz Eylül Üniversitesi Tınaztepe Kampüsü İçin Öneriler: MGM Buca İstasyonu Rüzgâr Verileri Üzerine Bir Değerlendirme[26]

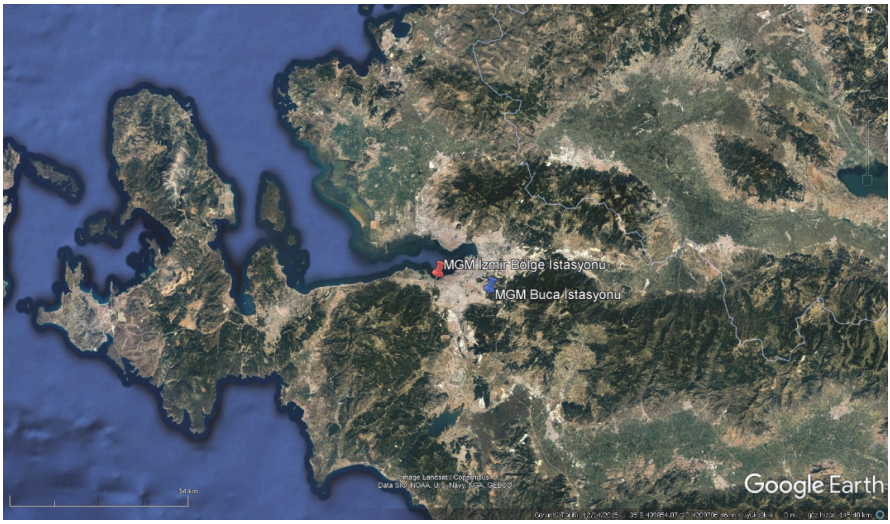
Proje kapsamında Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden (MGM) tüm illere göre 1 Ocak 2020 ile 28 Şubat 2021 tarihleri arasında yapılan 10,8 metre/saniye (m/sn) ve üzeri rüzgâr hızlarının kaydedildiği günlere ait kayıtlar değerlendirilmişti. Bu kayıtların İzmir ili özelinde İzmir Bölge istasyonundan (Güzelyalı) elde edildiği anlaşılmaktaydı (Şekil 50). Bu bağlamda İzmir içerisinde yer alan ve İzmir Bölge istasyonuna göre oldukça farklı bir lokasyonda bulunan Buca istasyonuna ait günlük kuvvetli rüzgâr ve fırtına olan gün verileri MGM'den temin edilmiştir. Söz konusu bu istasyon Orman İşletme Müdürlüğü (Tınaztepe-Buca) içerisinde DEÜ Tınaztepe Yerleşkesi batı girişi yakınında yer almaktadır (Şekil 51). 1 Ocak 2017 ile 17 Nisan 2022 tarihleri arasını kapsayan bu veriler kendi içerisinde değerlendirilmiş ve daha sonra İzmir Bölge istasyonu verileri ile karşılaştırılmış-

[25] **Gökdemir**, s.106.

[26] Doç. Dr. Aziz Meriç Berge katkısı

tır. Böylelikle İzmir il sınırları içerisinde farklı iki lokasyonda kuvvetli rüzgâr ve fırtınalara ait gün ve hız değerleri irdelenebilmiştir

Şekil 50: İzmir İli İçerisinde Yer Alan MGM Bölge ve Buca İstasyonlarının Konumları



Kaynak: Google Earth üzerinden Meriç Aziz Berge tarafından düzenlenmiştir.

Şekil 51: Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) Tınaztepe Yerleşkesini Gösteren Google Earth Uydu Görüntüleri

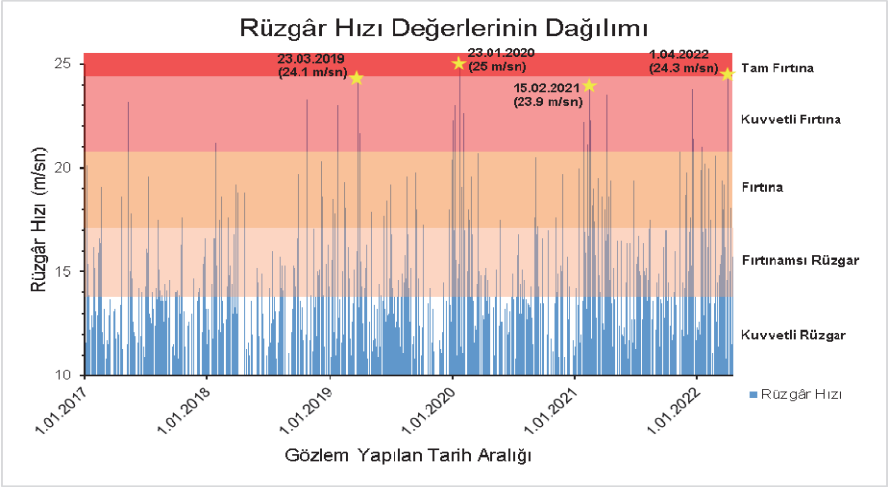


Kaynak: Google Earth üzerinden Meriç Aziz Berge tarafından düzenlenmiştir.

Projenin önceki raporlarında da belirtildiği üzere; Bofor skalasında rüzgâr hızının 17,2-20,7 m/sn (62-74 km/saat) değer aralığı ve üzerinde olması

hali fırtına olarak tanımlanmaktadır (MGM, 2020). Buca istasyonuna ait 2017 ile 2022 yılları arasındaki tüm rüzgâr hızı verileri Şekil 1.b'deki grafikte sunulmuştur. İstasyonda fırtına, kuvvetli fırtına ve hatta tam fırtına hızlarının kaydedildiği gözlenmektedir. Ayrıca, bu grafikte 2017'den 2021 yılına kadar fırtına ve üzeri hız ölçümü kaydedilen gün sayısında artış olduğu izlenmiştir. Dolayısıyla günümüzde yüksek rüzgâr hızları ile daha sık karşılaşıldığı anlaşılmaktadır. Bu durum DEÜ Tınaztepe Yerleşkesi özelinde değerlendirildiğinde ise, birçok farklı türdeki yapı birimlerini içeren yerleşkede (2 ve üzeri katlı binalar, kafeteryalar ve spor kompleksine ait yapılar gibi), kuvvetli rüzgâr ve fırtınalara dayanıklı inşa tekniklerinin göz ardı edilmemesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Diğer yandan bu rüzgâr hızı kayıtları, Buca İlçesi içerisinde binalar üzerine sonradan eklenen çatıların yerinden kurtularak uçması veya ilçe içerisindeki ağaçların devrilmesi gibi olası tehlikeler açısından da bir uyarı niteliği taşımaktadır.

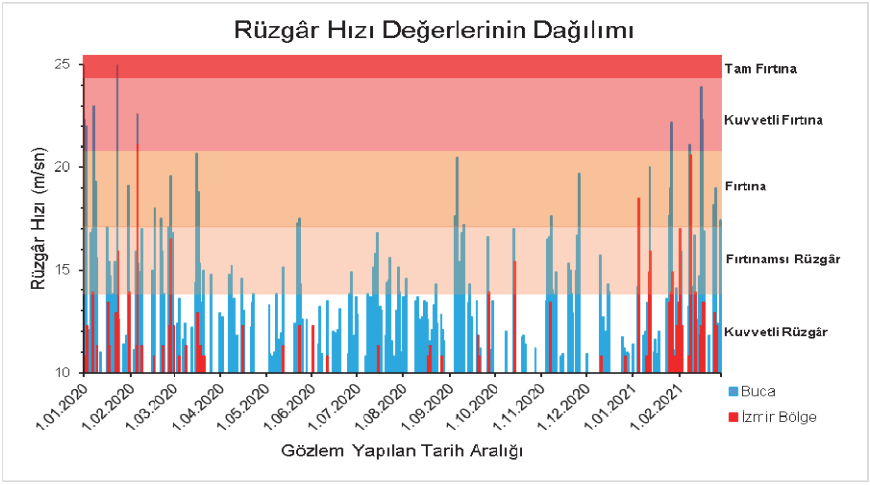
Şekil 52: MGM'den Temin Edilen Buca İstasyonuna Ait 1 Ocak 2017 ile 17 Nisan 2022 Tarihleri Arasında Yapılan 10,8 m/sn ve Üzeri Rüzgâr Hızı Kayıtları



En yüksek rüzgâr hızı değerine sahip dört tarih sarı yıldız ile işaretlenmiştir. İzmir Bölge ve Buca istasyonlarında aynı tarih aralıklarında elde edilen rüzgâr hızı verileri birlikte değerlendirilmiş ve sütun grafik olarak Şekil 53'de sunulmuştur. Grafik üzerinde kırmızı sütunlar İzmir Bölge istasyonuna ve mavi sütunlar ise Buca istasyonuna ait hız değerlerini göstermektedir. Bu grafikteki günlük kuvvetli rüzgâr ve fırtına kayıtları incelendiğinde genel olarak Buca istasyonunda İzmir Bölge istasyonuna göre daha yüksek rüzgâr hızlarının kaydedildiği anlaşılmaktadır. Ayrıca kayda giren gün sayısı da İzmir Bölge istasyonundaki kayıtlardan çok daha fazladır. Şekil 54'da sunulan histogramda bu durum daha açık bir şekilde izlenebilmektedir. Gerek toplam oluş sayısı gerekse rüzgâr sınıflandırması içerisinde iki istasyon arasındaki büyük farklar dikkat

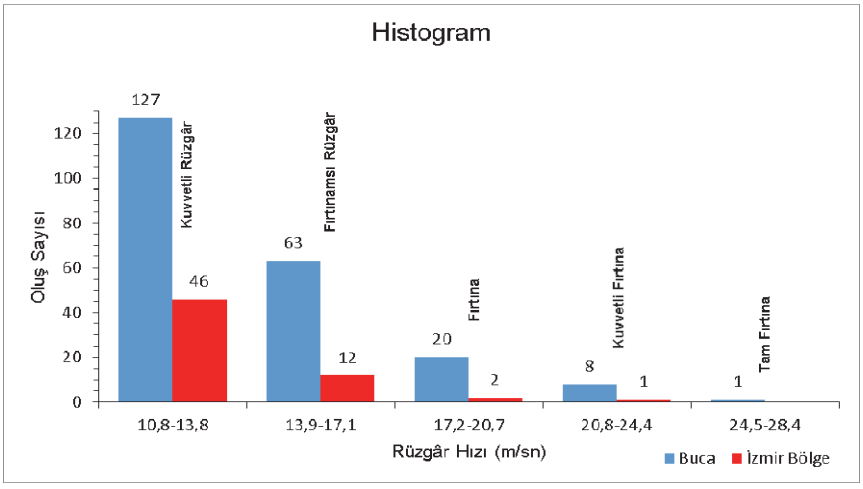
çekicidir. Bu durum istasyon lokasyonundaki farkların (iki istasyonun deniz seviyesinden yükseklik farkı yaklaşık 150 metre olacak şekilde Buca istasyonu deniz seviyesinden daha yüksek bir konumda yer almaktadır) ölçülen hız değerlerinde büyük değişimler yaratabileceğini göstermiştir. Dolayısıyla il bazında yapılan değerlendirmelerde istasyon farklarının göz önüne alınması gerekliliği de ortaya çıkmıştır.

Şekil 53: MGM'den Temin Edilen İzmir Bölge ve Buca İstasyonlarına Ait 1 Ocak 2020 ile 28 Şubat 2021 Tarihleri Arasında Yapılan 10,8 m/sn ve Üzeri Rüzgâr Hızı Kayıtları



(Rüzgâr hızı sınıflandırması Bofor skalasına göre yapılmıştır).

Şekil 54: İzmir Bölge ve Buca İstasyonlarının Rüzgâr Hızı Kayıtlarına Ait Histogram



(Rüzgâr hızı sınıflandırması Bofor skalasına göre yapılmıştır).

Bu rüzgâr hızı verilerinin değerlendirilmesinden Üniversitemiz Tınaztepe kampüsünde tehlikeli olabilecek bir rüzgâr hızı potansiyeli bulunmaktadır. Bu nedenle, kampüs kullanıcılarının özellikleri, zamana bağlı yoğunluk, engelli bireyler ve engelli tipi gibi nüfus analizi yapılması, kampüs için, meteorolojiden gelen kampüs içindeki rüzgâr hızını ölçen Buca verilerine istinaden "erken uyarı" sistemini kurulması, hızla fırtına tipi rüzgâr için sığınak olabilecek binaların zemin katlarının gözden geçirilmesi, uygun olanların belirlenmesi ve yer gösteren dijital uyarı levhalarının kampüs içine yol gösterici olarak konulması önemlidir.

Binaların "fırtınaya karşı mukavemet", durumunun her bir birimin kendi tespitine bırakılması ve raporlanarak, Üniversite risk strateji planına aktarılması önerilmektedir.

6.7. Engelli Bireylerle Halka Yönelik Stratejik Öngörüler ve Yönetsel Sorumluluklar[27]

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Fırtınayı "Doğaya ve insanlara zarar veren, saatte hızı 82.8 -93.6 km arasında değişen rüzgâr" olarak tanımlamaktadır. Rüzgâr hızı ve şiddeti arttıkça doğaya ve insanlara vermiş olduğu zararlar da artmaktadır. Şiddetli rüzgârlar beraberlerinde yağmur, kar, dolu, kum vb. unsurları da getirdiklerinden ötürü kar fırtınası, kum fırtınası, toz fırtınası gibi isimler alırlar. Fırtınaların, yüzeydeki nesnelerinde etkisiyle birlikte taşıdığı ve havada uçuşturduğu kum ve toz olarak nitelendirdiğimiz ve içeriğini kil/silt/kum taneciklerinin oluşturduğu parçacıklar çoğunlukla insanlara ve çevreye zararlıdır.

Teknolojiye, ulaşıma veya evde bakıma büyük ölçüde bağımlı olan engelli bireyler, altyapı yetersiz olduğunda, daha da savunmasızdır.

AFETLERDE HERKES ENGELLİDİR. ANCAK ENGELLİ BİREYLER DAHA SAVUNMASIZDIR. NELER YAPILMALIDIR?

6.7.1 Engelli Bireylerin Sorumlulukları

- Fırtına alarmı/uyarısı verildiğinde bulunulan ev, bina vb. yerden kesinlikle ayrılmamalıdır.
- Evdeyseniz kesinlikle dışarı çıkılmamalıdır.
- Evlerde banyo uygunsa o kısma gidilmeli ve varsa küvetin içine girilerek fırtınanın geçmesi beklenmelidir.
- Fırtına sığınılan yerde pencere ve kapılara zarar verecek şekilde çok olumsuz etkiliyorsa en kuytu bir yere gidilmelidir.

[27] Prof.Dr.Zerrin Toprak Karaman, Katkısı

- Fırtına nedeniyle havada "uçuşma" ihtimali olan nesnelerden uzak durmalıdır.
- Yolda fırtına uyarısı yapıldıysa "fırtına sığınağı" işareti aranmalı veya korunaklı binaların bodrum katına inilmelidir.
- Cam kenarından, camekânlı mekânlardan kesinlikle uzak durulmalıdır.

YEREL VE MERKEZİ YÖNETİMİN SORUMLULUĞU VE ENGELLİ HAKLARI

- Tüm afet planlamasının engelli insanları içermesi sağlanmalıdır.
- Afetlerden önce erken uyarı bildirim sistemlerini iyileştirmek gerekmektedir.
- Ani fırtınalar için dışarda çeşitli nedenlerle kalan engelli bireylere yönelik strateji geliştirilmelidir.
- "Fırtına sığınakları" oluşturulmalı ve/veya mevcut sığınaklar sel tehlikesi yoksa özellikle yerin altında, engelli bireylerin girebilecekleri gibi, bodrum katlarında düzenlenmelidir.
- Fırtına sığınaklarının yerleri, tüm engelli bireylere tanıtılmalıdır. Görme engelliler başta olmak üzere, diğer engelli gruplar için tatbikat yapılmalıdır.
- En yaygın kasırga sığınaklarının dik merdivenleri onları ayaktan engelli kişiler için erişilemez hale getirmektedir. Bu nedenle fırtına için yeni sığınak yapılacak ise, "asla" merdivenli yapılmaması gerekmektedir.
- Kasırga eğilimli bölgelerde yaşayan insanlar için en koruyucu standart, güvenli oda olarak da bilinen bir fırtına sığınağıdır. Bahçesi olan evler ve apartmanlarda, genellikle temel model, arka bahçede, zemine yerleştirilmiş beton bir odadır.
- Fırtına sırasında elektrik kesilmeleri yaşandığından, özellikle astım hastalarının pillerinin yetmediği durumlar için neler yapılabileceği, mağazalarda engellilerin kullandığı pilleri tanıtan ve satın alınmasını kolaylaştıran bir pil yönetim stratejisi oluşturulmalıdır.
- Kamu Yönetiminin afet anında elektrik ve su kesintilerinde yerleşikleri ve özellikle de engellileri korumaya hazır olması için altyapıya iklim değişikliklerini dikkate alarak, önem vermesi gerekmektedir.
- Soğutma gerektiren hayat kurtaran ilaçların bozulmasının önlenmesi gereklidir.
- İlaçlara erişim eksikliğinin giderilmesi gereklidir.
- Fırtına konusunda merkezi yönetimin ve yerel yönetimlerin kapsayıcı afet ve acil durum hizmetlerini planlaması yapılmalıdır. Etkinliği sağlanmalıdır.

- Hava koşulları da dâhil olmak üzere sıcak ve soğuk hava olayları için afet planlaması, illerin risk planlamasında ele alınması gereken öncelikli konudur.
- Evde kritik sağlık yardımı gerekliliği sağlanmalıdır.
- Elektrik gücüne bağlı solunum cihazları veya mobilite ekipmanı kullanımı desteklenmelidir.
- Ruh sağlığı sorunlarına neden olan travmaya tıbbi destek sağlanmalıdır.
- Bozulma nedeniyle gıda kaybı ve yerine koymak için sınırlı mali imkânların telafisi planlanmalıdır.
- Fırtınaya hazırlık eğitimleri ve tatbikatları yapılmalıdır.
- Türkiye için yeni olan fırtına konusu için "Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının" il düzeyinde katılımcı çalıştaylar aracılığıyla bilgi toplayıcı çalışmalar yapması ve Yönetmelikler oluşturması gerekmektedir. Fırtına konusunda ve Engelli Hakları bütünlüğünde, yerel ve ulusal yaptırıcı düzenlemeler oluşturulmalıdır.

6.7.2. Halkın Sorumlulukları

- Fırtına alarmı/uyarısı verildiğinde bulunulan ev, bina gibi koruyucu fonksiyona sahip yapılardan kesinlikle ayrılmamalıdır.
- Evdeyseniz kesinlikle dışarı çıkılmamalıdır.
- Evlerde banyo uygunsa o kısma gidilmeli ve varsa küvetin içine girilerek fırtınanın geçmesi beklenmelidir.
- Fırtına sığınılan yerde pencere ve kapılara zarar verecek şekilde çok olumsuz etkiliyorsa en kuytu bir yere gidilmelidir.
- Fırtına nedeniyle havada "uçuşma" ihtimali olan nesnelerden uzak durmalıdır.
- Yolda fırtına uyarısı yapıldıysa "fırtına sığınağı" işareti aranmalı veya korunaklı binaların bodrum katına inilmelidir.
- Cam kenarından, camekânlı mekânlardan kesinlikle uzak durulmalıdır.

YEREL VE MERKEZİ YÖNETİMİN SORUMLULUĞU VE ENGELLİ HAKLARI

- Tüm afet planlamasının engelli ve engelsiz herkesi içermesi sağlanmalıdır.
- Afetlerden önce erken uyarı bildirim sistemlerini iyileştirmek gerekmektedir.

- "Fırtına sığınakları" oluşturulmalı ve/veya mevcut sığınaklar sel tehlikesi yoksa özellikle yerin altında, bireylerin girebilecekleri gibi, bodrum katlarında düzenlenmelidir.
- En yaygın kasırga sığınaklarının dik merdivenleri sorun oluşturabilmektedir. Bu nedenle fırtına için yeni sığınak yapılacak ise, "asla" merdivenli yapılmaması gerekmektedir.
- Kasırga eğilimli bölgelerde yaşayan insanlar için en koruyucu standart, güvenli oda olarak da bilinen bir fırtına sığınağıdır. Bahçesi olan evler ve apartmanlarda, genellikle temel model, arka bahçede, zemine yerleştirilmiş beton bir odadır.
- Fırtına sırasında elektrik kesilmeleri yaşandığından, özellikle astım hastalarının pil takviyesinin yetmediği durumlar için neler yapılabileceği planlanmalı, mağazalarda engellilerin kullandığı pilleri tanıtan ve satın alınmasını kolaylaştıran bir pil yönetim stratejisi oluşturulmalıdır.
- Kamu Yönetiminin afet anında elektrik ve su kesintilerinde yerleşikleri ve özellikle de engellileri korumaya hazır olması için altyapıya iklim değişikliklerini dikkate alarak, önem vermesi gerekmektedir.
- Soğutma gerektiren hayat kurtaran ilaçların bozulmasının önlenmesi gereklidir.
- İlaçlara erişim eksikliğinin giderilmesi gereklidir.
- Fırtına konusunda merkezi yönetimin ve yerel yönetimlerin kapsayıcı afet ve acil durum hizmetlerini planlaması yapılmalıdır. Etkinliği sağlanmalıdır.
- Hava koşulları da dâhil olmak üzere sıcak ve soğuk hava olayları için afet planlaması, illerin risk planlamasında ele alınması gereken öncelikli konudur.
- Evde kritik sağlık yardımı gerekliliği sağlanmalıdır.
- Elektrik gücüne bağlı solunum cihazları veya mobilite ekipmanı kullanımı desteklenmelidir.
- Ruh sağlığı sorunlarına neden olan travmaya tıbbi destek sağlanmalıdır.
- Bozulma nedeniyle gıda kaybı ve yerine koymak için sınırlı mali imkânların telafisi planlanmalıdır.
- Fırtınaya hazırlık eğitimleri ve tatbikatları yapılmalıdır.
- Türkiye için yeni bir afet tipi olan fırtına konusu için "Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının" il düzeyinde katılımcı çalıştaylar aracılığıyla bilgi toplayıcı çalışmalar yapması ve Yönetmelikler oluşturması gerekmektedir. Fırtına özelinde hemşeri hakları ve engelli hakları üzerine yerel ve ulusal yaptırıcı düzenlemeler oluşturulmalıdır.

12 Aralık 2022 Kent Konseyinde, Projenin Tanıtımı ve "Fırtınalar ve Şiddetli Rüzgârlar Farkındalığı Toplantısı" Değerlendirmesi

Hangi afet tipi olursa olsun, toplum ve yaşam çevresinde güvenliğin sağlanması kamu yönetiminin klasik görevlerindendir. Doğadan kaynaklanan bir afetin kendi yapısallığına bağlı sorunların giderilmesine yönelik çalışmalar sürerken, toplumun paniklediği ve yönetimin tüm kadrosuyla hazır olamadığı fırtına, sel, deprem vb. nedenlerle insani kayıpların var olduğu bir ortamda, İdarenin yeniden yapılanma refleksleri genelde, daha iyi ve etkin bir yönetsel yapı oluşturmaya dayanmaktadır. Ancak bu süreç iyi tanımlanmadığında ve demokratik müzakere ortamları ile hukuki yapılar ihmal edildiğinde afet yönetimi, başarısızlık sürecine dönüşebilir. Hatta bu çalışmada yer almasa da, tüm sektörlere nüfuz edebilme kabiliyeti kazanmış organize suç örgütlerinin, kendi kuruluş misyonları itibariyle afetin oluşturduğu karmaşık ortamları, kaosa dönüştürecek şekilde hareket edebileceklerini de öngörmek gerekir. Öngörülemezliklerin suni olarak arttırılıp çeşitlendirilerek ciddi bir sorun alanı yaratabilecek tehditkâr mekânlar oluşturabilirliği tahminlemek mümkündür.

İhtiyatlılık ilkesi içinde, afetlere mukavemetli toplum, iyi işleyen kamu yönetimi teşkilatlanması bütünlüğünde hareket etme kapasitesine sağlık toplumsal yapı önemlidir. Özellikle afetlerde çok daha fazla hizmet bekleyen halkın ihtiyaçlarına cevap verebilme ihtiyacı, toplumsal işbirliğini gerekli kılmaktadır. Bu bakımdan özellikle belediye yönetimlerinde oluşturulan "kent konseyleri" yapılanmaları (5393, md.76) , bir taraftan müzakereci ortamlar yaratırken, diğer taraftan da toplumsal sermayeyi işler hale getirmektedir. Bu bağlamda Araştırmamızın İzmir Büyükşehir Belediyesi Kent Konseyinde sunulması planlanmış ve Ekibimize yapılan davet ile "Şiddetli Rüzgârlar ve Fırtınalar" farkındalık toplantısı İzmir Büyükşehir Belediye Başkanlığının ev sahipliğinde 12 Aralık 2022 tarihinde İzmir Havagazı Fabrikasında saat 13.00 - 16.00 arasında gerçekleştirilmiştir.





İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı, Av. Tunç Soyer (2022, 12 Aralık Toplantısı)
İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı Av. Tunç Soyer ve Kent Konseyi Başkanı Nilay Kökkılıç

Konunun önemine vurgu yapan konuşmaları ile İzmir Büyükşehir Belediyesinin görev ve sorumlulukları içinde gerekli çalışmaları yerine getirmede somut adımlar atılmasını destekleme ve yapılan çalışmaları kamuoyu ile paylaşma hususunda samimi değerlendirmelere yer vermişlerdir.



İzmir Kent Konseyi Başkanı (2022, 12 Aralık Toplantısı) Av. Nilay Kökkılıç

Toplantıya Kent Konseyinin, sivil toplum örgütleri, kurum ve kuruluşlardan temsilcilerinin 70 kişilik bir katılımıyla ve iletişim ağlarından da bilgilendirme sağlanmış, sosyal medya ağlarından toplantı bilgileri paylaşılmıştır. Toplantıdaki süreç ve konuşmalar sunumuna aşağıdaki linkten erişim sağlanabilir https://www.youtube.com/watch?v=t62Nx_DmgYA erişim 19.12.2022



Toplantı Katılımcıları (2022, 12 Aralık)



Toplantının öne çıkan sunum konuları aşağıdaki afişte yer almaktadır:





Kente Konseyi Farkındalık Toplantısında öne çıkan ve "Öncelik Taşıyan Konular" aşağıda gösterilmektedir:

1. Fırtınalar ve şiddetli rüzgârlar çalışmamız itibariyle Kıyılarda ve bir kıyı il olan İzmir'de artmaktadır.
2. Sığınak Yönetmeliği birçok eksik barındırmaktadır. Konu itibariyle bir Sığınak Yönetmeliğine ihtiyaç bulunmaktadır.
3. Kurumsal farkındalıklar çok az ya da hiç yoktur. Risk eylem planları bulunmamaktadır. İzmir için risk haritaları oluşturulması gerekmektedir.
4. Tarımsal faaliyetler için, İzmir ilinin tarımsal faaliyetlerde öncü çalışmaları dikkate alındığında, çiftçilere yönelik tarımsal farkındalık risk haritaları oluşturulması önem taşımaktadır.
5. Halkın meteorolojiden gelen bilgileri önemsediği ancak nasıl hareket edeceğini bilmediğine vurgu yapılmıştır. Kesin uyarı sloganları oluşturup, poster ve kamu spotlarıyla yaygınlaştırılması gerekmektedir.
6. Fırtına ve şiddetli rüzgârlar konusunda eylem planları oluşturmak için "Fırtınalarda Herkes Engellidir" , sloganı içinde bir Çalıştay yapılması önerilmiştir. Bu çalışma için daha önce gerçekleştirilen "Şiddetli Rüzgârlar ve Fırtınalar Çok Yönlü Toplumsal Kurumsal Direnç Analizi Çalıştayı" Strateji Rehberi (ek Rehber) bilgileri paylaşılarak, ortaya çıkan sonuçlar gözden geçirilerek İzmir için yapılabilirlik analizleri oluşturulması önerilmiştir.
7. Engelli Bireyler başta olmak üzere, idarenin sorumlulukları ile halkın hak ve sorumluklarına yönelik bir beyan oluşturulması gerekliliğinden bahsedilerek örnek çalışma dağıtılmıştır.
8. Afetlerde veri toplamak ve idareye yardımcı olmak açısından Basının önemi vurgulanmıştır. Bu bağlamda Basın merkezli ve katılımcı bir anlayışla "Afetler ve Basın" konulu bir çalıştay yapılması önerilmiştir.

Nihai tahlilde eğitimin önemi paydaşlarca ortaya konulmuştur. Afetlerde toplumun kapasitesi, farklı kültürel yapılar ve mekânsal özellikler nedeniyle, nüfus hareketliliği ister kırdan kente, ister kentten kente olsun öğrenilmiş derslere bağlı farklılaşabilmektedir. Ayrıca dış göçler de mekânsal risk analizlerinde toplumsal farkındalığı değiştirmekte, bilgiye erişimin ve beşeri sermayenin özelliğinin sürekli güncel tutulmasını zorlaştırmaktadır. Afet tiplerine göre mukavemet reflekslerini geliştirmek ve doğru davranışta ortaklaştırmak için ilgi gruplarına ve toplumun geneline yönelik eğitimler çok önemlidir.

Türkiye'de de farklı kurumlar toplumsal kapasitenin geliştirilmesinde, eğitim katkısı vermede ortak adım atmalıdır. Ayrıca afet eğitimlerinin kadınların kapasitelerini beklenen düzeyde artırmadığı da çeşitli araştırmalarda ortaya çıkmaktadır. Afet eğitimlerinde toplumsal bütünleşikliği de kapsaya-

rak, kadınların kapasitesini arttırmaya yönelik yaklaşımları içeren disiplinlerarası ve transdisipliner modellemelere ihtiyaç duymaktadır.

Arama toplantıları, çalıştaylar gibi demokratik müzakere ortamları, afet tiplerine göre eğitim ve eylem planlarının gözden geçirilmesinde faydalı olup, yaygınlaştırılmalıdır. Ayrıca ilkokul çağından itibaren afet eğitimleri yapılmalı ve eğitimlerin belli aralıklarla tekrarlanması sağlanmalıdır. Bu eğitimlerde, "ihtiyatlılık ilkesinin" önemi bağlamında, afet tipleri ve illerin afet risk planları doğrultusunda bilgilendirme amaçlı kısa filmler ve kamu spotları oluşturularak mevcut iletişim ağlarından yararlanarak bilginin yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

Afetlerde erken uyarı sistemlerinin yerleşikler tarafından bilinmesi ve etkinliği için teknolojinin fırsatları değerlendirilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır. Etkin afet yönetimi, bir maliyet gerektirdiğinden afetlerde kamu, özel ve sivil ortaklı işbirliğine dayanan ve idareye fikri ve mali katkı veren toplum merkezli çalışmalar giderek artan oranda önem kazanmaktadır.

KAYNAKLAR

Anadolu Ajansı, **Cumhurbaşkanı Erdoğan: (Orman yangınlarında terör şüphesi) Şimdiden bazı emarelere ulaşıldı,** https://www.aa.com.tr/tr/gundem/cumhurbaskani-erdogan-orman-yanginlarinda-teror-suphesi-simdiden-bazi-emarelere-ulasildi/2320660, 30.08.2022.

Arastaman, Gökhan, İnci Öztürk Fidan ve Tuncer Fidan. **Nitel Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlik: Kuramsal Bir İnceleme**, Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty), 2018, 15(1):37-75.

Basından Sigorta Medya, **Sel Alıp Götürmeden Sigortalarınızı Yaptırın**, https://www.si-gortamed-ya.com.tr/sel-alip-goturmeden-sigortaniziyaptirin/ 24.07.2022.

Can, Şefik. **Klasik Yunan Mitolojisi** (3. basım). İnkılap, İstanbul, 1994.

CNN Türk. **Yunanistan'da Fırtına Can Aldı**, https://www.cnnturk.com/video-/dunya/y-unanistanda-firtina-can-aldi, 25.04.2021

CNN Türk. **Datça orman yangını son durum! Datça yangını söndürüldü mü?**, https://www.cnnturk.com/turkiye/datca-orman-yangini-son-durum-datca-yangini-sonduruldu-mu, 15.07.2022

CNN Türk.**Yunanistan'ı fırtına vurdu**, https://www.cnnturk.com/video/dunya/sondakikahaberleryunanistani-firtina-vurdu-video, 25.04.2021

Cumhuriyet Gazetesi, **2022 Orman Yangınları**, https://www.cumhuriyet.com.tr/haberleri/2022-orman-yanginlari, 26.07.2022

Cumhuriyet Gazetesi. **Trabzon'da rüzgar ve dalga nedeniyle bazı plajlarda denize girmek yasaklandı**, https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/trabzonda-ruzgar-ve-dalga-nedeniyle-bazi-plajlarda-denize-girmek-yasaklandi-1954007 20.07.2022.

Dokuz Eylül Üniversitesi Afet Yönetimi. **Ege Denizinde Sisam Adası Merkezli, Fay Hattı Kırılmasının İzmir Etkisi**, https://afetyonetimi.deu.edu.tr/, 12.06.2022.

DANIŞTAY, 6. D, E. 1995/4999, K. 1996/1273, T. 18.3.1996, https://lib.kazanci.com.tr/kho3/ibb/files/6d-1995-4999.htm, (05.08.22).

European Commission contract No 2002.CE.16.0.AT.136 Mountain Areas in Europe: Analysis of mountain areas in EU member states, acceding and other European countries Final report January 2004, s. Vİ, https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount1.pdf erişim 28.08.2022.

Ekşi Sözlük. **Çanakkale Kar Fırtınası,** https://eksisozluk.com/canakkale-2004-kar-firtinasi--6392824, 12.06.2022.

Emdat, **2021 Afet Yönetimi**, https://www.emdat.be/#pager; 2021 yılı afet rakamları, 26.07.2022 .

Eşsiz, Mahmut. Çanakkale'de Ocak 2004 Kar Fırtınasının Sinoptik Analizi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale, 2021.

Evrensel. **Fırtına Tanrısı'nın yeni heykeli bulundu**, https://www.evrensel.net/haber/134-003/firtina-tanrisi-nin-br-nbsp-nbsp-nbsp-yeni-heykeli-bulundu, 25.04.2021

Google Anket. **Fırtına Afeti Kurumsal Farkındalığı**, https://forms.gle/3NtrLffLb-XYLqWnr9

Google Anket. **Fırtına Afeti Toplumsal Farkındalığı,** https://forms.gle/7Lf3FyZSbaRMZ-aQA9.

Gökdemir Gözde, **Türkiye'deki Konut Tipi Sığınakların Esnek Kullanımına İlişkin Bir Araştırma**, İstanbul Teknik Üniversitesi, lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İç Mimari Tasarım Uluslararası Yüksek Lisans Programı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2001.

Greeley, Ronald; Iversen, James D. Wind as a geological process: on Earth, Mars, Venus and Titan. Cambridge Planetary Science Series. 1987. **Cambridge University Press**.,

Haberler, **Antalya'da Sel Suları Köprüleri Aştı**, https://www.haberler.com/guncel/antalya-da-sel-sulari-kopruleriastiikimahalleye14635542 haberi/, 30.01.2022,; 22.06.2022, Kastamonu vb

Habertürk. **Fırtına Tanrısı Teşup heykeli 59 yıldır müzede sergileniyor**, https://www.haberturk.com/video/haber/izle/firtina-tanrisi-tesup-heykeli-59-yildir-muzede-sergileniyor/719688, 25.04.2021

Habertürk. **Kuruyan Marmara Gölü'nde 'arazi savaşı' başladı! 20 günde 4 kavga: 1 ölü, 2 yaralı**, https://www.haberturk.com/kuruyan-marmara-golu-nde-arazi-savasi-20-gunde-4-kavgada-1-olu-2-yarali-3476807, 20.07.2022

https://www.aa.com.tr/tr/gundem/cumhurbaskani-erdogan-orman-yanginlarinda-teror-suphesi-simdiden-bazi-emarelere-ulasildi/2320660, 30.08.2022.

https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-59733743 erişim 18.10.2022.

http://www.forumatmosfer.com/konu-son-40-yilin-yaz-aylari-istatistiksel-degerlendirmesi.html

https://www.gazeteduvar.com.tr/turkiyede-siginak-proseduru-nasil-isliyor-haber-1554879.

https://www.haberturk.com/avrupa-da-sel-alarmi-ingiltere-de-hayati-tehlike-uyarisi-3513215 erişim 18.10.2022.

https://infosys.ars.usda.gov/WindErosion/weps/wepshome.html erişim 19.10.2022

https://www.milliyet.com.tr/dunya/cinin-139-olumu-birden-gizledigi-ortaya-cikti-6686581 erişim 18.10.2022.

https://www.posta.com.tr/gundem/turkiyenin-firtina-haritasi-147548 erişim 29.10.2022

https://sigortacigazetesi.com.tr/munih-re-2021de-dogal-afet-hasarlari-280-milyar-dolar/ erişim 18.10.2022.

https://www.yeniakit.com.tr/haber/siddetli-ruzgar-bir-cok-kentte-hayati-durdurdu-310993.html erişim 29.10.2022.

https://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/kars/karsta-firtina-yuksek-gerilim-hatlarina-zarar-verdi-12373831 , 31.10.2017 haber, erişim 14.03.2021

İşler, Simla**.** İstanbul'daki Şehirleşmenin Kar Yağışına Etkisi. İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul, 2019.

İzmir Tarım Orman Müdürlüğü, **2021 Yılı Brifingi**, https://izmir.tarimorman.gov.tr/Menu/112/2021-Yili-Brifingi, 4.08.2022

Kahraman, Abdullah**.** Tornadoes, Severe Hail, and Their Environments in Turkey. Istanbul Technical University Graduate School of Science Engineering and Technology, Ph.D. Thesis, Istanbul, 2016.

Karaman Zerrin Toprak. **An Understanding of Inter and Transdisciplinary Aspects of Urban Resilience**, 2022 Cilt: 10, Sayı: 4, Open Journal of Social Sciences, https://www.scirp.org/journal/paperinforcitation.aspx?paperid=116576, 15.06.2022, 195-215

Karaman, Zerrin Toprak, Özlem Çakır, ve Meriç Aziz Berge. **Şiddetli Rüzgârlar, Fırtınalar İklim Değişikliğinin Neresinde?**. Çevre Şehir Ve İklim Dergisi Cilt 1, Sayı 2, 2022, s. 225-250.

Karaman, Zerrin Toprak. **Afetlerde Erken Uyarı ve Toplumsal Farkındalık Yaratmada Etkili Kamu Politikaları**, 2018, Cilt: 7, Sayı: 2, s. 493-495, https://dergipark.org.tr/tr/pub/bitlissos/issue/41200/476119 20.07.2022.

Karaman, Zerrin Toprak. Risk Toplumunda Afetlerde Erken Uyarı, **Mukavemetli Toplum ve Kamu Yönetiminin İkna Kapasitesi**, 2019, Cilt 8, Sayı 1, s. 187, 209-210.

İzmir Kent Konseyi "şiddetli rüzgârlar ve fırtınalar" Farkındalık Toplantısı süreci ve sunumu: https://www.youtube.com/watch?v=t62Nx_DmgYA Erişim Tarihi 19.12. 2022

Kurtuluş, Yusuf Fırat. **Türkiye'de Fırtınalı Gün Sayısının Zamansal ve Mekânsal Değişkenliği**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale, 2020, s. 26.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü. **Beaufort (Bofor) Rüzgâr Iskalası**, https://www.mgm .gov.tr/FILES/genel/makale/beaufort.pdf, 3.06.2022

Metodoloji Genel Müdürlüğü, https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/makale/beaufort .pdf Erişim Tarihi: 6 Eylül 2022

Metrik Çevirme. **Saniye başına metre biriminden Saat başına kilometre birimine dönüştür**, https://www.metricconversions.org/tr/hiz/saniyebasinametresaatbasina kilometre.htm, 3.06.2022

Muñoz Sabater**, J. 2021.** ERA5-Land hourly data from 1950 to 1980. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS). (Accessed on < DD-MMM-YYYY >), 10.24381/cds.e2161bac, 202.

Nowell , Lorelli S., Jill M. Norris , Deborah E. White , and Nancy J. Moules. Thematic Analysis: Striving to Meet the Trustworthiness Criteria, **International Journal of Qualitative Methods,** 2017, Volume 16: 1–13.

Nükleer Savaş Tehdidi ve Yeniden Sığınaklar - Yetkin Report/Siyaset, Ekonomi Haber-Analiz, Yorum, (06.12.2022).

Resmi Gazete, T: 25.08.1988, S: 19910.

Sabah Gazetesi. **Datça'da Orman Yangını**, sabah.com.tr/yasam/datca-orman-yangini-son-durum-mugla-datca-orman-yangini-sonduruldu-mu-nerede-cikti-6073375?paging=2; Haberler Sitesi, **Ovacık Sertur Civarında Çıkan Yangın Ekiplerimiz Tarafından Kontrol Altına Alındı**, https://www.haberler.com/guncel/son-dakika-haber-cesme-belediyesi-ovacik-sertur-civarinda-cikan-15075347-haberi/, 15.07.2022

Sözcü Gazetesi. **15 Dakikalık Fırtına Çanakkale'de Hyatı Felç Etti**, https://www. sozcu.com.tr/2019/gundem/15-dakikalik-firtina-canakkalede-hayati-felc-etti-5371013/, 12.06.2022.

Şahin, Keziban. Fırtına Tanrısı' nın Anadolu ve Eski Yakın Doğu Kültürlerindeki İzleri, **International Journal of Social Sciences,** Cilt: 3, Sayı: 1, 2019, s. 1-16

Tarsim Resmi Sitesi. **Bilgi**, https://www.tarsim.gov.tr/pages/aboutUs/tanitim_ve_basin_odasi-tv-programlari.jsp , demiştir, 4.08. 2022.

TARSİM. **https://www.tarsim.gov.tr/** erişim 4.08.2022

TRT Haber. **Irak'ta Kum Fırtınası**, https://www.trthaber.com/haber/dunya/irakta-kum-firtinasi-nedeniyle-resmi-tatil-ilan-edildi-682069.html 20.07.2022.

TÜREB Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, Ocak 2020, https://tureb.com.tr//yayinlar/turkiye-ruzgar-enerjisi-istatistik-raporlari/5 erişim 5.12.2022

Türkeş, M., Şahin, S., 2018**. Türkiye'nin Fırtına Afeti Etkilenebilirliği ve Risk Çözümlemesi.** Kebikeç İnsan Bilimleri İçin Kaynak Araştırmaları Dergisi, Cilt 46, Sayı 46, sayfa. 219 - 246. ISSN 1300-2864

Yargıtay, 5.HD., E:1987/6879, K:1987/10434, K.T.: 08.06.1987, www.kazancı.com, (14.12.202).

Yargıtay, 18. HD., E: 2006/7513, K: 2006/10438, k.t: 11.12.2006, https://legalbank.net/belge/y-18-hd-e-2006-7513-k-2006-10438-t-11-12-2006/469275/, (14.12.202).

Yargıtay 20.HD E:2019/5394 K:2020/1424, K.T.: T. 1.6.2020, (https://avukatcerenyanik.com/2021/05/01/apartmanda-ortak-yer-isgali-durumunda-ne-yapilmali/, (14.12.2022).

Yargıtay 20. HD, E:2017/4519,K: 2017/7507, http://www.sezgenhukuk.com/kat-mulkiyeti/ortak-alanlarin-isgal-edilmesi-halinde-kat-maliklerinin-haklari, (14.12.202).

Yeniçağ Gazetesi**. Antalya'da Etkili Olan Şiddetli Yağış ve Fırtına Hayatı Olumsuz Etkiledi**, https://www.yenicaggazetesi.com.tr/antalyada-etkili-olan-siddetli-yagis-ve-firtina-hayati-olumsuz-etkiledi-516273h.htm

Yılmaz, Meriç. Türkiye Üzerinde ERA5 Saatlik Hava Sıcaklığı Verilerinin Doğrulanması, *Doğ Afet Çevre Dergisi* , 2022; 8(2): 207-208,

Youtube. **Disiplinlerarası Konuları Anlamak Seminer Serisi1**, https://www.youtube.com/watch?v=1f3PPwGpioc

Youtube. **Ege'de etkili olan tropik fırtına Yunanistan'ı vurdu**, https://www.youtube.com/watch?v=WtxP9eAgc2E, 25.04.2021.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

ŞİDDETLİ RÜZGÂRLAR VE FIRTINALAR ÇOK YÖNLÜ TOPLUMSAL-KURUMSAL DİRENÇ ANALİZİ ÇALIŞTAYI STRATEJİ REHBERİ

ÇALIŞMA KONULARI

1. Doğal Kaynaklar Yönetimi
2. Mekânsal Analiz, Fiziksel/Coğrafi, Yapısal ve Teknik göstergeler
3. Mali ve Ekonomik Yapılar, Kalkınma/Refah Göstergeleri
4. Afetler ve Kurumsal-Toplumsal Sorumluluk ve Kapasite Geliştirme
5. Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması







https://sbe.deu.edu.tr/tr/

https://afetyonetimi.deu.edu.tr

Bütünleşik Afet Yönetiminde Disiplinlerarası ve Disiplinlerötesi Çalışma Felsefesi: Fırtınalar İçin Bir Yaklaşım" konulu ; Proje no: 2020 KB.MLT.010 olan BAP Projesi Çalışması

GİRİŞ YERİNE

İNSAFLI RÜZGÂRLAR VE LEHİNE AKINTILAR DİLERİM, İYİ VE AÇIK YOLCULUKLAR: Gemici Uğurlaması

Dokuz Eylül Üniversitemizin desteklediği BAP projesi kapsamında, Şiddetli Rüzgârlar ve Fırtınalar Çok Yönlü Toplumsal-Kurumsal Direnç Analizi başlığı altında, belirtilen Fırtına konulu disiplinlerarası ve trans-disipliner çalışmanın güçlendirilmesi amacıyla İzmir Valiliğimizin desteğiyle, 31 Mart 2022 tarihinde kamu kuruluşları ve sivil toplum kuruluşlarımızdan temsilcilerinin katkısıyla, bütün gün süren yuvarlak masa çalışma modelinde veri toplama gerçekleştirilmiştir. Aşağıda ana başlıkları itibariyle de görüldüğü gibi Fırtına'nın farklı konularla ilişkisi araştırılmış ve GZFT (Güçlü Yanlar, Zayıf Yanlar, Fırsatlar, Tehditler) analizi yapılırken eylem planları da oluşturulmuştur.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'nde fırtına aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır;

"*Fırtına: Doğaya ve insanlara zarar veren, hızı 23 ve 26 metre/sn (82.8 -93.6 km/s/hour) arasında değişen rüzgâr. Rüzgâr hızı ve şiddeti arttıkça doğaya ve insanlara vermiş olduğu zararlar da artmaktadır. Tek başına kullanıldığında, rüzgâr fırtınası anlamını taşır. Şiddetli rüzgârlar beraberlerinde yağmur, kar, dolu, kum vb. unsurları da getirdiklerinden ötürü kar fırtınası, kum fırtınası, toz fırtınası gibi isimler alırlar"*(AFAD, 2014). Fırtına tanımı gereği, şiddetli rüzgârların fırtına kapsamında değerlendirilebilmesi açısından rüzgâr hızının da tanımlanması gerekmektedir.

Bofor rüzgâr skalası, rüzgâr şiddetine göre bir tanımlamayı mümkün kılarken, günümüzde rüzgâr hızını hassas bir şekilde ölçebilen aletlerin (anemometre) gelişimi ile Bofor skalası da rüzgâr hızı cinsinden verilebilmektedir. Bu skalaya göre rüzgâr hızının 17,2-20,7 m/sn. (61,9-74,5 km/saat)[1] değer aralığı ve üzerinde olması hali fırtına olarak tanımlanmaktadır (MGM, 2020).

1. **Doğal Kaynaklar Yönetimi (**Planlamadan-Kontrole kadar süreçte flora, fauna, yer altı ve yer üstü kaynakları, mevzuat analizi, gelecek senaryoları) konusunda sorun listesi, politika, hedef, eylem ve GZFT çalışması,

2. **Mekânsal Analiz, Fiziksel/Coğrafi, Yapısal ve Teknik Göstergeler (**imar, planlama, yerleşim kuralları vb, mevzuat analizi, gelecek senaryoları) konusunda sorun listesi, politika, hedef, eylem ve GZFT çalışması,

3. **Mali ve Ekonomik Yapılar, Kalkınma/Refah Göstergeleri (**enerji, turizm, vb sektörel yapılar, mevzuat analizi, gelecek senaryoları) konusunda sorun listesi, politika, hedef, eylem ve GZFT çalışması,
4. **Afetler ve Kurumsal-Toplumsal Sorumluluk ve Kapasite Geliştirme (**Düzensiz yerleşim, yangın, kuraklık, gıda, besin bitki güvenliği, terörizm, deprem risk bölgeleri, doğal afetler (sel, taşkın, çığ vb.), toplumsal kapasite yetersizliği, yetersiz eğitim, sorumsuzluk, bilgisizlik, teknik ve ekonomik zayıflıklar, Afetlerde Kurtarma ve önleme, güvenlik yönetimi, erken uyarı, katılım, gönüllülük, sorumluluk, mevzuat analizi, gelecek senaryoları**)** konusunda sorun listesi, politika, hedef, eylem ve GZFT çalışması,

5. **Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması,** (Risk Planlaması, mekânsal planlama, risk haritalarının hazırlanması, kurumsal toplumsal sorumluluk, mevzuat analizi, gelecek senaryoları) konusunda sorun listesi, politika, hedef, eylem ve GZFT çalışması.

[1] https://www.metric-conversions.org/tr/hiz/saniye-basina-metre-saat-basina-kilometre.htm erişim 3.06.2022

ÇALIŞTAY PROGRAMINA KATKI VEREN KURUMLAR

Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, İzmir Orman Bölge Müdürlüğü, İzmir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, İzmir İl Emniyet Müdürlüğü, Sahil Güvenlik Ege Deniz Bölge Komutanlığı, İzmir İl Jandarma Komutanlığı, İzmir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Meteoroloji 2. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü, DSİ 2. Bölge Müdürlüğü, İzmir İl Sağlık Müdürlüğü, İzmir Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı, İZSU Genel Müdürlüğü, Kızılay İzmir Şube Başkanlığı, TARSİM Manisa Bölge Müdürlüğü, İzmir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, İzmir Büyükşehir Belediyesi Afet Yönetimi Daire Başkanlığı'ndan kurum temsilcileri ile ; Farkında mısınız İklim Değişiyor Derneği, Ege Sürdürülebilir Çevre ve Kalkınma Derneği, İzmir İli Çevre Koruma Vakfı, İzmir Kent Konseyi Çevre Sorunları ve Çevre Sağlığı, Akdeniz Koruma Derneği ve Deniz Temiz Derneği İzmir Şubesi ve Dağlık Alanların Sürdürebilirliği ve Yönetişimi Derneği(Dağ Yönetişim) ile İzmir Stratejik Planlama, Yönetişim ve Araştırma Merkezi (İZİSYÖM) temsilcilerinden olmak üzere sivil toplum temsilcileri grubundan da katılım sağlanmış ve toplamda 45 kişinin Çalıştay oturumlarında yer aldığı tespit edilmiştir.

ŞİDDETLİ RÜZGÂRLAR/FIRTINALAR ÇOK YÖNLÜ TOPLUMSAL-KURUMSAL DİRENÇ ANALİZİ ÇALIŞTAYI (31 Mart 2022)

1. **Doğal Kaynaklar Yönetimi** (Planlamadan-Kontrole kadar süreçte flora, fauna, yer altı ve yer üstü kaynakları, mevzuat analizi, gelecek senaryoları)

	GÜÇLÜ YANLAR	ZAYIF YANLAR
GZFT	**1. Bitki Biyoçeşitliliği** 2. Yeraltı ve yerüstü doğal kaynakları olarak zengin biyolojik habitatlar 3. Tarım ve hayvancılığa elverişli bölgeler 4. Tarihi ve kültürel zenginlikler 5. Rüzgâr Enerji Santralleri (RES) aracılığıyla uygun şiddetteki rüzgâr gücünden faydalanma 6. Coğrafi uygun özellikler 7. Ulaşım ağlarının biyolojik izlenebilirliği artırması 8. Doğa koruma bilinci 9. Yardımlaşma, paylaşım konusunda toplumsal iş birliği potansiyeli 10. Risk sürecinde toplumun hızlı organize olabilme kabiliyeti 11. Yerel iklim değişikliği planlarının yapılmasında il risk planları çalışmalarının önem kazanması 12. Teknolojik yeniliklere açık ve yeterli olma 13. Gelişmiş meteorolojik alt yapıya sahip olma 14. Uyarıların, yetkili kurumlar tarafından düzenli yapılması **15. Orman, kültür, tabiat varlıklarımızın korunmasına yönelik mevzuatın varlığı** 16. Doğal kaynakların yönetimi ile ilgili kurumlarımızın olması (DSİ, Tarım ve Orman Bakanlığı) 17. STK, kamu kurum ve kuruluşları ve üniversitelerin bir araya gelerek çalıştay yapması, **18. Afet yönetimi mevzuatı olması** 19. Hızlı müdahale yetkinliğine sahip olma 20. Ekipman ve personelin yeterli olması 21. Teknolojik gelişmelere yatkınlık **22. Erken uyarı istasyonları (meteorolojik) ve sistemlerinin olması ve geliştirilmesi** **23. Rüzgâr, şiddetli fırtına ve yangın olgusunu birlikte alan projeler geliştirilmesi,** **24. Kurumlar arası işbirliği ve koordinasyon** 25. Toplumun katılımı ve duyarlılığı 26. İzmir Büyükşehir Belediyesinin, organizasyon yapılanması şiddetli rüzgârlar/fırtınalara müdahale konusunda örgütlenmiş olması(Birimler arası koordinasyon, mevzuat, eğitim vb.) 27. Sahil Güvenlik Ege Deniz Bölge Komutanlığı bünyesinde doğal afet timlerinin oluşturulması (şiddetli rüzgârlar, fırtınalarda çalışabilecek	1. Küresel ısınma kaynaklı iklim değişikliği tahminlerinin beklenenden daha kısa sürede yaşanması beklentisi 2. Bilinçsiz şekilde su kaynakların kullanılması sonucu yeraltı su seviyesindeki alçalma 3. Tarımsal ve hayvansal üretiminin yeteri kadar yapılamaması 4. Körfez kirliliği(İzmir körfezi) 5. Eğitim seminerlerinin yeterli sıklıkta yapılmaması 6. Mevzuatın yeterince uygulanmaması 7. Kaynakların insan yararına doğa koruma ve yönünde etkin kullanılamaması 8. Kaynakların özel sektör yararına kullanılması, kamu yararının gözetilmemesi, 9. Risk analizi yapılmadan gerçekleştirilen yapılaşma 10. Arazilerin tarım üretimine yönelik etkin/verimli kullanılmaması 11. Toprağın üstünün işleyerek yararlanma yerine yer altı kaynaklarına yönelme 12. Risk ve Kriz yönetimi konusunda eğitim eksikliği 13. Fırtına ve sektörel ilişkiler farkındalık eğitiminde eksiklikler olması 14. **Doğru kamu politikaları oluşturulmaması nedeniyle kaynakların kötü kullanılması** 15. Orman kulelerinin eksikliğinin (çoğu kapatıldı) yarattığı işlevsizlik 16. Ülke düzeyinde coğrafi koşullara uygun ekipmanların eksikliği 17. Yangınlarda su havuzu eksikliği 18. Orman yangınları için organizasyon eksikliği 19. Yayınlanan fırtına uyarılarına karşı bireysel ve toplumsal duyarsızlık ve bilinçlenmeme 20. Fırtına uyarılarına karşı toplumun bireysel ve sektörel nasıl davranması gerektiği konusunda yeterli bilgilendirmelerin yapılmaması 21. Fırtınanın etkisi ile yayılan orman yangınları için müdahale planının bulunmaması 22. Fırtına sonrası yaşanan doğal kaynak hasarlarının net bilinmemesi ve bilgi eksikliği 23. Kent merkezinde yapılan inşaatların(çatı, mantolama gibi üst yapıların) rüzgâr ve fırtınalar karşısında mühendislik hatalarıyla yapılması 24. Mevzuatın uygulamaya tam yansıtılmaması

	botların envantere alınması) AFAD ile koordineli olarak tim personeline eğitimler verilmesi 28. Jandarma Genel Komutanlığı bünyesinde JÖAK birlikler kurulması, Türkiye'nin herhangi bir bölgesinde afet durumu olduğunda bölgeye intikal ederek çalışmalara destek vermesi 29. Afet bölgesindeki su kaynakları analizi yapılarak o bölgedeki suların içme suyuna uygunluğunun kontrol edilmesi 30. Fırtına kaynaklı zararların önlenmesi için eylemlerin tanımlanmış olduğu İzmir Sürdürülebilir Enerji ve Eylem Planı'nın uygulanması, 31. Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) yapılanmasının varlığı 32. Orman Bölge Müdürlüğü sınırlarındaki yangın gözetleme kulelerine meteoroloji bölge müdürlüğü vasıtası ile sağlıklı bir şekilde meteorolojik bilgi aktarımı 33. Ölçüm istasyonları bazında fırtınaya bağlı buharlaşma ve yüksek akım değerlerinin kaydedilip taşkın olaylarında da müdahalenin hızlı yapılabilirliği 34. Emniyet Genel Müdürlüğü tarafından olay yerine hızlı bir şekilde ulaşılabilmesi için trafik düzenin sağlanabilir olması (Planlar olarak hazırlanmıştır) 35. İzmir BB tarafından hazırlanan İzmir'in doğa ile uyumlu yaşam stratejisinin bulunması	25. Ulaşım sorunları ve trafikte nasıl davranılacağının bilinmemesi, fırtına ile ilişkilendirilmeyen güzergâhlar olması 26. Plansız yapılaşma 27. Alt yapı yetersizliği 28. Nitelikli personel eksikliği 29. Bölgesel olarak toplumsal bilincin yetersizliği, yerel halkın şiddetli rüzgârlar/fırtınalara yönelik eğitim eksikliği, 30. Erken uyarı sistemlerinin güçlendirilmesi ve çoğaltılması 31. Bölgelere göre değişen malzeme ve personel farklılığı 32. Yerel iklim değişikliği planlarının çok az sayıdaki ilde yapılmış olması 33. Ege bölgesi için çıkabilecek bir yangında dağların sarp olması nedeniyle daha rahat müdahale edilebilirliğin sağlanmaması
	TEHDİTLER 1. İklim değişikliklerinin biyo çeşitlilik üzerinde baskı oluşturması ve endemik türlerin tükenmesi **2.** Fırtınaların etkisi ile orman yangınlarının gücünün artması ile tabiat varlıklarının ve hayvan türlerinin yok olması 3. Orman yangınları sonucu risk planları yapılmadığı için yangın sırasında, hayvanların afet alanlarından çıkarılmasının zorlaşması 4. Küçük organize sanayi bölgelerini de kapsayan afet eylem planlarının yapılmaması veya hayata geçirilmemesi 5. Maden ocaklarının doğayı aşırı kirletmesi 6. Doğal çevrenin(enerji için su kullanımı gibi) aşırı tüketim ile tahrip edilmesi 7. İmar kurallarına aykırı düzensiz yapılaşmada olumsuz etkisinin daha görünür olması 8. Heyelan olaylarının sayısının artması erozyonun şiddetlenmesi 9. İklim değişikliğinin: aşırı sıcak, doğa olayları vb olumsuzlukların yaşam kalitesini etkilemesi 10. Salgınlar ve şiddetli rüzgâr gibi iki olumsuz ve hatta yangın gibi etkilerin birleşebilmesi 11. Kentlerde ve kırsal alanlarda kıyı yapılaşmasının artması	**FIRSATLAR** 1. Bölgemizin insan kaynakları ve kültürel özelliklerinin yüksek olması 2. Bölgenin tarım ve hayvancılığa uygun olması 3. Ekoturizmin teşvik edilerek çevre bilincine sahip turistler için çekicilik oluşturması **4.** Biyo çeşitlilik envanteri oluşturularak yeni cazibe merkezlerinin belirlenmesi 5. Güçlü sivil toplum kurumları olması 6. Yeterli donanıma sahip olmak için günün getirdiği koşulların takip edilmesi 7. Yetişmiş akademisyen ve personelin olması 8. Yerel yönetimlerin güçlü olması 9. Kum fırtınasının toprağın verimini artırması 10. Bitki (flora)çeşitlenmesini sağlaması 11. Yeni balık türlerinin körfeze gelmesi 12. Çeşitli konularda yeni bir tehdit olarak şiddetli rüzgârın kurumların ve toplumun davranış kalıplarında ve stratejilerinde zayıf yanların güçlendirilmesi için fırsatlar yaratması 13. Fırtına/şiddetli rüzgârlarla bağlantılı olarak yeni örgütlenmelerin ve STK gibi oluşumların önünün açılması 14. Mevzuatın güçlendirilmesi fırsatı yaratması

	12. Dağlık alanlarda yapılaşmanın artması 13. Yüksek katlı binaların planlanmasında/inşaasında hâkim rüzgâr yönünün belirlenmemesi 14. Medyanın tarafsız yayın yapamaması ve afetlerde bilgi güvenilirliğinin sorgulanabilmesi 15. Su kaynaklarının tükenmesi 16. Yer altı su kaynaklarının kullanım etkinliğini sağlayacak bir yönetim planı olmaması (maden sahalarında ve tarımda kullanımın planlamaması vb.) 17. Afet sonucu can kayıplarının yaşanması, yetişmiş personel kaybı yaşanması 18. Oluşan fırtınalar sırasında havadaki toz miktarlarının artması sonucu akciğer hastalıklarının artması **19. Kuru ve sıcak rüzgârların orman yangınlarına sebep olması ve doğaya ve kültür varlıklarına zarar vermesi** 20. Maden kaynaklarında yapılan çalışmalarda çıkan gazların fırtınanın etkisiyle bölgeye yayılması (sızıntı ile su kaynaklarının kirlenmesi) 21. Kum fırtınasının insan sağlığı üzerine etkisi (özellikle Güneydoğu Anadolu bölgesi tarım arazisinde çalışanlarının sağlık problemleri yaşaması) 22. Çiftçilerin anız yakması yasak olduğu halde anız yakmaya devam etmesi. Bu durumun fırtına veya şiddetli rüzgâr ile afete dönüşmesi 23. Kuşların göç zamanı ortaya çıkan, fırtınanın göç rotasını ve süresini olumsuz etkilemesi 24. İzmir'in coğrafi konumu gereği rüzgâr koridorları üzerinden fırtınaya açık olması 25. Fırtınada yetersiz alt yapının çökmesi 26. İklim değişikliği nedeniyle (küresel ısınma) fırtınaların gerçekleşme sıklığının artması 27. Şiddetli rüzgârlar/fırtınalar ve hortum gibi tehlike yaratan hususlara yönelik risk-kriz analizlerinin ulusal düzenlemelerde yer almaması 28. Küresel etkiler sonucu olağanüstü doğa olaylarının bölgede yaşanması 29. Yüksek katlı binalarda rüzgâr/fırtına analizlerinin yapılmaması (özellikle betonarme yapılarda) 30. Eski yapıların şiddetli fırtına/rüzgârlara dayanıksızlığı 31. Fırtına farkındalığının Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) Eylem Planında yer almaması **32. TAMP Eylem Planında vb. dokümanlarda afet tiplerinin bütünleşik olarak yer almaması**	15. Meteorolojik radarlarla fırtınanın önceden tespiti 16. Kurumlar arasında ortak işbirliğinin sürekliliğini sağlayacak ortam yaratması 17. Şiddetli rüzgârla, fırtınaların tespitinde kullanılan araçların teknolojik gelişmeleri takip edilerek güncellenmesi, mobil araçların yaygınlaşması, denizde fırtınalara karşı dayanıklı gemilerin envantere sokulması 18. Yangın sezonu içinde (Mayıs-Ekim) valilik emri ile mesire ve piknik alanları dışında ateş yakılmasının yasaklanması 19. Fırtına sonrası denizden karaya vuran kirleticilerin temizlenerek uygun şekilde bertaraf edilmesi 20. İlgili kurum ve kuruluşlarca Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) gibi fırtına ile ilgili farkındalığın oluşması

1.Doğal Kaynaklar Yönetimi (Planlamadan-Kontrole kadar süreçte flora, fauna, yer altı ve yer üstü kaynakları, mevzuat analizi, gelecek senaryoları)

Sorun Listesi	• Kaynakların ekonomik olarak güçlü sermaye yararına kullanılması, • Dış göç ve iç göçlerin mekânsal analizlere göre tahribat yaratması, • Tarım ve dağlık alanlarının yapılaşması, • Dağların üç boyutlu dijital harita ve şiddetli rüzgâr risk haritalarının olmaması • Maden sahası gibi yanlış kullanım sonucu ulusal düzeyde tarım ürünlerinin tehdit altında olması, • Yer altı su kaynaklarının, tarımdan çok maden alanları için kullanılması, • Kamu yararı adı altında kişi faydasının gözetilmesi, insan hakkı ihlalleri olması, • Fırtınaların, orman, kültür, tabiat varlıklarına ciddi zararlar vermesi, • Organizasyon eksikliği, • Farkındalık olmaması, bilinçsizlik, duyarsızlık yaygınlığı, • Sürdürülebilir enerji kaynaklarının zarara uğraması, • Fırtına sonrası yaşanmış tüm zararlara karşın, bilgi eksikliği olması, • Hasar tespitinin tatminkâr yapılamaması, • Ormanlık alanda kitlesel ağaç kaybı, şehir içi ağaç kayıplarının varlığı, • Rüzgârın bitkilerde su kaybına neden oluşu(tarım arazileri vb.), • Fırtınaya dayalı toprak kayması (yağış, kar erimesi vb. etkiler) hadiselerinin varlığı, • Fırtınalı havada çıkan orman yangınlarının genişleyerek geniş alanlara zarar vermesi, • Hayvanlarda can kaybı oluşması, • Flora ve Fauna kaybına yol açması,
Politika	• Çevre Korunmasına yönelik etkin katılımcı politikalar oluşturulması • Doğal ve kültürel korunmasına yönelik etkin katılımcı politikalar oluşturulması • Politika yapıcıların ve yerel yönetimlerin yasalara uygun politika üretmesi • Fırtınaya dayanıklı, "Kültür, tabiat ve orman" varlıklarının korunmasına yönelik politikalar oluşturulması • Ormanların korunması ve dirençli ormanlar oluşturmaya yönelik etkin sürdürülebilir katılımcı politikalar oluşturulması ve geliştirilmesi • Dağlık alan bütünleşik yönetimi mevzuatı oluşturulması • Su ihtiyacı düşük bitkilerin yetiştirilmesi, vahşi sulama yerine damlama sulama sistemlerinin tercih edilmesi • Set, istinat duvarı, bitkilendirme (toprak yapısına göre) önlemlerinin alınması • Rüzgâr yönü/ hareketliliğini, yangının lehine ise değerlendirecek eğitimler verilmesi • Göçlerin yerleşim planlamasını olumsuz etkilemesine karşı duran bütünleşik politikalar geliştirilmesi • Okul öncesi eğitiminden itibaren çevre eğitimi ve bilincinin verilmesi
Hedef	• Ulusal çıkarlarımızı koruyan **doğal** kaynakların (su, tarım, mera, orman), çevrenin korunması için proaktif risk planlarının oluşturulması • Kırsal ve dağlık, ormanlık alanlarda tarihi ve kültürel varlıkların korunması • Halkın doğa bağlantılı çok yönlü eğitimi ve bilinçlendirilmesi • Doğa ve çevresini bir bütün olarak algılama farkındalığı sağlayıcı etkin, kamu spotları geliştirilmesi • İlgili mevzuatın güçlendirilmesi • Fırtınaya dirençli ormanlar oluşturulması

	• Doğal kaynakların korunmasına yönelik strateji geliştirebilme becerisi edinilmesi için kapasite artırıcı eğitimler verilmesi • Şiddetli rüzgâr, fırtınalar etkisini azaltacak politikalar geliştirilmesi			
Eylem	**Doğrudan Sorumlu Kuruluş**	**İlgili Kuruluş**	**Açıklama**	**Süre**
1. İklim değişikliklerinin öneminin ve fırtına farkındalığını oluşturacak sürdürülebilir risk analizleri içeren eğitim planlaması yapmak,	1.Merkezi yönetim, Yerel Yönetimler	1.Tüm kurumlar	1.Paris İklim Anlaşmasını (2021) uygulamaya geçirmek	1 yıl
2. Rüzgâr ve su baskınları nedeniyle körfez ve sulak alanların kirliliğinin giderilmesini sağlayıcı bütünleşik çalışmalar yapmak,	2.Merkezi Yönetim, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Yerel yönetimler	2.STK, MGM	2.Sadece kirlilik temizleme değil, kirliliğe neden olguların da bütünleşik değerlendirerek engellemek	2 yıl
3. Mevzuatı herkesçe doğru anlaşılabilir ve erişilebilir hale getirici çalışmalar yapmak	3.Merkezi Yönetim, Yerel Yönetimler	3.TBMM	3.Anlam karmaşasına son verecek açıklık içinde strateji metinleri ve hukuki düzenlemeleri oluşturmak	Süresiz
4. Mevzuatın uygulanmaması halinde caydırıcı düzeyde yaptırımlar düzenlemek	4. TBMM, Merkezi Yönetim, Yerel Yönetimler	4.Tüm kurumlar	4. Yaptırımlarla caydırıcılık sağlamak	Süresiz
5. Maden ocakları gibi faaliyetlerde kuvvetli rüzgârlar nedeniyle doğayı kirletmesini engellemek ve kirletmesine yönelik idari-mali yaptırımlar geliştirmek	5.Enerji ve Tabi Kaynak Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	5.MGM	5. Çevre kirliliğini önlenmek	Süresiz
6. Dış göç ve iç göçle gelenlerin yerleşim planlamasını, doğayı tahrip etmeyi engelleyecek kurumsal bütünleşiklik içinde yerel /ulusal danışma mekanizmaları kullanarak yapmak,	6.Tüm kurumlar	6. Göç İdaresi Başkanlığı	6. İstemli veya İstemsiz göçlerin yönetilmesi gerekliliğini bilmek	Süresiz
7. Kentlerde ve kırsal alanlar ile kıyılardaki yapılaşmayı engelleyici hukuki düzenlemeler yapmak,	7.Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bak, Yerel Yön, AFAD, MGM	7.TBMM	7.Riskli alanlarla yapılaşmayı önlemek	Süresiz

8. Kentlerde ve kırsal alanlarda kıyılar ve kara tarafında rüzgâr risk analizi yapmak,	8.Tarım ve Orman Bak., Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bak. Yerel Yön.	8.MGM	8.Riskli alanların tespitini yapmak	Süresiz
9. Kentlerde yüksek binaların rüzgârların yönünü değiştirmesi veya kesmesi bağlamında yapısal riskleri (Binaların konumu ve ağaç tasarımı) belirlemek,	9. ÇŞİDB, Yerel Yönetimler, MGM	9.AFAD	9. Fırtına ve şiddetli rüzgâr zararlarını azaltmak	Süresiz
10. Doğal kaynakları (su, tarım, mera, orman ve bitki çeşitliliğimizi) koruyacak çalışmalar yapmak,	10.Tarım ve Orman Bak, MGM, OGM	10.Yerel Yönetimler	10. Doğal kaynakları korumak	Süresiz
11. Kırılgan ekosistem varlıklarının fırtınadan korunmasına yönelik tez gibi akademik araştırmalar yaptırmak, desteklemek,	11.ÇŞİDB, Üniversiteler	11.MGM, YÖK	11. Kamu spotları, eğitim faaliyetleri vb. ile bilinçli toplum, Toplum 5.0 oluşturmak	Süresiz
12. Kamuoyunu bilgilendirici, eğitici görseller, yayınlar yapmak, bireysel farkındalığı artırmak,	12.İç İşleri Bak. RTÜK, Sivil Toplum Kuruluşları, AFAD, Kültür ve Turizm Bak. MEB, YÖK	12.TRT	12. Her afet tipine aynı önemi vererek zararı azaltmak	Süresiz
13. Eğitimi coğrafi özellikler ve afet tiplerine göre düzenlemek,	13.Merkezi Yön., Yerel Yön, AFAD, Üniversiteler, MEB, YÖK, MGM	13.STK	13.Eğitimde uzmanlaşmaya yönelmek	2 Yıl
14. Fırtınaya dirençli ormanlar kurmak,	14.Tarım ve Orman Bak, MGM, OGM	14. Yerel Yönetimler	14. Orman varlığını sürdürülebilir kılmak	10 Yıl
15. Rüzgâr arttığında, bitkinin su tüketimi de artacağından, sulama ile toprak nemlendirilerek rüzgâr erozyonuna karşı direnci artıracak, tarımsal sulama sistemleri kurmak	15.DSİ, Tarım Müdürlükleri, OGM,	15. Yerel yön	15.Su ve bitki, rüzgâr ilişkisinin stratejik önemine uygun hareket etmek	2 Yıl
16. İstinat duvarları yapmak,	16.Belediyeler, Yerel ilgili otoriteler	16. ÇŞİDB	16. Zemin güvenliğini sağlamak	5 Yıl
17. Toprak kaymasını önleyici bitki ve ağaç türleri dikmek,	17.OGM, Tarım İl Müdürlükleri,	17. Yerel Yönetimler	17.Toprak kaymasını engellemek	2 Yıl

18. Toprak kayması, bitki ilişkisi üzerine gerekli eğitimler vermek,	18.Meteoroloji, OGM, DSİ ve yerel yönetimler, AFAD	18.Üniversiteler	18.Afet zararlarını azaltmak amaçlı risk analizleri yapmak	Süresiz
19. Afet sonrası maddi hasarın giderilmesi için sigorta şirketlerinin etkinliğini artıracak çalışmalar yürütmek,	19.Tarım İl Müdürlükleri, TARSİM, AFAD, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	19.Özel sigortalar	19. Sigorta hizmetlerinden yararlanan kişi sayısını artırmak	1 Yıl
20. Yangın gözetleme kulelerinde meteoroloji gözlem istasyonları oluşturmak,	20.OGM, AFAD, MGM,	20. Yerel Yönetimler	20.Orman yangınlarının azaltılmasında meteorolojik verilerden yararlanmak	2 Yıl
21. Erken uyarı sistemlerini çoğaltmak	21.Valilik, Yerel Yönetimler, AFAD	21.MGM	21. Afetler karşısında proaktif bir tutum sergilemek	2 Yıl
22. Rüzgâr enerjisinin ekonomik, yenilenebilir bir enerji olarak, öncelikle tarım, sanayi ve evsel olmak üzere tüm alanlara kullanımının yaygınlaştırılması için yerel düzeyde disiplinlerarası strateji geliştirme ve bilgilendirme çalışma gruplarını kurmak ve yapılan çalıştay sayılarını arttırmak,	22.Yerel Yön. Üniversiteler	22. STK	22. Kurumlar arası eşgüdüme dayalı, bilinen ÇED, SÇD, stratejik planlama gibi bütünleşik çalışmalar yaparak karar alması kuralını bütün büyük yatırımlarda işletmek	1 Yıl
23. Yapılan binaların şiddetli rüzgârlar fırtınalara dayanıklılığını sıkça denetlenmek ve denetleyici mekanizmalar kurmak	23.Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bak. Yerel Yönetimler,	23.MGM	23.Olası hasar ve zararları en aza indirmek	Süresiz

2.Mekânsal analiz, fiziksel/coğrafi, yapısal ve teknik göstergeler (imar, planlama, yerleşim kuralları vb. mevzuat analizi, gelecek senaryoları

GZFT	GÜÇLÜ YANLAR	ZAYIF YANLAR
	1. Kurumlarda teknik personel ve makine teçhizat konusunda yeterli imkânın olması **2.** İklim değişikliği eylem planlarının yapılmış olması **3.** Sağlık kuruluşlarının ulaşılabilir olması **4.** Meteorolojik açıdan teknik altyapının güçlü olması	1.Yapı stokunun uygun ve yeterli olmaması 2.Eylem planlarının yapıldığının ve içeriğinin bilinmemesi 3.İmar planlarının coğrafi özellikler (dağlık alan, kıyı vb.) dikkate alarak tasarlanmaması, kıyılarda yüksek yapıların varlığı 4.Altyapı planlamasının hızlı değişen nüfus hareketliliği bağlamında işlevsiz kalması, aşırı nüfus artışı,

	5. STK'ların, kamu kurum ve kuruluşlarının, AFAD'ın afet alanındaki yaşanabilecek her türlü sorunlara özen göstermesi 6. Ege bölgesinde dağların denize dik uzanması(fırtına etkisi ile yayılan yangına müdahale şansını artırması) 7. Teknik, teknolojik sistemlerin hızlı gelişmesi 8. Risk analizlerinin güncel bulunması 9. Mevzuatın günün koşullarına uygun olması 10. Yeterli meteorolojik teşkilatlanmanın varlığı 11. Kurumların teşkilatlanma yapılarının güçlü olması 12. Kurumların teknolojik olarak yeterli olması 13. Meteorolojik uyarıları (MEYUS) mevcut olması ve kamu kurum ve kuruluşlara önceden duyurulması 14. Yeni yapılan binaların mevzuata uygun şekilde yapılması denetimlerin yapılması, 15. Kurumsal birimlerin binalarının iş sağlığı ve güvenliği kapsamında afet ve acil durum planlarına sahip olması ve mevzuata uygun işlenmesi 16. Kurumlar arası işbirliğinin varlığı 17. Bölgesel olarak fırtınalar sebebiyle denizden kaynaklanan baskınların önlenmesi için çalışmalar yapılması 18. İzmir sürdürülebilir enerji ve iklim planının uygulamada yer alması 19. Yeşil şehir eylem planlarının tanıtılması ve uygulanır olması 20. İzmir'de doğa ile uyumlu yaşam stratejisi varlığı 21. Yerel Yönetimlerin iklim değişikliği ile ilgili uluslararası çalışmalara katılması gelecek senaryosundaki sorunlardan haberdar ve yetkili olması	5.Göçle gelen aşırı nüfusa ilişkin göç yönetimi planlamasını olmaması, 6.Planlamada yerleşim sanayi ve yeşil alanların yeteri kadar belirlenmemesi 7. **Kır-kent bütünlüğünde yeni yapılan binaların iklim değişikliği nedeniyle sorunlara açık hale gelmesi yeniden gerekli denetimlerin yapılamaması (kıyıdaki hastane gibi kamusal kullanıma açık binalar ve deniz yükselmesi, fırtına ilişkisinde olduğu gibi)** **8.Kır-kent bütünlüğünde hayvan barınaklarına yönelik yapılarda iklim değişikliğinin sebep olduğu afetlerde (sel, su baskını, hortum vb.) nedeniyle sorunlara açık hale gelmesinin dikkate alınarak gerekli idari sorgulamaların yapılmaması** 9.İklim değişikliği ile sağlıklı kentleşme göstergelerinin bütünleşik hızlı sorgulamasının yapılmaması 10.Altyapı çalışmalarının yetersizliği 11.Sığınak ve toplanma alanlarının yetersiz olması 12.Mahallelerde gönüllü ekiplerinin oluşturulmaması 13.Yapı mevzuatının sığınak gibi yeni iklimsel koşullara yönelik güncelleştirilememesi 14.Yapı ek donatılarının (katlanır cam, güneş enerji panelleri vb.) imar edilirken rüzgâr yükünün hesaba katılmaması, imalatın yetkin kişiler tarafından yapılmaması ve denetlenmemesi 15.Göçle gelen sığınma arayanların yüksek doğurganlık hızları, boş buldukları alanlara yerleşme eğilimleri 16.Yerleşim planlarının, imar planlarının yaşanan iklim değişikliklerine uyum sağlanamaması 17.Yapılaşma nedeniyle oluşan ısı adalarının fırtına yönüne yapılan yapıların deniz kot seviyesi dikkate alınmada ihmal edilmesi 18.İzmir'in bir liman şehri olmasından dolayı bazı alanlarda kot farkı bulunmaması ve rüzgârdan dolayı taşma ihtimali olan kıyı bölgeleri bulunması 19.İzmir'deki derelerin denize dökülmesi ve Poyraz rüzgârının da etkisiyle dere yataklarının dolması ve kanalların yetersiz kalması **20.TAMP Eylem Planında vb. dokümanlarda afetlerin bütünleşik olarak yer almaması** 21.Risk analizlerinin uygulamaya dönüştürülememesi 22.Planlar kısa vadeli yapılandırılması ve sürdürülebilir olmaması 23.Kentsel dönüşümü çevre koşullarıyla bir bütün olarak düşünmeden tasarlanması 24.Coğrafi konumun afetlere açık olması 25.Enerji hatlarının yer üstünde olması 26.Yapıların planlanması yapılırken o bölgeye ait meteorolojik verilerde ekstrem değerlerin göz önünde bulundurulmaması 27.Yapılaşmalarda hâkim rüzgâr yönlerinin dikkate alınmaması 28.Şehirlerin alt yapılarda doğal afet kurumlarında yetersizliği 29.Bazı balıkçı barınakları ve yat limanlarının denize doğrudan açık olması, Dalga kıran ve benzeri yapıların olmaması

		30.Afet ve acil durum eğitim planlarının özel meskenlerde olmaması gerekliliklerin uygulanmaması 31.Aşırı dış göç olgusu sonucunda yerel ve merkezi kamu hizmetlerinin yetersiz kalması
	TEHDİTLER 1. Can güvenliğine karşı önlem alınmaması 2. Tsunami riskinin varlığı 3. Yasal mevzuatın yeteri kadar uygulanmaması 4. Bağlantı yollarının, ara yolların dar olması ve ulaşılabilir olmaması 5. Şehirleşmenin biyo çeşitlilik ve doğaya tehdit oluşturması-rüzgârı dikkate almama 6. Kriz durumunda kurumların öne çıkmaya çalışması ve krizi yönetememeleri 7. Elektrik direklerinin yer üstünde olması 8. Park ve bahçelerde bulunan ağaçların budama bakımının eksik yapılması **9.** Fırtınaya maruz kalan denetimsiz bina ve çatılarının olumsuz etkilenmesi 10. Enerji nakil hatlarının fırtınadan kopması ve enerji yoksunluğuna neden olması 11. Rüzgâr ve fırtına sonrası sokak aralarında alçak gerilim iletim hatlarında yaşanan kısa devre sonucu yangın risklerinin artması **12.** Göçle gelen sığınma arayanların yüksek doğurganlık hızları boş buldukları güvensiz alanlara yerleşme eğilimleri	**FIRSATLAR** 1. Yenilenebilir enerji kaynaklarının arttırılması 2. İllerde Enerji yönetimi birimlerinin kurulması çalışmalarının başlatılması 3. Geçmişe dönük meteorolojik verilerin varlığı 4. Afet planlarının uzun vadeli yapılması 5. Kurumlar arası iş birliği güçlendirilmesi (AFAD koordinasyonunda) 6. Teknolojik gelişmelerin kullanılarak fırtına ve rüzgârların eskiye nazaran önceden tespit ve doğruluğunun artması **7.** Kentsel dönüşümlerden faydalanabilme ve yeni yapılaşmalarda şiddetli rüzgâr gibi farklı afet tiplerini dikkate alabilme

2. Mekânsal analiz, fiziksel/coğrafi, yapısal ve teknik göstergeler (imar, planlama, yerleşim kuralları vb. mevzuat analizi, gelecek senaryoları

Sorun Kodu	• Coğrafi özellikleri dikkate almayan, planlama, imar ve yerleşim politikaları ve kuralların oluşturulması, düzensiz kentleşmeye, yapılaşmaya neden olması, • Kriz süreçlerinde kurulan koordinasyon masasındaki kurumlardan yeterli verimi alamamak, • Kurumların belli bir formatı olmadığı için düzenli kayıt tutulamaması bağlamında, sektörel zararların tam olarak tespit edilememesi, • Afet tiplerine göre sığınakların yetersizliği / hiç olmaması veya bir kısmının kullanabilir olmaması, mevcutlarının kullanılabilirlik kontrollerinin yapılmaması • İmar planlarında koruma-kullanma dengelerinin toplum yararına gözetilmesi, ranta dayalı planlama çalışmaları yapılmaması • **Türkiye Afet Müdahale Eylem Planının (TAMP) tüm afet tiplerini kapsamaması**, • Yapım mevzuatlarının iklim değişikliğine uygun olmaması • Fırtınadan dolayı deniz taşması, sel, su baskınlarının binalara zarar vermesi • Çatı uçmaları, ağaç devrilmeleri, soba zehirlenmelerinin yaşam hakkını ortadan kaldırması • **Ulaşım aksamalarının varlığına karşın, yol fırtına risk tabelalarının olmaması**

	• Enerji nakil hatlarının kopması, yangına sebebiyet vermesi
Politika	• Dağlık alan, kıyı gibi coğrafi özellikleri dikkate alan yerleşim planlamasına özen gösterilmesi • Coğrafi özellikleri dikkate alan, afet tiplerine göre mekânsal risk haritaları yapılması • Dağların özelliklerinin belirlenmesi ve üç boyutlu risk haritalarının yapılması • Kurumların belli bir format oluşturarak düzenli kayıt tutmasının sağlanması • Kriz süreçlerinde kurulan koordinasyon masasındaki kurumlardan gelen etkililiğin arttırılması • Afet tiplerine göre sığınakların yeterliğini, kullanılabilirliğini sağlayıcı düzenlemeler yapılması, mevcut sığınakların fırtına sığınağı olarak kullanılabilirliğinin sorgulanması • İmar planlarına ve mevzuata uyulmasının sağlanması • İmar planlarının doğal çevrenin korunması ve sürdürülebilirliği esasları kapsamında toplum yararına yapılması, • TAMP'ı tüm afet tiplerine göre yeniden ve bütünleşik düzenlemek • Altyapının (uzun vadeli), coğrafi konuma uygun planlanması • Yapım mevzuatlarının iklim değişikliğine uygunluğunun sağlanması • Özelliği gereği kıyıda olması gereken yapıların belirlenmesi, hastane gibi olması gerekmeyenlerin kıyıdan uzaklaştırılması • Kıyıda olması gereken yapılarda, statik mühendislik hesaplarının fırtınaya uygun/dirençli yapılması, • Alternatif yol planlanması, deniz ulaşım denetimi yapılması • Enerji Nakil Hatlarının bakımlı olması yer altına alınmalarının sağlanması • Türkiye'de daha bütünleşik ve koordineli bir rüzgârlar / fırtınalar çok yönlü toplumsal kurumsal direnç analizi sistemi oluşturulması
Hedef	• Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile afet tiplerine göre (yangın, rüzgâr, sel, çığ, toprak kayması vb) risk planlarının bütünleştirilmesi, • Kurumlar arası veri toplamada dil birliğinin bir kod aracılığıyla sağlanması, • İmar planlarının doğal çevrenin korunması ve sürdürülebilirliği esasları kapsamında toplum yararına yapılması planlamasında halkın katılımının sağlanması • Yaşanabilirlik için, sağlıklı kent göstergelerinin oluşturulması ve yerine getirilmesi • Afet tiplerinin yarattığı zarar ve kayıpların mali değerinin bütçe içinde bilinmesi için kamu yönetiminde açıklığın ve izlenebilirliğin sağlanması • İklim değişikliğine uygun yapım mevzuatının teşvik edilmesi, ruhsat alımının bu yönde düzenlenmesi, • İmar planlarını, afetler(sel, deprem, taşkın, fırtına) etkileri dikkate alarak uygun yapılması, kentleşmede insan odaklı mevzuat düzenlemesine önem verilmesi • Afet tiplerine göre sığınakların yeterliliğini sağlayacak düzenlemeler yapılması • Türkiye Afet Eylem Planının (TAMP) tüm afet tiplerini kapsamasına yönelik çalışmalar yapılması • Olayların ilk anda müdahale şeklini belirleyecek risk sakınım ve kriz planlarının geliştirilmesi • Toplumun bilinçlendirilmesini sağlayacak eğitim araçlarının geliştirilmesi • Mevzuatın günün getirdiği koşullara uygun olarak güçlendirilmesi • Bilimsel çalışmaları takip eden, orta ve uzun vadeli planlar ve senaryoların yapılması • Stratejik planlara uygunluğu sağlayan yapısal çalışmaların denetlenmesi • Rüzgâr şiddetlerini takip eden, akıllı ulaşım sistemlerinin ve yolların planlanarak, Sürdürülebilirlik analizlerinin güncellenmesi

	• Enerji nakil hatlarının yer altına alınması için kamu politikalarının oluşturulması • Fırtına ve rüzgârlara dirençli yapıların meteorolojik verilerin dikkate alınarak planlanması • Altyapının iyileştirilmesi ve iklim değişikliklerinin etkenlerine (sel, su basması, şiddetli rüzgâr vb) mukavemetli hale getirilmesi			
Eylem	**Doğrudan Sorumlu Kurulu**	**İlgili Kuruluş**	**Açıklama**	**Süre**
1. Afet tiplerine özellikle rüzgâr ve yangını dikkate alarak yapıları gözden geçirmek ve yenilemek	1.Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yerel Yönetim Birimleri	1.AFAD	1.Afetlerden kaynaklı olası zararları önlemek	Süresiz
2. İmar planlarını afet tipleri ve coğrafi özellikleri dikkate alarak yenilemek	2.Yerel Yönetimler	2.ÇŞİDB	2.Güncel imar planları ile afetlere dirençli kentler oluşturmak	Süresiz
3. Sektörel zararların tespiti için mekânsal tabanlı ortak bir kodlama yaparak veri tabanı geliştirmek, mekânsal bilgiye dönüştürmek	3. Tüm Kurumlar		3.Ortak veri tabını üzerinden bilginin toplulaştırılması ve kullanılmasını sağlamak	1 Yıl
4. Afet tiplerine göre sığınakların kullanılabilirlik kontrollerini yapmak/asansör yönetmeliği benzeri sertifikalı birimler oluşturmak	4. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yerel Yönetimler	4.AFAD	4.Afetlerden korunma mekanları afet tipine uygun şartlara göre inşa etmek	1 Yıl
5. Altyapı planlarını değişen nüfus rakamlarına göre uyarlamak, genişletmek (Yerleşim yerleri için)	5. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, ÇŞİDB	5. Yerel Yönetimler	5.Güncel altyapı planları ile sorun alanlarını en aza indirmek	Süresiz
6. İmar planlarının doğal çevrenin korunması ve sürdürülebilirliği esasları kapsamında toplum yararına planlamak; halkın katılımını sağlayacak mekanizmaları işletmek,	6. Tüm kamu kurum ve kuruluşları	6.STK	6. Planlamada katılımcılığı artırmak	Süresiz
7. İmar planlarının, kurumsal ve kamuoyu kontrol ve denetimleri yapmak (yerel ombudsman örneği gibi)	7.Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bak. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bak., Tarım ve Orman Bak.	7.Yerel Yönetimler	7.Yasadışı uygulamaların önüne geçmek	Süresiz
8. Türkiye Afet Eylem Planının (TAMP) tüm afet tiplerini kapsamasına yönelik disiplinlerarası çalıştaylar, farkındalık toplantıları yapmak	8. ÇŞİDB, AFAD, MGM, Yerel Yönetimler, Kızılay	8. Üniversiteler	8.Her afet tipine yönelik farkındalık geliştirmek	Süresiz

9. TAMP paydaşlarının görev ve sorumluluklarını bilmesinin sağlayıcı eğitimler ve tatbikatlar yapmak, belli sürelerde ekiplerin toplanmasını sağlamak	9. Tüm Kurumlar		9.Afetlerde nasıl davranılacağının bilinmesini sağlamak	Süresiz
10. İklim değişikliğine uygun yapım mevzuatını teşvik etmek için cesaretlendirici/ teşvik unsurlarını geliştirmek (vergi indirimi gibi)	10. Hazine ve Maliye Bakanlığı, Yerel Yönetimler	10.ÇŞİDB	10.İklim değişikliği etkilerini azaltmak	Süresiz
11. Kırsal alanda yerel harcamalara yük bindirmemek için, iklime uygun binalar (turistik yapılar, eğitim tesisleri, sanayi bölgeleri, kişiler vb) müteşebbis tarafından yapılması için teşvikler geliştirmek	11.Hazine ve Maliye Bakanlığı, ÇŞİDB, Tarım ve Orman Bakanlığı	11.Yerel Yönetimler	11.İklim değişikliği yatırımlarına özel sektörün ilgisini çekecek mali destek vermek	1 Yıl
12. Yasal mevzuatın uygulanmasını ve eksiklerinin giderilmesini sağlamak	12.Tüm Kurumlar		12.Hukuka uygun hareket etmek	Süresiz
13. Yenilenebilir enerji kaynaklarının genişletilmesi ve kuş göç yollarına uygun konuşlandırmak	13.ÇŞİDB ve yerel yönetimler	13.Tarım ve Orman Bakanlığı	13.Yenilenebilir enerji oranını artırırken doğal yaşama zarar vermemek	2 Yıl
14. Kıyılarda yüksek yapılaşmayı önlemek	14.ÇŞİDB, Yerel Yönetim	14.STK	14.Risk alanı olan kıyılarda zarar, hasar ve kayıp olasılığını azaltmak	Süresiz
15. İmar planlarında, birincil ve ikincil mevzuatın bütünleşikliğini sağlamak,	15.Yerel Yönetimler	15.TBMM	15.İmar planlarına aykırı tutumları engellemek	Süresiz
16. Çatı denetimlerinin yerel yönetimlerce yapılmasını sağlamak ve bu amaçla özel ihtisas birimleri kurmak	16.Yerel Yönetimler	16.AFAD	16.Çatı uçmaları ile gelişen zarar ve kayıpların önüne geçmek	1 Yıl
17. Park ve bahçelerdeki ağaçların denetim, bakım ve kontrolünün yapılmasına özen göstermek	17.ÇŞİDB ve yerel yönetimler	17.STK	17.Fırtına kaynaklı ağaç sökülme tehditlerini önlemek	Süresiz
18. İletişim aygıtları ile halka erken uyarı bilgilendirmesi yapmak, gerekli talimatları vermek	18.AFAD, İletişim Başkanlığı	18.TRT	18. Erken uyarı ile zararları azaltmak	Süresiz

19.Alt yapı çalışmalarını afetlere uygun ve toplumsal zararı önleyecek şekilde yeterli düzeye çıkarmak	19.Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, ÇŞİDB	19.Yerel Yönetimler,	19.Afetlerde altyapısal sorunların oluşmasını engelleyecek çalışmalar yapmak	Süresiz
20.Kentsel dönüşümü bina bazında değil bütünsel ele almak	20. ÇŞİDB ve Yerel Yönetimler	20.STK	20.Kent genelinde yerinde dönüşüm uygulamaları geliştirmek	Süresiz
21.Göç (iç ve dış göç) konusunda nüfus dağılımı, yerleşim planlaması yapmak ve belli bölgelere yığılmanın önüne geçerek toplumsal huzuru sağlamak	21.İçişleri Bak. Yerel Yönetimler, Göç İdaresi Başkanlığı, Valilik,	21.ÇŞİDB	21.Göç yönetimini yerleşim düzeyinde etkin yaparak güvenlik oluşturmak	Süresiz
22.Risk güvenlik ilişkisi bağlamında, yapı denetim mekanizmalarını teknolojik yenilikleri de kullanarak artırmak	22.ÇŞİDB, Yerel Yönetimler	22.Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	22. Fırtınanın bina zararlarını azaltmak amacıyla teknolojiyi kullanan denetimleri artırmak	1 Yıl
23.Yapı mevzuat sistemini afetlere dirençli olabilecek şekilde gözden geçirmek	23.Tüm kurum ve kuruluşlar		23.Mevzuaatı güncel tutarak fırtınaya karşı koruma sağlamak	Süresiz
24.Çalıştayları kamu, özel ve sivil ilgili kuruluşlarla birlikte yapmak ve veri toplama verimliliğini artırmak	24.Tüm kamu kurum ve kuruluşlar, STK		24-25 kurumlar arası veri birlikteliğini sağlamak -Afetlerle ilgili araştırmaları geliştirmek	Süresiz
25.Teknik alanda, fırtına, sel, hortum vb. afet tiplerine karşı yazılım, yapısal gibi alanlarda üniversite, gibi kurumlarda güdümlü proje teklif alanları oluşturmak,	25.Kalkınma Ajansları, Sanayi ve Teknoloji Bak, Üniversiteler, AFAD,	25.Yerel Yönetimler		
26.Teknolojik yeniliklere ayak uydurabilmek ve eksiklikleri gidermek için yerel yönetim birimlerine kaynak aktarımı yapacak mekanizmalar geliştirmek-özel sektör gönüllü katılımlarını cesaretlendirmek	26.İçişleri Bak. Sanayi ve Teknoloji Bak. Hazine ve Maliye Bak.	26.İlbank A.Ş.	26.Yerel yönetimlerin kaynak ve müdahale kapasitelerini geliştirmek	1 Yıl
27.Afetlere yönelik olarak kamu harcamalarının Devlet Bütçesinde görünürlük/izlenebilirliğini kapsamlı sağlamak	27.Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Hazine Maliye Bakanlığı	27.AFAD	27.Bütçede afetlere yönelik harcamaları kamu denetimine açık, izlenebilir şekilde gerçekleştirmek	2 Yıl

28.Özel sektörden ve girişimcilerden afet tiplerine uygun teknolojilere erişmek için misyon ve vizyonlarına uygun olarak fırtına özelinde "filantropik" destek almak	28.Özel Sektör , STK	28. Yerel ve Merkezi Yönetim mali ve idari İş birliği	28.Kamu özel işbirliğinde teknolojik gelişmeler sağlamak	Süresiz
29.Kentsel dönüşümün daha iyi planlanması için, plan yönetimini ilgili tüm kuruluşların katılımı ile gerçekleştirmek (ada bazında planlama yapmamak)	29.ÇŞİDB, Yerel Yönetimler	29.STK.	29.Kentsel dönüşümün eşgüdümle etkin planlamak	Süresiz
30.Binalarda sonradan yapılan kaçak donatılarının tespit edilmesi için çalışmaları sıklaştırılmak	30. ÇŞİDB, Yerel Yönetimler		30.Mevzuata aykırı yapılaşmaları engellemek	Süresiz
31. Peyzaj uygulamalarında ağaçların yenilenmesinde, ağaç dikiminde yangına ve fırtınaya dirençli ağaçları seçmek	31. ÇŞİDB, Yerel Yönetimler	31.Tarım ve Orman Bakanlığı	31.Peyzaj uygulamalarını afetleri dikkate alarak yapmak	Süresiz
32.Yapıları(altyapı-üst yapı) meteorolojik afetlere dayanıklı yapmak, alt yapıları afetlere göre planlamak	32. ÇŞİDB, Ulaştırma ve Altyapı Bak., Yerel Yönetimler. MGM,	32.AFAD	32. Afetleri dikkate alarak yapılaşmaya özen göstermek	Süresiz
33.Enerji nakil hatlarının yer altına alınmasını ve bakımlı olmalarını sağlamaya yönelik bütçede kalem ve kaynak ayırmak	33. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	33. Yerel Yönetimler	33. Enerji nakil hatlarını fırtınaya dirençli yapılandırmak	2 Yıl
34.Planlanmış yeni yolların fırtına, şiddetli rüzgârlar ve hortum gibi olgulara karşı dirençli yapılar yönüyle mühendislik çalışmalarını artırmak	34. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Yerel Yönetimler	34.ÇŞİDB	34.Ulaşım ağlarının yapımında fırtına ve şiddetli rüzgâr faktörlerini dikkate almak	1 Yıl
35.Şiddetli rüzgârlar/fırtınalarda insanların en kısa sürede erişebileceği sığınaklar yapmak	35. ÇŞİDB, AFAD, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	35.Yerel Yönetimler	35. Fırtınadan korunma mekânları oluşturmak	3 Yıl
36.Balıkçı barınakları ve yat limanlarının şiddetli rüzgârlar / fırtınalar yönünden dalga kıran ve benzeri yapılarla güçlendirilmek	36. ÇŞİDB, liman başkanlıkları	36.Yerel Yönetimler	36.Fırtınada en fazla zarar gören yerlerden olan deniz yapılarının dirençliliğini artırmak	2 Yıl
37.Afet ve acil durum eylem planlarını özel meskenlere de uygulayacak şekilde geliştirmek	37.Valilikler, AFAD, Yerel Yönetimler, ÇŞİDB	37. STK	37.Çok yönlü planlama yapmak	Süresiz
38.Yaşanan afet sonrasında oluşan göç ve nüfus hareketliliklerine karşı AFAD koordinasyonunda gelecek senaryoları planlamak ve uygun eğitimler yürütmek,	38.AFAD	38.STK	38.Göç yönetiminin gelecek riskler doğrultusunda eşgüdüm içinde gerçekleştirmek	Süresiz

39. Fırtına ile ilgili olarak riskli ulaşım ağlarına erken uyarı levhaları yerleştirmek	39. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Yerel Yönetimler	39. STK	39. Ulaşımda fırtına afetini dikkate alan çalışmalar yapmak	1 Yıl
40. Binaların tüm planlama inşaat ve yaşam döngüsü boyunca rüzgâr enerjisini ve gücünü dikkate alan teknikleri kullanmak	40. Valilikler, AFAD, Yerel Yönetimler, ÇŞİDB	40. MGM	40. Yapılaşmanın her aşamasında fırtına etkilerini izlemek	Süresiz
41. Araba sahiplerine fırtınalı havalarda nasıl davranacağı (hız, pencere, radyo gibi) uyarı bilgilendirmesi yapılması	41. EGM,KGM, Jandarma Genel Komutanlığı	41. Yerel Yönetimler	41. Fırtınaya karşı can ve mal güvenliğini korumak	Süresiz
42. Liman şehri özelliği ve rüzgârdan dolayı taşma ihtimali olan kıyı bölgelerinin tespit edilmesi	42. ÇŞİDB, MGM,AFAD, Liman Başkanlıkları	42. Yerel Yönetimler	42. Tsunami ve su taşkınlarına karşı önlem almak	1 Yıl

3. Mali ve Ekonomik Yapılar, Kalkınma/Refah göstergeleri (Enerji, turizm, vb. sektörel yapılar, mevzuat analizi, gelecek senaryoları)

	GÜÇLÜ YANLAR	ZAYIF YANLAR
GZFT	1. Dünyanın en kaliteli otellerinin bulunması tesis olarak dayanaklı ve güçlü olması 2. Tarihi ve turistik alanlarımızın çokluğu 3. Sosyal medyanın toplum tarafından sık kullanılması 4. Yenilenebilir Enerji Kaynakları (Güneş, Rüzgâr, Jeotermal) zengin olması 5. İklim değişikliği eylem planlarının yeterli olması 6. Dayanışma kültürünün güçlü olması 7. Kültürel çeşitlilik 8. Enerji üretimi için gerekli olan güneş ve rüzgâr kaynağına sahip olunması 9. RES'lerin ülke ekonomisine katkıları 10. GES'lerin kamu öz tüketimlerinin karşılanması 11. RES ve GES enerji iletimi kapasitesi yüksek olması 12. Turizm ve alternatiflerin çok ve çeşitli olması 13. Su sporları yapılabilecek yerlerin varlığı	1. Hava deniz kara taşımacılığının olumsuz etkileri 2. Turizm sektöründeki girişimcilerin planlarını ertelemeleri ve müşteri potansiyelinin olumsuz etkileri 3. Karayollarında TIR ve çekici gibi araçların kazalara sebebiyet vermesi 4. Sürdürülebilir enerji alanlarına zarar vermesi 5. Tarım sigortalarının günün koşullarının gerisinde kalması 6. Çiftçinin ekonomik olarak güçsüz olması nedeniyle çok iyi önlemler olmaması 7. Yamaç paraşütü gibi dağcılık ve turizm potansiyellerini olumsuz etkilenmesi 8. Ulusal ve uluslararası müsabakaların iptal edilmesi 9. Enerji ihtiyacının yetersiz olması 10. Kurumlar arası koordinasyonun yetersiz olması 11. Ekonomik durumun yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım için yeterli olmaması 12. Sağlık ve toplantı turizminin yeterli olmaması 13. Sigorta maliyetlerinin artması 14. Tarım alanlarının seraların zarar görmesi 15. Ağaçların meyve üretimini ve tüm tarımsal üretimin aksaması 16. Rüzgârın şiddeti ile orman yangınlarının artması 17. Enerjide dışa bağımlılık 18. Tarımda dışa bağımlılık 19. Coğrafi konumdan dolayı fırtınalar ve şiddetli fırtınalara daha çok maruz kalınması 20. Enerji teşviklerinin yetersizliği 21. Mevzuatın güncellenmemesi

		22. RES ve GES'ler için açılan yolların kullanımında yapılaşmaya izin verilmesi 23. Analiz ve teknik donanımın yetersiz oluşu 24. Müdahale edilecek alanın fazla olması 25. AYDES programının aktif kullanılmaması 26. Dalga enerjisinin kullanılmıyor olması 27. Enerji iletiminde enerji nakil hatlarının kullanılması 28. Rüzgâra bağlı su sporları için yeterli bilgi birikimi, risk haritaları gibi altyapının mevcut olmaması 29. Kültürel varlıkların meteorolojiden gelen bilgilerle risk haritalarının oluşturulmaması 30. Fırtınanın enerji hatlarına zarar vermesi kopması, direklerin devrilmesi gibi işlevsiz kalması yanında yangın çıkarma potansiyeli yaratması
	TEHDİTLER 1. Tarım alanlarının ve sera alanlarının olumsuz etkilenmesi 2. Limanların fırtına ve şiddetli hava olaylarından en çok etkilenmesi 3. Fırtına, hortum, dolu gibi hava olaylarına karşı çiftçileri koruyabilecek teknik mekanizmaların geliştirilmemesi 4. Rüzgâr erozyonunun tarım alanlarını olumsuz etkilemesi 5. Afetler nedeniyle tarım ile uğraşan üreticilerin toprağını terk etmesi iç ve dış göçlerin meydana gelmesi 6. Dışa tarımsal bağımlılığın artması 7. Küresel ısınmanın iklim değişikliği nedeniyle tarım alanlarında yapılan üretimi düşürmesi 8. Çalışma hayatının olumsuz etkilenmesi 9. Kimyasal atıkların (asbestin) tarım alanlarına yer altı su kaynaklarına karışarak gıda güvenliğini tehdit etmesi 10. İklim değişikliğinin yenilenebilir enerji üretimini aksatabilir etkilerinin olması 11. Şiddetli rüzgârların, rüzgâr türbinlerini kırması, koparması vb olumsuz etkilemesi 12. Güneş panellerinin şiddetli rüzgârlarda zarar görmesi. 13. Enerji iletim haklarının iklim kaynaklı doğal afetlerden etkilenmesi bağlamında enerji kesintilerinin yaşanması. 14. Turizm tesislerinin aşırı rüzgâr ve fırtınalardan zarar görmesi 15. Müze ve ören yerlerinde erken uyarı sistemleri olmaması 16. Kültürel varlıkların meteorolojiden gelen bilgilerle risk haritalarının oluşturulmaması	**FIRSATLAR** 1. Enerji nakil hatlarının yer altına alınması 2. Değişen iklimin doğada gerçekleştirdiği değişikliklerin turizm açısında fırsata çevrilmesi 3. Enerji ve turizm sektörünün bölgemiz için gelişmeye açık olması, rüzgâr sporlarının artması/ yelken turizmi 4. Erken uyarı sistemleri sayesinde can ve mal kaybının önlenebilir olması 5. Yılın büyük bölümü güneş alan bir coğrafyada yaşanması nedeniyle güneş enerji sistemlerinin yaygınlaştırılması 6. En çok turizm alanında aktif olan Efes bölgesi dışında da, eko turizm, deniz turizmi, kırsal turizme destek verilebilir kaynakların olması 7. Yenilenebilir enerji kaynakları arttırılarak ülke ekonomisine kazandırılması, uzun vadede ekonomik ve mali olarak diğer enerji kaynaklarına göre avantaj sağlaması 8. Dalgalardan enerji üretilebilme fırsatı doğması 9. Rüzgâr turizminden fayda sağlama ve yelken kursları ile güçlendirme imkânı sağlanması

	17. Rüzgâr alan alanlarda yeterli tedbir almadan tarımsal üretim yapılması (üretim ve üretici yönüyle) 18. Ekosistemin dengesini bozan yapılaşmalarla doğaya müdahale edilerek, olumsuzlukların artırılması 19. Sahil şeridinde fırtınadan kaynaklı su baskınlarının trafiği aksatması veya ortadan kaldırması hatta ölümcül tehlikeler yaratması 20. Teknolojik alt yapının zarar görmesi 21. Deniz trafiğinin aksaması 22. Fırtınanın enerji hatlarına zarar vermesi (kopması, direklerin devrilmesi gibi işlevsiz kalması) 23. Turizm bölgelerinde enerji kesintisi 24. Şiddetli rüzgârların açık hava etkinliklerini olumsuz etkilemesi 25. Fırtına nedeniyle büyüyen orman yangınları nedeniyle turizmin olumsuz etkilenmesi, yaşanabilecek ekonomik kayıpların varlığı 26. Fırtınanın tarım ürünleri kaybına ve kalitesine olumsuz etkileri 27. Fırtınanın tarım ürünlerine olumsuz etkilerine yönelik güvenilir envanterlerin bulunmaması	

3. Mali ve Ekonomik Yapılar, Kalkınma/Refah göstergeleri (Enerji, turizm, vb. sektörel yapılar, mevzuat analizi, gelecek senaryoları)

Sorun Kodu	• Tarım ve turizm sektörlerinin hava olaylarından olumsuz etkilenmesi • Köprü, viyadük projelerinin değişen iklim koşullarına göre yapılmaması • Uzman personel eksikliği • Enerji üretim/ İletişim hatlarının aşırı iklim olayları ile aksaması • RES'lerde kuvvetli fırtınalardan dolayı enerji üretiminde aksamalar olması ve ekosistemdeki canlı varlığına uzun vadede zararlı olabileceği ön görüsü, güneş enerjisine daha fazla yatırım yapılması
Politika	• Dirençli sektörler oluşturulması • Enerji ve üretim alt yapılarının güçlendirilmesi • Tarımsal üretimin korunması • Yasa ve yönetmeliklerin ulusal çıkarlara, gerçeklere ve uygulanabilir esaslarına göre yapılması ve kişi-kurumlara göre esnetilmemesi • Mevzuat ve eğitim çalışmalarının güncellenmesi
Hedef	• Tarım sigortalarının kapsamının genişletilmesi • Tarım sigortaları sisteminin (TARSİM) güçlendirilmesi • Tarım desteğinin tarımı geliştirecek şekilde düzenlenmesi • Sosyal medya gibi araçlar ile halkın bilinçlendirilmesi • Sektörel açıdan uygulanacak politikaların kapsamının genişletilmesi • Aksayan ve zarar gören enerji iletişim hattı alt yapısının düzenlenmesi • Ekim kaynaklı tarımsal zararın önlenmesi • Tarım topraklarının biyo-yakıt için kullanıma açılmaması • Enerji varlıklarının çevre etkileri üzerinde insan odaklı çalışılarak, dışa bağımlılığın azaltılması

	• Mevzuat ve eğitim çalışmalarının günün getirdiği iklim değişikliği koşullarına uygun olarak güncellenmesi			
Eylem	**Doğrudan Sorumlu Kuruluş**	**İlgili Kuruluşlar**	**Açıklamalar**	**Süre**
1- Kırsal alanlarda köylüye iklim değişiklikleri ve ürün ilişkisi yöntemlerine yönelik eğitim vermek	1-Tarım ve Orman Bakanlığı, Yerel Yönetimler	1. Üniversiteler	1.Kırsal alanda iklim değişikliği ile bilinçlendirici faaliyetler yapmak	Süresiz
2- Turizm faaliyetlerinin durumdan olumsuz etkisini azaltmak için alternatif alanları oluşturmak (kapalı turizm faaliyetlerinin yaygınlaştırılması)	2-Kültür ve Turizm Bakanlığı,	2.Yerel Yönetimler	2.Alternatif turizm şekillerinin geliştirilmesi	Süresiz
3- Kurumların değişen iklim koşullarına göre proje hazırlayabilmesi için seminerler düzenlenmek	3-Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	3.Üniversiteler	3.Kurumlararası eşgüdümün sağlanması ve bilgi paylaşımı için ortaklıkların yapılması	Süresiz
4- İklim değişikliğinin şiddeti ve durumu hakkında konferanslar ve çalıştaylar yapmak ve halkın katılımını arttırmak	4- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı Yerel Yönetimler	4.Üniversiteler, STK	4.Halkı iklim değişikliğine karşı bilgilendirmek, bilinçlendirmek	Süresiz
5- TAMP'a dâhil olan kurumların plan hazırlamalarında etkinliğini artırmak için bilgilendirici toplantılar, seminerler yapmak,	5.Tüm kurumlar		5.Kurumları afetlere karşı hazırlıklı kılmak	Süresiz
6- Enerji Alt yapısını güçlendirmek, enerji üretimini iklim kaynaklı etkilerden korumak	6-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	6.ÇŞİDB	6.İklim değişikliğinin enerji üzerindeki etkisini azaltmak	Süresiz
7- Turizm tesislerinin aşırı hava olayları ve fırtınalardan etkilenmesini önlemek	7-Kültür ve Turizm Bakanlığı	7.MGM	7.Turizm tesislerini fırtınaya karşı güçlendirerek zararları azaltmak	Süresiz
8- Tarım sektöründeki aşırı hava olayları fırtına, şiddetli rüzgâr ile ilgili riskleri ve kırılganlıkları belirlemek	8-Tarım ve Ormancılık Bakanlığı	8.MGM	8.Tarımdaki maddi zararları azaltmak	1 Yıl
9- Sanayi üretimi üzerinde iklim kaynaklı riskleri incelemek	9-Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	9.ÇŞİDB	9.İklim değişikliğinin sanayiye etkileri tespit etmek	Süresiz
10- Kurumlar arasında koordinasyonu arttırmak	10-Valilik, Cumhurbaşkanlığı Politika Kurulları, Bakanlıklar	10.Üniversiteler	10.Çözümde ortaklık anlayışını geliştirmek	Süresiz

11-Enerjideki dışa bağımlılığını ortadan kaldıracak, güneş enerjisi ağırlıklı olarak yenilenebilir enerji sistemleri ile bertaraf etmek	11- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	11.Üniversiteler	11. Yenilenebilir enerji sistemlerine payını artırmak	2 Yıl
12-Turizm alanlarının erken uyarı sistemleri ile korumak	12-Kültür ve Turizm Bakanlığı	12.AFAD, MGM	12.Turizm bölgelerinde afet kaynaklı zararları azaltmak	Süresiz
13-Turizm yatırımı alanları belirlenirken coğrafi, doğal afet, deprem, rüzgâr, risk alanları da dikkate alarak belirlemek	13- Kültür ve Turizm Bakanlığı, MGM, AFAD	13.Yerel Yönetimler	13.Riskli bölgelerde turizm tesisleri inşa etmemek	Süresiz
14-Güneş panellerinin rüzgâr santrallerinin yerlerini bilimsel destekle özenle belirlemek, paneller etrafında tarım, turizm, kültürel yapı, yerleşim yeri olduğu düşünülerek panelleri atıl sayılabilecek verimsiz alanlar üzerinde kurulmasını sağlamak	14- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Üniversiteler, Yerel Yönetimler	14.Kalkınma Ajansları	14.Güneş panellerinden yerleşiklere zarar vermeyecek bir noktada en fazla verim almak	Süresiz
15-RES'lerin ülke ekonomisine katkılarını artıracak çalışmalar yapmak	15-Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı	15.Üniversiteler	15.RES teknolojisi geliştirmek	Süresiz
16-GES'lerin ülke ekonomisine katkılarını artıracak çalışmalar yapmak	16.Sanayi ve Teknoloji Bak.,Hazine ve Maliye Bak.	16.Üniversiteler	16. Güneş enerjisi teknolojisini geliştirmek	Süresiz
17-Enerji teşviklerini arttırmak	17- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı	17.Strateji ve Bütçe Başkanlığı	17.Enerji sektöründe yatırımları artırmak	1 Yıl
18-Enerji turizmine yönelik bilinç düzeyinin arttırılması için eğitim seminerleri vermek	18- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı	18.Üniversiteler	18.Topluma enerji turizmi konusunda farkındalık kazandırmak	Süresiz
19-Sahil şeridinde fırtınadan kaynaklı su baskınlarını önleyici çalışmalar yapmak	19- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yerel Yönetimler	19. MGM	19.Sahil şeridini fırtınaya karşı dirençli hale getirmek	2 Yıl
20-Sahil şeridinde yapılaşmaların engellenmesi için kıyı kanununda değişiklikler yapmak	20-TBMM	20.ÇŞİDB	20.Kanunu kıyıda yapılaşmanın yasaklanmasına yönelik güncellemek	1 Yıl
21-Fırtına konusunda mekânsal risk analizleri ve teknik donanımları artırmak	21-AFAD, MGM	21.Yerel Yönetimler, ÇŞİDB	21. Fırtınaya karşı hazırlıklı olmak	Süresiz
22-Fırtına ile ilgili risk azaltıcı çalışmalarda teknik personeli arttırmak	22-AFAD, MGM, Yerel Yönetimler, ÇŞİDB	22. KIZILAY	22.Fırtına konusunda bilgili personelin varlığı ile hazırlıklı olmak	Süresiz

23- Özellikli olan "kültür varlıkları gibi " alanları belirlenmek ve risk azaltıcı disiplinlerarası çalışmalar yapmak	23- Kültür ve Turizm Bakanlığı	23.AFAD, MGM, Yerel Yönetimler 24.STK	23.Kültür varlıklarına özgü risk planları yapmak	Süresiz
24-Eğitim ve öğretim müfredatına kültürel bilincin çoğaltılması konusunda eklemeler yapmak	24-Milli Eğitim Bakanlığı, YÖK		24.Kültürün sahiplenilmesine yönelik eğitim programları yapmak	Süresiz
25-Fırtına sebebiyle yaşanan enerji kesintileri konusunda alınacak önlemler hakkında eylem planları hazırlamak	25-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	25.Yerel Yönetimler	25.Fırtına kaynaklı enerji kesintilerine hazırlıklı olmak	1 Yıl
26-Dalga enerjisinin kullanılması için yasal düzenlemeler yapmak ve girişimcileri mali politikalarla desteklemek	26-TBMM, Hazine ve Maliye Bakanlığı	26. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı	26.Dalga enerjisine yönelik yatırımların önünü açmak	1 Yıl
27-Dalga turizmi için tesisler kurmak ve alt yapıyı güçlendirmek	27- Kültür ve Turizm Bakanlığı, Gençlik ve Spor Bakanlığı	27. STK	27.Dalga turizmine yönelik yatırımları teşvik etmek	Süresiz
28. Tarımda üretim alanı ve miktarlarının artırılmasına yönelik çalışmalar rüzgâr gücünü dikkate alan risk haritaları dikkate alınarak yapılmalıdır	28. Tarım ve Orman Bakanlığı, MGM, AFAD	28.Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı	28.Tarımda fırtına risk haritaları ile karar vermek	Süresiz

4. Afetler ve Kurumsal-Toplumsal Sorumluluk ve Kapasite Geliştirme (Düzensiz yerleşim, yangın, kuraklık, gıda, besin bitki güvenliği, terörizm, deprem risk bölgeleri, doğal afetler (sel, taşkın, çığ vb.), toplumsal kapasite yetersizliği, yetersiz eğitim, sorumsuzluk, bilgisizlik, teknik ve ekonomik zayıflıklar, Afetlerde Kurtarma ve önleme, güvenlik yönetimi, erken uyarı, katılım, gönüllülük, sorumluluk, mevzuat analizi, gelecek senaryoları **)**

	GÜÇLÜ YANLAR	ZAYIF YANLAR
GZFT	1. Toplumun afet konulu çalışmalara gönüllü olması 2. Risk analizlerinin olması 3. İzmir için alternatif yolların ve kurtarma planlarının olması 4. İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin geliştirdiği ACİL İZMİR projesi ile acil ve afet durumlarında iletişimin sağlanabilmesi 5. Terör saldırılarında kritik tesislerine karşı hızlı ve etkin müdahalenin yapılabilmesi. 6. Afetlerle ilgili mevzuat ve kurumların yeterli olması 7. Doğal afetlerin karşısında sigortalamanın her sektörde mümkün olması 8. Kurumların teşkilat yapılanmaları ve teknolojik alt yapı yeterliliği 9. Kurumlar arası eşgüdüm ve koordinasyonun varlığı	1. Afetler hakkında eğitim eksikliği 2. Su havzalarının yetersizliği 3. Alt yapı hizmetlerinin yetersiz olması 4. Risk analizlerinin uygulanabilirliğinin olmaması 5. Toplumun afet ve acil durumlarda nasıl hareket edileceği konularında bilinçsiz olması 6. Siber güvenlik alanında gelişmişlik düzeyinin düşük olması 7. Siber saldırılara karşı müdahalelerin yetersiz kalması 8. Farklı afet tiplerine göre korunma bilincinin oluşmaması 9. Mevzuatın yeterince işletilmemesi 10. Bölgemizin iklim risklerine açık olması 11. Tarım alanları sulayan barajlarda yeterince su bulunmaması

	10. Halkın duyarlı ve örgütlü olabilirliği ve organizasyon kapasitesinin varlığı 11. Meteorolojik amaçlı erken uyarı sistemleri ve bu uyarıların kurumlarla paylaşımı 12. Personele gerekli eğitim sağlanması ve yeterli teçhizat sahipliği 13. Kentsel dönüşüm projelerinin afet risklerini azaltması 14. Fırtınaların hava kirliliğini dağıtması ve bunları izleme takip etme teknolojisinin olması 15. Gelişmiş toplumsal sorumluluk ve dayanışma ikliminin olması 16. Zemin etütlerinin yapılmış olması 17. Afetlerde ülkenin her yanından yardım gelmesi 18. AFAD kriz masasının etkin kullanılması 19. MEUS (Orman Yangınları Erken Uyarı Sistemi) etkin kullanılması 20. Yerel yönetimlerin gönüllük sistemini iyi işletmeleri 21. Orman yangınlarında gönüllülük sisteminin başlatılmış olması	12. Gereksiz yere baraj veya gölet yapılarak halkın tarımsal faaliyetlerden uzaklaştırılmasının önünün açılması 13. Su hasadı yöntemlerinin kullanılmaması **14.** Afetlerde panikleme olgusunun yarattığı ilgili kurumlar arasında eş güdüm ve koordinasyon eksikliği 15. Yasaların kişi ve firmalara göre esnetilmesi **16.** Coğrafi risklere göre imar planlarının yapılmaması 17. Personel sayısı yetersizliği 18. Erken uyarı sistemlerinin etkin olarak mahallinde kullanılmaması 19. Uygun olmayan yerlere imar izni verilmesi 20. Besin ve bitki güvenliği açısından yeterli çalışmaların yapılmaması 21. Sivil halkta yeterli farkındalık bilincinin oluşturulmaması ve bu bağlamda afet sonrası çalışmalarda gönüllülük çalışmalarının yetersiz kalması 22. Eğitimin her kademesinde afet ile ilgili konuların müfredata dâhil edilmemesi **23.** Mevzuatın uygulanmasındaki aksaklıklar 24. Altyapı zayıflığı 25. Çevre bilinci eğitimlerinin küçük yaşta başlaması çalışmalarının yetersizliği 26. Denetimlerin etkinsiz kalması **27.** Düzensiz kentleşme olgusu ve yer seçimi kararlarının hatalı olması
	TEHDİTLER	**FIRSATLAR**
	1. Bölgelerin dengesiz nüfus dağılımı 2. Sanayi bölgelerinin yerleşim yerlerine yakın veya iç içe olması 3. Halka uyarı yapılabilmesi için ve halk tarından bilinen sivil savunma siren sisteminin olmayışı 4. Dış göçlerin aşırı olması ve etkin yönetilememesi 5. 1982 Anayasasında vurgulanan sağlıklı ve dengeli bir çevre ilişkisi içinde kentleşmenin olmaması **6.** Afet kültürünün olmaması 7. İklim kaynaklı doğal afetlerin tarım alanları üzerinde etkileri konusunda yeterli farkındalığın oluşmaması 8. Üretim ve tarım alanlarının iklim kaynaklı doğal felaketlerinden etkilenmesi ve üretimin durması 9. Gıda güvenliği tehdidi, yerel tohumların kullanılmaması **10.** Betonlaşma sonucu ısının artması, ısı dengesinin bozulması 11. Afet sonrası oluşan özellikle elektrik kaynaklı yangınların varlığı ve yönetilememesi 12. Göçle gelen kontrolsüz nüfus hareketlerinin yerleştirme politikaları 13. Hukuka aykırı yapılaşmanın afetler için çoğaltan etkisi yaratması	1. Kentsel dönüşümün arttırılması ile sektörlerin gelir elde etmesi 2. Sigorta bilincinin artması 3. Sigortalama faaliyetlerinin artması 4. Yeterli tarım alanlarının ve çeşitliliğin bulunması 5. Can, mal, bilgi, çevre güvenliği konularında kurum içi, kurumlar arası eğitim düzenleyecek personelin bulunması 6. Erken uyarı sistemlerinin fırsata dönüştürülebilirliği 7. Çeşitli kurumların afet planlarının hazır olması ve kısa zamanda koordine olunması 8. Bölgesel afetler göz önünde bulundurularak buna uygun personel yetiştirilmesi 9. Yanan ormanlar yerine yangına dirençli ormanlar (YARDOP) yetiştirilebilirliği

	14.Yeterli iş alanlarının olmaması ve afetlerde zarar gören tarım alanları çalışmalarının işsizlik nedeni ile toplumsal huzurun bozulması 15.İşgücü planlamasının olmaması yanında işsizlik nedeniyle terör için kaynak haline işgücünün özellikle niteliksiz iş gücünün gelebilme riski bulunması **16.**Farklı afetlerin birbirini tetikleyerek afet yönetimini kontrol edilemez bir sürece yönlendirebilir olması 17.İklim değişiklikleri bağlamında rüzgâr ve sıcaklık etkisi nedeniyle orman yangın riskinin yüksek seviyeye çıkması, 18. Birinci Derece Yangına hassas bölgeler için yangın önleme senaryolarının olmaması **19.**Ulaşımda aksamalar meydana gelmesi	

4. Afetler ve Kurumsal-Toplumsal Sorumluluk ve Kapasite Geliştirme (Düzensiz yerleşim, yangın, kuraklık, gıda, besin bitki güvenliği, terörizm, deprem risk bölgeleri, doğal afetler (sel, çığ su baskını vb.), toplumsal kapasite yetersizliği, yetersiz eğitim, sorumsuzluk, bilgisizlik, teknik ve ekonomik zayıflıklar, Afetlerde Kurtarma ve önleme, güvenlik yönetimi, erken uyarı, katılım, gönüllülük, sorumluluk, mevzuat analizi, gelecek senaryoları)

Sorun Kodu	• Afetlerde güvenli kurumsal –toplumsal haberleşme yetersizliği • Yeraltı ve yer üstü su kaynaklarının azalması • **Artan nüfusa karşılık gıda üretiminin yetersizliği** • Doğal afetler sonucu oluşan iş gücü kaybı • Yapılaşmanın sağlıksız ve çevre dostu olmaması • **İklim değişikliği kaynaklı aşırı hava olayları karşısında toplumsal ve kurumsal dirençlilik ve uyum kapasitesinin azlığı veya olmaması**
Politika	• Kurumsal ve toplumsal haberleşme/iletişim kanallarının etkinliğini sağlanması • Kurumsal toplumsal sorumlulukların kapsamını genişleterek tüm afetler için farkındalık oluşturulması • İklim uyum kapasitesinin artırılması • Afet durumlarında alternatif iletişim araçlarının geliştirilmesi • Sığınma alanlarının kurulması • Afet koruma ve önleme amaçlı rüzgâr, yangın ve afet bütünleşikliğinde tatbikatların yapılması • İlk yardım eğitimlerinin yaygınlaştırılması • Şiddetli rüzgâr ve fırtınalarda diğer paydaşlar ile birlikte sorumluluk ve kapasite geliştirme gerekliliği
Hedef	• Haberleşmenin güvenliğinin sağlanması • Gıda güvenliğinin sağlanması • Nüfus politikalarını iklim değişikliğini de göz önüne alarak planlanması • Sürdürülebilir su politikası uygulanması • Sorumluluk ve kapasite geliştirme sayesinde iklim değişikliği ile ilgili dirençlilik ve toplumsal uyum kapasitelerininim geliştirilmesi • Öngörülebilir riskleri azaltıcı planların yapılması • Erken uyarı sistemlerini geliştirmesi ve yaygınlaştırılması • Ortak disiplinler arası çalışmalar ile afet sonrası hasarın minimuma indirilmesi

Eylem	Doğrudan İlişkili Kuruluşlar	İlgili Kuruluşlar	Açıklama	Süre
1. Afet tiplerine göre farkındalık eğitimlerinin okul öncesinden başlayarak halkın bilinçlenmesini sağlamak	1. MEB, İçişleri Bakanlığı, Büyükşehir Belediyesi, Çevre Şehircilik ve İklim Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Aile ve Sosyal politikalar Bakanlığı,	1.STK	1. Halk eğitim kurumlarında topluma afetler iklim ve gıda güvenliği konularında farkındalık eğitimleri vermek	Süresiz
2. Sağlık eğitimi konularında halkın katılımını sağlayacak eğitimler düzenlemek	2. Sağlık Bakanlığı, MEB, İçişleri Bakanlığı, Yerel Yönetimler, Valilik,	2.Üniversite, STK	2. Halkı sağlık eğitimi konusunda bilinçlendirmek	Süresiz
3. Halkın afetlerden haberdar edilmesinin yöntemlerinin açıkça bilinmesi(siren, radyo vb hangi araçların hangi yöntemle kullanılacağının resmi raporlara aktarılması)	3. Tüm kurum ve kuruluşlar ve ilgili STK		3.Erken uyarı sistemlerinin kullanış yöntemlerini bilmek	1 Yıl
4. Kurumların afetlerden iç örgütlenmesinde haberdar edilmesinin yöntemlerinin açıkça bilinmesi, sadece whatsapp uygulamasına dayandırılmayan hangi alternatif güvenli yöntemlerin, kullanılacağının resmi raporlara aktarılması)	4. Sağlık Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Ulaştırma ve Alt Yapı Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Yerel Yönetimler, Valilik	4.Üniversite	4.Kurumlararası alternatif ve güvenilir iletişim yollarının tesis edilmesi	1 Yıl
5. Afet yönetiminde rol alacak personelin psikolojik ve davranışsal eğitiminin mutlaka alınması (her düzeyde mahalle vb kademelenmede)	5. İçişleri Bakanlığı, ÇŞİDB, Kızılay, Sağlık Bakanlığı	5.Yerel Yönetimler	5.Afetlere müdahale personelinin ruh sağlığının iyileştirilmesi	Süresiz
6. Afet yönetiminde rol alacak gönüllülerin psikolojik ve davranışsal eğitiminin mutlaka alınması (her düzeyde mahalle vb kademelenmede)	6. Sağlık Bakanlığı	6.Yerel Yönetimler	6.Afetlere müdahalede gönüllü olan kişilerin ruh sağlığının iyileştirilmesi	Süresiz
7. Mevzuatı günümüz gelişmelerine göre sürekli gözden geçirmek	7. Tüm kurum ve kuruluşlar ve ilgili STK		7.Güncel mevzuatla olası aykırılıkları engellemek	Süresiz
8. Gıda, afet, sağlık gibi alanlarda hazırlanan projeleri geliştirmek ve desteklemek	8.Tarım ve Orman Bak, Sağlık Bakanlığı, AFAD, Yerel Yönetimler	8.Üniversite	8.Projeler yoluyla sorunların çözümüne katkı sağlamak	Süresiz
9. Tarım kredi kooperatiflerinin sadece kredi işleri ile ilgilenmeyip, aynı zamanda hangi ürünlerin ne şekilde ekileceği hususunda çiftçileri bilgilendirmesini gerçekleştirmek	9.Tarım ve Kredi Koop.	9.Yerel Yönetimler	9.Tarım Kredi Kooperatiflerini çiftçi ile yakınlaştırarak tarımda verimliliği sağlamak	Süresiz

10. Kuraklığa dayalı bitkisel üretime destek vermek	10.Tarım ve Orman Bakanlığı, MGM	10.Yerel Yönetimler, Üniversiteler	10.Olası kuraklık senaryolarında gıda üretimini devam ettirmek	Süresiz
11. İklim kaynaklı risk ve kırılganlıklarını ortaya koyan, rüzgâr ve fırtına kaynaklı iklim felaketlerinin önlenmesi için eylem planları yapmak	11.Tüm kurum ve kuruluşlar ve ilgili STK		11.Fırtına eylem planları ile riskleri ortaya koymak ve önlem almak	Süresiz
12. İklim kaynaklı doğal afetlerin önlenmesi ve toplumsal kapasitesinin artırılması için kapasite geliştirme çalışmaları planlamak ve yapmak	12.Tüm kurum ve kuruluşlar ve ilgili STK		12.Afetlere dirençli toplum olma hedefiyle hareket etmek	Süresiz
13. Doğal afetlere müdahale edecek devlet, sivil toplum kuruluşlarını eğitmek	13.AFAD, Kızılay	13.Yerel Yönetimler	13.Afetlere bilinçli müdahale edecek kişi sayısının artırılması	Süresiz
14. Doğal afetlerle ilgili erken uyarı sistemlerini kurmak	14.AFAD, MGM, ÇŞİDB	14.Yerel Yönetimler	14.Doğal afet zararlarını en aza indirmek	1 Yıl
15. İklim uyum politikaları ve iklim kaynaklı afetler konusunda koordinasyon sağlayacak bütünleşik yönetişim ve yönetim modelleri oluşturmak	15.AFAD, MGM, ÇŞİDB	15.Yerel Yönetimler	15.İklim kaynaklı afetlere karşı kurumlar arası eşgüdümü sağlamak	1 Yıl
16. Uyarı sistemlerinin oluşturulması geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasını planlamak	16.AFAD, MGM, KIZILAY	16.Üniversite	16.Erken uyarı ile kayıp ve zararların en az düzeye indirilmesini sağlamak	1 Yıl
17. Alternatif iletişim kaynakları oluşturmak	17.Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, İletişim Başkanlığı	17.Üniversiteler, Yerel Yönetimler	17.İletişimin kesintisiz şekilde devamlılığını sağlamak	1 Yıl
18. Afet ve kriz yönetim konusunda eğitici, bilgilendirici eğitimler düzenlemek	18.AFAD, Valilik, Yerel Yönetimler, İletişim Başkanlığı	18.Üniversite	18.Afetlere karşı halkı bilinçlendirmek	Süresiz
19. Afet verileri için bilgi bankası oluşturmak ve sürekli geliştirmek ve erişimini sağlamak	19.ÇŞİDB, AFAD, MGM, TARSİM, Yerel Yönetimler	19.Üniversite	19.Afet veri sistemi ile planlamadan müdahaleye kadar tüm aşamalarda hazırlıklı olmak	Süresiz
20. Afet anında ve sonrasında kurumlar arası bütünleşik çalışmaların etkinliğini artırmak ve sürdürülebilir kılmak	20.Tüm kurum ve kuruluşlar		20.Bütünleşik, kurumlar arası eşgüdümü sağlamak	Süresiz

21. Ön görülen afetler için bütçe güncellemeleri yapmak, izlenebilirliğini sağlamak	21.Hazine ve Maliye Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı, AFAD	21.Yerel Yönetimler	21.Afet tipine ve etkisine göre gereken bütçe miktarını güncel tutmak	Süresiz
22. Afet toplanma alanlarını afet tiplerine göre oluşturmak ve erişebilirlik sağlamak	22.ÇŞİDB, Yerel Yönetimler	22.AFAD	22.Afet toplanma alanları ile ilgili bilgilendirici çalışmalar yapmak	2 Yıl
23. Fırtına afeti ve diğer afetler için duruma göre planlanmış sığınma alanlarının güvenliğini sağlamak	23.EGM, Jandarma Genel Komutanlığı	23.Yerel Yönetimler	23.Afetlerden korunma mekânlarının her türlü güvenilir olmasını sağlamak	Süresiz
24. Fırtına afeti anında özellikle kara trafiğinin akışını düzenli ve sağlıklı şekilde sağlayacak tedbirler almak ve bilgilere erişimi sağlamak	24.EGM, Jandarma Genel Komutanlığı	24.Yerel Yönetimler	24.Kara yolu ulaşımının aksamaması için tedbir ve alternatifler geliştirmek	Süresiz
25. Orman yangınlarına karşı dirençli ormanlar oluşturacak çalışmalar yapmak, (YARDOP) projesini geliştirmek	25.Tarım ve Orman Bakanlığı, MGM, AFAD	25.Yerel Yönetimler	25.Orman varlığının korunması için projeler yapmak ve var olanları desteklemek	5 Yıl
26. Ulaşım altyapısının geliştirilerek rüzgâr afetlerinde sıkıntı yaşanmamasını emniyete almak	26. Ulaştırma ve Altyapı Bak., AFAD, MGM, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	26. Yerel Yönetimler	26.Hertürlü ulaşım altyapısının yapım bakım ve onarımında fırtına afetini de dikkate almak	3 Yıl
27. Aşırı rüzgâra açık yerlerde uygun ağaç ile rüzgâr perdeleri oluşturmak	27.Tarım ve Orman Bak., Yerel Yönetimler, MGM	27.ÇŞİDB	27.Aşırı rüzgârın yıkıcı etkisinden korunmak	2 Yıl
28. Ormanlık alanlardan geçen yolların kenar kısımlarında biokütle azaltımı (Yanıcı madde ile temasın en aza indirilmesi) çalışmaları yapmak	28. Tarım ve Orman Bak. Yerel Yönetimler,	28.KGM	28.Orman yangınlarının önüne geçmek için bütünleşik çalışmalar yapmak	3 Yıl
29. İllerin gerekiyorsa fırtına ile ilgili eylem planlarının hazırlanması ve uygulanması için veri ve bilgi tabanının toplanması paylaşılması kullanılmasını kolaylaştıracak bir el kitabı oluşturmak	29.Yerel Düzeydeki tüm kurumlar		29.Fırtına afetinde nasıl hareket edileceği ve uyulması gereken kuralların neler olduğunu bilmek	1 Yıl
30. İllerin iklim değişikliği ile ilişkili olarak fırtınanın tüm etkilerine karşı direnç endeksleri tespit edilmeli ve risk planları sürekli güncel tutulmalı	30. Yerel düzeydeki tüm kurumlar		30.Fırtınaya yönelik eylem ve işlemlerin neler olabileceğinin il ölçeğinde tespiti ve sürdürülebilirliği sağlamak	Süresiz

5. Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması (Risk Planlaması, mekânsal planlama, haritalandırma, kurumsal toplumsal sorumluluk, mevzuat analizi, gelecek senaryoları)

	GÜÇLÜ YANLAR	ZAYIF YANLAR
GZFT	1. Coğrafi Bilgi Sistemleri veri tabanının güçlü olması, 2. Haritaların dijital dönüşümünün yapılması ve sürdürülmesi, 3. Kültür varlıklarının korunmasına yönelik mevzuatın olması, 4. **Ülke bütününde tespit edilmiş zengin tarihi ve doğal kültürel varlıklar olması,** 5. Bölgenin (İzmir) turizm açısından gelişmiş olması ve yüksek turizm bilinci, 6. MEB'e bağlı okullarda doğal ve kültürel mirasın korunması konusunda öğretmen ve öğrencilerin bilinçlenmelerini sağlamak amacı ile doğal ve kültürel miras eğitim programlarının MEB'le işbirliği halinde uygulanması ve yürütülmesi amacıyla işbirliği protokolü imzalanması, 7. Gelişmiş kurumsal yapı ve kapasitenin varlığı, 8. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın (ÇŞİDB), İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin coğrafi bilgi sisteminin olması, 9. Uzaktan algılama sistemleri ile risk analizlerini yapabilecek potansiyele sahip üniversiteler ve güçlü alt yapılarının bulunması, 10. AFAD'ın kurumlara gönderdiği TAMP planının bir stratejik bilgi oluşturduğu, 11. Afet öncesi bilimsel çalışmaların yapılabileceği kuruluşların olması (TUBİTAK), 12. Kamu kurum ve kuruluşlarının afet tatbikat planlarını hazırlaması ve uygulanması, 13. Bilimsel kazıların artması , 14. Eser restorasyonunda çalışmaların bilinçli yürütülmesi, 15. Kaçakçılıkla mücadele ekiplerinin etkin olması, 16. Müzelerdeki envanter ve güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi, 17. Giderek daha çok, su altı arkeolojik verilerinin bulunması,	1.Kültür ve tabiat varlıklarının korunması, sergileme bakım ve onarımında olan eksiklikler, 2.Rüzgâr ve sıcaklık farklarının sebep olduğu fiziksel aşınmaya karşı kültür varlıklarının son derece hassas olması, 3.Kültür ve tabiat varlıklarına karşı zarar boyutunun net bilinmemesi/raporlandırma eksikliği, 4.Arkeologlarımızın yeterli sayıda istihdam edilmemesi, 5. Disiplinlerarası çalışmanın sağlanmasına yönelik coğrafyacı, sosyolog, kamu yönetimi gibi bilim dallarından yeterince yararlanılmaması, kadro sağlanmaması, 5.Mevcut arkeologlarımızdan yeterince yararlanılmaması, 6.Bölgenin iklim değişikliği baskısıyla meteorolojik ve deprem gibi doğal felaketlerden etkilenebilirliğinin yüksek olması, 7.Yazın kuraklığa bağlı olarak orman yangınlarının rüzgâr etkisi ile artması ve büyük risk oluşturması, 8.Kurumlar arası ortak çalışma kültürünün yetersiz veya az olması , 9.Karışık mevzuat ve yetkililerin kurumlar arası paylaştırılması dolayı ile yetki karmaşıklığı yaşanması, 10.Doğa koruma konusunda içselleştirme ve bilinç yetersizlikleri olması, 11.Doğayı koruma odaklı ve bozmayı caydırıcı mevzuatın yeterince uygulanamaması, 12.Kazı alanlarında yabancı arkeolog çalıştırılması, 13.Tarih eğitimini güçlendirme çalışmalarının azlığı, 14.Ormanların yangın riski yüksek alanlar olması ve zamanında müdahale edilememesi, 15.Coğrafi bilgi sistemlerinin taşrada uygulanmaması ve merkezle sınırlı kalması, 16.Bakanlık ve yerel yönetim birimleri arasında bilgi paylaşımının kısıtlı olması 17.Mevzuatın tam uygulanmaması ve denetimin yapılmaması 18.Afet konusunda yeterli teknik personelin olmaması 19.Toplumun kültür ve tabiat varlıklarının korunmasına yönelik ve avukatlığını yapmasını sağlayacak eğitimlerin azlığı 20.Hukuksal cezai yaptırımların yetersizliği 21.Define yönetmeliğinin caydırıcı ve cezai uygulamalarının yetersizliği 22.Teşhir edilen eserlerin deprem ve doğal afetler karşısında envanter eksikliği

		23.Müze sayısı ve sahip olunan kültür varlıkları dengesinin kurulamaması 24.Sosyal sorumluluk projelerinin görünür olmaması ve projelerin arttırılması hususuna özen gösterilmemesi, 25.Su altı arkeolojisinin gelişmiş olmaması
	TEHDİTLER 1. Kültür ve tabiat varlıklarının kayıp durumlarının net tespit edilememesi 2. Şiddetli fırtına sıklığının artması ile açık havada bulunan kültür varlıklarının zarara uğraması **3.** Fırtınaların etkisi ile orman yangınlarının sayı ve şiddetinin artmasının kültür varlıklarına olumsuz etkisi **4.** Metaverse turizm pazarının sanal alemde seyahat yaratma istekliliğini artırarak, kültür varlıklarının korunmasını teşvik ederken sosyalleşmeyi azaltabileceği 5. Kültürel varlıkların iklim değişikliği kaynaklı tehlikeler açık olması ve toz fırtına hava kirliliğinden çok olumsuz etkilenmesi 6. Aşırı sıcakların yaz turizmi ve ören yerlerini ziyaret eden turistler üzerinde olumsuz etkileri **7.** Fırtına ve aşırı rüzgârın turizm tesisleri ve turistlik çekim noktalarını zarara uğratması dolayısı ile gelir kaybı olması 8. Restorasyonların sağlıklı şekilde yapılamaması 9. Restorasyon ihalelerinin yeterlilik esasına göre verilmemesi 10.Doğadan kaynaklanan afet sonrası zarar gören alanların ve SİT alanlarının imara açılması 11.Afet sonrası kültür ve tabiat varlıklarının yerinin değiştirilmesi 12.Doğal afetler ve fırtınalar etkilerinin kurumların gündeminde olmaması ve hazırlıklarının yetersizliği veya bulunmaması, 13.Kaçak kazılar nedeniyle envanter eksikliği ve afetler nedeniyle belirsizliğin kaçakçılar lehine gelişmesi, **14.**Sit alanlarında doğa ve insan kaynaklı tahribatların görsellerinin toplumsal farkındalık sağlaması için kayda alınması gibi bir strateji olmaması **15.**Su altı arkeolojik eserlerinin, fırtınadan etkilenme derecesinin bilinmemesi	**FIRSATLAR** 1. Terör ve doğa kaynaklı afet alanları içerisinde kalan tarihi yapıların teknolojinin gelişmesi ile beraber güvenli alanlara taşınması 2. Teknolojinin gelişmesiyle dijital kopyaların oluşturulabilmesi 3. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte özellikle kalabalık baskısına maruz kalmadan, sanal ortamda turist yönetimi benzeri çalışmaların yapılabilirliği **4.** Metaverse turizm pazarının sanal alemde seyahat yaratma istekliliğini artırarak, kültür varlıklarının çok yönlü korunmasını teşvik edeceği hipotezinin güçlendirmesi, **5.** Kültür ve tabiat varlıklarımızı afet olaylarından koruyarak, turizm amacıyla sürdürebilir kullanımla mali destek yaratabilmesi 6. Kısa filmlerle ören yerlerinin tanıtımı ve bilinçlendirme yapılabilirliği 7. Kamu spotlarıyla kültür ve tabiat varlıklarına sahip çıkmayı gündemde tutabilmenin yapılabilirliği **8.** Ören yerlerine ulaşımın eko- turizmle birleştirerek yürüyüş rotalarının oluşturulabilmesi ile dağ farkındalığının artırılması, erişimi zor alanlarda varsa bozulmaların tespiti **9. Kültür ve tabiat varlıklarının korunması ile ilgili planların olması ve yeni arayışlar ile mevcutların geliştirilmesine yönelik toplumsal farkındalık oluşması** **10.**Sosyal medyanın herkese görsel ortamlarda da ulaşılabilir bir alan açması ve farkındalıklar gelişebilmesi, **11.**Kültür ve tabiat varlıklarının korunması ile ilgili STK ve vatandaşların /halkın farkındalığının oluşması ve gelişmesi, **12.Keşfedilmemiş ve keşfedilmeyi bekleyen yer altı ve yer üstü tarihi eser potansiyel varlığının çok yüksek olduğu tahmini,** **13.Türkiye'nin Kültür varlıkları yönüyle, turizm açısından değerlendirmeye açık uygun coğrafi konumda olması,** **14.İzmir'in Turizm açısından değerlendirmeye açık uygun coğrafi konumda olması bağlamında rüzgâr etkilerinin akademik olarak çalışılmasının farkındalığının oluşması.**

5. Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması (Risk Planlaması, mekânsal planlama, haritalandırma, kurumsal toplumsal sorumluluk, mevzuat analizi, gelecek senaryoları)

Sorun Kodu	• Kültür ve tabiat varlıklarının rüzgâr, fırtına gibi hava olaylarından olumsuz etkilenmesi • İklim değişikliği kaynaklı aşırı hava olaylarının kültür ve tabiat varlıkları üzerinde risk ve kırılganlıklar yaratması • Sahip olunan tarihi ve kültürel değerlerinin ortaya çıkarılması ve bilgilendirilmesi aşamasında yerli ve yerel arkeologların çalıştırılmaması • Kültür ve tabiat varlıklarına "toplum" olarak sahip çıkmada yetersiz kalınması • Dünyaca ünlü kültür varlıklarının mevsimsel korumaya alınmaması (Nemrut heykelleri gibi)
Politika	• Kültür ve tabiat varlıklarını afet olaylarına karşı korunması ve dirençlerinin arttırılmasına yönelik tedbirler alınması • Kültür ve tabiat varlıklarının korunması konusunda dirençliliğin ve kapasitenin arttırılmasında disiplinlerarası ve disiplinlerüstü (trans) çalışmaları önemsenmesi ve bu tip çalışmaların yapılmasına özen gösterilmesi • Müze ören yeri ve bazı kültür ve tarihi alanlarında daha çok yerli/Türk vatandaşı arkeolog istihdam edilmesi • Halkta şiddetli rüzgârlar ve fırtınalar etkisinden kültür ve tabiat varlıklarının korunması farkındalığının oluşturulması • Kültür ve tabiat varlıklarının sahiplenilmesi ulusal ve uluslar üstü farkındalığının oluşturulması • Kültür varlıklarının tanıtımı, sahiplenilmesi için UNESCO merkezli ortak çalışmalar planlanması • Ünlü kültür varlıklarının, heykellerin mevsimsel koruma altına alınması
Hedef	• Tabiat varlıklarının korunmasına yönelik halkın bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi • Tarihi ve kültürel alanların restorasyon bakım ve onarımlarının afet sonrası ivedilikle yapılması, incelenmesi ve raporlanması • Kültür ve tabiat varlıklarını insan ve doğa kaynaklı tehlikelerden korumaya yönelik risk analizlerin yapılması ve önlem planlamasının katılımcı bir anlayışla oluşturulması • Kültür ve tabiat varlıklarının daha az etkilenmesi için etkin stratejiler ve iklime uygun koruyucu politikalar geliştirilmesi • Müze ve ören yerlerinin bilinirliğinin arttırılması, sahiplenme ile koruma bilincinin oluşturulması ve sürdürülebilirliğini sağlayacak ulusal ve uluslararası (UNESCO) iletişim ağları kurulması • Müze ve ören yerlerinin afet tiplerine göre ve özellikle meteorolojik kaynaklı afetlerde güvenliğinin sağlanması için erken uyarı sistemlerinin kurulması • Müze ve ören yerlerini ziyaret eden kişilerin meteorolojik kaynaklı afetlerde güvenliğinin sağlanması için erken uyarı sistemlerinin kurulması • Afetlerde ortaya çıkabilecek kaotik ortamların en aza indirilmesi için müze, ören yerleri vb. tarihi alanlarda yöneticinin ikna kabiliyetini geliştiren simülasyon destekli çalışmalar yapılması • Turizm acenteleri, turistik oteller ve kültür–tabiat varlıkları ilişkiler ağında, güvenli turizm için, meteorolojinin anlık bilgilerine göre turistleri yönlendirici iletişim ağları kurulması (en azından İngilizce ve Türkçe olarak) • Kültür ve tabiat varlıklarının çeşitli afetlerden korunması için mekân-kültür varlığı bütünlüğünde her biri için coğrafi ve kültür varlığı özelliklerini bütünleşik dikkate alan stratejiler oluşturulması

	• Dağlık alan ve kıyı alanlarındaki etkilere en fazla açık kültür varlıklarının sel ve su baskını ile fırtınalardan korunmasına yönelik öncelikli hedef pilot bölgeleri oluşturarak disiplinlerarası çalışmalar yapılması (Nemrut Dağı heykelleri gibi)			
Eylem	**Doğrudan Sorumlu Kuruluş**	**İlgili kuruluş**	**Açıklama**	**Süre**
1.Halkın kültür ve tabiat varlıklarının avukatlığını yapması/sahiplenmesi doğrultusunda bilinçlendirici film ve simülasyon vb. eğitim çalışmaları yapmak	1. Kültür ve Turizm Bakanlığı, MEB, İçişleri Bakanlığı, İletişim Başkanlığı	1. Üniversite	1.Kamu spotları halk katılımını sağlayacak toplantılar, kısa TV programları yapmak	Süresiz
2.Mekânsal kullanıcıların yer aldığı (üniversite, eğitim kurumları, ören yerleri vb.) alanlarda bilinçlendirici tatbikatlar yapmak	2.Tüm kurum ve kuruluşlar	2.STK	2.Her eğitim düzeyindeki öğrencilere uygulamalı bilgi vermek	2 Yıl
3.Afetlerde kültür ve tabiat varlıklarının korunması için karar alma süreçlerinde bütünleşik kurumlar arası ve disiplinlerarası yönetişimi uygulamak	3.Tüm kurum ve kuruluşlar,	3.STK	3.Kültür ve tabiat varlıkların afetlere karşı korunması kararlarında eşgüdüm içinde hareket etmek	Süresiz
4.Kurumlar arası/disiplinlerarası yönetişim için coğrafya, sosyolog, kamu yönetimi gibi meslek gruplarının da kadro sisteminde yer almasını sağlayıcı hukuki düzenlemelere yer vermek	4.TBMM, Kültür ve Turizm Bakanlığı	4.Yerel Yönetimler	4.Disipinlerarası bakış açısının kurumların personel sisteminde yaygınlaştırmak	1 Yıl
5.Yerel halkın da içinde yer aldığı kültür ve tabiat varlıklarının korunmasına yönelik önleyici ve iyileştirici faaliyetler için STK ve çeşitli kuruluşlarca projeler geliştirmek	5.Kültür ve Turizm Bakanlığı, Yerel Yönetimler	5.STK	5.Yerel halkın kültür ve tabiat varlıklarını sahiplenilerek, yönetişim felsefesine aktif katılım için dâhil etmek	2 Yıl
6.Halkın da içinde yer aldığı trans-disiplinlerarası çalışmalarla yerel halkın kültür ve tabiat varlıkları ve çevre ilişkilerini sürekli izlemesini sahiplenerek bilgi düzeyini artırıcı e-uygulamalar geliştirmek	6.TBMM, Kültür ve Turizm Bakanlığı	6.Yerel Yönetimler, STK	6.Yerel halkın kültür ve tabiat varlıklarına yönelik karar ve eylemlerin takipçisi olmasını kolaylaştırmak	1 Yıl
7.Açık alanlardaki kültür varlıklarını, kültür müze statüsünde koruma altına alan projeler geliştirmek	7. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı	7.MGM	7.Hava olaylarında açık alanlarda kalan kültür varlıklarının aşırı etkilenerek yok olma ile yüz yüze kalması nedeniyle bu alanların kapatılarak müzeye çevirme uygulamasına geçmek	1 Yıl
8.Kültür ve tabiat varlıklarının korunmasıyla ilgili mevzuatı toplumsal-kurumsal katılımı artıracak yönde güncelleyerek geliştirmek	8.Kültür ve Turizm Bakanlığı, MGM, ÇŞİDB, AFAD	8.Yerel Yönetimler	8.Mevzuatın paydaş katılımı ile günün koşullarına uygunluğunu sağlamak	Süresiz

9.Kültür ve tabiat varlıklarının teknolojik destekli korunması için bu konuda "filantropik" (bir konu odaklı gönüllülük) merkezli uzmanlığa dayalı çalışmaları cesaretlendirmek ve söz konusu kişi ve kurumlara vergi indirimi yapılması için mevzuat değişiklikleri yapılmasını sağlamak	9.TBMM, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı	9.EGM	9.Kültür ve tabiat varlıklarının güvenliklerinin artırılmasına yönelik idari ve mali destek çalışmaları yapmak	1 Yıl
10.İklim değişikliği kaynaklı doğal afetler ve aşırı hava olaylarının etkileyebileceği kültür ve tabiat varlıklarının envanterini çıkarmak meteoroloji ve ilgili birimlerin işbirliğiyle görsel mekânsal risk haritalarını hazırlamak dijital ortamlara aktarmak	10.Kültür ve Turizm Bakanlığı, AFAD, MGM	10.ÇŞİDB	10.Afetlerden etkilenecek kültür ve tabiat varlıklarının belirlenerek risk durumlarına göre sınıflandırmak, e-erişimi güncel tutmak	1 Yıl
11.Fırtına ve aşırı rüzgârın ekosistem ile kültür ve tabiat varlıkları üzerindeki etkisinin incelenmesi ve etki azaltımı için katılımcılığa açık eylem planı /proje yapmak	11.İçişleri Bakanlığı, Üniversite	11.AFAD	11.Fırtınanın kültür ve tabiat varlıklarına yönelik etkisini en aza indirecek risk çalışmaları yapmak	1 Yıl
12.Kültür ve tarihi varlıklar üzerinde doğal afetler etkilerinin incelenmesi ve kültür varlıklarının korunması için bütünleşik afet ilişkisini de ortaya koyan senaryolar desteğinde (sel, su baskını, rüzgâr, yangın) orta ve uzun vadeli planlar ve görsel simülasyon çalışmaları yapmak	12.Kültür ve Turizm Bakanlığı, YÖK, Üniversiteler	12.AFAD	12.Afetlerin kültür ve tabiat varlıklarına olası etkilerini takip etmek ve afet tiplerine göre hazırlık yapmak; teknolojik yenilikleri takip etmek,	5 Yıl
13.Tüm doğrudan ve dolaylı ilgili kurum, kuruluş, STK, meslek odası üniversite arasında koordinasyon ve ortak çalışma yapısını "paydaş rolünü belirten" kademeli bir koruma yönetişim yapısını oluşturmak	13.Tüm kurum ve kuruluşlar		13.Kurumlararası işbirliği ile yönetişim felsefesini ve paydaş sorumluluğunu belirlemek,	1 Yıl
14.İklim değişikliği ile ilgili farkındalığın artırılması ve eko- turizm olanakları ile kültür ve tabiat varlıklarının tanıtımı ve korunması bütünlüğünde yeşil ve sürdürülebilir turizm olanaklarını araştıran üniversite ve uzman desteğiyle araştırmalar, tezler yapılmasını desteklemek	14.Üniversiteler, MGM, Kültür ve Turizm Bakanlığı	14.ÇŞİDB	14.Kültür ve tabiat varlıklarının disiplinler arası bilimsel veri tabanını oluşturmak	Süresiz
15.Rüzgâr/fırtınanın orman yangınları etkisinin teorik yapısını oluşturmak ve risk halinde ihtiyatlılık gerektiren çalışmalar içinde önlem planlamasının paydaş sorumluluğunu belirtmek	15. Tarım ve Orman Bakanlığı	15.Yerel Yönetimler	15.Ekosistemlerin korunmasını akademik araştırmaların yol göstericiliğinde sağlamak	1 Yıl

16.Arkeologların çalışmalarının verimliliğini artıracak destekleyici mali politikalar destekli kamu politikaları oluşturmak ve kadrolarını artırmak	16.Kültür ve Turizm Bakanlığı, Hazine Maliye Bakanlığı	16.Strateji ve Bütçe Başkanlığı	16.Uzman personel eksikliğini gidermek	2 Yıl
17.Müze ve ören yeri giriş ücretlerini halkın ve öğrencilerin erişimini artıracak şekilde planlamak	17. Kültür ve Turizm Bakanlığı		17. Ücret kısıtını ortadan kaldırarak bilgilendirmeyi yaygınlaştırarak kültür ve tabiat varlıklarına olan merakın ve ilgiyi artırmak	1 Yıl
18.Müze ve ören yerlerinde ücretsiz rehberlik hizmeti vermek	18. Kültür ve Turizm Bakanlığı	18.Üniversite	18.Toplumda kültür ve tabiat varlıklarının sahiplenilmesi ve korunması farkındalığını artırmak	1 Yıl
19.Afetlere yönelik "erken uyarı" ve MOBESE sistemlerini kurmak	19. Kültür ve Turizm Bakanlığı	19.AFAD, MGM	19.Bilgilendirme ile kültür varlıklarını ziyaret sırasında oluşabilecek afet tehdidini azaltmak ve/veya ortadan kaldırmak	2 Yıl
20.Tarihi ve kültürel farkındalık oluşması için 25 yaşa kadar ücretsiz girişleri sağlayıcı sponsor politikaları geliştirmek	20. Kültür ve Turizm Bakanlığı,	20. Özel sektör	20.Kültür ve tabiat varlıklarını tanıtmak	2 Yıl
21.Tarihi ve kültürel farkındalık oluşması için öğrenci kartını gösterme koşulu ile 25 yaşa kadar ücretsiz girişleri sağlayıcı sponsor politikaları geliştirmek	21. Kültür ve Turizm Bakanlığı	21.MEB, YÖK	21.Sponsor sayesinde girişlerin 25 yaşına kadar ücretsiz olmasını gerçekleştirerek, kültürel bilginin yaygın etkisini artırmak	2 Yıl
22.Okul öncesi eğitim ve ilkokullardan başlamak üzere, kültürel farkındalığın oluşması için eğitim, sunum, gezi ve konferanslar planlayarak, kurumsal ortaklıklar yapılandırmak	22.Kültür ve Turizm Bak. MEB, Üniversiteler	22.Yerel Yönetimler	22.Kurumlararası ve STK işbirliği ile küçük yaşlardan itibaren kültür ve tabiat varlıklarına yönelik farkındalık sağlamak	Süresiz
23.Tüm kamu ve kuruluşlarda günün getirdiği ihtiyacı karşılayacak sayıda ve bilinçte teknik personel yetiştirmek, işgücü planlaması için (idari&mali) çok yönlü stratejik planların güncellenmesini yapmak	23.Tüm kurumlar		23.Uzman personel ve güncel planlamalar ile çözümler geliştirmek	Süresiz
24.Coğrafi bilgi sistemlerinin Türkiye ölçeğinde yaygınlaşmasını sağlamak, merkez dışında taşra teşkilatları tarafından da etkin bir şekilde kullanılmasını desteklemek	24.ÇŞİDB, Yerel Yönetimler, Taşra Teşkilatları	24.Üniversite	24. Coğrafi Bilgi Sitemlerinin ülke genelinde merkez-yerel düzeyinde kullanılmasının faydasını artırmak	2 Yıl

25.TAMP planlarının uygulanabilir ve sürdürülebilir hale getirilmesi için bütünleşik afetler yönetimini içeren tatbikat çalışmaları yapmak	25.Tüm kurumlar		25.Afetlerin öncesi, sırası ve sonrasında nasıl hareket edilmesi gerekliliğinin kurum afet planlarında emredici olarak belirlemek	Süresiz
26.Halkın kültür varlıklarının korunmasında sahiplenmesinde bilgisinin içselleştirilmesi için basın **yayın ve sosyal medyanın etkin bir şekilde kullanımını** sağlayıcı düzenlemeler yürürlüğe koymak	26.TBMM, İletişim Başkanlığı, TRT, RTÜK	26. Sosyal medya kanalları	26. Medyanın kültür varlıklarının sahiplenilmesinde bilgi desteği sağlamasını desteklemek	1 Yıl
27.Acil durumlar sonrası toplanma alanlarının harita üzerinde belirtilerek görülebilir ve erişilebilir alanlarda sergilenmesini sağlamak	27.AFAD, Yerel Yönetimler	27.ÇŞİDB	27. Kültür ve tabiat varlıklarının korunmasına yönelik dijital tespit ve düzenlemeler yapmak ve halkın toplanma alanlarını bilmesini sağlamak	1 Yıl
28.İmar ve uygulama planlarında afet riskinin göz önünde bulundurulması çalışmalarına yönelik kolaylaştırıcı üniversiteler ve **merkezi /yerel yönetimler işbirliğini** oluşturmak	28.Merkez/yerel yönetimler, üniversiteler	28.AFAD	28.İmar planlarının hazırlanmasında afet riski temelinde e-yönetişim felsefesine göre hareket etmek	Süresiz
29.Afet ve acil durumlarda kurumların iş birliği içinde olmasına yönelik paydaş toplantıları mümkünse teknolojik araçlarla görseli de katarak yapmak	29.Tüm kurumlar		29.Afet ve acil durumların olumsuz etkilerini azaltmak için mali ve teknolojik imkânlardan yararlanmak	Süresiz 1 Yıl
30.Devlet bütçesinin mali planlamasına disiplinlerarası ve trans-disipler çalışmaları destekleyecek fasıllar koymak	30.Hazine ve Maliye Bak. Strateji ve Bütçe Başkanlığı	30.Üniversite	30.Disiplinlerarası ve trans disipliner çalışmaların yaygın etkisini artırmak için müzakere ortamlarından yararlanmak,	1 Yıl
31.Katılımcılık kültürünü geliştirecek Kent Konseyi, Kalkınma Ajansları gibi demokratik katılımcı mekanizmaları kent ve kır bütünleşikliğin içinde risk planları vb. projeler yönüyle değerlendirmek	31.Yerel Yönetimler, STK, Kalkınma Ajansları	31.AFAD	31.Katılımcılık ve sorgulama modeli çalışmalarını kurumsal yaygınlaştıracak yaygın eğitimler geliştirmek	Süresiz
32.Rısk planları ve buna uygun eylem planlarının hazırlanmasında katılımcılık anlayışını önceleyen bir yaklaşım içinde hareket etmek	32. Yerel Yönetimler, STK, Kalkınma Ajansları	32.AFAD	32.Risk ve eylem planlarını katılımcılık anlayışla hazırlamak	

Kısaltmalar : AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı), AYDES (Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi), BŞB (Büyükşehir Belediyesi), ÇŞİDB (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı), DSİ (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü), EGM (Emniyet Genel Müdürlüğü), GES (Güneş Enerji Santrali), JÖAK (Jandarma Özel Asayiş Komutanlığı), MEB (Milli Eğitim Bakanlığı), MGM (Meteoroloji Genel Müdürlüğü), OGM (Orman Genel Müdürlüğü), RES (Rüzgar Enerji Santrali), RTÜK (Radyo ve Televizyon Üst Kurulu), STK (Sivil Toplum Kuruluşları),TAMP (Türkiye Afet Müdahale Planı), TARSİM (Tarım Sigortaları Havuzu), TUBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu), YARDOP (Yanan orman alanlarının rehabilitasyonu ve yangına dirençli ormanlar tesisi projesi),YÖK (Yükseköğretim Kurulu)

***Koyultulmuş cümleler temanın konuyu ayrı ayrı çalışan masada sıkça tekrarlandığını göstermektedir.**

ÇALIŞTAY YÖNETİMİ –Katılım Sağlayan Proje Üyeleri

AD-SOYAD	KURUM
Zerrin Toprak	Prof. Dr. DEÜ Kamu Yönetimi Bölümü
Özlem Çakır	Prof.Dr. DEÜ Çalışma Ekonomisi Endüstri İlişkileri Bölümü
Meriç Aziz Berge	Doç.Dr. DEÜ Jeofizik Mühendisliği Bölümü
Mehmet Doğan	Doç.Dr. EÜ Coğrafya Bölümü
Yakup Özkaya	Dr. DEÜ Kamu Yönetimi Bölümü
Aytaç Duran	DEÜ Kamu Yönetimi Bölümü Doktora Öğrencisi
Orçun Çobangil	DEÜ Kamu Yönetimi Bölümü Araş.Gör./Doktora Öğrencisi

Bütünleşik Afet Yönetiminde Disiplinlerarası ve Disiplinlerötesi Çalışma Felsefesi: Fırtınalar İçin Bir Yaklaşım" konulu; Proje no: 2020 KB.MLT.010 olan BAP Projesi Ekibi ve Broşür hazırlama: Zerrin Toprak Karaman, Özlem Çakır, Meriç Aziz Berge, Oğuz Sancakdar, Ergun Lafli, Gözde Emekli, Mehmet Doğan, Emin Koç, Aytaç Duran, Orçun Çobangil, Yakup Özkaya, Kıvanç Demirci.

PROJEYE DESTEK VEREN KURUM TEMSİLCİLERİ

AD-SOYAD	KURUM
Prof. Dr. Asuman Altay	DEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü
Faik Arıcan	İzmir Valiliği, Vali Yardımcısı
İsmail Çorumluoğlu	İzmir Valiliği, Vali Yardımcısı
Hatice Suna	İzmir Valiliği İl Sosyal Etüd Proje Müdürü&GAMER Müdürü
Zühre Çam	İzmir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdür Yardımcısı

ÇALIŞTAY KATILIMCI LİSTESİ

AD-SOYAD	KURUM
Abdül Duyulur	İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı
Ahmet Sarıkaya	İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı
Akın Baba	İZSU Genel Müdürlüğü
Ali Akbulut	İzmir Emniyet Müdürlüğü
Ali Osman Yıldız	DSİ 2.Bölge Müdürlüğü
Anıl Rüştü Dedeler	KGM 2.Bölge Müdürlüğü

Ayşe Keser	İZÇEV (İzmir İli Çevre Koruma Vakfı)
Barış Uzun	Meteoroloji 2.Bölge Müdürlüğü
Bekir Ersin Damarsardı	Farkında Mısınız İklim Değişiyor Derneği
Bilgi Özdamar	İzmir Emniyet Müdürlüğü
Cemile Roman	İzmir Emniyet Müdürlüğü
Çağlar Tükel	İzmir Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Müdürlüğü
Duygu Yakınlar	İzmir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü
Erhan İçöz	Ege Çevre ve Kültür Platformu Derneği
Eylem Demircioğlu	İzmir Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Müdürlüğü
Faruk Üner	İZİSYÖM (İzmir İli Stratejik Planlama, Yönetişim Araştırma ve Uygulama Merkezi)
Filiz Acar	İzmir İl Sağlık Müdürlüğü
Fuat Eroğlu	İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı
Fulin Artıran	İzmir Müze Müdürlüğü
Gülşah Ünsalan	İzmir Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Müdürlüğü
Haşim Ceyhan	Meteoroloji 2.Bölge Müdürlüğü
Haydar Sağlam	İzmir İl Jandarma Komutanlığı
Hülya Bilgen	İzmir Kent Konseyi
Hüseyin Yılmaz	İzmir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
İbrahim Ethem Şengün	İzmir Orman Bölge Müdürlüğü
İbrahim Tuğlu	İzmir İl Sağlık Müdürlüğü
İsmail Derse	İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı
Kübra Uyan	Sahil Güvenlik Ege Deniz Bölge Komutanlığı
Mert Sıtkı Şen	DSİ 2.Bölge Müdürlüğü
Mete Işık	Sahil Güvenlik Ege Deniz Bölge Komutanlığı
Muhammet Zeki Tepe	İZSU Genel Müdürlüğü
Murat Öz	İzmir İl Jandarma Komutanlığı
Müge Eraydın Yazğan	İzmir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (AFAD)
Müjdat Çubukçu	TARSİM (Tarım Sigortaları Havuzu)
Nazmi Bütün	İzmir İl Jandarma Komutanlığı
Özge Yıldırım	İzmir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
Rabia Yılmaz Öztürk	İzmir Büyükşehir Belediyesi Mühendislik Jeolojisi Şube Müdürlüğü
Saki Çelik	İzmir Orman Bölge Müdürlüğü

Savaş Töle	İzmir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
Serpil Keleş	İzmir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü
Sinan Savaş	İzmir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
Şenol Dereköy	İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı
Şeyma Yalauç Çakır	KGM 2.Bölge Müdürlüğü
Tevhide Ankaralı	İzmir İl Sağlık Müdürlüğü
Yakup Özkaya	Dağlık Alanların Sürdürülebilirliği ve Yönetişimi Derneği

ÇALIŞTAY YÖNETİMİ – Katılım Sağlayan Proje Üyeleri

AD-SOYAD	KURUM
Zerrin Toprak Karaman	Prof. Dr. DEÜ Kamu Yönetimi Bölümü
Özlem Çakır	Prof.Dr. DEÜ Çalışma Ekonomisi Endüstri İlişkileri Bölümü
Meriç Aziz Berge	Doç.Dr. DEÜ Jeofizik Mühendisliği Bölümü
Mehmet Doğan	Doç.Dr. EÜ Coğrafya Bölümü
Yakup Özkaya	Dr. DEÜ Kamu Yönetimi Bölümü
Aytaç Duran	DEÜ Kamu Yönetimi Bölümü Doktora öğrencisi
Orçun Çobangil	DEÜ Kamu Yönetimi Bölümü Araş.Gör.Doktora öğrencisi

PROJEYE DESTEK VEREN KURUM TEMSİLCİLERİ

AD-SOYAD	KURUM
Prof.Dr. Asuman Altay	DEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü
Faik Arıcan	İzmir Valiliği, Vali Yardımcısı
İsmail Çorumluoğlu	İzmir Valiliği, Vali Yardımcısı
Hatice Suna Bina	İzmir Valiliği İl Sosyal Etüd Proje Müdürü&GAMER Müdürü
Zühre Çam	İzmir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
İZMİR-1982

Broşür, çalıştay katılımcılarının görüşleriyle oluşturulmuştur. Referans gösterilerek çalışmalarda kullanılabilir. Broşür yaygın etkisinin artırılması amacıyla bütün olarak internet ortamında paylaşılabilir.

Konferans Yeri: İzmir Ticaret Odası 31 Mart 2022 Saat: 9.30-17.30