

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
İŞLETME ENSTİTÜSÜ**

**AFET YÖNETİMİNDE KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİNİ
BELİRLEMEK İÇİN ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ VE
METİN MADENCİLİĞİ DESTEKLİ BİR MODEL ÖNERİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yasemin KORKUT

Enstitü Anabilim Dalı : İşletme

Enstitü Bilim Dalı : Üretim Yönetimi ve Pazarlama

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim CEBECİ

NİSAN – 2019

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
İŞLETME ENSTİTÜSÜ




**AFET YÖNETİMİNDE KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİNİ
BELİRLEMEK İÇİN ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ VE
METİN MADENCİLİĞİ DESTEKLİ BİR MODEL ÖNERİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yasemin KORKUT

Enstitü Anabilim Dalı : İşletme
Enstitü Bilim Dalı : Üretim Yönetimi ve Pazarlama

“Bu tez 29/04/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi H. İbrahim CELEBİ	BASARILI	
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YILMAZ	BASARILI	
Doç. Dr. Nihal SÜTÜTEMİZ	Başarılı	



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

T.C.

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

İŞLETME ENSTİTÜSÜ

TEZ SAVUNULABİLİRLİK VE ORJİNALLİK BEYAN FORMU

Sayfa : 1/1

Öğrencinin

Adı Soyadı	:	Yasemin KORKUT
Öğrenci Numarası	:	1460Y04017
Enstitü Anabilim Dalı	:	İŞLETME
Enstitü Bilim Dalı	:	ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA
Programı	:	<input checked="" type="checkbox"/> YÜKSEK LİSANS <input type="checkbox"/> DOKTORA
Tezin Başlığı	:	AFET YÖNETİMİNDE KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİNİ BELİRLEMEK İÇİN ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ VE METİN MADENCİLİĞİ DESTEKLİ BİR MODEL ÖNERİSİ
Benzerlik Oranı	:	%9

İŞLETME ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ederim.

29.04/2019
İmza

Sakarya Üniversitesi Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez çalışması ile ilgili gerekli düzenleme tarafımda yapılmış olup, yeniden değerlendirilmek üzere gsbttez@sakarya.edu.tr adresine yüklenmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

...../...../20.....
İmza

Uygundur

Danışman
Unvanı / Adı-Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim CEBECİ

Tarih: 29.04.2019

İmza:

KABUL EDİLMİŞTİR

REDDEDİLMİŞTİR

EYK Tarih ve No:

Enstitü Birim Sorumlusu Onayı

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca benden hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen ve akademik bilgi ve birikimi ile bu çalışmanın tamamlanmasına büyük katkıları olan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim CEBECİ hocama teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca sistematik bir şekilde daha düzenli, doğru ve verimli çalışma tarzını bana katma çabalarında gösterdiği sabırdan, yalnızca akademik çalışma danışmanlığımı üstlenmediği bununla birlikte manevi olarak da yanımda olup desteklerini benden esirgemediğinden dolayı yine kendisine sonsuz sevgiyi, saygıyı, minneti ve teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmaya başladığımdan itibaren akademik bilgi ve birikimi ile fikirlerini bizimle paylaştığından, yol gösterdiğinden ve yönlendirmeleri ile çalışmamıza sağladığı katkılardan dolayı değerli hocam Prof. Dr. Erman COŞKUN'a teşekkür ederim.

Veri toplama sürecinde uzmanlara ulaşmamda sağladığı kolaylıklar, gösterdiği sevgi ile hayatımın bir noktasında kendisini tanımış olmanın verdiği mutluluktan dolayı Sayın Sivil Savunma Uzmanı Tezcan ÖNCÜ'ye sonsuz sevgilerimi sunar teşekkür ederim.

Yine bu süreçte gerek harcadığı zaman, gerek verdiği manevi destek gerekse de çalışmanın gidişatında ve tamamlanmasında gösterdiği çabadan ve hayatıma kattığı anlamdan dolayı sevgili arkadaşım Mert EKER'e sonsuz teşekkür ederim.

Son olarak ise bu süreçte karşıma çıkan maddi manevi zorluklarda bıkmadan, usanmadan bana inanıp verdikleri güvenden dolayı öncelikle canım annem Hüsna KORKUT'a, sevgili babam Yaşar KORKUT'a ve kardeşlerim Mehtap KORKUT ve Harun KORKUT'a sonsuz teşekkür eder, sevgilerimi sunarım.

Yasemin KORKUT

29.04.2019

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	iv
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÖZET	ix
SUMMARY	x
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: AFET YÖNETİMİ	7
1.1. Afet Yönetiminde Kullanılan Genel Tanım ve Kavramlar	7
1.2. Afet Yönetimi	13
1.2.1. Afet Yönetimi Anlayışının Gelişimi	13
1.2.2. Afet Yönetimi Döngüsü ve Aşamaları	17
1.2.2.1. Planlama ve Hazırlık Aşaması	20
1.2.2.2. Zarar Azaltma Aşaması	22
1.2.2.3. Tepki Aşaması	24
1.2.2.4. İyileştirme Aşaması	25
1.2.2.5. Değerlendirme Aşaması	27
1.3. Türkiye’de Afet Yönetim Sisteminin Genel Çerçevesi	27
1.3.1. Türkiye’de Afet Yönetimin Gelişimi	27
1.3.2. Türkiye’de Afet Yönetim Sistemini Oluşturan Başlıca Kurumlar	30
1.3.2.1. Merkezi Yönetim Kuruluşları	30
1.3.2.2. Yerel Düzeyde Afet Yönetimi Kuruluşları (Taşra Teşkilatlanması)	36
1.3.2.3. Sivil Toplum Kuruluşları	38
1.4. Bazı Ülkelerdeki Afet Yönetim Sistemleri	40
1.4.1. ABD’de Afet ve Acil Durum Yönetimi	40

1.4.2. Japonya Afet Yönetim Sistemi	41
1.4.3. Kanada Acil Durum Yönetim Sistemi	42
1.4.4. İngiltere Afet Yönetim Sistemi	43
1.4.5. Almanya Afet Yönetim Sistemi	44
1.4.6. İtalya Afet Yönetim Sistemi	45
1.4.7. Mısır Afet Yönetim Sistemi	46
1.4.8. Endonezya Afet Yönetim Sistemi	46
BÖLÜM 2: AFET YÖNETİMİ'NDE BAŞARI FAKTÖRLERİ.....	48
2.1. Ekonomik Faktörler	49
2.2. Çevresel Faktörler	53
2.3. Sosyo-Kültürel Faktörler.....	58
2.4. Teknolojik Faktörler.....	66
2.5. Operasyonel Faktörler	77
2.6. Örgütsel Faktörler	87
2.7. Politik Faktörler	98
2.8. Yasal Faktörler	102
2.9. Risk Faktörleri.....	106
BÖLÜM 3: ARAŞTIRMA YÖNTEMİ	110
3.1. Kullanılan Analiz Yöntemleri	110
3.1.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP)	110
3.1.2. Metin Madenciliği Yöntemi.....	114
3.2. Kritik Başarı Faktörü Modeli	118
3.2.1. AHP Analizi	121
3.2.2. Metin Madenciliği Analizi	126

3.2.3. Analizlerin Entegrasyonu.....	128
3.3. Bulgular.....	129
3.3.1. AHP Analiz Sonuçları.....	129
3.3.2. Metin Madenciliği Sonuçları	134
3.3.3. AHP ile Metin Madenciliği Uygulamalarının Entegrasyonu Sonuçları	139
3.3.4. Trend Analizi Sonuçları	144
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	149
KAYNAKÇA	154
EKLER.....	177
ÖZGEÇMİŞ.....	206

KISALTMALAR

AADMHY	: Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADRC	: Asian Disaster Reduction Center – Asya Afet Azaltma Merkezi
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AHP	: Analytic Hierarchy Process – Analitik Hiyerarşi Süreci
AKOM	: Afet Koordinasyon Merkezi
AKUT	: Arama Kurtarma Derneği
AYAYDER	: Acil Yardım ve Afet Yöneticileri Derneği
AYDES	: Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
CFE-DMHA	: The Center for Excellence in Disaster Management and Humanitarian Assistance
DASK	: Doğal Afet Sigortalar Kurumu
EMI	: Earthquake and Megacities Initiative – Deprem ve Megaşehir Girişimi
ERCM	: Emergency Response Crisis Management – Acil Kurtarma ve Kriz Yönetimi
FEB	: Federal/Eyalet/Bölgesel
FEMA	: Federal Emergency Management Agency – Federal Acil Durum Yönetim Kurumu
GFDRR	: Global Facility for Disaster Reduction and Recovery – Afet Azaltım ve Kurtarma Küresel Tesisi
ICRC	: International Committee of the Red Cross – Uluslararası Kızılhaç Komitesi
ICSU	: International Council for Science – Uluslararası Bilim Konseyi
IDNDR	: International Decade for Natural Disaster Reduction – Doğal Afet Azaltımı Uluslararası On Yılı
IPCC	: The Intergovernmental Panel on Climate Change – İklim Değişikliği Üzerine Devletlerarası Panel
ISDR	: International Strategy for Disaster Reduction – Afetlerin Azaltımı Uluslararası Stratejisi

İBB	: İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İSTAMP	: İstanbul Afet Müdahale Planı
JICA	: Japan International Cooperation Agency – Japonya Uluslararası İş birliği Ajansı
KBF	: Kritik Başarı Faktörleri
KBP	: Kritik Başarı Puanı
KBRN	: Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer
KDS	: Karar Destek Sistemleri
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
MEDAK	: Medikal Arama Kurtarma Derneği
NIDM	: National Institute of Disaster Management – Ulusal Afet Yönetim Enstitüsü
STK	: Sivil Toplum Kuruluşları
SUMA	: Humanitarian Supply Management System – İnsani Tedarik Yönetim Sistemi
TAYSB	: Türkiye Afet Yönetimi Strateji Belgesi
TDM	: Terim Doküman Matrisi
UMKE-DER	: Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri Derneği
UNDP	: United Nations Development Programme – Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UNFPA	: United Nations Population Fund – Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu
UNISDR	: United Nations International Strategy for Disaster Reduction – Birleşmiş Milletler Afetlerin Azaltımı Uluslararası Stratejisi
TAMP	: Türkiye Afet Müdahale Planı
WHO	: World Health Organization – Dünya Sağlık Örgütü

TABLO LİSTESİ

Tablo 1	: Tehlike Türleri	9
Tablo 2	: Afet Yönetimi Başarısında Ana Faktör Grupları Literatür İncelemesi Tablosu	48
Tablo 3	: Ekonomik Faktörler	53
Tablo 4	: Çevresel Faktörler	58
Tablo 5	: Sosyo-Kültürel Faktörler	66
Tablo 6	: Teknolojik Faktörler	76
Tablo 7	: Operasyonel Faktörler	86
Tablo 8	: Örgütsel Faktörler	98
Tablo 9	: Politik Faktörler	101
Tablo 10	: Yasal Faktörler	105
Tablo 11	: Risk Faktörleri	109
Tablo 12	: Karşılaştırmada Kullanılan Önem Dereceleri Tablosu	112
Tablo 13	: Farklı Boyutlarda Matrisler için RASSAL Tutarsızlık Tablosu	114
Tablo 14	: R tım Paketinde Durdurulacak Terimler	116
Tablo 15	: Çalışmada Kullanılan 9'lu AHP Ölçeği Örneği	123
Tablo 16	: Ana Faktörler İkili Karşılaştırma Matrisi	124
Tablo 17	: Ana Faktör Grubuna Ait Normalize Edilmiş Matris	124
Tablo 18	: λ_{max} Hesaplaması	125
Tablo 19	: TDM Örnek Matrisi	127
Tablo 20	: Ana Faktör Ağırlıkları	130
Tablo 21	: Alt Faktör Gruplarına Ait Ağırlıklar	131
Tablo 22	: Alt Faktör Grupları Normalize Edilmiş Ağırlık Değerleri	133
Tablo 23	: Alt Faktör Gruplarına Değinen Yayın Sayısı	136
Tablo 24	: Faktörlere Değinen Makale Sayıları	138
Tablo 25	: Ekonomik Planlama Faktörü (F ₁₁₁) için Kritik Başarı Puanı Hesaplaması	139
Tablo 26	: Afet Yönetiminde Kritik Başarı Faktörleri	140
Tablo 27	: Ana Faktör Gruplarına Ait KBF Sayısı	142
Tablo 28	: Ana Faktör Gruplarındaki Yayın Sayısının Yıllara Göre Eğimi	145
Tablo 29	: Alt Faktör Gruplarındaki Yayın Sayısının Yıllara Göre Eğimi	146

Tablo 30 : Faktörlere Yönelik Yayın Sayılarının Yıllara Göre Eğimi 147



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1	: Çalışmanın Genel Akışı	4
Şekil 2	: Doğal Afetlerin Ortaya Çıkmasının Ardındaki Mekanizma	7
Şekil 3	: Doğal Afet Riskini Azaltma Mekanizması	11
Şekil 4	: Afet Yönetimi Gelişim Süreci	16
Şekil 5	: Klasik Afet Yönetim Döngüsü	18
Şekil 6	: Afet Yönetim Döngüsü	19
Şekil 7	: AHP Hiyerarşi Yapısı	111
Şekil 8	: AHP Matris Yapısı	112
Şekil 9	: Kritik Başarı Faktörü Modeli	120
Şekil 10	: AHP ile Faktör Grupları Önceliklendirme Modeli	122
Şekil 11	: Kritik Başarı Puanı Hesaplama Modeli	128
Şekil 12	: Ana Faktör Gruplarına Değinen Yayın Sayısı	135
Şekil 13	: Faktörlere Değinen Makale Kelime Bulutu	137
Şekil 14	: Kritik Başarı Faktörleri Kelime Bulutu	141
Şekil 15	: Akademik ve Alan Uzmanları Bakış Açılarının Ana Faktör Bazında Karşılaştırılması	143
Şekil 16	: Yıllara Göre Ana Faktör Gruplarına Değinen Yayın Sayısı	144

Tezin Başlığı: Afet Yönetimi için Tedarik Zinciri Yönetiminde Başarı Kriterlerinin Farklı Paydaş Grupları Bakış Açısıyla Tespiti

Tezin Yazarı: Yasemin KORKUT **Danışman:** Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim CEBECİ

Kabul Tarihi: 29 Nisan 2019

Sayfa Sayısı: x (ön kısım) + 176 (tez)+ 30 (ek)

Anabilim Dalı: İşletme

Bilim Dalı: Üretim Yönetimi ve Pazarlama

Afetler tarih boyunca kayda değer miktarda can kaybına ve maddi hasara sebep olan büyük yıkımlara yol açmıştır. Bu nedenle yıllar içerisinde afet ile mücadele hem akademik hem de uygulamanın temel odak noktası olmuştur. Günümüz yüksek teknolojisi ile dâhi doğal afetleri önlemek mümkün olmadığından, bu mücadele afetleri önlemekten ziyade, afet öncesi, sırası ve sonrasındaki zarar azaltma ve yeniden yapılandırma çalışmalarında olmaktadır. Fakat çok sayıda paydaşı barındıran, afet yönetimi olarak adlandırılan bu süreçte etki eden oldukça fazla faktör söz konusudur. Bu faktörlerin hangisinin daha kritik olduğunu belirleyebilmek, özellikle pratikte çok önemli faydalar sağlayabilir.

Çalışmamızda afet yönetimi literatürü üzerinde kapsamlı bir sistematik inceleme gerçekleştirilerek bu alanın paydaşlarından olan alan uzmanları ve akademik uzmanların bakış açılarını yansıtacak ortak bir kritik başarı faktörleri modeli oluşturmak amaçlanmıştır. Bu bağlamda akademisyen ve uzmanların bakış açılarının entegre edilebileceği metin madenciliği ile destekli yeni bir Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) modeli çalışmada önerilmiştir. Bu modelle kritik başarı faktörlerini belirleyebilecek bir önceliklendirme yaklaşımı sunulmuştur. Modelin uygulanmasında 20 uzmana ait görüşler ile 2000-2016 yılları arasında yayınlanmış 773 tam metin makaleden elde edilen metin madenciliği çıktıları kullanılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre entegre modelde sosyo-kültürel faktörler ön plana çıkarken; akademik yayınların odağının büyük oranda teknolojik alana kaydığı ve bu alanın akademik uzmanlarca afet yönetiminde oldukça önemli olduğu tespit edilmiştir. AHP analiz sonuçlarında yasal faktörler, alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda önemli olarak değerlendirilmiştir. Bu iki bakış açısının ise örgütsel alanda büyük ölçüde; ekonomik, sosyo-kültürel, çevresel ve yasal alanlarda ise nispeten örtüştüğü ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet yönetimi, Kritik başarı faktörleri, AHP, Metin madenciliği

Title of the Thesis: Proposal of an Analytical Hierarchy Process and Text Mining Supported Model to Determine Critical Success Factors in Disaster

Author: Yasemin KORKUT

Supervisor: Dr. Halil Ibrahim CEBECI

Date: 29 April 2019

Nu. of pages: x (pre text) + 176 (main body)
+ 30 (appendices)

Department: Business

Subfield: Production Management and Marketing

Throughout history, disasters have led to massive destruction which has caused considerable loss of life and financial damage. For this reason, dealing with the disaster has been the main focus of both academic literature and practice over the years. Since it is not possible to prevent natural disasters even with today's high technology, main focus takes place in the works of mitigation and restructuring before, during and after the disaster rather than preventing disasters. But there are a lot of factors affecting this process, also called disaster management, which has a large number of stakeholders. To determine which of these factors is more critical can also provide significant benefits in practice.

In our study, a comprehensive systematic review of the disaster management literature was conducted to create a model of critical success factors that would reflect the perspectives of field experts and academicians. In this context, a new model of Analytical Hierarchy Process supported by text mining, in which the perspectives of academics and experts can be integrated, has been proposed. With this model, a prioritization approach that can determine the critical success factors is presented. In the implementation of the model, the opinions of 20 experts and the text mining outputs obtained from 773 full text articles published between 2000-2016 were used.

According to the results of the analysis, socio-cultural factors come to the forefront in the integrated model; It has been determined that the focus of academic publications has shifted to a great extent in the field of technology and this field is very important in the management of disaster by academic experts. In the results of Analytical Hierarchy Process analysis, legal factors were evaluated as important according to the opinions of field experts. These two perspectives were overlapped in economic, socio-cultural, environmental and legal fields, especially in the organizational field.

Keywords: Disaster management, Critical Success Factors, AHP, Text mining

GİRİŞ

Tarih boyunca afetlerin çok sayıda can kaybına ve milyonlarca liralık maddi hasara sebep olan büyük yıkımlara yol açtığı bilinmektedir. Günümüz teknolojisiyle bile doğal afetlerin yıkıcı sonuçlarının tamamen ortadan kaldırılarak bu afetlerin önlenmesi çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Ancak afet öncesinde, afet anında ve afet sonrasında her türlü proaktif ve reaktif faaliyetlerin etkin yönetimi ile afetlerin yıkıcı etkilerinin azaltılacağı öngörülebilir. Bununla birlikte insan hatası veya ihmali ile ortaya çıkabilecek pek çok insan kaynaklı afetin, alınacak tedbirler ile önlenebileceği söylenebilir.

Afet, en genel tanımıyla “insanlar için fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkân ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği, doğal, teknolojik veya insan kökenli olayların sonuçları” şeklinde ifade edilmektedir (Ergünay, 2009: 3). Bu bağlamda bir olayın afet olarak nitelendirilebilmesi için meydana gelen bölgede insan toplulukları ve yerleşimleri üzerinde kayıplara sebep olması gerekmektedir. Nitekim bulunduğu bölgede topluluk barındırmayan bir çölde meydana gelen deprem veya bir okyanusun ortasında meydana gelen bir tsunami olayının kendisi değil, bu tür olayların meydana getirdiği sonuç afet olarak nitelendirilebilir (Ergünay, 1996: 263-264).

Afet olayına sebep olabilecek tehlikelerin önlenmesindeki yetersizlik, tehlikelerin varlığının kabul edilmesi ve kontrol edilmesi ile bu tehlikelerin sebep olabileceği etkinin azaltılmasına yönelik önlemlerin alınması ihtiyacını doğurmaktadır (Işık ve diğerleri, 2012: 87). Bu bağlamda afet yönetimi “afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi ve afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi için toplumca yapılması gereken topyekûn bir mücadele süreci” olarak (AFAD, 2014: 33) tanımlanmaktadır. Tanımdan da anlaşılacağı üzere afet yönetimi genel olarak afet öncesi, afet sırası ve afet sonrası üç ana faaliyet aşamasından oluşan bir yönetim sürecidir. Bu bağlamda afet öncesinde potansiyel can, mal ve çevresel kayıpları azaltılması; afet sırasında afetin neden olduğu etkinin hafifletilmesi; afet sonrasında ise afet zararlarının hızlı ve sürekli iyileştirilmesi, aynı zamanda bu iyileştirme aşamasında

gelecek afetlere yönelik zarar görebilir koşulların tekrar meydana gelmemesi için önlemlerin alınması gibi amaçlar söz konusudur (Kadıoğlu, 2011: 52; NIDM, 2017: 3-4).

Bu bilgiler ışığında alınabilecek önlemler ile afetlerin sebep olabileceği insan kayıpları, çevresel, sosyal ve ekonomik zararların azaltılabileceği; afet meydana geldikten sonra faaliyetlerin planlı, dikkatli ve koordine bir şekilde yürütülmesi sonucu kontrolsüz uygulamalarının da etki ettiği kaos ortamının kontrole alınabileceği öngörülebilmektedir. Bununla birlikte afet bölgesinde yer alan halkın normal yaşantısına hızlı bir şekilde dönmesi veya bölge halkı için daha iyi yaşam koşullarının oluşturulması, yine afetlerin etkili yönetimi ile sağlanabileceği söylenebilir. Afetlerin yönetilebileceğini gösteren bu durumlar karşısında ülkelerin afetle mücadelesinde afetlere karşı etkili önlemlerin alınması bir zorunluluktur.

Afetlerin yönetilmesi zorunluluğu, ekonomik anlamda değerlendirilecek olursa gelişmekte olan ülkelerde mevcut kaynakların afetlerin etkilerinin giderilmesinde kullanılması ekonomik yaşamda kesintiye neden olmaktadır (İlgen, 1995: 91). Bu nedenle afetlerin, ülkelerin kalkınma hedefleri önünde engel teşkil edebileceği söylenebilir. Ayrıca afetler meydana geldiği bölgede yeni fırsatlar doğurabileceği gibi kalkınma plan ve politikaları, afet riskini artırabilir veya azaltabilir. Böylece afetler ile bir ülkenin veya bölgenin gelişmişlik seviye arasında iki yönlü bir ilişkiden söz edilebilir (Odabaş, 2010: 22).

Afet yönetimin farklı aşamalarındaki faaliyetlerin yürütülmesi yalnızca devlet otoritesi ile sağlanmamaktadır. Buna ek olarak özel kurum ve kuruluşlar, STK'lar ve bölge halkı afet yönetimi faaliyetlerine dâhil edilmektedir ve bu durumun da afet yönetimin başarısına etkisi bulunmaktadır (Yavaşoğlu, 2015). Örneğin; bir afet meydana geldiğinde bölge halkının ihtiyaçları STK'lar tarafından karşılanabilmekte, kurtarma faaliyetlerine ise resmi kuruluşlara bağlı olan örgütlerle birlikte yine STK'lar ve bölge halkı da dâhil olabilmektedir. Bu durum afet yönetimin tek bir kurum ile yönetilemeyecek, çok paydaşlı bir yönetim yapısına sahip olduğunun göstergesidir. Böyle bir yönetim yapısında ise farklı paydaş gruplarına ait değerli bilgilerin tek bir paydada bir araya getirilmesi, afet yönetiminde başarılı uygulamaların sağlanması için önem teşkil etmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı; amacın gerçekleştirilmesinde uygulanan yöntem; çalışmanın afet yönetimi uygulamaları ve gelecek akademik çalışmalar için önemi; ve son olarak araştırma amacı kapsamında yürütülen faaliyetlerin organizasyonu aşağıda belirtildiği gibidir.

Çalışmanın Amacı

Çok boyutlu, çok paydaşlı, çok disiplinli ve çok kapsamlı bir yapıya sahip olan afet yönetiminin, etkili olması için dikkate alınması gereken birçok unsur bulunmaktadır. Literatürde başarı faktörleri olarak adlandırılan bu unsurların önceliklendirilmesi ve kritik olan faktörlerin ortaya çıkarılması, afet ile başarılı bir şekilde mücadelede kritik bir role sahiptir. Etkili bir afet yönetimi için gereken unsurlar ise bazı çalışmalarda genel olarak; ekonomik, çevresel, sosyo-kültürel, teknolojik vb. kategoriler altında değerlendirilmiş olup bu unsurların afet yönetimine direkt etkisi bulunmaktadır.

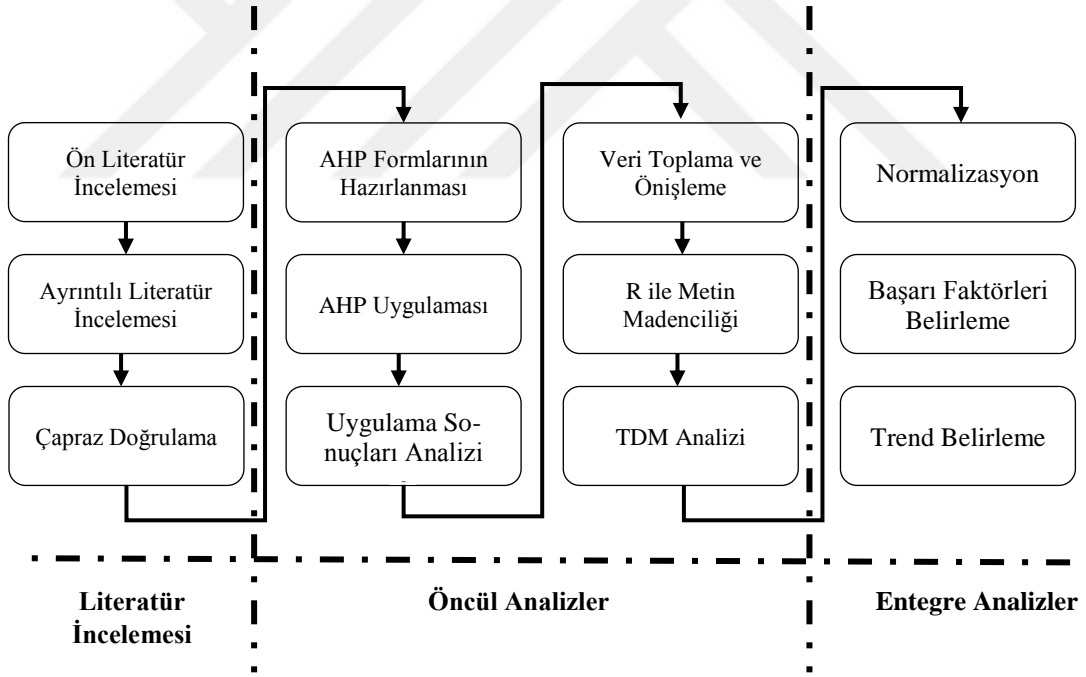
Afet yönetiminde kritik başarı faktörlerinin ortaya çıkarılmasına yönelik çalışmalar ya afet yönetiminin belli bir aşamasına veya alanına yönelmiş (Hidayat ve Egbu, 2011; Liu, Scheepbouwer ve Giovinazzi, 2016; Ophiyandri ve diğerleri, 2013) ya da tamamına yönelmiş olsa da (Zhou, Huang ve Zhang, 2011) incelenen faktör sayıları oldukça sınırlı tutulmuştur. Fakat afet yönetiminin önemi ve etkileşimde olduğu alanlar düşünüldüğünde, daha kapsamlı bir bakış açısı ihtiyacı görülmektedir. Ayrıca alandaki akademik odağın yoğunluğu dikkate alındığında, uygulama ile akademinin bakış açılarının entegre edilebildiği bir yaklaşımın faydalı olabileceği söylenebilir. Bu bağlamda bu çalışma sistematik ve kapsamlı bir literatür incelemesinden elde edilen bilgilerin, operasyonel uzman görüşleri ile harmanlandığı bir model öne sürerek bahse konu entegrasyonu gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır.

Çalışmanın Yöntemi

Çalışma amacının gerçekleştirilmesi için öncelikle ön bir alan incelemesi yapılmış ve afet yönetiminin başarısını genel olarak 9 alanı etkilediği tespit edilmiştir. Ana faktör grubu olarak değerlendirilen bu 9 alanın kapsamına yönelik yapılan manuel alan incelemesi sonrasında ise 240 başarı faktörü tespit edilmiştir. Bu başarı faktörleri de literatür destekli olarak tecrübelerimiz, akademisyenlerin ve alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda oluşturulan 32 alt faktör grubuna ayrılmıştır. Alan uzmanları, akademik uzmanlar ve faktörlerin ana gruplarına göre alanındaki uzman akademisyenler (örneğin; örgütsel ana faktör grubu için bu alandaki akademisyenler) ile görüşülerek faktörlerde birleştirme, azaltma, isim değiştirme gibi düzeltmeler yapılmıştır. Böylece yapılan çapraz doğrulama sonrasında alt faktör grubu sayısı 27'ye, başarı faktörleri sayısı 122'ye indirgenmiştir. Bu

bağlamda 122 faktörün önceliklendirilmesi ve kritik olan faktörlerin belirlenmesine yönelik analizler yapılmıştır.

Uygulama ve akademinin bakış açısını entegre edebilecek çalışmaların eksikliği ve 9 ana faktör grubunda toplam 122 faktörden oluşan kapsamlı bir hiyerarşinin yönetilmesi ihtiyacı, farklı bir bakış açısı ile yeni bir model ortaya koymayı zorunlu kılmıştır. Bu nedenle ilk olarak ana faktör grupları hiyerarşinin birinci seviyesini, alt faktör grupları hiyerarşinin ikinci seviyesini, faktörler ise hiyerarşinin üçüncü seviyesini oluşturacak şekilde afet yönetimi başarı faktörleri bir hiyerarşiye tabi tutulmuştur. İkinci olarak hiyerarşinin ilk iki seviyesi için afet yönetimde operasyonel olarak çalışan uzmanların görüşlerinin alınmasına yönelik AHP yöntemi; hiyerarşinin en alt seviyesi için ise akademik uzmanlarının görüşlerini yansıtan makalelerin analizini sağlayacak olan metin madenciliği yöntemi uygulanmıştır. Son olarak ise bu iki analiz yöntemi sonuçlarının entegre edilmesi ile her bir faktörün Kritik Başarı Puanı (KBP) elde edilmiştir.



Şekil 1: Çalışmanın Genel Akışı

Çalışmanın akışını gösteren Şekil 1'deki yapıya göre operasyonel ve akademik uzmanların görüşlerini yansıtan bir model oluşturulmuştur. Elde edilen KBP göre ilk 20 faktör, Kritik Başarı Faktörü olarak değerlendirilmiştir. Buna ek olarak metin madenciliğinden elde edilen veriler ile afet yönetiminin hangi alanlarına akademik çalışmalarda yıllara

göre daha fazla olan odağın olduğu ortaya çıkarılarak, bu odağın pratiğe nasıl aktırabileceğine ilişkin öneriler sunulmuştur.

Çalışmanın Önemi

Başarılı bir afet yönetimi çalışmasının gerçekleştirilebilmesi için bu alanda çalışan uzmanların ve akademik olarak yapılan incelemelerin önemi düşünüldüğünde, bu iki bakış açısının da değerlendirilmesi gerekliliği görülmektedir. Afet yönetiminin bu iki önemli paydaş grubunun farklı bakış açılarına sahip olabileceği söz konusu olduğundan dolayı, iki grubun afet yönetimi yaklaşımlarının sistematik bir şekilde entegre edilmesi ile diğer gruptan elde edilecek değerli görüşlerin göz ardı edilmesinin önüne geçilebilecektir.

Bu nedenle başarılı uygulamaların sağlanması için iki paydaş grubunun da görüşlerini aynı paydada gösteren çalışmaların önemi ortaya çıkmaktadır. Bu öneme binaen hem operasyonel uzmanların hem de akademik uzmanların görüşlerinin entegre edilerek kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmış olan bu çalışma, hangi başarı faktörünün afet yönetimine daha fazla katkı sağlayabileceğini belirleyerek pratikte önemli faydalar sunabilir. Aynı zamanda akademik çevrelerin yıllar içerisinde afet yönetiminin hangi alanına doğru kaydığını belirlemek, bu alanda ortaya konulan bilgi yoğunluğunun pratiğe aktarılmasında bir yol gösterici olabilir. Bununla birlikte çalışma sonuçlarının özellikle afet yönetimi gibi kritik bir alanda yapılacak olan akademik çalışmalara bir yol gösterici olacağı da ön görülebilir.

Çalışmanın Kapsamı

Afet yönetiminde kritik başarı faktörlerinin farklı uzman bakış açıları ile değerlendirilmesine yönelik dört bölümden oluşan bu çalışma aşağıdaki gibi organize edilmiştir:

- Bölüm 1’de afet yönetimi anlayışı ile ilgili temel kavramlara ve bilgilere ait literatür araştırmasına yer verilmiştir. Ayrıca afet yönetimi anlayışın gelişimine ve Türkiye’de afet yönetim sisteminin genel yapısına da değinilmiştir. Bu bağlamda Türkiye’de afet yönetiminde rol alan kurumlara yer verilmiştir. Farklı ülkelerin afet yönetimi yapısı ile ilgili genel bilgilere de yine bu bölümde yer almaktadır.

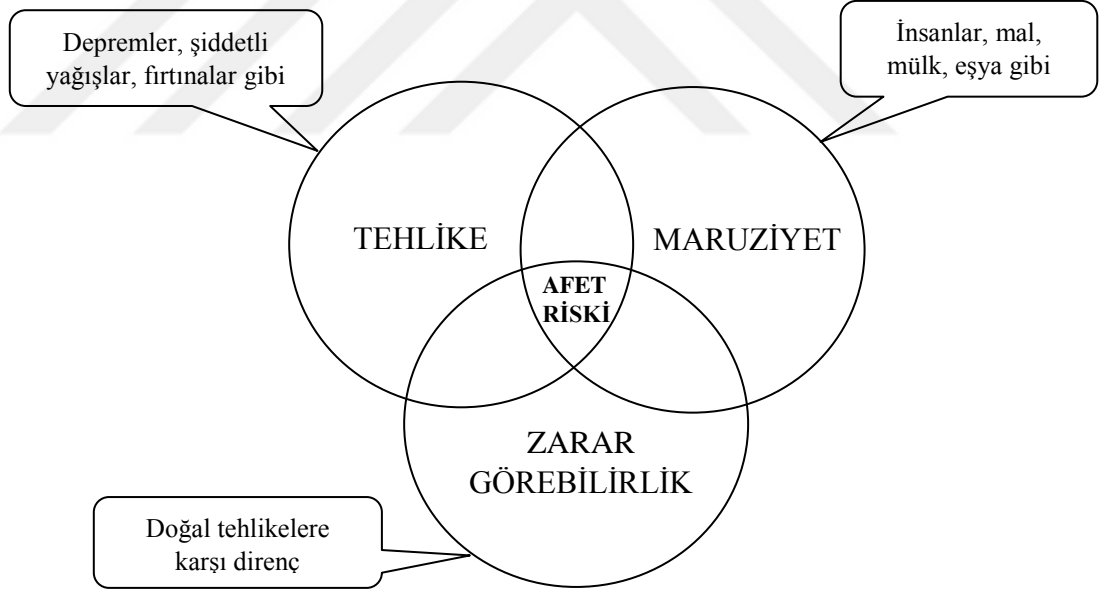
- Bölüm 2’de her bir ana faktör grubu için afet yönetimi başarı faktörlerine ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Ayrıca her bir ana faktör grubuna ait faktörlerin ilişkilendirilerek alt faktör gruplarının nasıl oluşturulduğu açıklanmıştır.
- Bölüm 3’de çalışmada kullanılan AHP ve Metin Madenciliği analiz yöntemleri ile ilgili genel bilgiler yer almaktadır.
- Bölüm 4’te araştırma kapsamında uygulanan Kritik Başarı Modeli’nin nasıl oluştuğuna yönelik bilgilere yer verilmekte ve bu bağlamda oluşturulan model gösterilmektedir. Modelin uygulamasına yönelik örneklerle birlikte, her iki yöntem için yapılan analizlerin sonuçları ayrı ayrı değerlendirildikten sonra iki yöntemin entegre edilmesi neticesinde elde edilen bulgulara yer verilmektedir.
- Çalışmanın son kısmını ise araştırmanın sonuçları, bu alanda rol alan uygulayıcılara ve gelecek çalışmalara yol gösterici nitelikte olan öneriler ve araştırma kapsamında söz konusu olan kısıtlar oluşturmaktadır.

BÖLÜM 1: AFET YÖNETİMİ

Bu bölümde afet yönetimi alanında kullanılan genel kavramlara ilişkin bilgiler ışığında afet yönetiminin kavramı, gelişimi ve döngüsü aktarılmaya çalışılmıştır. Çalışma kapsamında Türkiye'deki afet yönetim sistemi için sunulmuş olan model önerisi ve kritik başarı faktörlerinin önemini anlaşılabilirliği için Türkiye afet yönetim yapısının gelişimi ve mevcut afet yönetim yapısı, bu alanda rol alan kurum ve kuruluşlarla birlikte gösterilmektedir. Son olarak ise dünyadaki bazı ülkelerdeki afet yönetim yapısı, ülkemizdeki yapı üzerine öneriler sunulması amacıyla anlatılmıştır.

1.1. Afet Yönetiminde Kullanılan Genel Tanım ve Kavramlar

Afet kelimesi literatürde ve günlük hayatta birçok farklı şekilde tanımlanmakla birlikte konunun birçok kavram ile de ilişkisinin varlığı, terminolojik olarak afet tanımına geçmeden önce, afetlerin ortaya çıkmasının ardındaki bazı kavramların tanımlanması ve aralarındaki ilişkilerin özetlenmesi yararlı olacaktır.



Şekil 2: Doğal Afetlerin Ortaya Çıkmasının Ardındaki Mekanizma

Kaynak: ADRC – Asian Disaster Reduction Center, 2005: 5

Şekil 2, afet kavramı ile ilişkili olan diğer kavramlar arasındaki ilişkiyi özetler niteliktedir. Afetlerin oluşmasının hangi etkenlere bağlı olduğunun veya hangi olayların afet

olarak nitelendirileceğinin anlaşılabilmesi için bu kavramların açıklamalarına ve önemini değinilecektir.

Tehlike: Genel olarak tehlike, insanlara ve onların refahına potansiyel bir tehdit olarak tanımlanmaktadır (Smith ve Petley, 2009: 13). Daha geniş anlamda ise, hayat kaybına, yaralanmalara, maddi hasara, sosyal veya ekonomik bozulmalara ya da çevresel bozulmalara neden olabilen potansiyel olarak zararlı bir fiziksel olay, olgu veya insan faaliyetlerine tehlike denmektedir (ISDR, 2004: 16). Bazı insan faaliyetleri, afet olayları için koşullar meydana getirmektedir. İhmal veya yanlış tepkiler nedeniyle, normalde ciddi olmayan durumlardan veya insanların sosyo-ekonomik hedeflere ulaşmaya çalışarak çevreye zarar vermesi ile doğal tehlikeler kötüleşmektedir. Savunmasız insanları etkileyebilecek böyle durumlar, bir afet tehlikesine sebep olabilmektedir (Cannon, 1993: 94). Literatürde tehlikeler, bazı yazarlar tarafından doğal tehlikeler ve insan kaynaklı tehlikeler olarak gruplandırılmaktadır (Kapucu ve Özerdem, 2009: 12; Coppola, 2015: 41; ICSU, 2005).

Doğal tehlikeler; hidrolojik, meteorolojik, sismik, jeolojik, volkanik, kütle hareketi ya da diğer bir doğal sürecin sonucu olarak doğal çevrede var olan ve insan toplulukları için bir tehdit oluşturan durumlardır (Haddow, Bullock ve Coppola, 2014: 32). İnsan kaynaklı tehlikeler ise; kötü niyet, ihmalkârlık ya da hata unsuru taşıyan veya insan yapımı bir sistemin başarısızlığını içeren; endüstriyel kimyasal kaçak, petrol sızıntısı veya siyasi amaç taşıyan terörist saldırıları gibi karmaşıklıklara neden olan tehlikelerdir (Kapucu ve Özerdem, 2009: 19). İnsan kaynaklı tehlikeler, Kapucu ve Özerdem (2009: 12) tarafından teknolojik tehlikeler ve sosyolojik tehlikeler olarak iki ayrı kategoride değerlendirilirken, diğer kaynaklarda sadece teknolojik tehlikeler olarak ele alınmaktadır (Coppola ve Maloney, 2009: 46; Haddow, Bullock ve Coppola, 2014: 53). Tablo 1’de Haddow, Bullock ve Coppola (2014: 32-61) ve Coppola’nın (2015) çalışmalarından derlenmiş olan tehlike grupları ve örnekleri verilmiştir.

Bu tür tehlikelerin, afet olayını meydana getirebilmesi için topluluğun işlevselliğini bozan (insanların zarar görebilirliğine neden olan) bir insan etkisi olmalıdır (Phillips, 2009: 19; Wisner ve diğerleri, 2005; Cannon, 1993: 94). Ayrıca bir afet, doğal veya insanların neden olduğu tehlikeler sonucu meydana gelebilmektedir (Singh, 1996: 1). Gerek doğal olsun gerekse de insanlardan kaynaklanıyor olsun, benzer boyuttaki tehlikeler farklı

bölgelerde farklı boyutlarda zararlara neden olabilmektedir. Örneğin, 1971 yılında 7 milyonda fazla nüfusa sahip olan Kaliforniya San Fernando'da meydana gelen 6.4 büyüklüğündeki deprem sonrası 58 ölüm bildirilmişken, iki yıl sonra Managua'da 6.2 büyüklüğünde meydana gelen depremde şehir merkezi moloz yığını haline gelmiş ve 6 binin üzerinde insan, hayatını kaybetmiştir. Bu da insanların zarar görebilirliğinin (savunmasızlığının), afetlerin kendi üzerindeki etkisini belirleyen önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Afetler üzerindeki etkisinden dolayı afet yönetiminde bir araç olan zarar görebilirlik analizi üzerinde durulmaya başlanmıştır (Yodmani, 2001: 2).

Tablo 1

Tehlike Türleri

Doğal Tehlikeler	İnsan Kaynaklı Tehlikeler	
	Teknolojik	Sosyolojik
<ul style="list-style-type: none"> • Sel Baskınları • Depremler • Kasırgalar • Fırtına Dalgaları • Hortumlar, • Orman Yangınları, • Kitle Hareketleri (heyelanlar, kaya düşmesi, çığ, vb.), • Tsunamiler, • Volkanik Patlamalar, • Kuraklık, • Aşırı Sıcaklıklar, • Kıyı Erozyonu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ulaşım Tehlikeleri (Hava-yolu, demiryolu, denizyolu ve karayolu kazaları) • Altyapı Tehlikeleri (Elektirik kesilmesi, Telekomünikasyon sistemlerinin arızaları, Büyük gaz dağıtım hattı kesintisi) • Endüstriyel Tehlikeler • Yapısal yangınlar ve arızalar 	<ul style="list-style-type: none"> • Konvansiyonel patlayıcılar • Biyolojik etmenler • Siber terörizm • Uyuşturucu terörizmi • Sivil karışıklıklar • İzdihamlar • Suçlar • Savaşlar

Zarar görebilirlik: Zarar görebilirlik genel olarak bir tehlike oluşması halinde hasar ortaya çıkma olasılığını belirtir (Bostrom, French ve Gottlieb, 2008: 8). Fiziki, sosyal, ekonomik ve çevresel etkenler veya süreçlerle ortaya çıkan, toplumun tamamı veya belirli kesimlerinin tehlikelerin etkilerine karşı zarar görme durumu olarak da ifade edilebilen zarar görebilirlik (Erkan, 2010: 7); düzensizlik, uygun olmayan yönetim yapıları ve uygunsuz ekonomik ve tarımsal gelişimden de kaynaklanabilir (Adger ve Brooks, 2003: 29). Afet riskinin oluşmasında birer etken olan zarar görebilirlik ve maruziyet kavramlarının ayrımının gösterilmesi, bu kavramların birbiri ile karıştırılmaması ve maruziyet kavramının daha iyi anlaşılması için önemlidir.

Olası bir tehlikeye maruz kalınabilirken zarar görebilir bir durumda olmamak mümkündür. Örneğin; bir taşkın yatağında yaşamak, tehlikeye maruz kalılabileceğini gösterirken, olası kayıpların azaltılmasına için bina yapısının değiştirilmesi gibi araçlara sahip olmak zarar görebilirliğin azaltılmasını sağlayabilir. Bununla birlikte bir tehlike durumuna karşı zarar görebilir bir durumda olmak için bir maruziyet durumunun var olması gerekmektedir (Cardona ve diğerleri, 2012: 69). Bu ayrımın anlaşılmasından sonra maruziyet kavramının açıklamasına bu şekilde değinilmiştir:

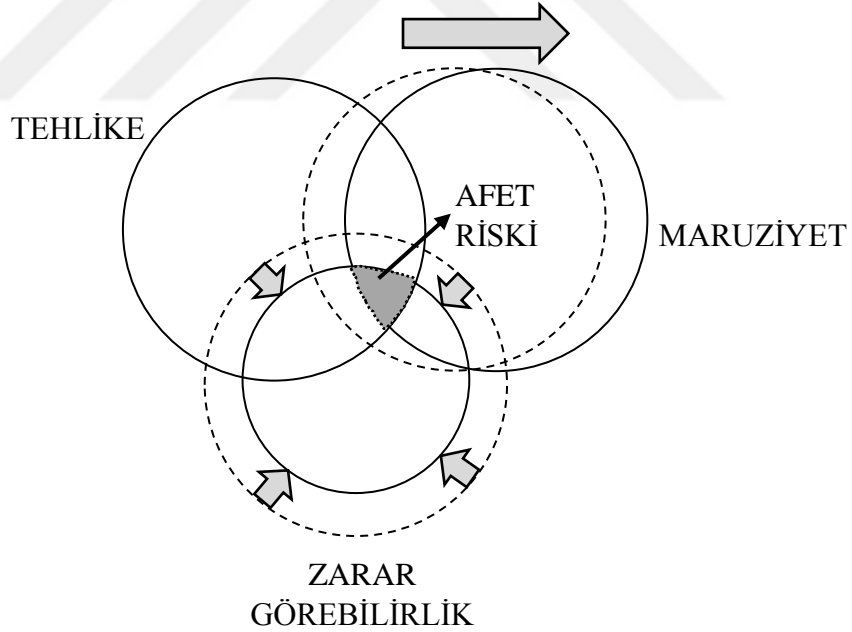
Maruziyet: Afetlere neden olabilen tehlikeler, direkt olarak afet olarak değerlendirilememektedir. Örneğin bir çöl adasında meydana gelen bir deprem bir afeti tetiklemez. Çünkü etkilenen bir nüfus veya mülkiyet yoktur. Bundan dolayı bir tehlikeye maruz kalma durumu afet riskinin bileşenlerinden birini oluşturmaktadır (ADRC, 2005: 5). Maruziyet, tehlike bölgelerinde bulunan insanların, altyapıların, konutların, üretim kapasitelerinin ve diğer maddi varlıkların tehlikelerden etkilenme durumu olarak tanımlanabilmektedir (ADRC, 2005: 5; UNISDR, 2017a). Bir tehlikeye maruz kalma ölçüsü, bir bölgedeki kişi sayısı veya varlık türlerini içerebilmektedir. Bunlar, o bölgedeki tehlikeye ilgili niceliksel riskleri tahmin etmek için belirli zarar görebilirlik ve söz konusu kişi ve varlıkların belli bir tehlikeye maruz kalabilme kapasitesi ile birleştirilebilir (UNISDR, 2017a).

Afet riskinin oluşturan bileşenlerin açıklanmasından sonra afet riski tanımına ve hangi bileşenlerin nasıl bir yönlendirilerek riskin azaltılmasını sağlayacağı bir şekil ile gösterilecektir.

Afet riski: Tehlike, zarar görebilirlik ve maruz kalma durumu bileşenlerinden oluşan afet riski, bir tehlikenin bölgenin sakinleri, özellikleri, etkinlikleri, özgün tesisleri, tabi ve kültürel kaynakları üzerine olan tahmini kötü etkisi olarak tanımlanabilmektedir (Kadıoğlu, 2008: 4). Doğal ya da insan kaynaklı çeşitli tehlikelerin bulunduğu yerlerde, insan ve insanlara ait olan çeşitli unsurlar (insanların zarar görebilirliği) bulunmadığı müddetçe riskin varlığından söz etmek mümkün değildir (Taştan ve Aydınoglu, 2015: 370). Tehlike, zarar görebilirlik ve maruz kalma durumu bileşenlerinden oluşan risklerin azaltılabilmesi için ise afet riski bileşenlerinden zarar görebilirliğin azaltılması, maruz kalma durumu altında olan kişi ve varlıkların mümkün olduğu kadar tehlikelerden uzak tutulması gerekmektedir. Zarar görebilirliğin azaltılması için, hafifletme ve hazırlık gibi

önlemlerin alınması gerekmektedir (ADRC, 2005: 6). Şekil 3'te afet riskini azaltacak olan mekanizma görülebilmektedir.

Risk Yönetimi: Fiziksel, sosyal ve ekonomik risklerin, uzun süre yönetilmemesinin ya da yanlış bir şekilde idare edilmesinin afetlerin ortaya çıkmasına sebep olduğu kabul edilmektedir (Yodmani, 2001: 2). Bundan dolayı riskleri azaltmak için bu risklerin en iyi şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Risk yönetimi; stratejilerin, politikaların ve afetlerle başa çıkılabilmesini sağlayan gelişmiş kabiliyetlerin uygulanması için idari talimatların, organizasyonel ve operasyonel beceri ve kapasitelerin kullanılmasını içeren bir kavramdır. Bu bağlamda risk yönetimi; önleme, hafifletme ve hazırlık amaçlı faaliyetler ve önlemlerle birlikte tehlikelerin olumsuz etkilerinin azaltılmasına veya bir tehlikenin afet olayını doğurması ihtimalinin azaltılmasına yönelik sistematik bir süreci ifade etmektedir (ISDR, 2009: 10). Bununla birlikte afet riski yönetimi; tehlike değerlendirme, zarar görülebilirlik ve yönetim kapasitesinin geliştirilmesi bileşenlerinden oluşan bir yaklaşım olarak geliştirilmiştir (Yodmani, 2001: 2).



Şekil 3: Doğal Afet Riskini Azaltma Mekanizması

Kaynak: ADRC, 2005: 6

Afet ve afet yönetimi ile ilişkili olan kavramların yukarıda yer alan açıklamaları, bir olayın afet sonucunu nasıl doğurduğunun, yani bir olayın hangi durumlarda afet olarak

nitelendirileceğinin anlaşılması için önemlidir. Bu nedenle gerekli açıklamalardan sonra afet ve acil durumun bazı tanımları aşağıda verilmiştir:

Afet: Afet en genel tanımıyla; insanlar için fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkân ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği, doğal, teknolojik veya insan kökenli olayların sonuçlarına denmektedir (Ergünay, 2009: 3). Canlı ve cansız çevreye büyük zarar veren, önemli ölçüde can ve mal kaybına neden olan olağan dışı, doğal ve beşerî olaylar olarak da tanımlanabilen afet (Şahin ve Sipahioğlu, 2009: 5), Singh (1996: 1) tarafından insan ve hayvan hayatına ve/veya mülke zarar verebilecek veya tehlike oluşturabilen olaylar olarak tanımlanmıştır.

Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere bir olayın afet sonucunu doğurabilmesi için, insan toplulukları ve yerleşimleri üzerinde kayıplar meydana getirerek bir etki oluşturması gerekmektedir. Yani afet bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuç olarak nitelendirilebilir (Ergünay, 1996: 263-264).

Afetler; ölümler, yaralanmalar, fiziksel hasarlar gibi doğrudan etkilere, afetler tarafından tetiklenen yangın veya tehlikeli madde salınımı gibi ikincil etkilere ve son olarak da üretim firmalarının görülen zarardan dolayı sağlanan faydanın düşmesi, üretimin ve hizmetin aksaması veya durması, işsizliğin artması gibi dolaylı etkilere neden olabilmektedirler (NIDM, 2017: 2).

Acil Durum: Acil durum, genellikle yerel imkanlarla baş edilebilen çapta meydana gelen ve hiç zaman kaybetmeden yapılması gereken tüm durum ve haller olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2014: 20). 5902 Sayılı kanunda ise (2009) acil durum, “Toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olayların oluşturduğu kriz hali” olarak tanımlanmaktadır. Bir afet veya acil durum meydana geldiğinde ortaya çıkan kriz hâlinin giderilmesinde bir yönetim anlayışı olarak “kriz yönetimi” uygulanabilmektedir.

Kriz Yönetimi: Kriz Yönetimi, kriz hâli şartları süresince uygulanan, durumu normale döndürmeyi amaçlayan geçici bir yönetim şeklidir. Sürekliliğinin bulunmaması, belirli bir zamanla kısıtlı olması ve krizi gerektiren olay ve nedenler kalktığında sona ermesi, kriz yönetiminin afet yönetiminden farklılığını ortaya koymaktadır (AFAD, 2014: 107).

1.2. Afet Yönetimi

Günümüzde ulaşılmış olan bilgi ve teknolojiye rağmen, insanoğlu doğal afetlere neden olabilen deprem, kuraklık, volkanik patlama gibi doğal tehlikelerin oluşumunu engelleyecek bir etkiye sahip değildir (Erkal ve Değerliyurt, 2009: 151). Bu tehlikelerin önlenmesindeki imkânların yetersizliği göz önüne alındığında, tehlikelerin varlığının kabul edilmesi ve kontrol edilmesi ile olumsuz etkilerinin azaltılması mümkündür. Olası bir afette toplumun en az zarar ve fiziksel kayıplarla kurtulabilmesi için gerekli teknik, idari ve yasal önlemleri almak; en iyi müdahale çalışmalarının yapılmasını sağlamak; zarar azaltma çalışmalarını kalkınmanın her aşamasına dahil etmek ve topluma gerekli bilgi ve eğitimi sağlamak amaçlarını taşıyan kapsamlı bir afet yönetim ihtiyaç duyulmaktadır (Işık ve diğerleri, 2012: 87,89). Bu amaçları taşıyan afet yönetimi; afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi ve afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi için toplumca yapılması gereken topyekûn bir mücadele süreci (AFAD, 2014: 33) olarak tanımlamak mümkündür.

1.2.1. Afet Yönetimi Anlayışının Gelişimi

Afet yönetiminin kökeni antik tarihe dayanmaktadır. Eski hiyeroglif yazılarda mağarada yaşayan insanların afetler ile uğraşlarının yer alması, afetler olduğu sürece bireyler ve toplulukların afetin etkilerini düzeltmenin yollarını bulmaya çalıştıklarını göstermektedir. Fakat bu çalışmalarda örgütlü girişimler, modern tarihe kadar gerçekleşmemiştir (Haddow, Bullock ve Coppola, 2014: 1). Afet yönetimi, insanların tarihleri boyunca yaşadıkları afetlerden ders alarak gerek etkili bir şekilde müdahalede bulunmak gerekse de olası afetlerin etkilerini azaltmak için, bu konuda duyulan ihtiyaçlardan dolayı yeni yöntemlerin gelişmesiyle bir disiplin haline gelmiştir. Bu disiplini yıllar geçtikçe şekillendiren önemli olaylar meydana gelmiştir. Afet yönetiminin tarihsel örnekleri görmek, dönemsel gereklilikler içerisinde anlayışlardaki değişikliklerin sürecini göstermesi (İSTAMP, 2014: 25) ve kavramların farklı zamanlarda farklı uygulamalarını görebilmek açısından önemlidir (Haddow, Bullock ve Coppola, 2014: 1).

M.S. 79 yılında Vezüv Yanardağı patlaması başladığında, dağın eteklerinde yer alan ve lavların akış yolu üzerinde bulunan Herculaneum kenti, kısa süre içerisinde toprağa gömülmüşken, yakınlarda bulunan Pompeii şehri halkının çoğunluğu kurtulmuştur. Bunun

nedeni de yanardağdan püsküren külleri, lavlar şehirlerine gelmeden birkaç saat önceden fark edilip, şehrin liderleri tarafından toplu bir tahliye düzenlenmesi olarak düşünülmektedir. Bu olay antik çağlarda da insanların afetlerin etkisini azaltabilmek için gösterdikleri çabalara örnek olarak verilebilmektedir (Coppola, 2015: 3).

Yine M.S. 6 yılında sıkça yangınlarla karşı karşıya kalan Roma halkının talepleri doğrultusunda dönemin İmparatoru Augustus, The Vigiles isimli itfaiye grupları kurulmuştur. Kölelerden oluşturulmuş olan bu gruplar, polis gücü görevini görürken, ilerleyen dönemlerde yangınlara müdahale eden yüzlerce kişiden oluşan itfaiye ekiplerine dönmüştür. Afet yönetiminin gelişiminde büyük felaketlerin de etkisi düşünülecek olursa, 14. yüzyılda Avrupa’da ortaya çıkan veba salgınının bu konuda sağladığı medikal gelişmeleri ve 17. yüzyılda Büyük Londra Yangınının inşaat tekniklerinin gelişimini beraberinde getirdiğini söylemek mümkündür (İSTAMP, 2014: 25).

Pararas-Carayannis (1969) 1755 yılında meydana gelen ve afet yönetiminde büyük gelişmelerin sağlanmasına neden olan Lizbon depreminin etkilerini bu şekilde açıklamıştır;

“O dönemde depremin etkilerinin ve yer hareketlerinin gözlemlenerek 9.00 büyüklüğünde meydana geldiği düşünülen Lizbon Depremi, deprem sonrasında korkan Lizbon halkının açık alanlara ve Tagus Nehri kıyılarına kaçtıklarında meydana gelen tsunami dalgaları ile birçok kişinin boğulmasına ve kaybolmasına sebep olmuştur. Üçüncü büyük şok olarak da şehirde yayılan büyük bir yangın sırasında sağ kalan birçok kişinin yanarak ölmesine sebep olmuştur. Depremin ilk iki dakikasında 30.000 ve böylece 230.000 nüfuslu Lizbon’da toplamda 90.000 kişinin, Fas’ta ise depremin etkisiyle 10.000 kişinin ölmüş olduğu saptanmıştır. Bu kadar büyük ölüm oranlarına, büyük bir şehrin yıkılmasına sebep olan bir depremden sonra uyarı sağlayacak olan modern sismoloji dönemi başlamış, depremlerin zaman ve yerlerinin kataloglanması ve fiziksel etkilerinin incelenmesi için sistematik çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.”

1800’lü yıllara dayanan ve insanların tehlikelerden kurtulmasına adanan afet kurtarma ve yardım organizasyonların kurulması, afet yönetiminde yakın geçmişte meydana gelen gelişmelerdir. Bu tarihlerden önce benzer çalışmalarını yürüten çeşitli dernekler ve yardım

kuruluşları yalnızca bu örgütler ile ilişki içerisinde olan insanlara karşı yardımlarda bulunmaktaydılar (New World Encyclopedia, 2018). Cenevre Sözleşmesi ve Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay hareketi kaynaklı olarak silahlı çatışma mağdurlarını koruma ve yardım sağlamak amacıyla 1863 yılında kurulan Kızıl Haç Uluslararası Komitesi (ICRC, 2017a), silahlı çatışma ve diğer şiddet durumlarında uluslararası faaliyetlerin yönlendirilmesini ve koordinasyonunu sağlayan (ICRC, 2017b) afet yönetiminde örgütlü girişimin önemli bir adımı olarak görülebilmektedir.

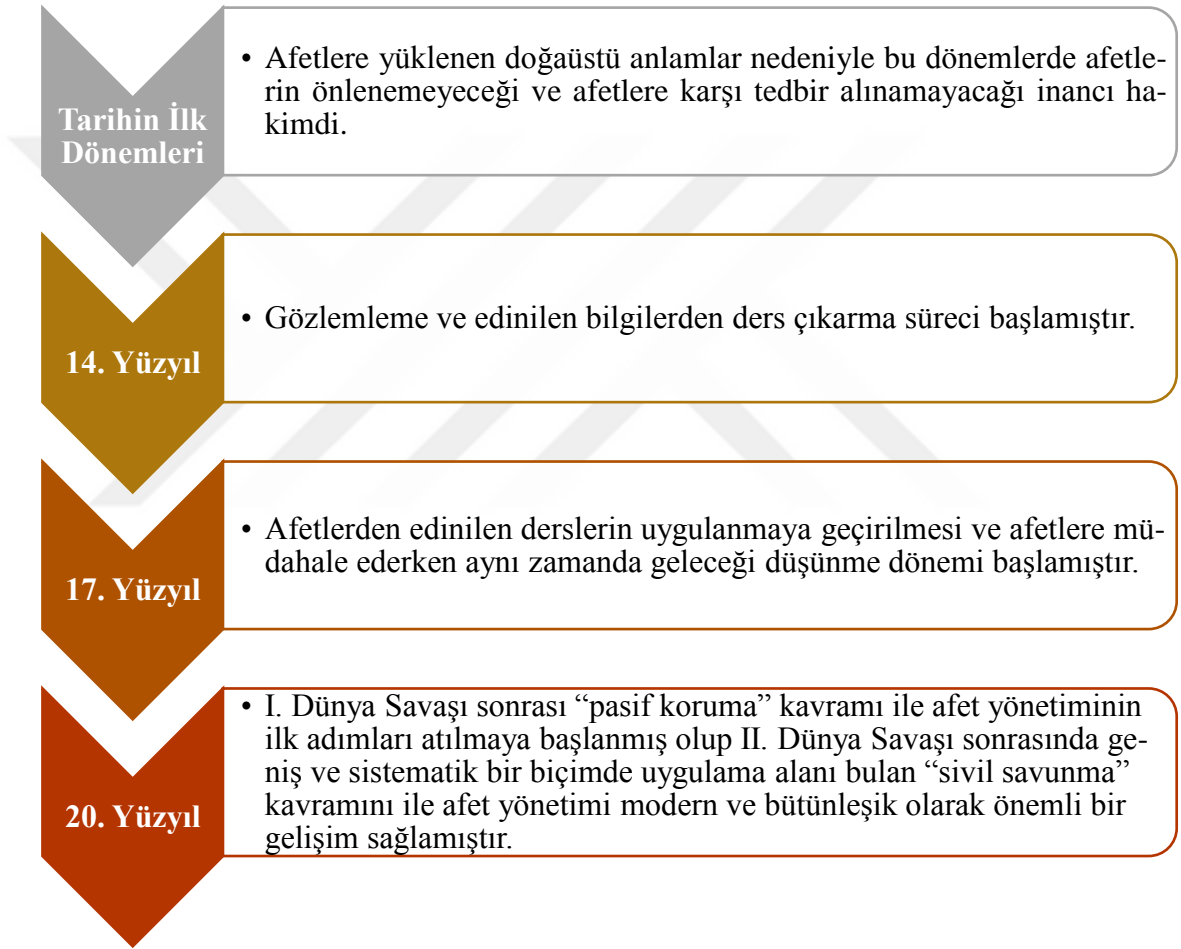
20. yüzyılda yaşanan ilk savaşlarda kullanılmaya başlanan hava saldırıları, afet yönetiminin gelişiminde önemli bir adım olan sivil korunmanın ortaya çıkmasında etken olmuştur. I. Dünya savaşında, Avrupa’da yaşayan topluluklar ilk kez uzaktan gelen bir tehdide maruz kalmışlardır. Ancak o dönemin uçaklarının sınırlı uçuş aralıklarına ve yük taşıma kapasitelerine sahip olduğu göz önüne alındığında sesli alarmlar dışında farklı ve daha küçük çapta hazırlıklar yapılmıştır. Bu hava saldırılarından oluşan deneyim ve bilgiler, özellikle II. Dünya Savaşı sırasında ve izleyen yıllarda birçok ülkede sivil savunma sistemlerinin geliştirilmesini sağlamıştır (Quarantelli, 2000: 8-9). Bu bağlamda sivil savunma; düşman saldırılarına karşı halkın can ve mal kaybının en az seviyeye indirilmesi, hayati önem taşıyan her türlü resmî ve özel tesis ve kuruluşların korunması ve faaliyetlerinin devamını sağlayacak iyileştirmenin yapılması, savunma gayretlerinin halk tarafından en yüksek seviyede desteklenmesi ve halkın moralini yüksek tutmak için alınacak her türlü silahsız koruyucu ve kurtarıcı tedbir ve faaliyet olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2014: 137).

1950’lerde ortaya çıkan soğuk savaş döneminde nükleer savaş ve nükleer atıklar afet riski potansiyelini oluşturmaktaydı. Soğuk savaşın etkisi ile sivil savunma programları, toplumlar arasında yayılmış ve bireylerin ve toplulukların nükleer saldırıya karşı korunmaları için bomba sığınakları kurmaları teşvik edilmiştir (Haddow, Bullock ve Coppola, 2014: 3).

Ulusal düzeydeki acil durum yönetim sistemlerinin oluşturulmasına 1970’ler ve 1980’lerde odaklanılmaya ve acil durum yönetimi daha merkezi bir rol almaya başlamıştır. Pek çok ülke afet yönetim kapasitelerini; afet risk yönetimi için bir ihtiyaç doğmazının ve kurumsallaşma için gereken yetki ve bütçenin yasalaştırılmasına hükümeti onayı gerekmeksizin geliştirmişlerdir. Bazı ülkeler, afet yönetim yapılarını sivil savunma için

değil, bir doğal afetin kötü yönetiminden dolayı maruz kaldıkları eleştiriler ile harekete geçtikten sonra oluşturmuşlardır. Bu duruma 1970 yılında Peru’da, 1972 yılında Nikaragua’da ve 1976 yılında Guatemala’da meydana gelen yıkıcı depremler örnek olarak verilebilir. Bazı ülkeler ise hâlâ kendi afet tarihlerine bakmaksızın gerçek bir afet veya acil durum yönetim yapısına sahip değildir. (Coppola, 2015: 6).

Afet yönetiminin tarihsel gelişimine genel olarak değerlendirildiğinde 1990’lı yılların başına kadar süreç Şekil 4’teki şekilde özetlenebilir (Kadıoğlu, 2017: 3-4):



Şekil 4: Afet Yönetimi Gelişim Süreci

Birleşmiş Milletler çabaları ile 1990’lar risk azaltmanın önemine dair farkındalığı artırmak için Uluslararası Doğal Afet Azaltımı On Yılı (IDNDR) olarak adlandırılmıştır (ISDR, 2004: 9; Coppola, 2015: 10). Bu süreçte afet yönetiminde "Bir Önleme Kültürü Oluşturma" teması altında, doğal afetlerin etkilerini azaltabilecek faaliyetlere daha fazla önem verilmesini sağlamak için çalışmalar yapılmıştır. IDNDR, bilimsel ve teknik

anlamda ilgili gruplardan etkilenmiş ve doğal afetlerin sosyal ve ekonomik sonuçları hakkındaki küresel farkındalık daha fazla gelişmiştir (ISDR, 2004: 9).

1994 yılında Birleşmiş Milletler üyesi ülkeler, Japonya'nın Yokohama kentindeki Dünya Doğal Afet Azaltımı Konferansı'nda IDNDR tarafından kaydedilen ilerlemeyi değerlendirmek üzere bir araya gelmiştir. Bu toplantıda, Daha Güvenli Bir Dünya için Yokohama Stratejisi ve Eylem Planı geliştirilmiştir (Coppola, 2015: 8). Bu belge ile; doğal afetlerin etkilerine karşı her ülkenin halkını, altyapısını ve ulusal, sosyal ve ekonomik durumunu korumak için egemen ve birincil sorumluluğa sahip olduğunu vurgulanmıştır. Bununla birlikte afet risk analizinde sosyo-ekonomik zarar görülebilirliğe verilen önem ile toplumların doğal, teknolojik ve çevresel afetlere karşı zarar görülebilirliğinin azaltılmasında insan eylemlerinin önemli bir rolü olduğu ön plana çıkarılmıştır (ISDR, 2004: 9).

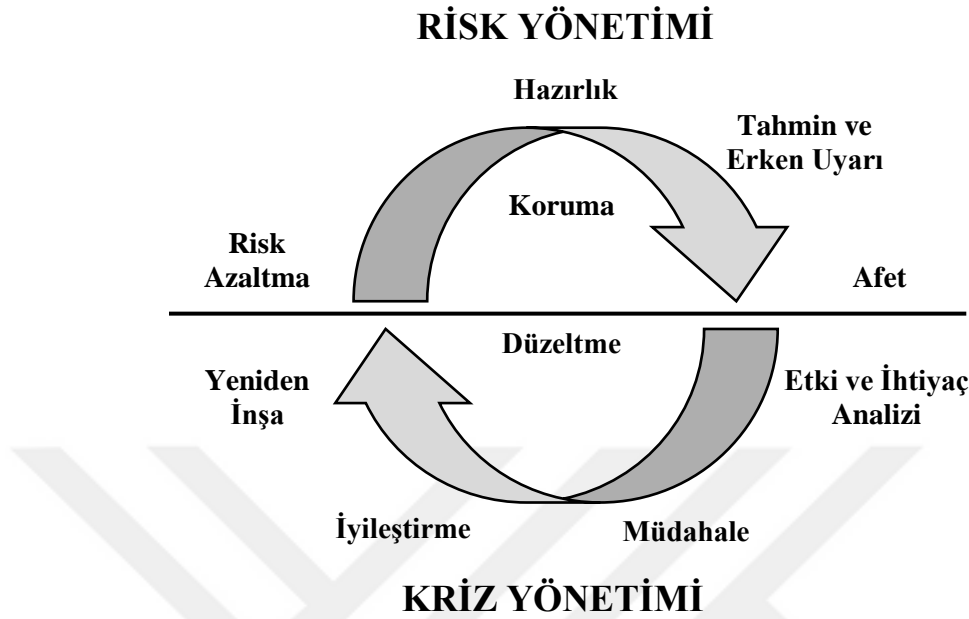
Birleşmiş Milletler ve üye hükümetlerin on yıllık süre zarfında olumlu ilerlemelerini takiben, Birleşmiş Milletler Genel Kurulu 1999 yılı aralık ayında Uluslararası Afet Azaltımı Stratejisi'ni (ISDR) oluşturarak başarılarını arttırmak için karar almıştır. ISDR, “felakete dayanıklı” uluslar, örgütler ve topluluklar oluşturulmasına yardımcı olmak için oluşturulmuş ve afet azaltımının kalkınma ile tam olarak bağlantısı olduğu fikrini savunmuş. ISDR, felaketlerin hem zengin hem de fakir ülkelere karşı olan insani, sosyal, ekonomik ve çevresel zararlarını azaltmaya günümüzde de devam etmektedir (Coppola, 2015: 10).

1.2.2. Afet Yönetimi Döngüsü ve Aşamaları

Bu başlık altında afet yönetim döngüsü ve aşamaları, klasik ve modern olmak üzere iki yapı şeklinde gösterilmekte olup klasik yapının afet yönetiminde neden yetersiz olduğu belirtilmiştir. Çalışma kapsamında yer alan afet yönetim aşamaları ise modern yapı üzerinden aktarılmaya çalışılmıştır.

Klasik afet yönetim döngüsü olarak ifade edilen Şekil 5'teki yapı, afetlerden korunmayı sağlayacak bir risk yönetimini; afetlerin neden olduğu etkilerin düzeltilmesi amacını taşıyan kriz yönetimi gerekliliğini göstermektedir. Afet yönetiminde afet öncesi korunma bağlamında risk azaltma, hazırlık ve tahmin ve erken uyarı; düzeltme bağlamında ise

yeniden inşa, iyileştirme, müdahale ve etki ve ihtiyaç analizi aşamaları bu temel iki aşamanın alt evrelerini oluşturmaktadır (Kadioğlu, 2011: 51).



Şekil 5: Klasik Afet Yönetim Döngüsü

Kaynak: Kadioğlu, 2011: 51

Afet yönetiminde, geleneksel bir afet yönetim yaklaşımı olarak sadece afet öncesi risk yönetimi ve afet sonrası kriz yönetimi döneminden oluşan bir yapı ile başarı sağlanamayabilir. Çünkü afet sonrası süreci oluşturan kriz yönetimi, afet meydana geldiğinde durumu normale döndürmeyi amaçlayan bir geçici yönetim şeklidir (Kadioğlu, 2011: 47). Afet yönetiminde hazırlık kapsamında yapılan çalışmalar ise afet sonrası oluşabilecek kaos ortamını engellemeyi ve koordineli bir yaklaşım ile kriz durumunu ortadan kaldıracak önlemleri de kapsamalıdır. NIDM'da (2017: 4) belirtildiği üzere ise başarılı bir afet yönetimi planlaması; afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken bütün faaliyetleri kapsayan üç ana faaliyet aşamasından oluşmalıdır ve bu üç ana faaliyet aşaması aşağıdaki gibi açıklanabilir:

Afet öncesi; bir afet öncesinde potansiyel can, mal ve çevresel kayıpları azaltmak, nitekim afetin etkisinin minimum seviyede olmasını sağlayacak faaliyetlerin yapılmasıdır.

Afet sırası; afetin neden olduğu etkiyi hafifletmek ve en aza indirmek için koşulların oluşturulması ve afetzedelerin ihtiyaçlarının karşılanmasının sağlanmasıdır.

Afet sonrası; bir afet sonrasında afetin neden olduğu zararların hızlı ve sürekli iyileştirilmesi sağlanırken, zarar görebilir koşulların tekrar meydana gelmemesi için önlemlerin alınmasıdır.

Afet yönetiminin her aşamasında riskler ortaya çıkabileceğinden dolayı planlama ve risk çalışmaları, her aşama içerisinde yer almalıdır. Ayrıca yeniden inşa faaliyetlerinde, olası yeni tehlikelere karşı riskleri minimize etmek için önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu da afet yönetimi sisteminin birbirini takip eden aşamalardan oluşma zorunluluğunda olmadığını, aksine bu aşamaların iç içe olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu aşamaların doğrusal bir şekilde değil, sürekliliğinin sağlanabilmesi için Şekil 6’da gösterildiği üzere genellikle planlama ve hazırlık, zarar azaltma, tepki, kurtarma ve değerlendirme aşamalarından oluşan bir döngü içerisinde yer alması gerekmektedir (Herrmann, 2007: 12; Kadioğlu, 2011: 52; NIDM, 2017: 3-4).



Şekil 6: Afet Yönetim Döngüsü

Afet yönetim döngüsüne ait planlama ve hazırlık ve zarar azaltma aşamaları afet öncesi faaliyetleri; tepki aşaması afet sırasındaki faaliyetleri; iyileştirme ve değerlendirme aşamaları ise afet sonrası faaliyetleri içermekte olup bu aşamalara ait bilgilere aşağıda sırası ile değinilmiştir.

1.2.2.1. Planlama ve Hazırlık Aşaması

Tehlikeler ani şekilde ortaya çıkabildiğinden dolayı meydana geldikten sonra içinde bulunulan kriz ortamı, etkili bir çözümün oluşturulmasını mümkün kılmayabilir. Bu nedenle, afet yönetiminde planlama ve hazırlık aşaması; bir tehlike meydana gelmeden önce afet yönetim çalışmalarında yer alacak olan kişi ve ekiplerin yetki ve sorumluluklarını yerine getirmesini sağlamaktadır. Ayrıca bu aşama afet durumunda destek kaynakların düzenlenmesini de içeren bu süreçtir. (Kadıoğlu, 2008: 19). Herrmann (2007: 12) bu sürecini, bir tehlike meydana gelmeden önce bu tehlikeye nasıl tepki verileceğinin yapılandırılması; bir afet veya acil duruma tepki verilmesini hazır bir duruma getirilmesi; toplumun zarar görebilirliğinin, afet risklerinin ve bir afetin ortaya çıkma ihtimalinin değerlendirilmesi olarak tanımlamaktadır.

Planlama ve Hazırlık Aşaması sürecinin önemli bir adımı, afet tepki planlarının tepki faaliyetlerinde yer alan kilit personel tarafından etkinliğinin ve eksiksiz olmasının değerlendirilmesidir. Bu bağlamda planın yürütülmesinde rol alacak kişilerin kapasiteleri ve görevi yerine getirme yetenekleri değerlendirilmelidir (Veenema, 2007a: 15). Önemli bir diğer nokta da bu aşamanın yalnızca hükümeti kapsayacak şekilde değil, bölgedeki hastaneleri, iş yerlerini, kurum ve kuruluşları, aileleri ve bireysel kişileri de dahil edecek şekilde yapılması gerektiğidir. Ayrıca planlar beklenmeyen durumlara karşı hızlı bir şekilde müdahalede bulunabilmek için esnek bir yapıya sahip olmalıdır (Herrmann, 2007: 12). Afetlere karşı hazırlıklı olabilmek için gereken faaliyetler aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Kadıoğlu, 2011: 53, 148; Kadıoğlu, 2008: 8, 18, 19);

- Olay Komuta Sistemi
- Planlama
- Tatbikatlar
- Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri
- Eğitim

Olay Komuta Sistemi, tüm tehlikeler ve her düzeydeki acil müdahale durumunun yönetiminde, müdahalede bulunulacak olay için eldeki imkânların en doğru ve etkin şekilde kullanılması amacıyla oluşturulan geçici ve dar kapsamlı bir modüler taktik acil yönetim

sistemi olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2014: 119-120). Bu sistem; iletişimi ve personellerin, ekipmanların, prosedürlerin ve eldeki kaynak ve imkânların koordinasyonunu standardize edilmiş bir organizasyon yapısı içerisinde sağlayabilir.

Planlama, olası afet ve acil durumlara hazırlıklı olabilmek için merkezi ve il düzeylerinde yapılmalı ve geliştirilmelidir. Bu planlarda; görev ve sorumluluk verilen personelin eğitim ve tatbikatlarla ilgili bilgi düzeylerinin geliştirilmesi, gerektiğinde kullanılmak üzere bölge teçhizat merkezleri kurulması ve kritik malzemelerin stoklanması yer almalıdır. Acil yardım planlarında ise toplu bakım, tahliye, iletişim, barınma, tıbbi yardım, vb. konulara yer verilmesi gerekmektedir.

Tatbikatlar, afet yönetiminde yer alacak kişi ve personellerin eğitimleri içerisinde yer almaktadır. Bir planın görevli olanlar tarafından çok iyi bir şekilde öğrenilmesi ve gerektiğinde de uygulanabilmesi için tatbikatlara önem verilmelidir.

Tahmin ve erken uyarı sistemleri, belli bir tehlike veya tehdidin algılanması, değerlendirilmesi, ilgililere ulaştırarak bölge halkına zamanında bilgi verilmesi amacıyla kurulurlar (AFAD, 2014: 70). Hazırlık aşamasında bu sistemlerin kurulması, işletilmesi ve geliştirilmesi gibi çalışmalara yer verilmelidir.

Eğitim, yalnızca kurum çalışanlarına değil aynı zamanda kamuoyunun bilinçlendirilmesine yönelik de olmalıdır. Arama-kurtarma faaliyetlerinin örgütlenecek geliştirilmesi ve eğitimlerinin sağlanması hazırlık planlarında ve çalışmalarında yer almalıdır. Ayrıca eğitim faaliyetlerinin yaygınlaştırılması ve sürekliliği sağlanmalıdır.

Bu faaliyetler dışında müdahale kabiliyetinin artırılması için risk yönetimine yönelik, hazırlık ve planlama kapsamında yapılacak olan diğer faaliyetlere örnekler şu şekilde olabilmektedir (Kadioğlu, 2008: 18-19);

- Acil yardım hizmet grupları ve teşkilat şemasının oluşturulması,
- Bir Afet Yönetim Merkezi kurulması,
- Acil durum malzemelerinin temin edilmesi,
- Afet yönetimi paydaşları ile iş birliği ve koordinasyon kurulması.

1.2.2.2. Zarar Azaltma Aşaması

Muhtemel tehlike bölgelerinde yer alan kişilerin ve kamu kurumlarının, gelecekteki afetlerin neden olabileceği can ve mal kaybı risklerinden kaçınmalarına teşvik edilmesinin sağlanması bu aşamada gerçekleştirilmektedir (Veenema, 2007a: 21). Bundan dolayı zarar azaltma; bir afetin insan sağlığı, topluluk işlevleri ve ekonomik altyapı üzerindeki etkisini sınırlandırmak amacıyla zararlı etkilerini azaltmak için alınan tedbirler olarak nitelendirilebilir (Herrmann, 2007: 13). Sel tehlikesine maruz kalmış hasar gören evlerin veya yeniden meydana gelebilecek sellere karşı risk altında bulunan evlerin tehlike alanlarından uzaklaştırılması, yerlerinin değiştirilmesi; binaların olası depremlere veya şiddetli rüzgarlara dayanıklı hale getirilmesi, yeniden yapılandırma için kurallar ve standartların belirlenmesi, bu aşamada yer alan faaliyetlerdendir. Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri'nde yer alan Federal Acil Durum Yönetim Kurumu'nun (FEMA), afetlerde zarar görmüş yapıları onarıırken zarar azaltma önlemleri için yapılacak çalışmalara fon sağlaması gibi faaliyetler de zarar azaltma aşamasında alınacak önlemlere örnek olarak verilebilir (Veenema, 2007a: 21). Bu aşamada yer alabilecek olan faaliyetler aşağıda şekilde sıralanabilmektedir (Kadıoğlu, 2011: 53).

- Tehlike Değerlendirmesi
- Risk Değerlendirmesi
- Risk Azaltma
- Risk İletişimi

Tehlike Değerlendirmesi; belirli bir alan veya bölgede olası tehlikelerin büyüklüğü, tekrarlanma olasılığı gibi özelliklerinin ortaya çıkarılmasına ilişkin değerlendirme çalışmaları olarak ifade edilebilmektedir (AFAD, 2014: 144). Tehlike değerlendirme yapılmasının amacı, dünya yüzeyinin bir bölümünün farklı tür, şiddet ve frekanslardaki tehlike süreçlerine göre bölgelemesini yapmak (Van Westen, 2013: 8), yani bir toplulukta veya toplumda hâkim olan büyük tehlikelerin doğasını, yerini, yoğunluğunu ve olasılığını belirlemektir (UNDP, 2010). Ayrıca tehlike değerlendirme çalışmalarına yalnızca mevcut fiziksel değerlendirmeler değil, aynı zamanda beklenen ikincil tehlikeler, toplumsal tepkiler ve koşullar da dahil edilmelidir (Coppola, 2015: 41).

Risk Değerlendirmesi; riske maruz kalabilecek insanlar, mal varlığı, hizmetler, geçim kaynakları ve içinde buldukları çevre göz önüne alınıp potansiyel tehlikeler analiz edilerek ve mevcut zarar görülebilirlik koşulları değerlendirilerek riskin yapısı ve sınırlarının belirlendiği bir süreçtir. Risk değerlendirme süreci, tehlikelerin konumu, şiddeti, frekansları ve olasılıkları gibi teknik özelliklerinin değerlendirilmesi; fiziksel, sosyal, sağlık, ekonomik ve çevresel boyutlar da dahil olmak üzere maruziyetin ve zarar görülebilirliğin analiz edilmesi; muhtemel risk senaryoları açısından geçerli ve alternatif başa çıkma kapasitesi için etkinliğin değerlendirilmesini içerir. (ISDR, 2009: 26).

Risk Azaltma; afetlere neden olan faktörlerin analiz edilmesi ve azaltılabilmesi için sistematik olarak çaba gösterilmesi ile afet risklerinin azaltılması uygulamalarıdır. Tehlikelere karşı maruziyetin azaltılması; insanların ve mülklerin zarar görülebilirliğinin azaltılması; arazi ve çevrenin önceki afetlerin sağladığı deneyimlerle yönetilmesi; hazırlık çalışmalarının geliştirilmesi; olası tehlikelere karşı erken uyarı sağlayacak sistemlerin geliştirilmesi ve kullanılması gibi faaliyetler afet risk azaltılmasına örnek olarak verilebilir (UNISDR, 2017b). Aynı zamanda önleme, kaçınma (sakınım), zarar azaltma ve risk transferi ile riskin azaltılması sağlanabilir (Kadıoğlu, 2011: 53). Bu bağlamda risk transferi, bir riskin mali sonuçlarının bir gruptan başka bir gruba resmi veya gayri resmi olarak aktarılması şeklinde ifade edilmektedir (UNISDR, 2017a).

Risk İletişimi, tehlikelerin tanımlanması, risklerin belirlenmesi ve risk yönetimi stratejilerinin göz önüne alınabilmesi için olası bir tehlikeden etkilenebilecek potansiyel kişilerin risk yönetimi çalışmalarına dahil edilmesi ve çeşitli paydaşların risklerin kabul edilebilirliği ve risklerin azaltılabilmesi için gerekli olan faaliyetler hakkında ortak bir anlayışta toplanması süreci olarak tanımlanabilmektedir (WHO, 2018: 5). Risk iletişimi, risk yönetimini geliştirdiğinden; etkilenmesi olası olan taraflar arasında verimli ve zamanında bilgi akışını sağladığından; kamunun, medya temsilcilerinin, acil müdahale personelinin ve kamu sağlığı görevlilerinin hazır olma olasılığını arttırdığından ve liderlere güven teşvik ettiğinden dolayı önem arz etmektedir (Tinker ve diğerleri, 2018: 1). Risk iletişiminin amacı ise; tehlikelere karşı savunma ve politika geliştirmek; toplulukların, sağlık personellerinin ve karar vericilerin bilgi ve eğitimlerinin sağlanması için teşvikte bulunmak; faaliyetler için acil durum bilgisi sağlamak; kaynakların yanlış dağılımı ve israfını önlemek ve hastalık, yaralanma ve ölümleri azaltmaktır (WHO, 2018: 5).

1.2.2.3. Tepki Aşaması

Tepki aşaması, afet meydana gelmeden önce yapılan plan ve hazırlıkların uygulandığı, afet meydana geldiğinde ve sonrasında ise olumsuz etkilerine cevap vermek amacıyla yapılan faaliyetlerin organize edilmesiyle afete müdahale etme aşamasıdır. Tepki aşamasının öncelikli uygulaması hayat kurtarmak, ilk yardım sağlamak, hasarlı olan iletişim ve ulaşım sistemlerinin onarılmasını sağlamak, afetten etkilenenlerin yaşam, sağlık ve barınma gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak ve zihinsel etkilerini ortaya kaldırmak gibi afetzedelere karşı acil yardıma odaklanmaktır (Veenema, 2007a: 7).

Tepki aşamasında genel olarak uygulanan faaliyetler aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Kadıoğlu, 2011: 54):

- Etki ve İhtiyaç Analizleri
- Olay Yeri Yönetimi
- Erken İyileştirme
 - ✓ Geçici Barınma
 - ✓ Bağış ve Gönüllü Yönetimi

Etki analizi, bir afet meydana geldikten sonra hızlı ve etkili müdahale edebilmek için zararların ve kayıpların belirlenip değerlendirilmesi sürecidir (AFAD, 2014: 71).

İhtiyaç analizi ise, bir afetten sonra etkilenen topluluğun ihtiyaçları hakkında bilgi sağlamak için tasarlanmış olan epidemiyolojik, istatistiksel, antropolojik gibi bir dizi tekniktir (Veenema, 2007b: 612).

Olay yeri yönetimi, olağan dışı durumların meydana geldiği bölgede, ekiplerin ve önceliklerin belirlendiği yönetim olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2011: 3). Çevresel risklerin tespit edilmesi, olay yerinin hizmet alanlarına ayrılması, güvenli giriş ve çıkış koridorunun oluşturulması, güvenlik önlemlerinin alınması, yönetim merkezinin ve kaynak ihtiyacının belirlenmesi ve hasta ve yaralı sayısının tespit edilmesi faaliyetleri olay yeri yönetimi için gerekli olan değerlendirme kriterleridir (AYAYDER, 2016).

Erken iyileştirme, gündelik hayatı normale döndürmeye çalışılması, sürdürülebilir uzun vadeli yeniden yapılanma için temel oluşturulması ve gelecekte oluşacak afet risklerinin

azaltılması için hasar gören haberleşme, ulaşım, enerji, su kanalizasyon gibi altyapı hizmetlerinin onarılması; geçici barınma, temizlenme, yiyecek içecek ve diğer zorunlu ihtiyaçların karşılanması gibi faaliyetlerin yapılması sürecidir (Kadioğlu, 2011: 180, 181).

1.2.2.4. İyileştirme Aşaması

Afet yönetiminde iyileştirme aşamasında hasarlı binaların yeniden inşa edilmesi, afet bölgesi altyapısının onarılması ve bölge halkının yeniden yerleşim alanlarına yerleştirilmesi gibi faaliyetler yapılmaktadır. Bu faaliyetlerin ortak amacı, afetten etkilenen topluluğun ihtiyaçlarının ya da yaşam koşullarının en az afet öncesi duruma getirilmesi yani eski durumuna getirmektir. Hatta mümkünse daha ileri bir düzeye getirilmesi için çalışmaların devam etmesini sağlamaktır (Ergünay, 1995: 12; Lentz ve diğerleri, 2007: 228; Herrmann, 2007: 13). İyileştirme çalışmaları, afete uğrayan topluluğun yaşam koşullarını yeniden oluşturarak daha sonra tekrar meydana gelebilme olasılığı olan afetlere karşı riskleri azaltmak amacıyla sistemli bir çalışma ile alınan kararlar ve faaliyetlerin hepsini kapsamaktadır (Işık, 2012: 30).

Afet yönetiminde iyileştirme aşaması, iyileştirme ve yeniden inşa çalışmaları olarak değerlendirilebilmekte (Kadioğlu, 2011: 54) ve bu kapsamda yapılan genel faaliyetler aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Gökçe ve Tetik, 2012: 16-17):

- Hasar Tespit
- Yardımlar ve Hak Edişler
- Kamu Eliyle Konut Sunumu
- Sosyal İyileştirme
- Yerel Ekonominin İyileştirilmesi

Hasar tespiti, bir afetin neden olduğu fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel hasar, zarar ve kayıpların teknik ekiplerce belirlenmesi işlemidir (AFAD, 2014: 84).

Yardımlar ve hak edişler, kamu eliyle afetzede hak sahiplerine konut üretimi ve teslimi, evini kendisi yapana yardımda bulunma, kiralama, onarım, tamir, ölüm ve sakatlık yardımları vb. konuları kapsamaktadır.

Kamu eliyle konut sunumu, jeolojik çalışmalar ve yer seçimi, imar planları, vaziyet planlarının hazırlanması, kamulaştırma, işlerin ihalesi, borçlandırma ve konut dağıtım işlerini kapsamaktadır.

Sosyal iyileştirme, afet sonrasında aile yapısında başlayarak toplum yaşamının her ölçeğinde kendini gösterebilen sosyal sorunların ve psikolojik uyumsuzluk belirtilerinin, özel uzmanlık faaliyetleri ile giderilmesi ve önlenmesi sürecidir (Gülkan, Balamir ve Yakut, 2012: 56).

Yerel ekonominin iyileştirilmesi, afet bölgelerinde afet zararlarının giderilmesinde ‘topyekûn iyileştirme’ kavramının benimsenerek, tüketimi körükleyen pasif yardımların yapılmasından ziyade, üretken ve çoğaltan etkileri olan yatırımların yapılması faaliyetleridir. İyileştirme çalışmalarında da acil durum arama ve kurtarma çalışmaları gibi önceden hazırlık anlayışı benimsenmelidir. Bundan hareketle sanayi ve ticaretin önceden hazırlanan planlar uyarınca desteklenmesi ve iş gücü niteliğinin geliştirilmesi, projeleri hazırlanıp uygulanması gerekmektedir (Gülkan, Balamir ve Yakut, 2012: 56).

Gülkan, Balamir ve Yakut’a (2012: 56-57) göre, iyileştirme aşamasında yer alan bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde izlenmesi gereken bazı ilkeler aşağıda yer almaktadır:

- Yerel topluluklar, iyileştirme çalışmalarında rol almalıdır,
- Yerel yönetimler, iyileştirme sürecinde üzerlerine düşen sorumlulukları yüklenmelidir,
- İyileştirme ve zarar azaltma arasındaki kaynak kullanma dengelerine ilişkin ilkeler geliştirilmelidir,
- Kapsamlı iyileştirme planlaması, afet politikasının vazgeçilmez bir etkinliğidir.

Afetten sonra topluluğun eski durumuna getirilmesinin yanında önemli olan bir diğer konu ise afet yönetim örgütlerinin de daha sonraki afetlere hazırlıklı olabilmeleri için eski durumlarına getirilmelerinin sağlanmasıdır. Afet sonrasında örgütte hazırlanan bir değerlendirme raporu, örgütün tepki aşamasında harcamış olduğu kaynakların belirlenmesi, yapılan maliyetlerin bir kısmının geri kazanılması, harcanan bütçenin doğrulanması ve gelecekte meydana gelebilecek afetler için planların yapılmasında etkili olacağından dolayı önemlidir. Bunun yanında örgütlerin olağan operasyonlarına dönme çabası içinde

olduğu süre zarfında travmatik bir deneyime maruz kalmış, uzun süre çalışmış ve bitkin bir durumda olan personelin tekrar örgüte uyumu da sağlanmalıdır (Qureshi ve Gebbie, 2007: 150, 156).

1.2.2.5. Değerlendirme Aşaması

Değerlendirme aşaması, afet planlama ve tepki sürecinin bir aşaması olup çoğunlukla afet yönetimin en az ilgi gören kısmıdır. Afetlerden sonra çalışanlar ve toplum, afet öncesi durumdaki normal faaliyetlerine devam etmek isterler. Bunu sağlamak için de afetten sonra nelerin etkili olduğu, nelerin etkili olmadığı, hangi sorunların, konuların ve zorlukların tespit edildiğinin tanımlanması amacıyla resmi değerlendirmelerin yapılması oldukça önemlidir. Nitekim gelecekteki afet planlamaları, önceki afetlerden türetilen deneysel bulgulara dayanmalıdır (Veenema, 2007a: 7; Qureshi ve Gebbie, 2007: 140).

1.3. Türkiye’de Afet Yönetim Sisteminin Genel Çerçevesi

Türkiye’de afet yönetiminin yapısına değinmeden önce mevcut yapının oluşmasına kadar geçen sürede yaşanan gelişmelere değinmekte fayda vardır. Bu nedenle öncelikle Türkiye’de afet yönetiminin gelişimi hakkında genel bilgilere yer verilmiştir. Daha sonra ise Türkiye’de afet yönetim sistemini oluşturan başlıca kurumlardan bahsedilerek mevcut yapı anlatılmaya çalışılmıştır. Afet yönetimi alanında sivil toplum örgütlerinin önemi düşündüğünde Türkiye’de mevcut afet yönetim sistemi içerisinde önemli rolü bulunan bazı STK’lar hakkında da bilgi verilmiştir.

1.3.1. Türkiye’de Afet Yönetiminin Gelişimi

Tarih boyunca afetlerin insan hayatı kayıplarına ve milyonlarca liralık maddi hasara sebep olan büyük yıkımlara yol açtığı bilinmektedir. Doğal afetlerin yıkıcı sonuçlarının tamamen ortadan kaldırılması veya afetlerin önlenmesi çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Fakat alınacak birtakım önlemler ile afetlerin neden olduğu olumsuz etkileri azaltılabilmektedir.

Türkiye, jeolojik ve coğrafi yapısı, tektonik oluşumu, topografyası ve meteorolojik özellikleri gibi nedenlerden dolayı tarihi boyunca birçok kez afetlere maruz kalmıştır. Ülkenin fiziksel ve sosyal zarar görebilirliğinin de yüksek olduğu dikkate alındığında, meydana gelen doğal olaylar (depremler, heyelanlar, su baskınları, erozyon, kaya ve çığ düşmeleri, kuraklık gibi) büyük oranda can ve mal kayıplarına ve yaralanmalara sebep olarak afet

sonucunu doğurmaktadır (Ergünay, 2007: 2). Fakat Osmanlı'dan bu yana afet yönetimi-
minde rol alan mercilerin afet yönetimine bakışı, olay meydana geldikten sonra şekillen-
mekte; yapılan faaliyetler, zararların giderilmesi, tazmini ya da yeniden inşası ile sınırlı
kalmış ve afet öncesinde yapılması gereken faaliyetlere yeteri kadar önem verilmemiştir
(Gençoğlu, 1996; akt; Akdağ, 2002: 38). Yaşanan afetlerden sonra bir yasal düzenleme
çabasına girilmiş ve afet yönetim mevzuatı bu şekilde ortaya çıkmıştır (Aktel, 2010: 170).

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan sonra imar ile ilgili bazı kanunlarda yer alan bir-
takım düzenlemeler olmasına rağmen 1939 yılında meydana gelen, 32.962 kişinin haya-
tını kaybetmesine ve 116.720 yapının yıkılmasına veya ağır hasar görmesine sebep olan
Erzincan Depremi, deprem öncesinde mevcut olan kanunların yetersizliğini ortaya çıkar-
mıştır. Bu sebeple o günkü hükümet, deprem sonrasında bazı yasal düzenlemeler yapma
ihtiyacı duymuş ve 1940 yılında 3773 sayılı "Erzincan'da ve Erzincan Depreminden Mü-
teessir Olan Mıntikalarda Zarar Görenlere Yapılacak Yardımlar Hakkında Kanun"u çı-
karmıştır (Meclis Araştırması Komisyonu, 1999). 3773 Sayılı kanun Cumhuriyet döne-
minde afetlerle doğrudan ilgili olarak çıkarılan ilk kanun olma niteliğini taşımaktadır
(Yılmaz, 2003: 75). İlk kez bu kanunla, depremden etkilenen yörelerdeki vergi mükellef-
lerinin tüm vergi borçları silinmiş, memur ve diğer çalışanlara üç maaş tutarında avans
verilmesi öngörülmüş, ayrıca evleri yıkılan veya kullanılamayacak hâle gelen kişilere üc-
retsiz arsa verilmesine ve yapı malzemesi yardımı yapılmasına ilişkin esaslar benimsen-
miştir (Meclis Araştırması Komisyonu, 1999). Bunun yanı sıra çıkarılan 3980 Sayılı Mü-
nakalat Vekaletine 16 Milyon Liraya Kadar Taahhüt İcrasına Salahiyet Verilmesi Hak-
kında Kanun ile Erzincan Belediyesine yeni yerleşim alanları için kamulaştırma yetkisi
verilmiş ve deprem hasarlarını onarmak üzere bütçeye ciddi bir ödenek eklenmiştir (Mec-
lis Araştırması Komisyonu, 1999; Karaesmen, Yakut ve Güngör, 2004: 56).

1939-1944 yılları arasında depremlerden dolayı 43.319 kişinin hayatını kaybetmesiyle
Türkiye'de zarar azaltma çalışmaları ilk defa telaffuz edilmiş ve 1944 yılında, 4623 sayılı
"Yer Sarsıntısından Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanun" yürürlüğe gir-
miştir. Bu yasayla birlikte Türkiye'nin ilk deprem haritası çizilmiştir. Değişikliklere uğ-
ramakla birlikte halen yürürlükte olan, 1958 yılında ilk yardım çalışmalarına ilişkin esas-
ları belirleyen 7126 Sayılı "Sivil Savunma Kanunu" ve 1959 yılında "Muhtemel Afet"
kavramının yasa dilinde ilk defa kullanıldığı 7269 sayılı "Umumi Hayata Müessir Afetler

Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun”, ülkemizde afet yönetimine ilişkin önemli düzenlemeler getiren iki kanun olarak değerlendirilebilmektedir (Karaesmen, Yakut ve Güngör, 2004: 56; Şahin, 2014: 13).

7269 Sayılı Kanun ile merkezi ve yerel düzeyde koordinasyon ve iş birliği görevi Bayındırlık ve İskân Bakanlığı’na verilmiş ve bu tarihlerden sonra afet yönetimi konusunda pek çok kanun çıkarılmıştır. Buna karşın 17 Ağustos 1999, İzmit Körfezi Depremine kadar, Türkiye’de afet yönetimi sistemi içerisinde hem zarar azaltma ve hazırlıklı olma hem de müdahale ve iyileştirme aşamalarında ulusal düzeyde etkili bir koordinasyon ve iş birliğini sağlayacak olan tek bir merkezi otorite bulunmamaktaydı. Bu depremde eşit düzeydeki kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanamamış olması en büyük sorun olarak ortaya çıkmıştır. Bu durum Başbakanlığın, yetkisini kullanarak koordinasyon sağlayacak olan bir merkez kurulması gerekliliğini ortaya çıkartmıştır. Bu nedenle 583 Sayılı KHK ile Başbakanlık Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurulmuş (JICA, 2004: 69-70) ve afetlerde koordinasyonu sağlayacak olan bu kurumun, biraz daha üst düzeyde olması gerektiği düşüncesi ortaya çıkmıştır. Daha sonra 2000 tarihli ve 600 Sayılı KHK ile bu kuruluş, başbakanlık merkez örgütlenmesine bağlı Genel Müdürlük olarak yeniden düzenlenmiştir (JICA, 2004: 69-70; Karaesmen, Yakut ve Güngör, 2004: 59). Böylece Başbakanlık, ulusal güvenliği tehdit eden büyüklükte doğal afetler, teknolojik kazalar ile nüfus hareketlerinde acil durum yönetimini yürütmek, afet öncesi, anı ve sonrasında faaliyetleri yürütmekle sorumlu kurumlar arasında gerekli koordinasyonu sağlamaktan sorumlu tutulmuştur (Erkan, 2010: 89). Bu da 1999 İzmit Körfezi Depremi’nin Türkiye’de afet yönetimi ve koordinasyon alanında dönüm noktası olduğunu göstermektedir (AFAD, 2018a).

Bu bağlamda 2000 yılında Sivil Savunma Genel Müdürlüğüne bağlı arama ve kurtarma ekiplerinin sorumluluk, koordinasyon, operasyon, iletişim ve oluşumu ile ilgili temel ilke ve yönetimlerin belirlenmesi amacıyla “Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birimleri ve Ekipleri, Sorumlulukları, Çalışma Prensipleri ve Temelleri Hakkında Yönetmelik” çıkarılmıştır (Karaesmen, Yakut ve Güngör, 2004: 60). 2001 yılında Arama ve Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair çıkartılan Sivil Savunma Yönetmelik ile Sivil Savunma Genel Müdürlüğüne bağlı arama kurtarma ekiplerinin kuruluş, görev haberleşme, koordinasyon ve donanımla ilgili usul ve esaslar belirlenmiştir (Erkan, 2010: 85).

Afet yönetimi alanında Başbakanlığa bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü ve İçişleri Bakanlığı'na bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü'nün yanında Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'na bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü görev yapmaktaydı. Koordinasyon sağlaması gereken bu kurumların afetlerle ilgili yetki ve sorumluluklarının yeniden tanımlanması ihtiyacı ve afet ve acil durumlarda yetki ve koordinasyonun tek bir elde toplanmasının zorunlu hale gelmesiyle bu kurumlar kapatılmış ve yetki ve sorumlulukların tek bir çatı altında toplayacak olan Başbakanlık'a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı yasa ile kurulmuştur (AFAD, 2018a).

1.3.2. Türkiye'de Afet Yönetim Sistemini Oluşturan Başlıca Kurumlar

Türkiye'de yaşanabilecek her tür ve ölçekteki afet ve acil durumlara etkin müdahale için görev alacak kamu kurumları, özel sektör kuruluşları, sivil toplum kuruluşları ve gerçek kişiler, Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) kapsamına girmektedir. TAMP, entegre planlama yaklaşımı ve modüler yapısıyla afet esnasındaki operasyon risklerini en aza indirecek bir sistem olarak değerlendirilmektedir (AFAD, 2018b). Bu bağlamda, Türkiye'de Afet Yönetim Sistemini meydana getiren kurum ve kuruluşlar; merkezi yönetim kuruluşları, yerel düzeyde afet yönetimi kuruluşları (taşra teşkilatlanması) ve sivil toplum kuruluşları olarak değerlendirilecektir.

1.3.2.1. Merkezi Yönetim Kuruluşları

Başbakanlık AFAD'ın koordinasyonunda ve birlikte ve uyumlu çalışabilirliğin ön planda olduğu TAMP ile eşgüdüm halinde çalışan yönetim kuruluşları arasından sisteme dâhil olan ana çözüm ortakları aşağıda yer almaktadır (AFAD, 2018b). Ancak bu ana çözüm ortakları arasında yer alan Türk Kızılay'ı bir dernek statüsünde olduğu için Sivil Toplum Kuruluşları başlığı altında değerlendirilecektir. Ana çözüm ortaklarının görevleri ve sorumlulukları AFAD tarafından henüz güncellenmemiş, fakat karar sayısı 703 olan KHK ile bakanlıklarda değişiklikler meydana gelmiştir. Bu çalışma kapsamında ana çözüm ortakları, söz konusu KHK göz önünde bulundurularak mevcut bakanlık isimleri ile verilmiştir.

- İçişleri Bakanlığı.
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı.

- Sağlık Bakanlığı.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı.
- Tarım ve Orman Bakanlığı.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı.
- Türk Kızılayı.

Destek çözüm ortağı olarak nitelendirilen bakanlıklar, kurum ve kuruluşlar, hizmet gruplarında ana çözüm ortağı olarak görev alan bakanlık, kurum ve kuruluşların çalışmalarında, gerçekleşen talepler doğrultusunda destek vermek ile yükümlüdürler. Ayrıca özel sektör, Sivil Toplum Kuruluşları (STK) ve gerçek kişiler de afet ve acil durum planlarının hazırlanması ve uygulanmasında görev almaktadırlar (AFAD, 2013: 1). Ana hizmet grubunda yer alan bakanlıklara diğer grupların destek verdiği gibi, kendi içlerinde de talepler doğrultusunda destek olabilmektedirler. Örneğin; afet sonrasında enkaz kaldırmak için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın araç temin edebilmek için Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'ndan destek talep edebileceği gibi, etkilenen çocuklara psikolojik destek vermek için Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nın hobi bahçesi kurmada Tarım ve Orman Bakanlığı yer temin edilmesinde destek talep edilebilmektedir.

Başbakanlık ve AFAD (T. C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı)

Türkiye'de Başbakanlık'ın afet yönetimi alanındaki çalışmaları, başbakanlığa bağlı AFAD tarafından yürütülmektedir. AFAD, Türkiye'de afet ve acil durumlara ilişkin tek yetkili kurumdur. Bir şemsiye kurum anlayışına sahip olan AFAD, afet ve acil durumun niteliği ve büyüklüğüne göre Genelkurmay Başkanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı ve ilgili bakanlıklarla sivil toplum kuruluşları ile iş birliği içerisinde faaliyetlerini sürdürmektedir (AFAD, 2018a). Temel kuruluş amacı, afet öncesi, sırası ve sonrasında ve acil durumlarda bütünlükli afet yönetimini en etkin şekilde işletmek olan AFAD'ın üst düzey ulusal ve uluslararası koordinasyonu sağlamaktadır (AFAD, 2013: 14-15).

Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği (AADMHY)'nde yer alan 27. Maddeye göre Barınma, Bilgi Yönetimi, Değerlendirme, Satın Alma ve Kiralama, Muhasebe, Bütçe ve Mali Raporlama, Ulusal ve Uluslararası Nakdi Bağış ve Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) hizmet gruplarının ana çözüm ortağı olan AFAD'ın görev ve sorumlulukları şöyledir;

- Afet bölgesinde afetzedelerin acil ve geçici barınma hizmetlerinin koordinasyonu,
- Afet ve acil durumlara ilişkin her tür bilginin toplanması, kayıt altına alınması ve raporlanması hizmetlerinin koordinasyonu,
- Müdahale çalışmalarında elde edilen bilgileri değerlendirilmesi, izlenmesi ve ilgili birimlere bilginin iletilmesi,
- Tüm hizmet gruplarının beslenme ve barınma hizmetlerine lojistik destek sağlamanın koordinasyonu,
- Yapılacak malzeme, personel gibi uluslararası desteklerin koordinasyonu,
- Afet ve acil durumlarda çalışacak ilave personel, teknik uzman, malzeme ve ekipman temini ve izlenmesinin koordinasyonu,
- Afet ve acil durumlarda ihtiyaç duyulacak kaynakları acil yardım harcamaları kapsamında satın alma ve kiralama hizmetlerinin koordinasyonu,
- Afet ve acil durumlarda muhasebe, bütçe ve mali raporlama hizmetlerinin koordinasyonu,
- Ulusal ve uluslararası nakdi bağış hizmetlerinin koordinasyonu,
- KBRN olayları ile ilgili müdahale çalışmalarının koordinasyonu,
- Tehlikeli maddelerle ilgili müdahale çalışmalarına destek olmak.

Bu hizmetler, yerel düzeyde Acil Afet ve Acil Durum Müdürlükleri tarafından yürütülmektedir.

Bütünleşik afet yönetim sistemi ise AFAD Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'nde, (2014: 51) afetlerle baş edebilen, dayanıklı ve dirençli bir toplum oluşturmak için tüm tehlikeleri dikkate alan, afet yönetiminin önleme, zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarında yapılması gereken çalışmaları ve alınması gereken

önlemleri, toplumun tüm güç ve kaynaklarını kullanarak gerçekleştirebilen bir yönetim süreci; entegre afet yönetimi olarak tanımlanmaktadır.

AFAD Başkanlığı'nın taşra örgütlenmesini, doğrudan valiye bağlı İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri ve 11 ilde bulunan Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri oluşturmaktadır (AFAD, 2018a). 5902 (2009) Sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun”a göre müdürlüklerin sevk ve idaresinden, ildeki afet ve acil durum faaliyetlerinin yönetiminden birincil derecede vali sorumludur ve müdürlük personellerinin il dışı geçici görevlendirmesi Başbakanlık ve/veya vali tarafından yapılmaktadır.

Sivil Savunma Daire Başkanlığı

5902 Sayılı Kanun ile AFAD'a bağlı olan Sivil Savunma Daire başkanlığını görevleri aşağıdaki gibidir (AFAD, 2018c):

- Kamu kurum ve kuruluşları ile özel kuruluşlarda sivil savunma hizmetlerini planlamak, uygulamak ve denetlemek,
- Her türlü silahsız koruyucu ve kurtarıcı tedbirleri, acil kurtarma ve ilk yardım faaliyetlerini planlamak ve yürütmek,
- Seferberlik ve savaş hazırlıklarında ihtiyaç duyulacak sivil kaynakları tespit etmek,
- Sivil savunma gayretlerinin halk tarafından desteklenmesi ve halkın moralinin korunmasını sağlamaya yönelik çalışmalar yapmak,
- Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer maddelerin meydana getirebileceği tehlikelere karşı alınacak önlemleri ve yapılacak çalışmaları tespit etmek ve bunlarla ilgili bakanlık, kamu ve özel kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlamak,
- Başkan tarafından verilecek benzeri görevleri yapmak.

Başbakanlık AFAD ile koordinasyon içerisinde ana çözüm ortakları olarak yer alan bakanlıkların, Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği'nin 27. Maddesinde yer alan görev ve sorumlulukları bu şekildedir:

İçişleri Bakanlığı

İçişleri Bakanlığı; Tahliye, Yerleştirme ve Planlama Hizmet Grubu, Güvenlik ve Trafik Hizmet Grubu, Yangın Hizmet Grubu ve Defin Hizmet Grubu ile aşağıda yer alan görev ve sorumluluklara sahiptir;

- Afet öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılacak olan tahliyenin planlanması, uygulanması ve yerleştirme işlemlerinin yapılması,
- Afet ve acil durumlarda meydana gelen yangınlara müdahale çalışmalarının yürütülmesi,
- Afet ve acil durumlarda güvenlik ve trafiğin sağlanması,
- Afet ve acil durumlarda vefat edenlerin defin işlemlerinin yerine getirilmesine yönelik koordinasyon.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı; Haberleşme Hizmet Grubu, Ulaşım Altyapı, Nakliye Hizmet Grubu ve Teknik Destek ve İkmal Hizmet Grubu ile aşağıdaki görev ve sorumluluklara sahiptir:

- Afet ve acil durumlarda ulusal ve yerel düzeyde kesintisiz ve güvenli haberleşmenin sürdürülmesine yönelik koordinasyon,
- Personel, afetzedede ve kaynakların nakliye hizmetlerine yönelik koordinasyon,
- Afet bölgesine en hızlı ve güvenli ulaşımın sağlanmasından ve seyrüsefer düzenlenmesine yönelik koordinasyon,
- Afet ve acil durumlarda kullanılan her tür makine ve araçların bakım ve onarımı, yakıt ikmali ve iş makineleri desteğine yönelik koordinasyon,
- Afet ve acil durum haberleşmesine öncelik tanınmasını temin etmek üzere Başkanlığın talebi üzerine gerekli önlemlerin alınması,
- Afet ve acil durum haberleşmesini sağlamak üzere alternatif sistemler kurulması ve işletilmesi.

Sağlık Bakanlığı

Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmet Grubu ana çözüm ortağı ile afet ve acil durumlarda olay yerinde ilk müdahale, halk sağlığı ve tıbbi bakım ihtiyaçlarının karşılanması ile evre sağlığı hizmetlerinin aksamadan bölgenin en hızlı şekilde normale dönmesini sağlamaya yönelik koordinasyondan sorumludur.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji Hizmet Grubu ana çözüm ortağı ile afet bölgesinde elektrik ve doğalgaz gibi enerji hatlarının acil onarımını yaparak veya yaptıırarak, en kısa sürede bu hizmetlerin normale dönmesini sağlamaya yönelik koordinasyondan sorumludur.

evre ve Şehircilik Bakanlığı

evre ve Şehircilik Bakanlığı; Enkaz Kaldırma Hizmet Grubu, Alt Yapı Hizmet Grubu, Hasar Tespit Hizmet Grubu ana çözüm ortağı ile aşığıda yer alan görev ve sorumluluklara sahiptir:

- Afet bölgesinde enkazın kaldırılmasına yönelik koordinasyon,
- Afet bölgesinde su, kanalizasyon ve arıtma tesisi gibi hatların acil onarımını yaptıırarak en kısa sürede bu hizmetlerin, normale dönmesini sağlamaya yönelik koordinasyon,
- Afet bölgesinde; su, kanalizasyon, arıtma gibi alt yapıda ve diğer yapılarda meydana gelen yaklaşık hasar boyutunu bir ön çalışma ile ivedilikle belirlemek ve hasar tespit hizmetlerini yapmaya yönelik koordinasyon.

Aile, alışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı

Aile, alışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Psiko-Sosyal Destek Hizmet Grubu ve Aynı Bağış Depo Yönetimi ve Dağıtım Hizmet Grubu ana çözüm ortağı ile afet bölgesinde afetzedelerin ve afet çalışanlarının psiko-sosyal destek hizmetlerine yönelik koordinasyondan ve afetzedelere yapılan aynı bağışların depo hizmetleri ve dağıtımına yönelik koordinasyondan sorumludur.

Tarım ve Orman Bakanlığı

Tarım ve Orman Bakanlığı; Gıda, Tarım ve Hayvancılık Hizmet Grubu ana çözüm ortağı ile aşağıda yer alan görev ve sorumluluklara sahiptir:

- Afet ve acil durumlarda gıda güvenliğinin sağlanması
- Afettede çiftçilerin bitkisel, hayvansal ve su ürünleri üretiminde meydana gelen zararların tespitinin yapılması,
- Hayvan kaynaklı her türlü salgın hastalığın önlenmesi için tedbirleri alınması,
- Hayvanlarda ortaya çıkabilecek hastalıklarla mücadele için aşılama ve tedavi çalışmalarının yapılması,
- Ölen ya da itlaf edilmesi gereken hayvanlarla ilgili gerekli çalışmaları yürütülmesine yönelik koordinasyonun sağlanması.

Hazine ve Maliye Bakanlığı

Hazine ve Maliye Bakanlığı, Zarar Tespit Hizmet Grubu ana çözüm ortağı ile ilgili kurum ve kuruluşların katkısıyla afet ve acil durumların sebep olduğu zararların mali ve iktisadi boyutunun tespitinden sorumludur.

1.3.2.2. Yerel Düzeyde Afet Yönetimi Kuruluşları (Taşra Teşkilatlanması)

Afet Yönetimi'nin yerel düzeyde illerdeki koordinasyonu, Başbakanlık AFAD ile irtibatlı bir şekilde, vali tarafından, vali yardımcıları ve İl Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi ile sağlanmakta iken (AFAD, 2013: 10) afet ve acil durum hazırlıkları ilçelerde tüm kurum ve kuruluşların desteği ile kaymakamlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Merkezi yönetimde ana çözüm ortağı olarak yer alan bakanlıkların, kurum ve kuruluşların taşradaki teşkilatlarının (veya müdürlüklerinin), İl AFAD'ların koordinasyonu altında hizmet grupları yer almaktadır. İlgili bakanlıkların, kurum ve kuruluşların taşra teşkilatında afet ve acil durum konularında sorumlu birimleri bulunmadığı takdirde ise vali tarafından bu bakanlıkların, kurum ve kuruluşların taşra teşkilatlarındaki üst yöneticileri arasından görevlendirme yapılır (AADMHY, 16. Madde). Yine yerel düzeyde afet ve acil durumlar için hazırlık yapılmasına ilişkin görev ve sorumluluklar AADMHY'de 16. Madde'de şu şekilde açıklanmıştır:

- Sorumluluk alanlarına göre büyükşehir belediyeleri, belediyeler ve il özel idareleri tarafından, başka hiçbir amaçla kullanılmamak üzere geçici barınma alanları belirlenir. Bununla birlikte ihtiyaç duyulabilecek yapı stoku envanteri, güncel cadde ve sokak isimleri, toplu kullanım alanları gibi her türlü veri kent bilgi sistemlerine işlenip, Başkanlığın kullanımına açık bir şekilde güncel tutulur.
- Yerel afet ve acil durum senaryoları dikkate alınarak, ihtiyaç duyulacak kapasite geliştirme çalışmaları yapılır.
- Organize sanayi bölgeleri nezdinde standartlara uygun yeterli alet ve ekipmanla donatılmış arama kurtarma ekipleri kurulur ve Başkanlıkla koordinasyon halinde eğitilmeleri sağlanır.
- Muhtemel veya gerçekleşmiş afetlere karşın, tehlikeli bölgelerde yaşayan kişilerin vali ve kaymakamlar tarafından geçici olarak tahliyesi sağlanır, tahliye edileceklerin sevk, iskân, beslenme, sıhhi bakım ve yerlerine iade masrafları ile üretici hale getirilmeleri için gereken harcamalar, afet ve acil durum faaliyetleri ödeneğinden karşılanır.
- Düşman saldırılarına maruz kalabilecek bölgeler ile KBRN tehlikelerine ve tehditlerine maruz kalan halkın gerekli durumlarda tahliyesinin uygulanması, il ve ilçe sınırları içerisinde valilerin ve kaymakamların sorumluluğundadır.
- Ülke düzeyinde erken uyarı, haber alma, yayma, ikaz ve alarm sistemleri, ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte Başkanlık tarafından kurulur.
- Kamu kurum ve kuruluşları ile özel kuruluşları, yangınla mücadele için mevcut personelden ekiplerini kurmak, yangın önleme ve söndürme planlarını hazırlamak, gerekli araç, gereç ve malzemeyi hazır bulundurmakla yükümlüdür.

Afetler meydana geldikten sonra müdahale için koordinasyonu sağlayacak olan birimler ise; İl afet ve acil durum koordinasyon kurulu, İl afet ve acil durum yönetim merkezi ve İlçe afet ve acil durum yönetim merkezidir (AADMHY, 25. Madde). Bu birimler kısaca aşağıdaki şekilde açıklanmıştır (AFAD, 2013: 10-11);

İl afet ve acil durum koordinasyon kurulu; vali veya vali yardımcısı başkanlığında, il afet ve acil durum müdürü, garnizon komutanı, belediye başkanı, il özel idaresi genel

sekreteri ve hizmet grubundan sorumlu il müdürleri ile ihtiyaç duyulan diğer il yöneticilerinden oluşur.

İl afet ve acil durum yönetim merkezi; illerde vali veya yetkilendireceği vali yardımcısının başkanlığında 7/24 saat çalışma esasına göre görev yapmakta ve sekretaryasını İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü'nün yürütmektedir.

İlçe afet ve acil durum yönetim merkezleri; ihtiyaç duyulan ilçelerde valilerin uygun görmesi halinde kurulur ve ilçe müdahale planı hazırlanır.

Afet Koordinasyon Merkezi (AKOM)

AKOM, İstanbul Büyükşehir Belediyesine bağlı bir koordinasyon merkezi olması nedeniyle, Türkiye'de afet yönetiminin taşra teşkilatlanmaları arasında değerlendirilmiştir. 17 Ağustos 1999 İzmit Körfezi Depremi sonrasında İstanbul'da her türlü doğal afetin öncesinden bitimine kadar geçen sürede, afetin en az zararlarla atlatılması amacıyla 2000 yılında kurulmuştur. AKOM'un temel görevleri ise (AKOM, 2018);

- İstanbul Büyükşehir Belediyesine (İBB) bağlı kurumlar arasında iş bölümü, koordinasyon ve iş birliğini sağlamak,
- İBB Başkanı ve İstanbul İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünden (AFAD) gelecek emirler doğrultusunda İstanbul Büyükşehir Belediyesinin üzerine düşen görevleri koordine etmektir.

Zarar azaltma çalışmalarını yürütmek amacıyla kurulmuş olan bu kurum, 2001 yılında belediyenin Japonya Uluslararası İş birliği Ajansı (JICA) ile "Afet Önleme Azaltma Temel Planı" çalışma anlaşmasını imzalamıştır. Böylece İstanbul Büyükşehir Belediyesi Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü bünyesinde; muhtemel bir depremde, İstanbul'da hasar riski yüksek alanların belirlenmesi konusunda mahalle bazında bina ve alt yapıların hasar görülebilirliği incelemek üzere projeye başlanmıştır (İBB, 2018).

1.3.2.3. Sivil Toplum Kuruluşları

Bir ülkede afetlere müdahale faaliyetlerinde önemli ölçüde rol alan STK'lar; yerel, ulusal ve uluslararası ölçekte faaliyet alanına sahiptir. Genelde mahalle ölçeğine örgütlendikleri ve buna bağlı olarak afet bölgesine daha kolay erişim sağlayabildikleri için arama-

kurtarma ve ilkyardım faaliyetlerinde önemli bir yere sahiptirler (Yavaşoğlu, 2015). Bu yapılanmaların ülkemizde öne çıkan örnekleri ise aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Kızılay Genel Müdürlüğü

11 Haziran 1868 yılında “Osmanlı Yaralı ve Hasta Askerlere Yardım Cemiyeti” adıyla kurulmuş olan bu kuruluş, belirli tarihlerde adı değişerek Mustafa Kemal Atatürk tarafından “Kızılay” adını almıştır. 1947 yılında ise “Türkiye Kızılay Derneği” olarak adlandırılmıştır. Türk Kızılayı, Uluslararası Kızılay-Kızılhaç Topluluğu’nun insanlık, ayırım gözetmemek, tarafsızlık, bağımsızlık, hayır kurumu niteliği, birlik ve evrensellik olan temel ilkelerini benimsemektedir. Ayrıca her nerede faaliyet gösteriyor ise hiçbir ayırım yapmaksızın insanın acısını önlemeye veya hafifletmeye çalışmak; insanın hayatını ve sağlığını korumak; onun kişiliğine saygı gösterilmesini sağlamak ve insanlar arasındaki karşılıklı anlayışı, dostluğu saygıyı, iş birliğini ve sürekli barışı getirme amaçlarını taşımaktadır (Kızılay, 2018a). Türk Kızılayı, son 10 yılda 78 farklı ülkede doğal ve insan kaynaklı afetlere müdahale etmiş, ihtiyaç sahiplerinin barınma ve beslenme gibi temel ihtiyaçlarını karşılamıştır (Kızılay, 2018b).

Arama Kurtarma Derneği (AKUT)

1995 bir grup dağcı tarafından kurulan ve 14 Mart 1996 yılında “AKUT Arama Kurtarma Derneği” adı altında resmi kuruluşunu tamamlamıştır. Kuruluşunda dağlarda ve diğer zorlu doğa koşullarında doğru ve etkin arama-kurtarma faaliyetleri gerçekleştirmek hedefine sahipken, deprem ve sel eğitimi de alarak, talep edildiğinde doğal afetlerde de ilgili resmî kurumlara yardımcı olabilecek hale gelmiştir. 19 Ocak 1999 tarihinde ise Bakanlar Kurulu karar ile “Kamu Yararına Dernek” statüsü almıştır. AKUT, 17 Ağustos 1999 öncesinde Türkiye’de arama-kurtarma konusuna odaklanarak, birçok STK ile kamu ve özel sektör kuruluşlarının arama-kurtarmaya bakış açılarını, yaklaşımlarının değişmesinde ve yeni atılımların gerçekleşmesinde etkili olmuştur (AKUT, 2018).

Ulusal Medikal Kurtarma Ekpleri Derneği (UMKE-DER)

17 Ağustos 1999 sonrasında Kocaeli Yüksek Öğrenim Derneği üyeleri tarafından, İsviçre Kalkınma ve İş birliği Ajansı’ndan (SDC) medikal kurtarma eğitimleri alınarak Türkiye’nin ilk Medikal Kurtarma Ekibi kurulmuştur. 2003’te meydana gelen Bingöl

Depremi'nde yürütülen faaliyetlerde Kocaeli Yüksek Öğrenim Derneği Medikal Kurtarma Ekibi ile Sağlık Bakanlığı'nın birlikte rol alması, Afetlerde Sağlık Organizasyonu Projesi'ni başlatmış, böylece UMKE-DER'in kuruluşunun ilk adımı atılmıştır. Dernek, 2013 yılına kadar ulusal ve uluslararası birçok afete karşı hazırlık, zarar azaltma ve afet sonrası tüm aşamalarda yer alan çalışmalarda gönüllü katılım sağlamıştır. Sağlık Bakanlığınca yönerge ile tanımlanması ise 2010 yılında gerçekleşmiştir. UMKE'nin daha çok paylaşım, sempozyum, seminer, tatbikat ve eğitimle ulusal ve uluslararası alanda yerini alması gerektiği düşüncelerinden hareketle UMKE gönüllüleri, 2014 yılında Uluslararası Medikal Kurtarma Ekipleri Derneğini kurmuşlardır (UMKE-DER, 2018).

1.4. Bazı Ülkelerdeki Afet Yönetim Sistemleri

Afet yönetiminde farklı ülkelerin afet yönetim sistemlerinin incelenmesi, başarılı olan ülkelerin deneyimlerinden, bilgilerinden veya uygulamalarından yararlanmak için yol gösterici niteliktedir. Bu alanda yeterli başarıyı gösteremeyen ülkelerin ise benzer uygulamaları ülkemizde var ise geliştirilmesi gereken yönlerin tespit edilebilmesi için önem taşımaktadır. Bu nedenle bu başlık altında bazı ülkelerin afet yönetim sistemleri değerlendirilecektir.

1.4.1. ABD'de Afet ve Acil Durum Yönetimi

Amerika Birleşik Devletleri Acil Durum Yönetimi, doğası gereği bağımsız ve özerk (alt kurumların geniş yetkiye sahip olduğu) bir yapıya sahiptir. Çok sayıda kurum, sivil toplum örgütleri ve özel sektör kuruluşları gibi birden fazla organizasyon, yetki olarak çoğu zaman afet yönetim sürecine dahil olur. Acil Durum Yönetimi, genel olarak yerel düzeyde başlar fakat federe devlet destek talep ettiğinde, federal hükümet de sürecin önemli bir parçası haline gelir. Bir olayın içerdiği aktörlerin sayısı ve türü, olayın yapısına ve şiddetine göre değişiklik göstermektedir. Benzer bir şekilde acil durum yönetimine ilişkin oluşturulan yasal çerçeve de merkezleşmemiş yapıda ve çok sayıda birimi kapsamaktadır. (Lindsay, 2012: 1).

ABD'de ki afetler için gereken yardımların koordinasyonunu sağlayan Federal Acil Durum Yönetim Kurumu (FEMA), ülkenin her tür afet ve acil durumlara nasıl tepki verileceğine ilişkin bir kılavuz olan Ulusal Tepki Çerçevesi'nin (US Department of Homeland Security, 2013: 1) geliştirilmesinde öncülük etmiştir. Böylece afet ve acil durumlara

müdahalede yer alacak olan paydaşların bu olaylara karşı nasıl hazırlıklı olacağına ve müdahalede bulunacağına, hangi yönlendirmelerde ve ne çeşit teşvikte bulunacağına yönelik afete müdahale ilkeleri ve büyük afetlere karşı birleşik ulusal bir müdahale çerçevesi belirlenmiştir. Bundan dolayı Ulusal Tepki Çerçevesi'nin, yerel olaylara tepki vermesi için tüm tehlikelere karşı ulusal ve kapsamlı bir yaklaşım geliştirmesine dayanarak (FEMA, 2010: 12) ABD Acil Durum Yönetimi'nin merkezileşmeye doğru bir eğilim gösterdiği söylenebilir.

1.4.2. Japonya Afet Yönetim Sistemi

Japonya'nın afet yönetim sisteminin yasal çerçevesi, her ne kadar 1940'ların sonundan beri kabul edilen ve afet yönetim sisteminin tüm aşamalarını kapsayan kanunlar ile ortaya konmuş olsa da (Nazarov, 2011: 7) kapsamlı ve sistematik afet önleme sistemlerinin inşası, 1959 yılında meydana gelen Isewan Tayfunu'nun neden olduğu ciddi hasarlardan sonra başlamıştır. Bu afet sonrasında afet önleme ile ilişkili Japon yasal sistemi kurulmuş ve sonraki yıllarda başka afetlerin etkisiyle gözden geçirilip güncellemeler yapılmıştır (Maskell ve diğerleri, 2014: 42-43). Bu bağlamda 5000'den fazla kişinin ölümüne neden olan Isewan Tayfunu'ndan iki yıl sonra, 1961 yılında kabul edilen Afet Önlemleri Temel Yasası'nın yürürlüğe girmesi, Japonya'nın modern afet yönetim sistemine ilişkin tarihteki dönüm noktası olarak düşünülmektedir. Bu yasa, ulusal bir öncelik olarak vatandaşların yaşamları, geçim kaynakları ve mülklerin doğal afetlerden korunmasını tanımlamakta ve afet yönetimi için ulusal düzeyde çerçeveyi ortaya koymaktadır. (Nazarov, 2011: 7).

1995 Kobe Depremi'nden sonra Japonya'nın depremlerden kaynaklanan afetleri azaltma stratejisi hem araştırma hem de uygulamada değişmiştir (Katayama, 2004). Bu olay, deprem mühendisliği, sismoloji ve afet yönetiminin her alanında hem Japonya hem de dünyada birçok yeni araştırma programı başlatmıştır. Bu afet olayı, gelişmiş karmaşık ulaşım, iletişim ve altyapı sistemlerine bağlı karmaşık kentsel çevreler için tehlike azaltımının önemini göstermiştir. Ayrıca bu deprem, hasar derecesinin tehlike, maruziyet ve zarar görülebilirlik kombinasyonuna bağlı olarak nasıl açıkça değişiklik gösterdiğini ve risk değerlendirmesine daha fazla olasılıksal yaklaşıma ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur (Risk Management Solutions, 2005: 11). Bu bağlamda afet önleme tedbirlerine ilişkin hedeflerin yer aldığı Temel Afet Önleme Planı'nda, 1997 yılında gözden geçirilen afet önleme tedbirleri, afet acil önlemleri, afet yardımı ve yeniden yapılandırma önlemleri,

tsunami önlemleri ve geniş kapsamlı deprem önlemleri ortaya konmuştur. Ayrıca sismolojide bilimsel araştırmalarla ilgili birkaç ulusal düzeyde kuruluş olmasına rağmen, Kobe depremi sonrasında depremlerin bilimsel çalışmaları için tek bir ulusal organın gerekli olduğu anlaşılmış ve Deprem Afeti Önleme Özel Önlemler Yasası, depremden altı ay sonra yürürlüğe girmiştir. Yasaya göre Deprem Araştırma Teşviki Merkezi (the Headquarters for Earthquake Research Promotion) sismolojide temel ve kapsamlı araştırma yapmak üzere Başbakanlıkta kurulmuştur (Katayama, 2004).

Japonya afet yönetimi ulusal, yerel ve belediyeler olmak üzere üç katmanlı bir sistem üzerinde kurulmuştur. Her kademedeki ve her kurulda oluşturulan Afet Yönetim Konseyleri, tüm afet yönetimi ile ilgili konuların uygulanmasından yetkisi dahilinde sorumludur. Kapsamlı koordinasyon ve iletişim sistemi, her seviyede bütüncül ve etkin bir yönetim sağlamak için uygulanmaktadır. Merkezi Afet Yönetim Konseyi, Başbakan ya da Afet Yönetimi Devlet Bakanı'ndan talep edilenlere göre afet zararlarını azaltma konularını görüşmek de dâhil olmak üzere afetler için kapsamlı önlemlerin geliştirilmesini sağlamaktadır. Temel Afet Yönetim Planı ve Deprem Önlem Planları'nın uygulanmasının oluşturulması ve yaygınlaştırılması, büyük afetler için acil önlem planının oluşturulması ve uygulanmasında teşvik sağlanması, Başbakan veya Afet Yönetimi Devlet Bakanının taleplerine göre afetlerin azaltılması ile ilgili önemli konularda müzakereler yapılması konseyin görevleri arasında yer almaktadır (Nazarov, 2011: 11).

1.4.3. Kanada Acil Durum Yönetim Sistemi

Kanada'da ulusal güvenlik ve Kanadalıların güvenliğinden sorumlu tüm federal birimler ve ajanslar arasında koordinasyon sağlamak ile, toplumu doğal afetler, suç ve terörizmden uzak tutmak için 2003 yılında, Kanada Kamu Güvenliği Departmanı kurulmuştur. Bu departman beş ajans ve üç teftiş kuruluşuyla, tek bir portföy oluşturup tek bir bakana sunulmak üzere raporlar hazırlamaktadır (Public Safety Canada, 2018a).

Kanada Kamu Güvenliği, Kanada'da yer alan toplulukların, ulusal liderlik yoluyla doğal, insan kaynaklı ve teknolojik her türlü tehlikeden kaynaklanan acil durumlardan ve felaketlerden korunmalarına yönelik politikalar, planlar ve çeşitli programların geliştirilmesi ve uygulanmasında yardımcı olmaktadır. Kanada Hükümeti, afetler meydana geldiğinde toplulukları desteklemek için eyaletlerle ve bölgelerle iş birliği içinde çalışmaktadır. Bu

amaçla 2011 yılında Federal/Eyalet/Bölgesel (FEB) bakanları tarafından Kanada için Acil Durum Yönetim Çerçevesi onaylanmıştır (Public Safety Canada, 2018b).

Kanada için Acil Durum Yönetimi Çerçevesi'nde, FEB hükümetlerin acil durum yönetimine kapsamlı bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu yaklaşım proaktif bir nitelik taşımakta olup, riske dayalı önlemlere ve tüm tehlikelere, toplumun her kesiminden paydaşları dahil etmektedir. Bununla birlikte önleme/azaltma, hazırlık, tepki ve kurtarma faaliyetlerini koordine etmekte ve dengelemektedir. Bu bağlamda Kanada için Acil Durum Yönetim Çerçevesi; risklerin ve tehlikelerin yönetilmesini, hükümetlerin ve paydaşların birlikte çalışması ile sağlamaktadır. Her FEB hükümeti, Kanada'da acil durum yönetimi ve kamu güvenliği konularında sorumluluğa sahiptir ve çerçeve, her bir hükümetin yargı yetkisine tam olarak uygun olarak yorumlanmaktadır. Ayrıca bu belgede yer alan hiçbir şey, ilgili hükümetlerin yargı yetkisinden sapmalara yol açacak şekilde yapılandırılmamıştır (Public Safety Canada, 2017: 5, 6, 10).

Kanada Kamu Güvenliği Departmanınca; ülke çapında diğer federal hükümet kurumları, taşra ve bölge acil durum yönetimi organizasyonları, ilk müdahale edenler, gönüllü kuruluşlar, diğer paydaşlar ve topluluklarla ortaklık ağı kurarak, kaynakları ve kapasiteleri güçlendiren acil yönetimine toplum genelinde bir yaklaşım benimsenmiştir (Public Safety Canada, 2018b).

1.4.4. İngiltere Afet Yönetim Sistemi

Birleşik krallıkta afet ve acil durumlara karşı verilen tepki, Birleşik Krallık merkezi hükümet daireleri, İngiltere'deki Resmi daireler, taşra örgütleri ve yerel müdahale ortakları dahil olmak üzere çok sayıda farklı organizasyon ve ajanslar aracılığıyla sağlanmaktadır. Yerel müdahale görevlileri, acil durum müdahalesinin temel yapısını oluşturmaktadır. Bakanlar Kurulu da acil durumlara hazırlanmak ve merkezi hükümetin büyük yıkıcı olaylara karşı müdahalesini koordine etmek için merkezi, yerel ve bölgesel ortaklarıyla, merkezi hükümete bağlı olarak çalışmaktadır (Cabinet Office, 2010: 12,19).

İngiltere'de The Civil Contingencies Secretariat (Sivil Acil Durum Sekreteryası), İngiltere sivil savunma düzenlemelerinin eksikliğinden dolayı maruz kalınan ciddi sel baskınları, 2000 yılında yaşanan yakıt krizi ve 2001 yılındaki şap hastalığı salgınından sonra kurulmuştur. Sivil Acil Durum Sekreteryası, merkezi hükümet içerisinde bakanlar

kurulunda yer almaktadır. Birleşik Krallık'ın acil durumlara karşı hazırlıklı olma, tepki verme ve iyileştirme süreçlerini geliştirmek için İngiltere hükümeti, diğer birleşik krallıklar ülkeleri (İskoçya, Galler ve Kuzey İrlanda) ve kilit paydaşlarla birlikte çalışmaktadır (UNISDR, 2018a).

Birleşik Krallık merkezi yönetimi bünyesinde yer alan departmanlar, genellikle yerel ajans aracılığıyla üzerlerine düşen sorumlulukları yerine getirmekte ve Parlamento'ya karşı sorumludurlar. Bu durumlarda stratejik karar verme ve sorumluluklarını etkileyen acil durumlar için gözetimler yapılmaktadır. Lider Hükümet Departmanı da durumu değerlendirilmesi, bakanlara bilgi verilmesinin sağlanması, medya ve parlamenter çıkarların ele alınması ve yerel müdahale için politik koordinasyonun ve gereken diğer desteklerin sağlanmasında sorumluyken diğer devlet daireleri, koordineli bir acil durum tepkisi için Lider Hükümet Departmanı'na destek sağlamaktadır. Birleşik Krallık Hükümetinin liderliğinin nasıl sonuçlar doğuracağı belirsiz olduğu durumlarda, Bakanlar Kurulu en uygun Lider Hükümet Departmanı'nın seçilmesi için başbakanlığa tavsiye ve bir karar verilmesi konusunda sorumluluğa sahiptir (Cabinet Office, 2010: 13).

1.4.5. Almanya Afet Yönetim Sistemi

Almanya, tüm tehlikeleri ve zarar görebilirliği kapsayan acil durum, zarar azaltma ve müdahale planları oluşturmakta ve uygulamakta oldukça etkindir ve sivil korumanın anahtarının önleme olduğu inancını taşımaktadır. Birleşik Devletler'de meydana gelen 11 Eylül olayları ve 2002 yılında Almanya'da meydana gelen yaz taşkını sonucu olarak, sivil ve afet korumayla ilgili federal hizmet birimleri 2004 yılında birleştirilmiştir. Günümüzde bu hizmetler merkezi olarak Federal Sivil Koruma ve Afet Destek Ofisi tarafından sağlanmaktadır (Connolly, 2009). Federal Sivil Koruma ve Afet Destek Ofisi, Federal İçişleri Bakanlığı tarafından nüfusun güvenliğini sağlamak için örgütsel bir unsur olarak kurulmuş olup ilgili tüm görevlerin ve bilgilerin tek bir yerde birleştirilmesini sağlamaktadır. Afet Risk Azaltımı için Sendai Çerçevesi'nin kabul edilmesinin ardından Alman Federal Hükümeti, Ulusal Odak Noktası'nı Sivil Savunma ve Afet Destek Ofisi bünyesinde kurmuştur (UNISDR, 2018b).

Almanya acil durum yönetiminde sorumluluk; federal hükümet, 16 federe devlet, diğer idari yapılanmalar ve topluluklar olmak üzere birden fazla düzeye dağıtılmıştır. Bu çok düzeyli hükümetlerden gelen hizmetlerin ve bilgilerin koordinasyon merkezi olarak

hizmet vermek üzere Alman Ortak Bilgi ve Durum Merkezi kurulmuştur. Geçmişte doğal ve insan kaynaklı afet ve acil durumlarda kurumlar arasında yaşanan koordinasyon ve iletişim eksikliği nedeniyle zarar gören Almanya'da; çevresel yönetim sorumluluğu, yerel düzeyde yönetilse de Alman Ortak Bilgi ve Durum Merkezi aracılığıyla ulusal düzeyde gözetim ve koordinasyon ile desteklenmektedir. Ulusal veya uluslararası bir olayda ise Teknik Yardım Federal Ajansı'nın desteği sağlanmaktadır. (Connolly, 2009).

1.4.6. İtalya Afet Yönetim Sistemi

Afet riskinin azaltılmasına yönelik İtalyan Ulusal Platformu (mevcut afet riski azaltma yeteneklerine dayanan bir koordinasyon forumu), Hyogo Bildirge'sinin ve İtalya'daki Eylem için Hyogo Çerçevesinin tam olarak uygulanmasını sağlamayı amaçlayan bir Başbakanlık Kararı ile, resmi olarak 2008 yılında yayınlanarak kurulmuştur. Platform, İtalyan Ulusal Sivil Savunma Bakanlığı tarafından koordine edilmektedir (UNISDR, 2018c). İtalya'da sivil savunmaya yönelik çalışmalar yalnızca bir kurum bünyesinde yürütülmektedir. Fakat Sivil Savunma Başkanlığı'nın acil bir durum meydana geldiğinde olayın önemini çok kısa bir sürede tanımlama ve yerel kaynakların yeterli olup olmayacağını tespit edebileceğinden dolayı, görevler tüm devlet organizasyonlarını kapsayacak şekilde Sivil Savunma Başkanlığı tarafından yürütülmektedir (ReSHAPE/PRIN Research Programme, 2014: 7).

İtalya'da meydana gelen bir acil durumda ilk acil müdahale, olayın niteliği, ölçeği ve etkilerine bakılmaksızın, Belediye Operasyon Merkezi'nin (Belediye başkanının ilk sivil savunma yetkilisi olduğundan dolayı) etkinleştirilmesi yoluyla yerel yapı tarafından sağlanmaktadır. Afetlerden etkilenen bölgelerde bulunan tüm mevcut kaynaklar ise (Ulusal İtfaiye Gücü, Polis, vb.) valiler tarafından harekete geçirilmektedir. İhtiyaç duyulması halinde illerin ve bölgelerin faaliyetleri ve çevre devlet yönetimlerinin yardımı da valiler tarafından güvence altına alınarak koordine edilmektedir. Çok ciddi acil durumlarda ise, ulusal otorite operasyonun sorumluluğu alır. Bu bağlamda bölgesel, taşra ve belediye düzeyleri kendi özel rollerini yerine getirirken, operasyonların sorumluluğunu genel koordinasyon görevini üstlenen Sivil Savunma Başkanlığı almaktadır (ReSHAPE/PRIN Research Programme, 2014: 7).

1.4.7. Mısır Afet Yönetim Sistemi

Mısır yıllarca doğal ve insan kaynaklı afetlere karşı hassas olmuştur. Bunun yanında kent-sel afetler ve ağır kazalar da ülkede sıklıkla yaşanmakta ve büyük afet durumlarına neden olmaktadır (Abulnour, 2014: 120).

Hyogo Eylem Çerçevesi'nde yer alan farklı türde görevleri yerine getirmek için çeşitli yetkilere sahip olarak Ulusal Kriz Yönetimi ve Afet Riskinin Azaltılması Komitesi, 2006 yılında kurulmuştur. Bu komitenin afet riskinin azaltılması ve kriz yönetimi için çoklu sektör düzenlemesi getirmesiyle birlikte Mısır'da afet yönetimi konusunda ulusal kurumlar ve politikalar güçlendirilmiş ve geliştirilmiştir (UNISDR, 2018d).

Afete hazırlık ve afetlerden doğabilecek olumsuz etkilerin azaltılması için büyük faaliyetlere odaklanmayan Mısır hükümeti, genellikle afet sonrası faaliyetlerde (özellikle arama, kurtarma, geçici baraka ve parasal tazminat ile ilgili olanlar) afet öncesi uygulamalara göre daha fazla tecrübeye sahiptir. Hükümet eylemleri çoğunlukla, uzun vadeli kurtarma ve yeniden yapılandırma için belirlenebilir bir plan bulunmadan, afete bağlı olarak gelişmektedir (Abulnour, 2014: 121-122).

1.4.8. Endonezya Afet Yönetim Sistemi

Endonezya'da yer alan Aceh şehrinde 2004 yılında meydana gelen tsunami, Endonezya'nın afet yönetimi alanındaki çalışmalarında bir dönüm noktası olmuştur. Olayı takiben afet yönetimi konusundaki uyumsuzlukları fark eden Endonezya Hükümeti, 2007 yılında ilk kapsamlı "Afet Yönetim Kanunu" çıkarmış ve bu yasa afet yönetimine karşı olan paradigma değişiminin başlangıcı olmuştur. Böylece afetlere müdahale yaklaşımından afet yönetiminin tüm safhalarını kapsayan bir afet yönetim metodolojisine geçiş sağlanmıştır. Hükümet, yasayı uygulamak için düzenlemeler yaptıktan sonra ise 2008 yılında Ulusal Afet Yönetim Ajansı'nı kurmuştur (CFE-DMHA, 2015: 42; GFDRR, 2018).

Endonezya Afet Yönetimi idari yapılanmasında ulusal, il ve bölgesel/belediye olmak üzere üç yönetim kademesi bulunmaktadır. Hükümetin her düzeyi, kendi afet yönetim örgütleri, politika çerçeveleri ve bütçelerine sahiptir. Bir afet meydana geldiğinde ilk tepki belediyeler tarafından yapılmakta ve afetlerin belediyelerin kapasitelerinin ötesinde olacak şekilde büyük olması durumunda ulusal ve il düzeyinde destek sağlanmaktadır. Hükümet bir afetin ulusal ve bölgesel/yerel durumunu afetzedelerin sayısı, mal kayıpları,

tesislerin veya altyapının zarar görmesi, bölge ve ekonomik zararlar ve afetin neden olduğu sosyal etki göstergeleriyle karar vermektedir (Susilastuti National Disaster Management Authority, 2016).



BÖLÜM 2: AFET YÖNETİMİ'NDE BAŞARI FAKTÖRLERİ

Afetler, geçmişten günümüze birçok yıkıma sebep olmuştur. Bu yıkımlarda birçok insan hayatını kaybetmiş ve maddi zararlar meydana gelmiştir. Karlsruhe Teknoloji Enstitüsü (2016) tarafından yapılmış olan bir araştırmaya göre 20. yüzyılın başından 2015 yılına kadar meydana gelen doğal afetler, 8 milyon kişinin ölmesine ve 7 trilyon dolar maddi zarara sebep olmuştur. Afetlerin meydana getirdiği kayıpları gösteren bu veriler, ülkelerin afetler için bir yönetim biçimine ihtiyaç duyduğu gerçeğini ortaya koymaktadır.

Tablo 2

Afet Yönetimi Başarısında Ana Faktör Grupları Literatür İncelemesi Tablosu

	Ekonomik	Sosyo-Kültürel	Teknolojik	Çevresel	Operasyonel	Organizasyonel	Politik	Yasal	Risk
Chou ve Wu, 2014	✓	✓	✓						✓
Pathirage vd, 2014	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Seneviratne vd, 2011	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Ozceylan ve Coskun, 2008	✓	✓	✓			✓	✓		✓
Seneviratne vd, 2010	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Ahmed, Ahmad ve Zakaria, 2015			✓	✓		✓			

Afet yönetiminin operasyonel etkinliğini bir bütün olarak geliştirmek ve bütün yönetim faaliyetlerini kolaylaştırmak için yönetim sürecinin anlamlı unsurlara veya faktörlere ayrılması gerekmektedir. Ayrıca bir afet olayına müdahaleye etki eden unsurların veya faktörlerin anlaşılması oldukça önemlidir. Böylece yöneticiler ve karar vericiler afet yönetim sürecini iyileştirmek için öncelikli faktörlere odaklanma fırsatını elde edebilirler (Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 243). Bu nedenle afet yönetiminde farklı alanlarda birçok faktörün kilit öneme sahip olduğu söylenebilir. Literatürde kritik başarı faktörü olarak adlandırılan bu faktörlerin ortaya çıkarılması, afet ile mücadelede hangi konularda daha özverili bir çalışma yürütülmesinin planlanmasını mümkün kılacaktır. Ayrıca afet yönetiminde başarı faktörlerini belirlemek, farklı alanlarda uzman kişiler ile çalışılması gerekliliğini de ortaya koymaktadır. Bu nedenlerden dolayı bu bölümde afet yönetiminde başarı faktörlerini belirlemek için bu konuda yazılmış olan makaleler incelenerek tespit edilen

faktörlere yer verilmiştir. Bu faktörler Tablo 2’de gösterildiği gibi 9 ana grupta toplanmıştır.

2.1. Ekonomik Faktörler

Afet yönetiminin belli alanlarında başarılı olunabilmesinde ekonomik kaynaklara ihtiyaç duyulmakta ve buna bağlı olarak ekonomik faktörlerin rolü dikkate alınmalıdır. Chou ve Wu (2014) tarafından yapılan Kentsel Toplumda Gelişmiş Afet Direncinin Başarı Faktörleri çalışmasında Ekonomik Faktörler, afete dirençli bir topluluk için interaktif ağ yapısında değerlendirilmiştir. Afet yönetiminde başarılı bilgi paylaşımı için gerekli faktörler, Pathirage ve diğerleri (2014), Seneviratne ve diğerleri (2011) ve Seneviratne ve diğerleri’nin (2010) yaptıkları çalışmada tespit edilmiştir. Özceylan ve Coskun (2008) tarafından yapılan çalışmada ise tespit edilen başarı faktörleri, bir Ulusal Acil Durum Yönetimi Modeli olarak önerilmiştir. Afet yönetimine ilişkin belli alanlarda yapılan bu çalışmalar dikkate alındığında başarılı bir afet yönetimi için Ekonomik Faktörlerin büyük bir rolü olduğu söylenebilir.

Gelişmekte olan ülkelerde kaynaklar yetersiz olduğundan dolayı, afetler genellikle ekonomik açıdan gerilemeye neden olur. Hükümetler, ülkenin sanayisi ve bireyler, mevcut kaynakları, gelişmek yerine afetlerin meydana getirdiği yıkımları gidermek için kullanırlar. Kaynakların bu yıkımları gidermek için kullanılması ise ekonomik yaşamda kesintiye neden olduğu için ülkede vergi gelirleri, ihracat ve üretimde azalma meydana gelir (İlgen, 1995: 91). Gelişmiş ülkelerde ise afet için kullanılacak olan kaynaklar, meydana gelebilecek zararları azaltmaya yönelik kullanıldığından dolayı gelişmişlik seviyesinin, afetlere karşı hazırlık olmak ile doğru orantılı olduğu söylenebilir. Afetler için finansal olarak tedbirlerin alınması ve önlem almak için yapılan ekonomik yatırımlar, afetin etkisini azaltabilmektedir. Afetlerden sonra meydana gelen can kayıpları ve ekonomik kayıplar düşünüldüğünde, afetler meydana gelmeden önce yapılacak ekonomik yatırımların bu tür kayıpları oldukça azalttığı söylenebilir. Bu bağlamda olası bir afeti en az zarar ile atlattığımızı sağlayan başarılı bir Afet Yönetimi için Ekonomik Faktörler aşağıda gösterilmektedir;

Ekonomik Planlama (Pathirage ve diğerleri, 2014: 13; Seneviratne ve diğerleri, 2011; Seneviratne ve diğerleri, 2010): Ekonomik planlama, bir toplumdaki malların ve hizmetlerin üretimi, dağıtımı ve tüketimi ile ilgili yönleri içermektedir (Pathirage ve diğerleri,

2014: 12). Mali güvenlik/teminat önlemleri ve lojistik merkezleri ve sığınaklar için de finansal tedbir amacıyla ekonomik planlama faaliyetleri yapılabilmektedir (Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245). Bu planlamaların yapılması, bir afet meydana geldiğinde afet anında ilk tepkinin hızlı bir şekilde verilebilmesi ve afetten sonra gerekli olan diğer acil yardım operasyonlarının daha sistematik bir şekilde yapılabilmesi için büyük önem teşkil etmektedir. Ekonomik Planlamalar, bütçe içerisinde harcanan Acil Kurtarma ve Kriz Yönetimi (ERCM)'ne ilişkin yüzdeleri de kapsmalıdır (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379). Bir afet organizasyonu veya diğer kurum ve kuruluşların, yıllık bütçeleri içinde Acil Kurtarma ve Kriz Yönetimi'ne ayırdıkları oranın fazla olması ile afet meydana geldikten sonra sebep olduğu etkilerin daha kısa süre içerisinde giderilmesi sağlanabilecektir. Nitekim afetler meydana gelmeden önce zararlarının azaltılması için yapılması gereken çalışmalarla birlikte öngörülemeyen veya engel olunamayan zararlara karşı iyileştirici tedbirlerin alınması da gerekmektedir.

Afet Önleme Kaynaklarının Dağıtımı (Chou ve Wu, 2014: 664): Afet önleme kaynaklarının dağıtımı, afetlere hazırlıklı olabilmek için gereken fonlar, vergiler, reasürans, krediler gibi finans sisteminde sınırlı bir şekilde yer alan mali kaynakların kontrollü ve planlı bir şekilde dağıtımını içermektedir. Ayrıca afetlerin sebep olabileceği zararların en aza indirebilmesi için doğal kaynakların (gereken toprak, su, kentsel arazi gibi) ve yapısal kaynakların (yapılı çevre, tüm ekipmanlar ve altyapı gibi) (Orhan, 2010: 70) kontrolünü ve eğitim, teknolojik hazırlık gibi faaliyetlerin yürütülmesini sağlayacak olan bütün kaynakların ekonomik olarak planlanması da kaynak planlanması ve dağıtımına dahil edilebilmektedir.

Doğal Afet Öncesi Finansal Araçlar (Yavuz ve Dikmen, 2015: 311): Afet öncesi finansal araçlar; afet rezerv fonu, afet sigortası, afet tahvilleri ve olağanüstü durum kredilerinden oluşmaktadır ve afetin neden olduğu zararların karşılanması için önemlidir. Afet öncesinde fon sağlayan araçlar etkilerini kısa vadede acil müdahale, orta vadede iyileştirme ve toparlanma, uzun vadede ise yeniden yapılandırma ile göstermektedir (Yavuz ve Dikmen, 2015: 311-314). Olası bir afete karşı bölge halkının yaptırmış olduğu sigorta, afetin meydana getirebileceği zarara karşı hafifletici bir önlem niteliğindedir (Seneviratne ve diğerleri, 2011). Örneğin; ülkemizde bir "sigorta havuzu" olarak değerlendirilen Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) tarafından, Zorunlu Deprem Sigortası ile deprem ve

depremlerden kaynaklanan yangın, infilak, yer kayması ve tsunami risklerine karşı bölgede bulunan konut sahiplerine maddi bir güvence sağlanmaktadır (DASK, 2015: 11). Bu bağlamda, afet önleme kaynaklarının dağıtımından farklı olarak afetlerden sonra oluşabilecek zararların tazminine yönelik önlemler de alınmaktadır.

Afet Kurtarma Planlaması için Yeterli Mali Destek (Chow, 2000: 81): Başarılı bir Afet Kurtarma Planlaması başlatmanın en büyük engeli maliyetlerin çok yüksek olması ve hemen bir yatırım getirisi sağlamamasından dolayı Afet Kurtarma Planlamasının geliştirilmesi ve sürdürülmesi ile ilgili maliyetlerdir (Chow, 2000: 81). Afet Kurtarma Planlamasının başarılı olması için bu tür planlama programlarının ilk adımı, normalde gerekli olan büyük miktardaki fonlamanın yeterli tutarda elde edilmesidir (Rosenthal ve Sheiniuk, 1993: 13).

Yeniden Yapılandırma Fonları (Ismail ve diğerleri, 2014: 123; Ophiandri ve diğerleri, 2013: 242): Her projede olduğu gibi afet sonrası yeniden yapılandırma projelerinde de fon ihtiyacının belirlenmesi oldukça önemlidir. Afet sonrası konutların yeniden yapılandırılması bağlamında, harcanabilecek para miktarı, teslim edilecek olan konutun türü ve afetten etkilenen halka ne ölçüde yardım edebileceği belirlenmelidir. Bu sebeple hükümetlerin yeniden yapılandırma projelerini finanse etmek için yenilikçi bir yol tasarlaması gerekmektedir (Ophiandri ve diğerleri, 2013: 245).

Afetin Etkisini Azaltan Yatırımlar (Pathirage ve diğerleri, 2014: 13): Konut yatırımları, altyapı yatırımları, eğitim yatırımları, ulaştırma yatırımları, tarım yatırımları, idari yatırımlar, turizm sektörü yatırımları ve tarihi ve kültürel yapıların onarımlarına yönelik yatırımlar gibi faaliyetler bu kategoriye girebilmektedir (Erkan, 2010: 134-135). Bir afet sonrasında, bu ve benzeri türde yatırımların yapılması ile afetin neden olduğu etkilerin nispeten azaltılması sağlanabilecektir.

Yardımcı Ekonomik Çevre (Ophiandri ve diğerleri, 2013: 242): Boer'den (2002) akt. Andersen (2003: 67) göre hükümetler, risk maruziyetini yönetmek, kamu güvenliğini ve sağlık standartlarını korumak, ekonomik altyapıyı oluşturmak ve eğitim ve entelektüel sermayeye yatırım yapmak gibi önemli opsiyonların oluşturulmasına yardımcı olan elverişli bir ekonomik ortamın kurulmasını destekleyebilirler.

Ekonomik Gelişme/Kalkınma (Chou ve Wu, 2014: 664; Özceylan ve Coskun, 2008: 379): Ülkelerin ekonomik gelişmişliği; beklenmedik anlarda ortaya çıkabilen ve meydana geldikleri bölgelerde büyük yıkımlara sebep olabilen doğal afetlerin sonucunda yaşanan insan kayıplarının oranına etki etmektedir (Bakır, 2016). Genel olarak sosyal ve ekonomik zarar görülebilirlik, gelişmişlik düzeyi yüksek olan illerde daha düşüktür (Özceylan ve Coşkun, 2012: 44). Afetlerin %56'sın meydana geldiği gelişmiş ülkelerde can kayıpları %32 oranlarındayken, düşük gelirli ülkelerde afetlerin %44'ü yaşanmakta fakat afetler nedeniyle yaşanan can kayıplarının %68'i bu ülkelerde meydana gelmektedir (UNFPA, 2015).

Afet ile kalkınma arasında iki yönlü bir ilişki söz edilebilir; afetler kalkınma hedeflerine engel olabilir veya meydana geldiği bölgede yeni fırsatlar ortaya çıkartabilir. Ayrıca kalkınma plan ve politikalarının, afet risklerini hem arttırabileceği hem de azaltabileceği söylenebilir. Bir toplumda kalkınma veya politika ile ilgili kararlar alınırken çoğu zaman afet olgusu göz ardı edilebilmektedir. Ancak bu olgunun uzun vadeli plan ve programlarda yer alması gerekmektedir. Bunun gerçekleşmesi için ise, kentleşme ve çevresel değişimler gibi kalkınma süreçleri ile riskler arasındaki bağlantı iyi anlaşılmalı ve toplumsal cinsiyet, sosyal eşitsizlik, sosyal ve politik alanlarda yaşanan çatışmalar ve yönetimden kaynaklanan yetersizlikler de bu sürece dahil edilmelidir (Odabaş, 2010: 22-23).

Ülkenin gelişmişlik seviyesi ile afet yönetimi arasındaki ilişki göz önüne alındığında yoksulluğun azaltılması da değinilmesi gereken önemli bir konudur (Pathirage ve diğerleri, 2014: 10). Yoksulluğu afet öncesinde ve afet sonrasında değerlendirmek mümkündür. Afet öncesinde yoksulluk, toplumun afet direncini azaltan ve kalkınma sürecini olumsuz etkileyen bir durumdur. Eğer bir ülkede toplumun afet direncinin arttırılması ve sürdürülebilir kalkınma hedefleniyorsa, öncelikle yoksulluk sorununa çözüm getirilmelidir. Yoksulluğa çözüm getirilememesi, olası bir afet olayında daha fazla yaralanmalara ve can kaybına neden olacak ve afetin meydana getireceği maddi hasar, ülkenin kalkınmasını olumsuz yönde etkileyecektir (Özer, 2016: 194). Afet sonrasında ise afet olayının meydana getirdiği olumsuz sonuçlardan toplumun zengin kesimi kısa vadede etkilenirken, yoksul kesim uzun vadede etkilenmektedir. Zengin kesim sigorta gibi güvenceler ile maddi kayıplarını telafi edebilmekte, yoksul kesim ise afet sonrasında kayıplarını yenileyemedikleri için daha da yoksullaşmaktadır (Özkaya, 2016: 209). Afet olayında zarar

gören kişi veya kişilerin yoksulluğa düşmeleri engellenmeli, afete maruz kalan bölge veya bölgelerdeki üretim ve büyümenin de arttırılması sağlanmalıdır. Bu da oluşturulan sosyal fon veya sosyal programlar ile sağlanabilmektedir (Aktan ve Vural, 2002).

Ekonomik Faktörlerin alt faktörleri incelendiğinde ilişkili olduğu konulara göre Tablo 3'te yer aldığı gibi bir gruplandırma yapılmıştır. Bu bağlamda Ekonomik Planlama, Afet Önleme Kaynaklarının Dağıtımı gibi afet öncesinde önem verilmesi gereken, afetin olası etkilerinin azaltılması ve etkili kurtarma ve iyileştirme çalışmaları kapsamına giren ekonomik faktörler “Afet Öncesi Hazırlık Alt Faktör Grubu” olarak gruplandırılmıştır. Afet sonrasında yeniden yapılandırma için kaynak elde edilmesine yönelik olan ve afet meydana geldikten sonra müdahale etmek için yapılan faaliyetler içerisinde yer alan Yeniden Yapılandırma fonları ve Afetin Etkisini Azaltan Yatırımlar faktörleri “Afet Sonrası Tepki Alt Faktör Grubu” olarak değerlendirilmiştir. Yardımcı Ekonomik Çevre ve Ekonomik Gelişme/Kalkınma faktörleri ise ülkenin afet yönetimi etkileyen ekonomik koşullarını belirttiğinden dolayı “Makro Ekonomik Faktörler Alt Faktör Grubu” olarak gruplandırılmıştır.

Tablo 3

Ekonomik Faktörler

EKONOMİK FAKTÖRLER

Afet Öncesi Hazırlık	Afet Sonrası Tepki	Makro Ekonomik Faktörler
<ul style="list-style-type: none">• Ekonomik Planlama• Afet Önleme Kaynaklarının Dağıtımı• Doğal Afet Öncesi Finansal Araçlar• Afet Kurtarma Planlaması için Yeterli Mali Destek	<ul style="list-style-type: none">• Yeniden Yapılandırma Fonları• Afetin Etkisini Azaltan Yatırımlar	<ul style="list-style-type: none">• Yardımcı Ekonomik Çevre• Ekonomik Gelişme/Kalkınma

2.2. Çevresel Faktörler

Günümüzde çevre tahribatı, çevrenin korunmaması ve iklim değişikliği gibi çevresel kriterler, tehlikelere sebep olabilmekte veya deprem, sel gibi tehlikelerin daha büyük yıkımlara yol açmasına sebep olabilmektedir. Çevresel sorunların afetlerin zararlarını artırması gibi afetler de can ve mal kaybı yanında çevreye büyük zararlar vermektedir. Afetler ile çevre arasında bu karşılıklı etkinin bulunması, çevre sorunlarının azaltılması ve

sürdürülebilir bir kalkınma sağlanması için afetlerin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir (Kadioğlu, 2011: 12, 14). Bu bağlamda Pathirage ve diğerleri (2014) tarafından yapılan çalışmada çevresel faktörler afet bilgi faktörleri kategorilerinden biri olarak gösterilmiş ve çevresel faktörlerin afet yönetimi döngüsü üzerinde direkt etkisi olduğu belirtilmiştir. Ahmed, Ahmad ve Zakaria (2015) tarafından yapılan çalışmada ise çevresel faktörler, afet yönetim döngüsündeki afet yardım kuruluşlarında bilgi paylaşım sürecini doğrudan veya dolaylı etkileyebilen afet yönetimi bilgi paylaşım faktörleri kategorilerinden biri olarak yer almaktadır. Bu nedenle bu çalışmada afet yönetim başarı faktörlerinin kategorilenmesinde çevresel faktörler, ana faktör grubu olarak değerlendirilmiştir.

Afet öncesinde afetlerin etkisini azaltacak çevresel önlemlerin alınması ve afet sonrasında afetlerin neden olduğu çevresel zararların en hızlı ve etkili bir şekilde daha sonra meydana gelebilecek afetlere hazırlık nitelikte giderilmesi için aşağıda açıklanmış olan çevresel faktörler dikkate alınmalıdır. Bu faktörlerin dikkate alınarak gerekli çalışmaların yürütülmesi, insanların ve kurumların yanında çevrenin de afetlere hazır hale getirilmesi ve insan hayatı ve ekonomik kayıpların azaltılması için önem verilmesi gereken noktalardır.

Doğal Engel Kullanımı ve Korunması (Seneviratne ve diğerleri, 2011; Srinivas ve Nakagawa, 2008: 8-9; Pathirage ve diğerleri, 2014: 18): Çevresel faktörlerin afetlerin önlenmesinde etkili olduğu durumlarda, doğal faktörleri iyileştirmek ve korumak için önlemler alınmalıdır. Heyelanların önlenmesi için ağaç dikmesi veya dalgaların etkilerini en aza indirmek için kıyı bölgelerinde mangrovların dikilmesi bu konuda örnek verilebilir. Öte yandan, halihazırda akış hızını düşürebildikleri için tsunamiden koruma sağlayabilen bitki örtüsü ve mangrovlar gibi risk bölgelerinde doğal engeller bulunuyorsa, onları korumak için önlemler alınmalıdır (Pathirage ve diğerleri, 2014: 18).

İnsan Yapımı Engelleri Kullanmak (Seneviratne ve diğerleri, 2011; Pathirage ve diğerleri, 2014: 18): Doğal faktörlerin afetleri teşvik ettiği bölgelerde, bina ve şehir planlaması yoluyla insanların bu alanlarda yaşamasına izin verilirken verilmeyeceğine dikkat edilmelidir. İnsanların bu bölgelerde yaşamalarına izin verildiği takdirde, gerekli insan yapımı engeller kullanılmalıdır. Böylece olası etkilerin en aza indirilmesi sağlanabilecektir. Örneğin, Hollanda deniz seviyesi altında olduğu için denizin etrafına koruyucu duvarlar inşa edilmiştir (Pathirage ve diğerleri, 2014: 18). İnsan yapımı engellere verilebilecek bir diğer örnek de drenaj sistemlerinin geliştirilmesidir. Doğru ve yeterli drenaj sisteminin

geliştirilmesi, afet sonrasında zemine verilen zararı en aza indirmek için arazi ıslah sürecinin kritik bir bileşenidir. Kirlenmiş olan yeraltı suyunun iyileştirilmesi birkaç yıl sürebilir. Dolayısıyla böyle bir durumda hastalıklardan korunmak için insanlara içme suyu sağlanmalıdır (Pathirage ve diğerleri, 2014: 12; Sonak, Pangam ve Giriyan, 2008: 19).

Çevresel Konuların Ele Alınması (Srinivas ve Nakagawa, 2008: 11): Bir proje veya program geliştirmeden önce ön koşul olarak ana çevre sorunları dikkate alınmalıdır. Özellikle rehabilitasyon ve yeniden yapılandırma çalışmaları çevre odaklı hale getirildiğinde, söz konusu proje ve programlar toplum odaklı olabilecektir. Ayrıca proje ve programlar, çevresel faaliyetleri afetlerin meydana getirdiği olumsuz sonuçlara maruz kalmış olan toplum veya toplulukların sahip olduğu geçim kaynaklarının daha hızlı toparlanmasını ve daha iyi hale getirilmesini sağlayacak büyük kalkınma konuları ile ilişkilendirmelidir.

Bina ve Şehir Planlaması (Pathirage ve diğerleri, 2014: 18; Seneviratne ve diğerleri, 2011): Benzer tür ve ölçekte meydana gelen afetler; farklı çevre faktörleri, nüfus yoğunlukları, planlama ve yapı düzenleme standartlarından dolayı farklı etkilere sebep olabilmektedir. Planlama ve yapı düzenleme standartlarına yönelik yönetmeliklerin çevrenin uygun zarar görebilirlik analizine dayandırılması, can kaybının azaltılmasıyla birlikte yapısal ve çevresel zararların azaltılması için de gereklidir. Afet riski altında yer alan bir bölgede yerleşime izin verilmemesi gerektiği konusunda da bina ve şehir planlaması yoluyla dikkatli bir değerlendirme yapılmalıdır.

Arazi Kullanımı Planlaması (Srinivas ve Nakagawa, 2008: 6; Owolabi ve Ekechi, 2014: 63): Arazi kullanım planlaması; yerleşimlerin genel arazi kullanım biçimleri, başlıca bölgeleme kararları, bölgelerin gelecekteki nüfus yoğunlukları, ulaşım sistemleri, yapılaşmanın genel özellikleri gibi konularda ilke ve kararları belirleyen planlama faaliyetleridir (AFAD, 2014: 39). Tehlike meydana gelme olasılığı bulunan bölgelerde yeni inşa edilecek yapıların bu noktalardan uzaklaştırılması, mevcut yapıların daha güvenli bölgelere taşınması ve çevrenin afetlere karşı koruyucu özelliklerinin korunması amacıyla arazi kullanım planlarının ve düzenlemelerinin geliştirilmesi için gerekli çalışmalara önem verilmelidir. (Pathirage ve diğerleri, 2014: 15).

Çevresel Farkındalık ve Eğitim (Srinivas ve Nakagawa, 2008: 12): Afet yönetimi ile çevre yönetimi arasında döngüsel bir bağ bulunmaktadır. Bir bölgede meydana gelebilecek olası bir afetten etkilenebilecek toplulukların ve karar verici mercilerin, bu bağa yönelik farkındalığın oluşturulması ve eğitimlerin verilmesi ise hem afet yönetimi hem de çevre yönetimi açısından faydalar sağlayacaktır. Çalışan kişilerde daha derin bir bağlılık oluşturulması ve çalışmalarını daha özverili bir şekilde yapmaları için her iki yönetim arasındaki bağa yönelik farkındalık oluşturulması ve eğitimlerin verilmesi gerekmektedir.

Afet Sonrası Atık Yönetimi (Pathirage ve diğerleri, 2014: 12; Sonak, Pangam ve Giriyan, 2008: 19): Afetlerin sebep olduğu enkazların ve diğer atıkların, geri dönüşümünü ve yeniden kullanılmasını sağlayan atık yönetimi, sağlıklı bir çevre düzenlemesi için önem arz etmektedir. Atık yönetiminin sağlanabilmesi için ise kurumsal, teknik ve mali destek gerekmektedir. Ayrıca, atık yönetimi için net ve anlaşılabilir bir yol haritası oluşturulması gerekmektedir. Afet sonrasında bölgeye, uygun bir kanalizasyon sistemi ve arıtma tesislerinin kurulması, bölgenin normal yaşam koşullarına dönmesi sonrasında sağlıklı bir çevre ve muhtemel yeni afetlerde çevrenin daha az etkilenmesi için önemlidir. Sanitasyon ve atık su toplama ve arıtma sistemlerinin tümü ise uluslararası standartlara tabi olmalıdır (Pathirage ve diğerleri, 2014: 12; Sonak, Pangam ve Giriyan, 2008: 19).

Çevresel Yönetim Sistemleri (Srinivas ve Nakagawa, 2008: 12): Çevresel yönetim sistemleri afetlere hazırlık için alınan tedbirlere yönelik politika ve strateji araçlarından biridir. Afet riskinin ve zarar görülebilirliğinin azaltılması için kullanılan çevresel yönetim sistemleri, afetleri ve ölçülebilir hedefleri belirleyen önemli çevresel unsurların sistematik tanımlamasını ve değerlendirmesini sağlayan bir yaklaşım olmakla birlikte bu hedeflere ulaşmak için atılan adımların izlenmesini ve kontrol edilmesini de içerir.

Kimyasal Tehlike ile Mücadele Etmek (Carter, 2008: 193): Kimyasal tehlikeler; canlılar üzerinde tahriş edici, yakıcı, felç edici veya öldürücü etkileri bulunan; deri, solunum veya sindirim sistemi yolu ile bünyeye girebilen zararlı maddelerdir (Ergünay, Gülkan ve Güler, 2008: 330). Olası bir afet durumunda kimyasal madde, reaktif malzeme gibi tehlikeli maddelerde meydana gelen sızıntılar sağlık için tehdit oluşturabilir, ya da fiziksel zararlara sebep olabilir (Durukal ve diğerleri, 2008: 169). Bununla birlikte kimyasal atıkların filtrelenmeden doğaya bırakılması, nükleer santral atıklarının güvensiz şartlarda depolanması gibi uygulamalar, afet tehlikesi oluşturabilmektedir. Afet yönetiminde zarar

azaltma uygulamaları içinde önemli bir rol oynayan doğal dengenin korunması çalışmaları için kimyasal atıkların sızması veya kimyasal tehlikelerin çevreye yayılması gibi doğal dengeyi olumsuz etkileyen insan faaliyetlerine engel olunması veya sınırlandırılması gerekmektedir. (Güler, 2008: 43-44). Bu nedenle kimyasal tehlikeler ile mücadele edilerek afet riskinin azaltılması için çalışmalar yapılmalıdır.

Afet Atıkları Geri Dönüşüm Sistemleri (Pathirage ve diğerleri, 2014: 12; Sonak, Pangam ve Giriyan, 2008: 18): Afetler, yeraltı suları ve deniz çevresi için tehdit oluşturan tehlikeli atıklardan sağlık atıklarına, yıkılmış binaların enkazlarından kurtarma operasyonu sonucu oluşan atıklara veya fosseptiklerden gelen belediye atıkları gibi birçok farklı ve tonlarca atık meydana getirmektedir. Bu atıklar çevreye verdiği zararların yanında insan sağlığı için de risk teşkil etmektedir. Bu nedenle afet bölgesinde ihtiyaç duyulan uygun kanalizasyon ve atık sistemleri belirlenmeli, afet sonrasında meydana gelen bu atıkların geri dönüşümü ve yeniden kullanımı için çalışmalar yapılmalıdır.

Yeniden Yapılandırma Projelerinde Çevresel Etki Kriterleri (Srinivas ve Nakagawa, 2008: 12): Afetlerden sonra iyileştirme ve yeniden yapılandırma faaliyetleri yalnızca iyileştirme sürecine destek olmakla kalmayıp, gelecekte yapılacak olan hazırlıkları güçlendirmeye yardımcı olacak stratejiler ve araçlar/kriterler ile desteklenmelidir. Burada özellikle önemli olan, hızlı çevresel değerlendirme ve çevresel etki değerlendirmeleri araçlarıdır. Bu araçlar, özellikle iyileştirme ve yeniden yapılandırma projelerinin değerlendirilmesi ve uygulanması üzerine odaklanmaktadır. Bu yönde yapılacak olan çalışmalar ve projeler, yalnızca etkilenen toplulukların yaşam koşullarının iyileştirilmesine yardımcı olmakla kalmayıp, aynı zamanda yerel çevrenin eski haline getirilmesini de sağlamaktadır.

Tablo 4’te görüldüğü üzere afet yönetiminde başarılı olunması için dikkate alınması gereken çevresel faktörler, ortak noktaları baz alınarak gruplandırılmıştır. Bu bağlamda afet etkilerinin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik olan Doğal Engel Kullanımı ve Korunması, İnsan Yapımı Engelleri Kullanmak, Bina ve Şehir Planlaması, Arazi Kullanımı Planlaması, Çevresel Farkındalık ve Eğitim, Çevresel Konuların Ele Alınması ve Çevresel Yönetim Sistemleri faktörleri, genel olarak “Çevresel Afet Önleme İşlemleri Alt Faktör Grubu” başlığında değerlendirilmiştir. Bir afet meydana geldikten sonra kısa bir süre içerisinde afetlerin sebep olduğu çevresel etkilerin giderilmesine yönelik olan Afet

Sonrası Atık Yönetimi ve Kimyasal Tehlike ile Mücadele Etmek faktörleri, “Afet Sonrası Çevresel Tepkiler Alt Faktör Grubu” olarak değerlendirilmiştir. Son olarak ise Afet Atıkları Geri Dönüşüm Sistemleri ve Yeniden Yapılandırma Projelerinde Çevresel Etki Kriterleri faktörleri, afet sonrasında daha uzun süreli bir iyileştirmede değerlendirilebileceğinden dolayı “Afet Sonrası Yaşam Alt Faktör Grubu” olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 4
Çevresel Faktörler

ÇEVRESEL FAKTÖRLER

Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Afet Sonrası Çevresel Tepkiler	Afet Sonrası Yaşam
<ul style="list-style-type: none"> • Doğal Engel Kullanımı ve Korunması • İnsan Yapımı Engelleri Kullanmak • Bina ve Şehir Planlaması • Arazi Kullanımı Planlaması • Çevresel Farkındalık ve Eğitim • Çevresel Konuların Ele Alınması • Çevresel Yönetim Sistemleri 	<ul style="list-style-type: none"> • Afet Sonrası Atık Yönetimi • Kimyasal Tehlike ile Mücadele Etmek 	<ul style="list-style-type: none"> • Afet Atıkları Geri Dönüşüm Sistemleri • Yeniden Yapılandırma Projelerinde Çevresel Etki Kriterleri

2.3. Sosyo-Kültürel Faktörler

Sosyo-Kültürel faktörlerin afet yönetiminin başarısına etkisi, Chou ve Wu (2014) tarafından yapılan çalışmada sosyal sermaye olarak; Ozceylan ve Coskun (2008) tarafından yapılan çalışmada ise kültürel faktörler nitelendirilmiş, yine aynı çalışmada belirli faktörler sosyo-ekonomik olarak bir ayrıma gidilerek değerlendirilmiştir. Pathirage ve diğerleri (2014), Seneviratne ve diğerleri (2011) ve Seneviratne ve diğerleri (2010) tarafından yapılan çalışmalarda da afet yönetiminin belirli alanlarının başarısında etkili olan bazı faktörler sosyal faktörler grubu olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmada ise sosyal ve kültürel olarak ele alınan faktörler, başarılı bir afet yönetimi için ana faktör gruplarından Sosyo-Kültürel Faktörler olarak derlenmiştir.

Afet yönetiminde sosyo-kültürel faktörler, toplumda afetlere karşı hazırlıkta sosyal ve kültürel özelliklere yönelik farkındalığın oluşturulması için önemlidir. Bir afete hazırlıklı olunabilmesi, afet meydana geldiğinde müdahale ve iyileştirme süreçlerinin hızlı ve etkili

bir şekilde gerçekleşebilmesi için yalnızca devlet ve afet örgütlerinin çabası yeterli olmamaktadır. Etkili bir afet yönetimi için vatandaşların da afet yönetimi konusunda bilinçli olması, afet yönetim faaliyetlerine kendi çabaları ile destek olması gerekmektedir.

Sosyo-kültürel özelliklerin bölgelerin afetlere karşı zarar görebilirliği üzerinde önemli rolü bulunmaktadır. Bu bağlamda sosyo-kültürel özellikler insanların zarar görebilirliğini azaltabilir veya artırabilir. Afetlere karşı dirençli bir toplum oluşturulmasında sosyo-kültürel faktörlerin dikkate alınmaması olası bir afette ek zorluklara, sosyal ve ekonomik maliyetlere sebep olabilmektedir. Sosyo-kültürel farklılıkları anlamak ve bu konuda çalışmalar yapmak büyük bir zaman ve çaba gerektirse de sonuçta birçok kişinin zarar görebilirliğini azaltabilir ve kaynaklarda tasarruf edilmesini sağlayabilir (Dekens, 2009). Bir toplumun kendi sosyal ve kültürel özellikleri afetlere karşı hazırlıkta, müdahalede ve zararların iyileştirilmesinde gerekli çalışmaları destekleyecek nitelikte değilse, yani toplum afet yönetimi için gerekli bilince ve afet kültürüne sahip değilse, bu konuda afet yönetim örgütleri, yerel kurumlar, sivil toplum örgütleri ve diğer devlet kurumları gerekli çalışmaları yapmalıdır. Bu bağlamda yapılan literatür taraması sonucunda tespit edilen ve afet yönetiminin başarılı olabilmesi için toplumda olması veya geliştirilmesi gereken sosyo-kültürel faktörler aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

Bireysel Tutumlar ve Özellikler (Ahmed, Ahmad ve Zakaria, 2015: 54): Afet yönetimi için yapılan hazırlık çalışmaları ve planlar, çalışanların her an doğru davranış özelliklerini gösterecekleri, ilkeli ve erdemli davranışlar üzerine kurgulanırlar. Bir afetin yönetilebilmesi için ise planların esnek ve genel ilkeler doğrultusunda yapılması ve anın koşullarına göre revize edilebilmesi gerekir. Koşullara göre gerekli revizyonu yapma görevi ise afet yönetimi çalışanlarına düşmektedir. Bunun için çalışanların belli özelliklere, etik kurallara ve becerilere sahip olması gerekmektedir (Ekşi, 2015: 92). Ayrıca çalışanların bireysel tutumları ve özellikleri, bilgi paylaşımı ve bilgiyi paylaşma niyetini de etkileyen bir faktördür (Ryu, Ho ve Han, 2003: 119). Afet yönetimi gibi hayati bir konuda bilgi paylaşımının önemi düşünüldüğünde bu alanda rolü olan kurum ve kuruluşlarda çalışanların belli özelliklere sahip olmasına önem verilmelidir.

Uzmanlık Becerileri (Carter, 2008: 45-46): İnsanların kavrayışı ve uzmanlık/mesleki becerilerin kullanılması, herhangi bir risk azaltma stratejisinin temel bileşenidir. İnsan kaynaklarına yapılan yatırım ve nesiller boyunca bireysel yeteneklerin artırılması, muhtemel

riskleri azaltmak için teknik önlemlerde yapılan herhangi bir spesifik yatırımdan daha kalıcı bir değer taşımaktadır (ISDR, 2004: 236).

Risk azaltma çalışmalarında olduğu gibi afet yönetiminin her aşamasının etkili bir şekilde yürütülebilmesi için örgütler ve topluluklar içinde var olması gereken çeşitli becerilere ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle büyük ölçekli afetlerde, uzmanların ve takım liderlerinin/yöneticilerinin liderlik becerilerini geliştirmesi gerektiği ön plana çıkmaktadır. Bu kişilerin sahip oldukları uzmanlık becerilerinin geliştirilmesine yönelik geniş bir değerlendirme yapılmalı, mevcut becerilere sahip diğer personel sayısına göre karşılaştırılmalıdır. Bu şekilde uzmanlık becerilerini kazanmak için ihtiyaç duyulan eğitim programı oluşturulabilir (Carter, 2008: 45-46).

Sivil ve Mesleki Sorumluluklar (Pathirage ve diğerleri, 2014: 11): Afet yönetiminde görev alan herkesin afet yönetiminin tüm aşamalarında eğitimler ile kazanmış oldukları rol ve sorumluluklarına bağlı kalmaları gerekmektedir (Ekşi, 2015: 95). Ayrıca insan hayatında afetlerin her an oluşabileceğini bilmek ve kendilerine göre bir hazırlık süreci geçirmek, afet direncini ve afete tepki verilmesinde belli yetenekleri geliştirmek her bireyin sorumluluğudur. Bireyler, olası bir afete karşı kendilerinin ve bakmakta yükümlü oldukları kişilerin yaşamlarını ve sağlıklarını koruyacak şekilde hazırlıklı olmak ile sorumludurlar. Bu sorumluluk, bir afet meydana geldiğinde kişinin kendi ve ailesinin güvenliğini sağladıktan sonra çevresindeki kişilere de afet müdahalesinde yardım edilmesini kapsamaktadır (Zack, 2009: 126; Ekşi, 2015: 96). Özellikle acil bir durumda sınırlı kaynaklar olduğunda her bireyin çevresindeki diğer kişilere bakma yükümlülüğü vardır. Sahip olunan bu sınırlı kaynaklar ile herkes kendi çıkarını değil, toplum çıkarlarını düşünmelidir. (Wisconsin Hospital Association, 2006).

Kişilerarası Güven ve Adalet (Ahmed, Ahmad ve Zakaria, 2015: 54, 56; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Afet yönetiminin her aşamasında bilgi paylaşımı, faaliyetlerin sistematik ve doğru bir şekilde yürütülmesi için önemlidir. Bilgi paylaşımı her ne kadar teknik bir kavram olsa da kişiler arası güven ve adalete dayanmaktadır. Bu nedenle kişiler arası güven, afet yönetimi organizasyonlarında çalışanların bilgi paylaşımını etkileyen önemli bir faktördür ve bir bireyin bilgi paylaşma kararının arkasındaki itici güçlerden biridir. Çalışanlar, her kişinin bilgi paylaşımının başkalarının katkısına bağlı olduğuna

güvenip bunu kabul ederse, diğer çalışanlara karşı bilgi verme isteği artabilir (Renzl, 2008: 207).

Önleme ve Müdahale Eğitimi (Chow ve On Ha, 2009: 274; Li ve diğerleri, 2014: 506; Nazli ve diğerleri, 2015: 55; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379; Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245): Bir tehlike durumunu en az zararla atlatabilmek için alınabilecek birçok tedbir bulunmaktadır. Afet öncesi alınması gereken tedbirler ile afet riskini en aza indirmek ve bir afet meydana geldiğinde hızlı ve bilinçli bir şekilde müdahale sağlayarak olası bir afeti en az mal ve can kaybı ile atlatacak hedeflenmektedir. Bu bağlamda önleme ve müdahale eğitimleri alınabilecek tedbirlerin arasında önemli bir konuma sahiptir. (Kadioğlu, 2008: 15). Afet yönetiminde görev alan personelle birlikte bölge halkına da gerekli tedbirlerin alınması için afet önleme ve müdahale eğitimleri verilmelidir. Bu eğitimlerin bölge halkına uygulanmasına, afetlere hazırlık kültürünün geliştirilmesi için ihtiyaç duyulmaktadır (Pathirage ve diğerleri, 2014: 25). Böylece kişilerin kendi can ve mal kayıplarının en az seviyeye indirebilmesi için gerekli farkındalığın oluşturulması ve tedbirlerin alınmasıyla birlikte bir afet meydana geldiğinde zarar görmemiş olan kişiler kurtarma ekiplerini beklemeden gerekli müdahale çalışmalarını uygulayabilirler. Bu bağlamda önleme eğitimi ile tehlikelerin sebep olabileceği etkilerin azaltılması veya önlenmesi; müdahale eğitimi ile bir afet meydana geldiğinde en kısa sürede tepki verilmesi ve tehlikenin sebep olduğu etkinin en iyi şekilde giderilmesi sağlanabilir.

Afet Sonrası Tepki Tatbikatları (Li ve diğerleri, 2014: 506; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379; Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245; Nazli ve diğerleri, 2015: 55-56): Yazılı bir acil durum planı, afetlerde başarılı olmak için yeterli değildir. Acil bir durum meydana geldiğinde bir kaos ortamının yaşanabileceği göz önünde bulundurulduğunda, yazılı metinlerin birebir uygulanması her zaman mümkün olmayabilir. Ancak planların periyodik olarak tatbikatlar ile test edilmesi, uygulamalar yapılarak herkes tarafından tecrübe edilmesi, öğrenilmesi ve geliştirilmesi, planların bir afet olayında uygulanmasında yaşanabilecek aksaklıkların en aza indirgenmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca alınan eğitimlerin pekiştirilmesi ve planların uygulanabilirliğinin test edilmesi için tatbikatların en basitinden başlanıp karmaşık olanlara doğru bir sıralama yapılmalıdır (Kadioğlu, 2011: 148). Afetlere karşı direnç ve güvenlik kültürü oluşturmak için uygulamalı afet eğitimi faaliyetleri aksatılmadan yürütülmelidir (Özmen, Gerdan ve Ergünay, 2015: 48).

Kurtarma ve Sağlık Personeli Eğitimi (Chow ve On Ha, 2009: 274; Chow, 2000: 82; Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245): Bir afet meydana geldikten sonra, doğru bir kurtarma tekniğinin belirlenmesi ve doğru kurtarma ilkeleri ile çalışılabilmesi için arama kurtarma personelinin eğitimi ve donanımlı olması gerekmektedir. Örneğin; eğitimsiz, donanımsız veya tecrübesiz personeller ile yapılan kurtarma çalışmalarının sürdürülmesi, enkaz çöküntüleri meydana getirebilir veya çalışan kurtarma ekipleri ile muhtemel boşluklarda yer alan kişilerin ölmesine veya yaralanmasına sebep olabilir (MEB, 2011: 49). Afet yönetiminde yer alacak olan sağlık personelinin eğitimi de afete hazırlık ve güvenli yaşam bilincine yönelik olacak şekilde hizmet içi eğitim kapsamında ve kendi planları çerçevesinde gerçekleştirilmelidir (Işık ve diğerleri, 2012: 121).

Eğitim Tasarımı (Eğitimin Kalitesi, Eğitim İçeriği) (Nazlı ve diğerleri, 2015: 57): Bir eğitimin başarısını sağlayan kritik unsurlar; eğitim tasarımı, eğitim kalitesi ve eğitim içeriğidir. Verilmesi planlanan eğitim, afet yönetiminde çalışan personelin olası bir afete en iyi şekilde hazırlanmasını sağlayacağından dolayı tasarım oldukça önemlidir. İyi bir eğitim tasarımı ile gerekli olan bilgiler personele ve bölge halkına doğru bir şekilde aktarılabilir. Simülasyon yönteminin uygulamalı deneyimsel bir yöntem olmasından dolayı eğitim tasarımının bu yönde olması, eğitim alan kişilerin bir tehlike durumunda gerçek durumu anlamasına yardımcı olmaktadır (Nazlı ve diğerleri, 2015: 57).

Sürekli Eğitim (Nazlı ve diğerleri, 2015: 55): Eğitim, çalışanların performans düzeylerini artırma konusundaki bilgi beceri ve tutumlarını geliştiren yoğun bir öğrenme sürecidir. Bu öğrenme süreci çok önemli olmakla birlikte eğitimde edinilen bilgi ve becerilerin aktarılmasını sağlamak için eğitiminin sürekliliği sağlanmalıdır (Nazlı ve diğerleri, 2015: 55). Afet zararlarını azaltmada sürdürülebilir bir gelişmenin sağlanması, toplumun tüm üyelerinin uzun dönemli ve sürdürülebilir eğitim ile mümkün olmaktadır (Varol, 2007: 131).

Halkın Katılımı (Col, 2007: 122; Chou ve Wu, 2014: 664-665; Ophiyandri ve diğerleri, 2013: 243; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Doğal veya teknolojik afetlere hazırlıklı olabilmek ve afet zararlarını azaltıcı önlemler alabilmek için, afetten etkilenmesi olası yöre halkının da afet yönetim sistemine katılımı ve desteği önemli bir konudur (Öztürk, 2003: 45). Afet yönetimi mücadelesinde en sade vatandaştan en yetkili makamlara kadar herkese görev ve sorumluluk düşmekle birlikte (Aydın, 1999) bölge halkının yetenekleri,

çoğu zaman daha ön plana çıkmaktadır (Chou ve Wu, 2014: 664). Toplumun sahip olduğu yetenekler ile afet yönetiminde planlama ve gereken faaliyetlere katılabilmesi için bu yeteneklerin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Özellikle yerel eylemlerin desteklenmesi ve etkin bir şekilde yapılabilmesi noktasında, toplumun yeteneklerinin değerli bir etken olduğu benimsenmelidir (FEMA, 2011: 8). Nitekim bir afet olayı meydana geldiğinde öncelikle bölgede zarar görmemiş yerel halk çalışmalara katılmaktadır. Bu çalışmaların sağlıklı ve doğru bir şekilde yapılabilmesi için topluluğun yeteneklerini destekleyecek çalışmalar yapılmalıdır.

Medya Kanallarının Katılımı (Dahlan, Dahan ve Saman, 2013a; Owolabi ve Ekechi, 2014: 63-65; Carter, 2008: 133): Afet yönetiminde medya ve sosyal medya, halkla diyalog konusunda temel araç olarak ön plana çıkmaktadır. Medya güvenilir bir paydaş olduğu durumda kamu bilincinin yükseltilmesinde, uyarı bildirimlerinin ve acil durumla ilgili bilgilerin yayılmasında ve gönüllülerin harekete geçirilmesinde aktif role sahiptir (Akran Değerlendirmesi Raporu, 2015: 67). Olağanüstü durumlarda önlem alma ve mücadele sürecinde; bilim adamları, afet alanında uzmanlar, hükümet yetkilileri, olay bölgesindeki veya dışındaki kişiler ve uluslararası medya arasında bilgi ve enformasyon paylaşımı medya sayesinde gerçekleşmektedir. Medya, olağanüstü durumlar konusunda hükümet ve kamuoyu arasında köprü işlevi gördüğü için; hükümetin hızlı, güvenilir ve doğru bir şekilde bilgi alması sürecinde medya ile kurulan çalışma ilişkilerinin rolü büyüktür (Akgül, 2017: 27).

Askeri Birimlerin Katılımı (Ahmed, Ahmad ve Zakaria, 2015: 55; Donald, 2012: 25; Oloruntoba, 2010: 96): Bir afet yardımı operasyonunun ilk aşamalarında henüz yollar kullanılamaz durumdayken, askeri helikopterler çok gerekli olmaktadır. Hızla konuşlandırılabilen askeri hastaneler ve sağlık personeli, yardıma ilk koşanların yükünü hafifletebilir. Bu ve benzeri durumlar göz önüne alındığında, afetlerde yardıma ilk koşan gruplar çaresiz kaldığında bazı askeri yeteneklerin ne kadar yararlı olabildiği görülmektedir (NATO Dergisi, 2006). Ülkemizde yürürlükte bulunan 10702 sayılı Türk Silahlı Kuvvetleri İç Hizmet Kanunu'nun 112. Maddesi, askeri birliklerin tabii afetlerde yardımını düzenlemektedir. 'Yer sarsıntısı, yangın, su basması, yer kayması, kaya düşmesi, çığ ve benzeri tabii afetler zuhurunda 7269 sayılı kanun ve ekleri hükümleri dahilinde hareket

olunur.’ şeklindeki düzenleme ile askeri birimlerin afet yönetimine katılımı sağlanmaktadır.

Özel Sektör Yardımı (Chou ve Wu, 2014: 664): Afet Yönetimi’nde paydaşlarından biri olan özel sektör, yatırımlarını ve faaliyetlerini risk azaltma ve hazırlık çerçevesinde gerçekleştirmek, afetlerin etkilerinin azaltılmasına katkıda bulunarak ve gerektiğinde imkanlarının kullanılmasını sağlayarak afet yönetim kapasitesini güçlendirmek ile afet yönetimi çalışmalarına katılabilirler (TAYSB, 2015: 11-12).

Rehabilitasyon (Owolabi ve Ekechi, 2014: 64): Afet bölgesinde meydana gelen yıkımların yerine yenilerinin yapılarak toplumun afet öncesi duruma getirilmesi ve bölgenin çöken ekonomisinin yeniden canlandırılmasına afetin rehabilitasyonu, bu işlerin yapılması için geçen süreye de rehabilitasyon dönemi denir. Rehabilitasyon döneminin uzunluğu, afetin büyüklüğüne ve ülkenin sosyoekonomik koşullarına göre değişebilmektedir (Ejder Apay, 2016: 6).

Sivil Toplum Organizasyonlarının Katılımı (Ahmed, Ahmad ve Zakaria, 2015: 55): STK’lar özerk ve esnek yapıları sayesinde afetlerle ilgili çeşitli alanlarda kapsamlı çalışmalar yürüterek, afet yönetiminin her sürecinde katkı sağlayabilecek kuruluşlardır. Bu bağlamda, afet yönetiminde başarılı sonuçlar alınabilmesi için sivil toplum kuruluşlarının aktif rol üstlenerek afet yönetimi çalışmalarına katılım sağlaması önemlidir (TAYSB, 2015: 12).

Toplumsal Öğrenme (Chou ve Wu, 2014: 664-676-682): Öğrenme, toplumsal güçlenmenin en iyi yoludur. Toplum temelli afet önleme çalışmalarının desteklenmesi, öğrenme sürecinin kontrol edilmesi ve etkili öğrenme politikalarının uygulanması için öncelikle öğrenmeye elverişli bir ortam gereklidir. Bu da fikir birliği oluşturarak, afet önleme ve müdahale yetenekleri konusunda mesleki bilgiyi güçlendirerek ve toplum temelli afete hazırlık çalışmalarında toplumu oluşturan bireylere afetlere bakış açılarını değiştirme fırsatı vererek sağlanabilmektedir. Toplum temelli afet önleme sistemi için bir model geliştirilmesi ve uygulanması, toplum katılımını ve öğrenmeyi teşvik eder, toplum değerlerini geliştirir.

Afet Kültürü (Pathirage ve diğerleri, 2014: 10; Chou ve Wu, 2014: 664; Donald, 2012: 17; Owolabi ve Ekechi, 2014: 65; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379; Ismail ve diğerleri, 2014: 125): Etkili bir afet yönetimi için toplumun afete yönetimi konusunda bilinçli olması oldukça önemli olmakla birlikte (Kadıoğlu, 2011: 206), kamu bilinci ve farkındalığı oluşturmanın temelinde afetlerin önemini anlamak vardır (Carter, 2008). Afetleri dikkate alıp önemini anlamadan çevresel sorunları azaltmak, afete hazırlanmayı ve sürdürülebilir bir kalkınmayı başarmak mümkün değildir. Nitekim afetler, sadece oluştuğlarında onlara pahalı araç-gereç ve can havli ile müdahale etmekten ibaret değil; uluslararası seviyede bir bilgi birikimi, vizyon, politika, strateji, eğitim ve gelişme gerektiren; kanunsuzluk ve yoksullukla mücadele sorunudur. Bu yüzden iyi bir afet yönetimi, afetlerin önemini anlamak ile mümkün olabilmektedir (Kadıoğlu, 2011: 14).

Afet yönetimi konusunda toplumun her kesiminde bir farkındalık oluşturmak için, basılı ve elektronik medyada ve toplum temelli organizasyonlar (örneğin; kadınlar ve gençlik dernekleri, mahalle organizasyonları, pazar/ticaret ve dini organizasyonlar) aracılığıyla kamu bilgilendirme ve aydınlanma kampanyaları yoğun bir şekilde takip edilmelidir (Ofia Ibem, 2011: 36). Afetler konusunda duyarlı olunmayı ve farkındalığı sağlayacak afet kültürünün oluşturulması (Kadıoğlu, 2008: 31), bireylerin afetlere hazırlanmasında daha bilinçli olması için oldukça önemlidir.

Halkın afet yönetimi konusunda farkındalığını arttırmayı sağlayabilecek çalışmalar, sadece 20-30 yılda bir gerçekleşebilecek büyük afetler için değil; kişilerin birey olarak hayatları boyunca normal zamanlarda da gerçekleşebilecek tüm afet ve acil durumlara kendilerini, ailelerini ve mallarını koruyabilmesi ve güvenli bir yaşam sürdürebilmeleri için gerekli görülmektedir. Bilinçli bir toplum oluşturmak için bu çalışmaların okul öncesi yaştan başlaması (Kadıoğlu, 2011: 206), sürdürülebilirliğinin sağlanması, eğitimler ile destelenmesi ve daha önceki afetlerden edinilmiş olan tecrübelerin paylaşılması gerekmektedir (Varol, 2007: 128-129; Ophiyandri ve diğerleri, 2013: 242; Seneviratne ve diğerleri, 2011).

Açıklamaları yapılan Sosyo-Kültürel Ana Faktör Grubuna ait ortak özellikler taşıyan faktörler, alt faktör gruplarına ayrılmıştır. Bu bağlamda Bireysel Tutumlar ve Özellikler, Sivil ve Mesleki Sorumluluklar gibi afet yönetimi çalışmalarında gerek çalışanların gerekse de bölge halkının belli nitelikler taşıma gerekliliğini ortaya koyan faktörler “Bireysel

Faktörler (Nitelikler ve Beceriler) Alt Faktör Grubu” olarak değerlendirilmiştir. Bireysel ve çalışan niteliklerin afet yönetiminde önemi göz ardı edilmeksizin bu beceri ve niteliklerin geliştirilmesi eğitim ile sağlanmaktadır. Önleme ve Müdahale Eğitimi, Afet Sonrası Tepki Tatbikatları, Kurtarma ve Sağlık Personeli Eğitimi gibi sosyo-kültürel faktörlerde eğitimin öneminin ön plana çıkarılması için “Eğitim Alt Faktör Grubu” altında bir araya getirilmiştir. Son olarak da Halkın Katılımı, Medya Kanallarının Katılımı, Afet Kültürü gibi faktörler, afet yönetimi çalışmalarına farklı gruplarda yer alan ülke vatandaşlarının katılımı ve toplumsal bir afet kültürü oluşması gerekliliğini göstermesi nedeniyle genel olarak “Toplumsal Katılım ve Birliktelik Alt Faktör Grubu” olarak değerlendirilmiştir. Tablo 5’te bu grupta görülmektedir:

Tablo 5
Sosyo-Kültürel Faktörler
SOSYO-KÜLTÜREL FAKTÖRLER

Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Eğitim	Toplumsal Katılım ve Birliktelik
<ul style="list-style-type: none"> • Bireysel Tutumlar ve Özellikler • Uzmanlık Becerileri • Sivil ve Mesleki Sorumluluklar • Kişilerarası Güven ve Adalet 	<ul style="list-style-type: none"> • Önleme ve Müdahale Eğitimi • Afet Sonrası Tepki Tatbikatları • Kurtarma ve Sağlık Personeli Eğitimi • Eğitim Tasarımı (Eğitimin Kalitesi, Eğitim İçeriği) • Sürekli Eğitim 	<ul style="list-style-type: none"> • Halkın Katılımı • Medya Kanallarının Katılımı • Askeri Birimlerin Katılımı • Özel Sektör Yardımı • Rehabilitasyon • Sivil Toplum Organizasyonlarının Katılımı • Toplumsal Öğrenme • Afet Kültürü

2.4. Teknolojik Faktörler

Afetlerin tarih boyunca insan hayatı kayıpları ve milyonlarca liralık maddi hasara sebep olduğu düşünüldüğünde, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişimin bu alanda önemli kazanımlar sunacağı değerlendirilebilir. Chou ve Wu (2014: 663-664) tarafından yapılan çalışmada insanların ve toplulukların bir afet olayında mal ve can kayıplarını en aza indirmek için etkin ve özerk bir şekilde hareket etmelerini sağlayan önlemler gösterilmektedir. Bu önlemlerin yer aldığı afete dirençli topluluk için oluşturulan interaktif ağ yapısında teknolojik faktörlere dahil olan bilgi ve iletişim faktörleri, bir grup olarak

değerlendirilmektedir. Bunun da bilgi ve iletişim teknolojilerinin afet yönetimindeki önemini gösterir nitelikte olduğu söylenebilir. Bununla birlikte Ahmed, Ahmad ve Zakaria (2015: 52, 54) yapılan çalışmada afet yönetiminde hem bilgi paylaşımının hem de bilgi paylaşımı faktörlerine ilişkin yapılan grupta teknolojik faktörlerin bilgi paylaşımı üzerindeki direkt etkisine değinilmiştir.

Afet yönetimi faaliyetleri için teknolojinin önemi düşünüldüğünde çeşitli kuruluşların sistematik olarak oluşturduğu ve sürdürdüğü; doğru, uygun ve tam zamanlı büyük hacimli coğrafi bilgi gerekliliği ön plana çıkmaktadır. İnternet, CBS, uzaktan algılama, uydu iletişimi vb. bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemelerin afet yönetimi faaliyetlerindeki rolü, özellikle afet zararlarının azaltılması çalışmalarının planlamasında ve uygulanmasında sağladığı büyük kolaylıklar ile değerlendirilebilir. Örneğin, etkin afet yönetimi çalışmaları için kamu iletişimde ve önlemlerin alınmasında yeni teknolojilerin kullanımı ile gerekli mesajların iletimi sağlanabilir (Kamal, 2015: 188).

Afet yönetimi alanında teknoloji kullanımına örnek olarak uzay teknolojileri de verilebilir. Uzay teknolojilerinden yararlanılarak; afetlere eğilimli alanların tespiti, afetlerden korunma alanlarına yönelik önlemlerin alınması ve güvenli yolların tespiti gibi çalışmalar ile afetlere karşı daha iyi senaryo tahminleri yapılabilir ve zarar azaltma sürecine katkıda bulunulabilir. Yine afet sonrasında uydudan elde edilen veriler ile kurtarma sürecine yardımcı olunabilir (Islam, Khan ve Sharma, 2012: 39). Bu çalışma kapsamında da Teknolojik Ana Faktör Grubu'na ait aşağıda yer alan faktörler ve açıklamaları ile teknolojinin afet yönetimi üzerindeki etkisine değinilmiştir.

Acil Yardım Destek (Bilgi) Sistemi (Arain, 2015: 234; Donald, 2012: 27; Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245): Karar destek sistemleri (KDS) bir kurumda karar vermeyi destekleyen her türlü yazılımı tanımlamak için (bilgi yönetim sistemi; pazarlama, finans ve muhasebe için destek sistemleri; tedarik zinciri yönetim sistemi gibi) kullanılan kapsayıcı bir terimdir. Genel olarak “kullanıcılara yapısal olmayan problemleri çözmeye veri ve modeller kullanarak yardımcı olan bilgisayar tabanlı interaktif sistemleri” olarak tanımlanmaktadır. KDS temelde insan tarafından sağlanan entelektüel bilgi ile bilgisayarın problem çözme kabiliyetlerinin eşleştirilmesi prensibine dayanır (Sharda, Delen ve Turban, 2014: 43-44). Afetler insan hayatına karşı bir tehdit oluşturması nedeniyle, afet yönetiminde nitelikli ve doğru kararların verilmesi oldukça önemlidir. Acil Yardım Destek

(Bilgi) Sistemleri de bu amaçla kurulan ve afet ve acil durum yönetimi kapsamında yürütülen faaliyetlerin tüm aşamalarında kullanılabilen KDS'lerdir. Karar vericilere, kurtarma çalışanlarına ve ekip yöneticilerine; planlama yapmak, denetlemek, hesaplamak, olayları ve kaynakları yönetmek, iletişim kurmak, otoriteyi kullanmak, kaynakları seferber etmek ve kullanmak için yardımcı olabilirler (Coskun, Ozceylan ve Cilan, 2006: 1299).

Acil Yardım Destek Sistemleri işlevleri ve uygulamaları, birçok sistemle iletişim kurulmasını, veriyi işlemek ve sonuçlarını üretmek için aynı anda birden çok görev üzerinde çalışılmasını ve karar verilmesini destekleme süreci için tüm çalışmaların gerçek zamanlı olarak yapılmasını gerektirmektedir. Bu nedenle, bu sistemler gerçek zamanlı olarak tasarlanmalıdır (Coskun ve Ozceylan, 2011). TAMP'ın bilişim altyapısı da olan Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES), Coğrafi Bilgi Sistemleri üzerine inşa edilmiş web tabanlı bir uygulama olarak afet yönetiminde karar destek sistemlerine örnek olarak verilebilir (AFAD, 2019a). AYDES afet ve acil durum yönetimine ilişkin süreçlerin etkin bir biçimde yürütülebilmesi için oluşturulmuş bir bilişim sistemi olup, temelde Olay Komuta Sistemi, Mekânsal Bilgi Sistemi ve İyileştirme Sistemi olmak üzere 3 ana bileşenden ve bunlara ait alt bileşenlerden oluşmaktadır (AFAD, 2019b).

Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri (Carter, 2008: 130; Dahlan, Dahan ve Saman, 2013a; Donald, 2012: 31; Owolabi ve Ekechi, 2014: 58-59; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379; Pathirage ve diğerleri, 2014: 8; Seneviratne ve diğerleri, 2010; Seneviratne ve diğerleri, 2011; Srinivas ve Nakagawa, 2008: 8; Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245): Erken uyarı sistemleri, afetlere hızlı ve etkili bir şekilde müdahale edilmesi için hazırlık sürecinde kullanılan oldukça önemli sistemlerdir (AFAD, 2014: 34). Ekonomik kayıpları azaltmaya yardımcı olmakla birlikte, bireylerin ve toplulukların hayatlarını ve mülklerini korumalarına olanak tanıyan bilgiler sağlar. Erken uyarı sistemlerinin sağladığı bilgi, bölge halkını harekete geçmeye zorlar ve böylece bir felaketten kaynaklanan yaralanma veya can kayıplarını hafifletebilir. Erken uyarı sistemlerinin risk değerlendirme çalışmaları, iletişim ve eylem planları ile iyi bir şekilde entegre edilmesiyle, önemli faydalar sağlanabilir (Grasso ve Singh, 2011: 6). Tüm tahmin ve erken uyarı sistemlerinin temelinde bilimsel bilgi yatmakla beraber, bu sistemlerin başarılı olabilmesi bilim adamlarının tahmin etme kapasitelerine ve karşı karşıya kalınan tehlikeye göre farklılık göstermektedir.

Ayrıca halkın bu sistemlere olan güveninin sağlanması için halk ile etkili bir iletişim kurulmalıdır. Tahmin ve erken uyarı sistemlerini yönlendiren otoriteler, görevliler veya bilimsel uzmanlara halk tarafından güvenilmediği takdirde, insanlar bu sistemleri inkâr edebilir veya farklı bilgi kaynağı arayışına girebilirler (Twigg, 2015: 322).

İletişim Sistemleri (Donald, 2012: 27; Owolabi ve Ekechi, 2014: 64; Pathirage ve diğerleri, 2014: 9; Seneviratne ve diğerleri, 2010): İletişim sistemleri, güvenilir bilgi paylaşımı sayesinde afet ve acil durum sırasında ve sonrasında karşılaşılan karmaşık durumlar ile başa çıkmak için oldukça önemli bir role sahiptir. Nitekim erken bir uyarı sisteminin, bir noktadan başka bir noktaya ilgili uyarıları ve bilgileri iletebilmesi, güvenilir bir iletişim aracılığı ile sağlanır. Sürekli afet tehdidi altında bulunan Japonya, afet ve acil durumların olumsuz sonuçlarını önleme ve azaltmaya yönelik geliştirdiği güçlü sistemler ile iyi bir iletişim sistemine yatırım yapmanın afet ve acil durumlarda doğru bilgi sağlamanın ayrılmaz bir parçası olduğu göstermektedir (Fakhrudin, 2007: 2-3). Ülkemizde de T. C. Kalkınma Bakanlığı Onuncu Kalkına Planı'nda (2014: 46), etkin bir Haberleşme ve İletişim Sisteminin afet anında kesilmeyecek, bloke olmayacak, hızlı ve etkili olacak biçimde kurulması gerektiği vurgulanmaktadır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri (Seneviratne ve diğerleri, 2011; Dahlan, Dahan ve Saman, 2013a): Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tek başına bir sistem olarak veya diğer karar destek sistemleri ile bütünleşmiş bir şekilde kullanılarak karar vericilerin fırsat ve problemleri mekânsal anlamda belirleyebileceği sistemlerdir (Sharda, Delen ve Turban, 2014: 87). Belli bir konumu ve biçimi olan nesnelere (coğrafi varlıklara) ait grafik ve grafik olmayan bilgilerin toplanması, depolanması, işlenmesi, analizi ve gösterimine yönelik araçlar sunan; donanım, yazılım ve işlem bileşenlerini bütünleşik olarak içeren bilgi sistemleri olarak harita bazlı çıktılar almaya imkân verirler. Bu bilişim sistemleri, özellikle afet tehlikesi ve riskinin belirlenmesi ve karşı önlemler alınması gibi konularda yaygın bir şekilde kullanılmaktadırlar (AFAD, 2014: 51-52). CBS, afet yönetiminde yetkili mercilerin durumları bilmelerine ve değerlendirmelerine yardımcı olmak için gerekli bilgi akışını yönetmede önemli bir rol oynayabilir. CBS'nin coğrafi olarak elde edilen verileri hızlı ve kolay bir şekilde yönetip birleştirebilme yeteneği, afet durumu için önemli bir konudur (Tomaszewski, 2015: 6-7).

Afet Sonrası Müdahale Sistemi (Harrald, 2006: 257): Acil müdahale ekibi, afet sonrasında etkili bir müdahale yönetim sisteminin temelini oluşturur. Olası bir afet durumunda, ilgili müdahale ekibi, kendi eylem çizgisini değerlendirmek için doğru ve zamanında bilgiye ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle müdahale ekibinin koordinasyonlu ve zamanında bilgiye erişiminin sağlanması amacıyla afet sonrası müdahale sistemi kullanılması kaçınılmazdır. Bu sistem zamanında müdahale edilmesinde ve yeniden yapılandırma projelerinde başarılı olma şansını arttırmada ekibe yardımcı olacaktır (Arain, 2015: 235-236).

Bilgi Yönetimi Sistemi (Carter, 2008: 156; Pathirage ve diğerleri, 2014: 14; Dahlan, Dahan ve Saman, 2013b; Ismail ve diğerleri, 2014: 123; Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 409): Bir afet olayında koordinasyon gerektiren gerçek zamanlı bilgiye erişim gerekmektedir. Bu nedenle bilgi yönetim sistemleri, daha fazla veri kullanımına ve eylemlerin daha hızlı gerçekleşmesine izin vererek afetlerle mücadele çabalarını arttırmada önemli bir rol oynayabilir (Dorasamy, Raman ve Kaliannan, 2013: 1846). Bilgi yönetim sistemleri, iç ve dış bilgi yönetimini sistematikleştirmek, geliştirmek ve hızlandırmak için modern bilgi teknolojilerinin kullanımını ifade etmektedir (Sharda, Delen ve Turban, 2014: 546). Afet yönetimi organizasyonlarında uygun Bilgi Yönetim Sistemleri; örtülü bilgiyi tanımlamak ve açık hale getirmek, açık bilgiyi ilgili bilgi teknolojileri uygulamalarını kullanarak bilgisayara aktarmak ve bilimsel ve yerel bilgiyi entegre etmek amacıyla uygulanmaktadır (Badpa ve diğerleri, 2013: 786).

Etkin Malzeme Tedarik Sistemi (Ismail ve diğerleri, 2014: 124; Li ve diğerleri, 2014: 506): Meydana gelebilecek olası bir afet olayında, afet mağdurlarının ihtiyaç duyduğu tonlarca malzemenin tedarik edilmesi ve bu malzemelerin hızlı bir şekilde afet mağdurlarına ulaştırılması, afet yönetimi yardım çalışanlarını zorlayabilir. İnsani Tedarik Yönetim Sistemi (SUMA), bu durumlarda koordinasyonsuz bir şekilde yapılan insani yardımın yol açtığı kaosu önlenmesini sağlayan bir tedarik yönetimi sistemine örnek olarak verilebilir (SUMA, 2017). Böyle bir sistemin varlığı, tedarik ve dağıtımın, afet mağdurlarının en hızlı ve doğru bir şekilde ihtiyaç duydukları malzemeleri temin etmeleri açısından büyük öneme sahip olacağı söylenebilir.

Afet için Ekipman Yönetim Sistemi (Owolabi ve Ekechi, 2014: 64): Afetlere müdahale aşamasında herhangi bir aksaklık veya eksiklik yaşanmaması için arama kurtarma ekiplerinin ihtiyaç duydukları ekipmanların planlanmasında, ekipman yönetim sistemi önemli

rol oynamaktadır. Ülkemizde TAMP (Türkiye Afet Müdahale Planı) ile eşgüdümlü olarak kurulmuş olan AYDES (Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi), diğer tüm kaynaklarla birlikte ekipmanların da doğru ve hızlı bir şekilde ihtiyaç duyulan yerlere yönlendirilmesi ve takibini sağlamaktadır (AFAD, 2019a).

İletişim Teknolojileri (Ahmed, Ahmad ve Zakaria, 2015: 54): Afet yönetiminin toplumsallaşması ve toplum temelli afet yönetiminin etkinliğinin daha fazla tanınmasına yönelik artan anlayış, afet yönetimi topluluğunun iletişim teknolojilerini uygulaması gerektiğini göstermiştir (Yodmani ve Hollister, 2001: 7). İletişim teknolojileri; erken uyarı sistemlerini, radyoları, televizyonları, cep telefonlarını, web portallerini, sosyal medyayı ve diğer platformları desteklemektedir. Bu teknolojiler afetlerin meydana getirebileceği olumsuz sonuçların en az zararla atlatılabilmesi için iletişimi ve iş birliğini sağlayarak bireylerin ve toplulukların bilgilendirilmesine, koordine edilmesine, durumun farkındalığının ve müdahale süresinin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte iletişim teknolojilerinin etkin kullanımıyla acil durum operasyon merkezlerinin doğru kararlar vermesi sağlanabilir (Bilgi Çağı E-Dergi, 2014).

Etkin İletişim Mekanizması İçin Prosedürler (Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 410; Donald, 2012: 56): Afetlere hazırlık konusunda koordinasyonu ve afet anında haberleşmeyi sağlamak amacıyla iletişim mekanizmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Afet yönetimi operasyonlarında, etkili bir telekomünikasyon mekanizması uygulamasının başarılı olabilmesi için cep telefonları ve buna bağlı olarak şebeke kapsama alanının yeterliliği büyük öneme sahiptir. Cep telefonlarının afet yönetiminde bir iletişim mekanizması olarak etkili kullanılabilmesi için ise afet yönetimi hiyerarşisinde en alt tabakadan en üst tabakaya kadar bu mekanizmayı destekleyen politikalar gerekmektedir.

Teknik Destek Birimleri (Owolabi ve Ekechi, 2014: 64): Afet yönetiminin tüm yönlerinde olduğu gibi etkin bir müdahale süreci için de iletişim şarttır. İletişim ağları, afetin etkisinden olumsuz bir şekilde etkilenebileceğinden yedek iletişim, müdahale düzenlemelerinin gerekli bir parçasıdır. Bu nedenle olası bir afet olayında iletişimin aksamaması veya kesilmemesi için önlemler alınmalıdır (Carter, 2008: 239). VUSSC (2012)'a göre afet iletişimi iki kısma ayrılabilir. Birinci kısım bilgilerin serbestçe aktarılmasını kolaylaştıran radyo ve televizyon, telefon (sabit ve mobil), kısa mesaj servisi, hücre yayını, elektronik postalar, sosyal medya ve uydu sistemleri ve teknik destek birimleri ile

alakalıdır. İkinci kısım ise bu ekipman ve teknik destek birimlerinin bilgiyi aktarma süreci ve yöntemi ile ilgilidir.

Afet olaylarında haberleşme, normal haberleşme imkânlarından farklı olarak, afet sonrasında acil durumlarda gerekli iletişimin sağlanması için önceden veya geçici olarak tesis edilen yollardan yapılmaktadır (MEDAK, 2017). Bu bağlamda iletişim için gereken ekipmanlar bulundurulmalı, aksaklık yaşanması durumunda ise çözüm sağlayacak olan teknik destek birimleri hazır olmalıdır.

Bilgi Paylaşımı (ISDR, 2005: 9; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Afet yönetimi sürecinin tüm aşamalarının başarısını; bilginin etkili, açık ve hızlı bir şekilde yayılması etkilemektedir. Bilginin etkili, açık ve hızlı bir şekilde yayılması ise sadece afet yöneticileri arasında değil aynı zamanda olası bir afete karşı zarar görebilir durumda olan insanlar için de önem arz etmektedir (Owolabi ve Ekechi, 2014: 64). Bu nedenle afete hazırlık sürecinde ve afet meydana geldikten sonra koordinasyon ve etkili müdahale sağlamak için acil operasyon merkezleri, acil yayın sistemleri ve görevli acil müdahale ekipleri ile topluluk arasında sürekli bilgi paylaşımı olmalıdır (Yodmani ve Hollister, 2001: 3). Afet Yönetimi aktörleri arasındaki bilgi paylaşımı, daha kapsamlı erken uyarı sistemleri ve afet zararlarının etkin bir şekilde azaltılmasına yönelik çalışmalara aracı olmaktadır (Dahlan, Dahan ve Saman, 2013a). Planlama, erken uyarı, rehabilitasyon ve yeniden yapılanma faaliyetleri için de önem taşıması nedeniyle etkili bilgi yönetim sistemi ve kilit paydaşlar arasındaki bilgi paylaşımı, afet yönetimi çalışmalarından başarılı sonuçlar elde etmek için gereklidir (Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 409). Sosyal medya tabanlı bilgi paylaşımının uygulanması, geleneksel teknoloji ile bilgi paylaşımının aksine afet yardım organizasyonları tarafından koordinasyon için önemli bir araç olabilir (Ahmed, Ahmad ve Zakaria, 2015: 57).

Tam Zamanında (Gerçek Zamanlı) Bilgi (Arain, 2015: 235; ECOSOC, 2010: 12; Pathirage ve diğerleri, 2012: 243): Olası bir afet olayı yaşanması halinde acil durum müdahale ekibinin başarılı eylemler gerçekleştirebilmesi ve faaliyet alanlarını değerlendirebilmesi için güvenilir, doğru ve zamanında bilgiye erişim gerekmektedir (Arain, 2015: 235). Diğer yandan bilgi yoğunluğu ile yürütülen risk yönetimi çalışmaları için de afetten hemen önce, afet sırasında ve sonrasında güvenilir, doğru ve zamanında bilgi çok önemlidir (ECOSOC, 2010: 12). Gerçek zamanlı bilgiler ve veriler, kaynak planlaması

ve tahsisini takiben alınan kararların çoğunu desteklediğinden dolayı afet yönetim döngüsü üzerinde büyük bir etkisi olabilir (Pathirage ve diğerleri, 2012: 243).

Zaman Boyutlu Afet Kayıtları (Chou ve Wu, 2014: 664): Afetlerden kaynaklanabilecek zararların azaltması veya olumsuz sonuçların hafifletilmesi için geçmişte yaşanmış afetlerden dersler çıkartmak önemlidir. Kyoto Üniversitesi Afet Önleme Araştırma Enstitüsü (2017) de bu durumdan hareketle, Japonya'daki afetlerin özelliklerinin tarihsel değişimlerini incelemeye devam etmektedir. Bu incelemeler afetlerin toplumsal ve ulusal etkilerine; meydana gelen hasarın yayılmasına ve büyümesine; yerel ve ulusal hükümetlerin yardım ve müdahale operasyonlarına; iyileştirme sürecinde kullanılan bilgi, kültür ve yöntemlere odaklanmaktadır.

Bilgi Kalitesi (Dahlan, Dahan ve Saman, 2013a): Bir bilgi tabanı tarafından sağlanan filtrelenmiş bilgi ve analizler; uygun uzman ekiplerin, kaynakların, onaylama süreçlerinin seçilmesinde; bununla birlikte benzer projelerde geçmiş tecrübelerle ilgili faaliyetlerinin önceliklendirilmesinde yardımcı olacaktır (Arain, 2011: 75). Afet yönetiminin çeşitli aşamaları için gerekli olan çok miktardaki bilgi; ölçek, içerik, standart, biçim ve diğer yönler bakımından çeşitlilik göstermektedir. Doğru kararların alınabilmesi ve afetlere müdahale sürecinin etkili bir şekilde yürütülebilmesi için bilginin kolayca toplanması, işlenmesi, analiz edilmesi ve paylaşılması gerekir. Bu nedenle kurumsal ve destekleyici role sahip olan Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin filtrelenmiş, tutarlı ve kaliteli bilgiye erişimde kullanılması oldukça önemlidir (ECOSOC, 2010: 12).

Bilgi Merkezleri (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Birçok afette bilgi alışveriş mekanizması, afet müdahalesinde aktif olan tüm kuruluşların katılması beklenen düzenli bir koordinasyon aracıdır. Müdahale birimleri personeli tarafından uzaktan erişilebilen merkezi bilgi merkezleri ve elektronik bilgi ağları, yardım çalışmalarını ile ilgili bilgi ve analizler için depo olarak hizmet verebilir (Moore ve diğerleri, 2007: 48). Bilgisayar sistemleri ile ilgili faaliyetler için donanım, yazılım, veri dosyaları ve kaynak dokümanları gibi alternatif bir depolama, afet yönetimi planlaması için çok önemlidir. Çünkü mevcut sistemlerde yer alan bilgilere afet olayı gerçekleştikten sonra ulaşmak zor olabilir ve bununla birlikte yedekleme ile mevcut belgelerin kurtarılması sağlanabilir. Bu noktada yerleşke dışında yedek depolamaya değinmekte fayda vardır (Chow, 2000: 82; Chow ve On Ha, 2009: 250). Arnell'den (1990) akt. Chow'a (2000: 82) göre depolama, örgüt ile aynı afet

olayından olumsuz etkilenebilme olasılığına karşı uzak bir yerde bulunmalıdır. Ayrıca fiziki malzemelerin transferi için bir sevk sistemi de kurulmalıdır.

Teknoloji Kullanımı (Donald, 2012: 25; Pathirage ve diğerleri, 2014: 25): Bilim ve teknolojide meydana gelen ilerleme, afetlerden kaynaklanan sorunlara bütüncül yaklaşımda önemli değişiklikler getirmeyi mümkün kılmıştır. Bilim ve teknoloji, doğal kökenli tehlikelerin mekanizmasının anlaşılmasına ve bu tehlikelerin afetlere dönüşümünün analiz edilmesine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle afetlerle ilgili bilim ve teknolojiler uygun bir şekilde uygulanması ve topluluğun bu bilgiyi etkin kullanması ile afetlerin azaltılması mümkün olabilir (UNISDR, 2001: 1). Ayrıca teknolojinin doğru kullanımı ve bu konuda gerekli becerilere sahip olunması önemli olan diğer bir noktadır. Nitekim etkili teknoloji, onları kullanan kişilerin gerekli yetkinliğe ve bilgiye sahip olmadıkları sürece olumlu bir etki oluşturmayacaktır (Pathirage ve diğerleri, 2014: 22).

Güvenilir Bilgi Kaynakları (Chou ve Wu, 2014: 664): Afetlere hazırlık ve zarar azaltma çalışmalarında kullanılmak üzere araştırmacılar ve karar vericiler birtakım bilgilere ihtiyaç duymaktadır. Geçmişte yaşanmış afet olaylarına ait bilgiler, ihtiyaç duyulan bilgiler arasında önemli bir yere sahiptir. Afet politikaları ve stratejileri, bu bilgi birikimi üzerine kurgulanmak zorundadır. Bilgilere güvenilir bir şekilde ulaşabilmek için ise arşivlerin bilgi işlem teknikleri kullanılarak yapılandırılması gerekmektedir. Bu nedenle afet yönetimi çalışmalarına girdi teşkil edecek verilere, sayısal ortamda ulaşılabilmesi için afetler veri merkezinde toplanarak arşivlenmelidir. Böylece verilere güvenli bir kaynaktan ulaşılacak ve yapılan hataların belirlenmesi ile afetlere hazırlık çalışmalarının başında gelen doğru veri toplama ve arşivleme işlemleri sağlanmış olacaktır (AFAD, 2017a).

Afet Önleme Teknolojisi ve Altyapısı (Chou ve Wu, 2014: 664; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Afet önleme teknolojisi altyapı hizmetleri; afet yönetimi için gereken karar destek sistemleri, erken uyarı sistemleri, coğrafi bilgi sistemleri gibi sistem bileşenlerinin uygulanabilmesini sağladığından dolayı büyük öneme sahiptir. Teknolojik sistemlerin kurulması ve sürekliliğinin sağlanması, afet öncesi ve sonrası kesintiye uğramaması için fiber optik kablolama, yapısal kablolama, network güvenliği, enerji kablolama, şehrin 3G-4G hizmetleri gibi teknolojik altyapılara yönelik tüm önlemler alınmalıdır.

İletişim Ağı ve Altyapısı (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379; Dahlan, Dahan ve Saman, 2013a): Afet yönetimi sürecinde, iyi koordine edilmiş bir iletişim ağı birbirine bağlılığı arttırarak olumlu sonuçlar alınması sağlar (Owolabi ve Ekechi, 2014: 63). Bilgi ve İletişim Teknolojileri ve özellikle mobil veri iletişimi ve ağ altyapısındaki gelişmeler, tecrübe kazanmak ve bunu paylaşmak, mesleki bilgileri aktarmak ve bilgiye dayalı karar verme sürecine katkıda bulunmak için yardımcı olmaktadır (Dahlan, Dahan ve Saman, 2013a).

Bilgi Güncelleme Mekanizması (Caymaz, Akyon ve Erenel, 2013: 616): Tüm gelişmiş ülkeler afet yönetimine ilişkin stratejik afet planlarına ve afet deneyimlerine sahiptir. Kapsamlı bir afet yönetiminin başarıya ulaşması için diğer ülkeler ile yasal uygulamalar çerçevesinde koordinasyon ve iş birliği sağlanması; ülkelerin afet deneyimlerine dayanan yoğun bilgi birikimlerinin ülkeler arasında paylaşılması konusunda ön plana çıkmaktadır. Koordinasyon ve iş birliğinin kurulması ile bu alanda hayati bilgiler elde edilerek her ülkenin afet yönetimi ile ilgili sahip olduğu mevcut bilgi mekanizması sürekli olarak güncellenebilir.

Yapısal Önlemler (Seneviratne ve diğerleri, 2010): Günümüzdeki fiziksel ve yapısal çevrenin doğal tehlikelerden ve sosyo-ekonomik hayatın diğer unsurlarından kaynaklanan olumsuz sonuçların azaltılması için; tasarım ve inşaat mühendisliğindeki ilerlemeler yardımıyla teknik olarak depreme dayanıklı yapılar inşa edilmesi gibi modern teknolojiler geliştirilmiştir (UNISDR, 2001: 1). Bu bağlamda mühendislik tasarımı ve inşaat uygulamaları yoluyla tehlikelere maruz kalan bina ve altyapının güçlendirilmesi yapısal önlemler kategorisine girmektedir ve koruyucu yapıların bulunması, olası bir afete karşı insanların ve yapıların zarar görebilirliğini azaltabileceklerdir (Seneviratne ve diğerleri, 2010). Mühendis ve araştırmacıların Sri Lanka kıyılarında olası bir tsunamiye dayanabileceğini düşündükleri ve maliyet 1000-1500 dolar arasında olan 40 m²'lik evler tasarlaması bu duruma örnek olarak verilebilir. Bu evlerin yapısal özelliği, suyun yıkıcı gücünün evi tahrip etmeden duvarları arasından akmasını sağlayacak şekilde tasarlanmasıdır (Hansen, 2005; akt.; Seneviratne ve diğerleri, 2010).

Lojistik Teknolojisi (Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245; Li ve diğerleri, 2014: 506): Acil yardım lojistiği, özel sektörde yer alan lojistik süreçlerinden birçoğunu kapsamaktadır. Ancak modern ve son lojistik uygulamaları yakın zamanda afet yardım ve kurtarma döngülerine uygulanmıştır. Tedarik zinciri ve lojistik yönetimi içinde kendi disipliniyle

birlikte ayrı bir kavram olarak ortaya çıkan afet lojistiği, geliştirilmiş modern teknoloji uygulamaları içerisinde yer almaktadır (Rodman, 2004: 1; Awan ve Shafiq, 2015: 12). Afet lojistiği, meydana gelen çeşitli afetlere hızlı cevap verebilmek için (Karatop, 2017: 106) önem verilmesi gereken bir konudur. Modern lojistik teknolojilerin kullanılması ise acil durum yönetim faaliyetlerini geliştirme ve iyileştirmede önemli bir rol oynamaktadır (Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 249).

Tablo 6
Teknolojik Faktörler

TEKNOLOJİK FAKTÖRLER

Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	Bilgi Yönetimi	Teknolojik Altyapı
<ul style="list-style-type: none"> • Acil Yardım Destek (Bilgi) Sistemi • Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri • İletişim Sistemleri • Coğrafi Bilgi Sistemleri • Afet Sonrası Müdahale Sistemi • Bilgi Yönetimi Sistemi • Etkin Malzeme Tedarik Sistemi • Afet için Ekipman Yönetim Sistemi 	<ul style="list-style-type: none"> • İletişim Teknolojileri • Etkin İletişim Mekanizması için Prosedürler • Teknik Destek Birimleri 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilgi Paylaşımı • Tam Zamanında (Gerçek Zamanlı) Bilgi • Zaman Boyutlu Afet Kayıtları • Bilgi Kalitesi • Bilgi Merkezleri • Teknoloji Kullanımı • Güvenilir Bilgi Kaynakları 	<ul style="list-style-type: none"> • Afet Önleme Teknolojisi ve Altyapısı • İletişim Ağı ve Altyapısı • Bilgi Güncelleme Mekanizması • Yapısal Önlemler • Lojistik Teknolojisi

Tablo 6’da Teknolojik Ana Faktör Grubu’na ait alt faktörlerin belli konulara göre bir araya getirilerek gruplandırıldığı görülmektedir. Bu gruplandırma analizler sonrasında eğilimin teknolojinin hangi konularına doğru olduğunu göstermekte fayda sağlayacaktır. Bu bağlamda Acil Yardım Destek (Bilgi) Sistemi, Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri, Coğrafi Bilgi Sistemleri gibi faktörler afet yönetimi alanında kullanılan veya kullanılabilir KDS’ler olduğundan dolayı “Afet Yönetimi Destek Sistemleri Alt Faktör Grubu” olarak bir araya getirilmiştir. İletişim Teknolojileri, Etkin İletişim Mekanizması için Prosedürler ve Teknik Destek Birimleri faktörleri, iletişimin sağlanmasında gerekli görülen faktörler olduğu için genel olarak “Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim Alt Faktör Grubu” olarak değerlendirilmiştir. Bilgi Paylaşımı, Bilgi Kalitesi, Bilgi Merkezleri,

Güvenilir Bilgi Kaynakları gibi teknolojik faktörler, faaliyetlerin yürütülmesinde ve sistemlerin uygulanmasında gerekli olan bilgilerin en verimli şekilde kullanılması için değerlendirilmesi gereken faktörler olduğundan dolayı “Bilgi Yönetimi Alt Faktör Grubu” içerisine alınmıştır. Son olarak ise gereken teknolojilerin kullanılmasını sağlayan altyapılara ait Afet Önleme Teknolojisi ve Altyapısı, İletişim Ağı ve Altyapısı, Bilgi Güncelleme Mekanizması, Yapısal Önlemler ve Lojistik Teknolojisi faktörleri “Teknolojik Altyapı Alt Faktör Grubu” olarak değerlendirilmiştir.

2.5. Operasyonel Faktörler

Operasyonel faktörler, afet yönetimi kapsamında afet öncesi, afet sırası ve afet sonrasında yapılan veya yapılması gereken faaliyetler olarak ifade edilebilir. Bu operasyonlar afet öncesi yapılan planlamalardan iyileştirme faaliyetlerinin bitirilmesine kadar ve daha sonra yeni afetlere hazırlıklı olabilmek için nelerin doğru yapıp hangi konularda eksiklikler olduğunun bulunarak tekrar önleme çalışmalarını kapsayan bir süreçtir.

Pathirage ve diğerleri'nin (2014: 19-20) yaptığı çalışmada operasyonel faktörlerin birçoğunun afet yönetim döngüsünün farklı aşamalarında birbirine bağlı olduğu ve bu faktörlerin afet yönetim sistemi boyunca önemi vurgulanmıştır. Ayrıca kurumların afetler ile ilgili yetkinliklerin ve becerilerin geliştirilmesindeki etkisinden dolayı operasyonel faktörlerin, kurumsal faktörlerle bağlantısına değinilmiştir.

Afet Yönetim Modeli (Caymaz, Akyon ve Erenel, 2013): Afet yönetiminin desteklenmesinde güvenliğin sağlanmasını kolaylaştırmak bir afetin olumsuz sonuçlarını yönetmek ve azaltmak için iyi tanımlanmış resmi bir sisteme veya bir modele ihtiyacı vardır (Asghar, Alahakoon ve Churilov, 2006: 1). Yazılı bir afet süreci modeli, sürece dahil olan herkes için ortak bir anlayış tabanı oluşturulmasına yardımcı olmaktadır ve kararlar ve eylemler için bir klavuz olarak bir model kullanılır. Böylece kritik unsurlar ve afet müdahale ortamında birçok kişiden varlığından oluşan karmaşık olaylar basitleştirebilir. Teorik bir model ile gerçek koşullarda mevcut durumun daha iyi anlaşılması ve afetin nasıl geliştiği gözlemlenebilir. Bu da planlamanın kolaylaşmasına ve planların daha eksiksiz bir hale getirilmesine yardımcı olur. Ayrıca bir model olmadan niceliksel çabalar toplanan verileri organize edecek bir temele sahip değildir (Kelly, 1999: 25).

Afet ve Acil Durum Planı Oluşturma (Carter, 2008: 41; Chow, 2000: 81; Donald 2012: 25; Ismail ve diğerleri, 2014: 125; Pathirage ve diğerleri, 2014: 14): Acil durum planları, olası bir afet ve acil duruma müdahale etme konusunda koordinasyonun sağlanması ve çalışan kişi veya grupların rollerini belirlenmesi için oluşturulan planlardır. Ülkemizde Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) olarak bulunan bu plan, afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait rolleri ve sorumlulukları tanımlama, afet öncesi, sırası ve sonrasındaki müdahale planlamasının temel prensiplerini belirlemek amacıyla oluşturulmuştur (AFAD, 2013: 1). Planların değişen koşullara göre güncellenmesi, iyileştirilmesi ve test edilmesi ise değişilmesi gereken bir diğer önemli konudur (Chow ve On Ha, 2009: 250; Donald, 2012: 27). Bir afet veya acil durum planı, periyodik olarak test edilmezse, çok hızlı bir şekilde güncelliğini kaybeder. Bu nedenle, afet veya acil duruma yönelik planların tam ve doğru olduğundan emin olmak için bir dizi test programı geliştirilmeli ve yürütülmelidir; test edilen plan, periyodik olarak izlenmelidir. Sürekli gözden geçirme; planların değerlendirilmesi ve her zaman geçerli ve etkili olmasını sağlamak için gereklidir (Chow, 2000: 82).

Kalite Kontrol Faaliyetleri (Ismail ve diğerleri, 2014: 125): Afet sonrası yeniden yapılandırma sürecine katılanların, standart dışı prosedürlere yönelmeleri mümkündür. Bazı durumlarda hizmet kalitesi düşebilmekte ve ilerde başka afetlere yol açabilecek zarar görülebilirlik durumlarına da sebep olabilmektedir. Bu nedenle afet yönetiminde yer alan bütün çalışanların ve paydaşların bir kalite kontrol süreci oluşturup, bu süreçte yer alan faaliyetlere göre çalışması gerekmektedir (Krock, 2004: 164). Afet yönetimi operasyonlarında kalite kontrol faaliyetlerinin yetersizliğinin yol açabileceği zarar görülebilirlik durumlarının artışları, afet riskinin artmasına sebep olacağından dolayı bu faaliyetlerin bazı durumlarda hayati öneme sahip olduğu söylenebilir.

Geçmiş Afetlerin İstatistik ve Analizleri (Guha-Sapir ve Below, 2002: 4): İstatistik, geçmiş ve içinde bulunulan durumu sayısal yöntemler analiz ederek gelecek hakkında karar vermeyi kolaylaştıran bir bilim dalı olarak karşımıza çıkmaktadır. Afet istatistikleri ise afetlere yol açabilecek olayları, afetleri neden olduğu fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel zararlara ve kayıplara ait bilgilerin sistematik ve sürekli olarak toplanarak işlenmesi sonucunda elde edilen verilerin tümüdür (Ergünay, Gülkan ve Güler, 2008: 303,326; AFAD, 2014: 28, 93). Geçmişte yaşanan afetlerden sistematik ve standartlaşmış verilerin

sağlanmaması, uzun vadeli planlamada büyük bir zayıflık ortaya koymaktadır. Bilgi sistemlerinin gelişmesi ise istatistiksel verilere ulaşılmasını daha kolay hâle getirmiştir (Guha-Sapir ve Below, 2002: 4). Olası bir afete hazırlıklı olabilmek için planların sayısal verilerek dayandırılması, daha etkili kararlarına alınması sağlayacaktır. Bu bağlamda geçmişte yaşanmış afetlerle ilgili bilgilerin sağlanmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Örneğin; geçmişte yaşanmış afetlerin gerçekleştiği bölgeleri nasıl etkilediği, meydana gelen can ve mal kaybı, afete müdahale edilirken yapılan hatalar, bu afetlere hazırlanırken ne tür eksikliklerin bulunduğu gibi konularda istatistiklerin ve analizlerin sağlanması, yine bu tür olaylarda benzer hataların yapılmamasında etkili olarak kararların alınmasını sağlayabilir.

Planlama Dokümantasyonunun Yapılması (Chow ve On Ha, 2009: 250): Afet konusunda kılavuz ve dokümanların hazırlanması, bilgi sistemleri fonksiyonları için afet yönetimi planlama prosedürlerinin belgelenmesini kapsamaktadır. Afet planlamasında bir afet meydana gelmesi durumunda izlenecek yolun ve kurtarma çalışmaları için yapılması gereken tüm olayların sırasıyla özetlenmesi ve belgelenmesi gerekmektedir. Ayrıca, bir felaketle ilgili olarak, kurtarma sırasında yapılacak işlevlerin; yer alacak personelin sorumluluklarının, iletişim için isimlerinin ve numaralarının ve ekipmanlarının tam detayları belgelenmelidir (Jacobs ve Weiner, 1997: 22; Chow ve On Ha, 2009: 250, 259).

Afet Yönetim Sisteminin Sürekli Değerlendirilmesi ve İyileştirilmesi (Donald, 2012: 25; İsmail ve diğerleri, 2014: 125): Afetten etkilenen topluluğun, dışarıdan herhangi bir yardım almadan kendi sahip olduğu kaynakları kullanarak afetin meydana getirdiği olumsuz sonuçların üstesinden gelebilmesi ya da bu olumsuzluklar ile baş edebilmesi, sahip oldukları afet yönetim sisteminin sürekli değerlendirilmesi ve iyileştirilmesiyle mümkündür. Afet yönetim sisteminin sürdürülebilirliğinin sağlanması için yasal düzenlemelere, kurumlar arası eşgüdümüne, sürdürülebilir teknolojiye, toplumun her kesiminin farkındalığını artıracak afet yönetimi konusunda eğitimlerin sağlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Odabaş, 2010: 26, 28). Etkinlik ve verimlilik performansını iyileştirmek, desteklemek ve korumak için, tüm sistemin sürekli iyileştirilmesi için çalışmalar yapılmalıdır. Yine tüm acil durum yönetim sistemi için operasyonel sistemin sürekli iyileştirilmesi, afet ve acil durum yönetimi kapsamında yürütülmesi gereken önemli bir faaliyettir (Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245-250).

Operasyonel Tutarlılık/Uyum (Carter, 2008: 41): Operasyonel uyum, afet yönlendirme ve koordinasyon otoritelerinin, afetin neden olduğu ihtiyaçları ve bu tür ihtiyaçları karşılamak için uygulayacağı eylem modelini her zaman net bir şekilde görebileceği açık bir resimdir. Böylece gerçekleştiren faaliyetlerin ihtiyaçlar ve eylem modeli ile tutarlığı sağlanabilir. Ayrıca operasyonel uyum kısa bir süre için bile sekteye uğrarsa, afete tepki ve müdahale operasyonları olumsuz etkilenebilir ve bu bazen çok ciddi olabilmektedir.

Afetten Etkilenenlere Erişim ve Tahliye Kanalları (Ophiandri ve diğerleri, 2013: 242; Owolabi ve Ekechi, 2014: 64): Afet direnci yani afet sonucu ortaya çıkan krizin yönetilebilmesi için gerekli olan kapasitenin bağlı olduğu faktörler içerisinde afetzedelere erişim ve afetten etkilenenlerin tahliye edilmesi yer almaktadır (Kadıoğlu, 2011: 31). Tahliye, afet ve acil durum ile sivil korunma hizmetleri kapsamında önceden belirlenmiş yollar kullanılarak, boşaltılması gereken yapıların veya bir bölgenin, hızlı ve düzenli bir şekilde boşaltılıp insan ve diğer canlıların güvenli yerlere nakledilmesi işlemi olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2014: 141). Tanımdan da anlaşılacağı üzere olası bir afet durumunda insanların ve diğer canlıların güvenli yerlere nakledilmesi için tahliye kanallarının önceden belirlenmesi gerekmektedir.

Kriz Anında Zaman Yönetimi (Ismail ve diğerleri, 2014: 125): Bir afet meydana geldikten sonra afetten etkilenen toplulukların yaşamsal gereksinimlerini mümkün olan en kısa zamanda ve en akıcı yöntemlerle karşılamak ve hayatın bir an önce normal hale getirilmesini sağlamak için (Erkal ve Değerliyurt, 2009: 153) zaman yönetiminin en etkili şekilde yapılması gerekmektedir.

Koruyucu Sağlık Önlemlerinin Alınması (Carter, 2008: 137; Owolabi ve Ekechi, 2014: 63): Olası afet bölgelerinde koruyucu sağlık önlemleri olarak, afet sonrası oluşması muhtemel salgın hastalıklara karşı halk sağlığı önlemleri alınması gerekmektedir. Bu önlemlere karantina ile ilgili hazırlıklar, sağlık taramalarına ilişkin hazırlıklar, sahra hastanelerinin kurulması ile ilgili tedbirin alınması ve hazırlıkların yapılması, örnek olarak verilebilir. Koruyucu sağlık önlemlerine yönelik çalışmalar yapılmadığı takdirde, salgın hastalıklar afet sonrası ikincil afet olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bundan dolayı sağlık önlemlerinin alınması oldukça önemlidir ve alınan önlemlerin uygulanması sağlanmalıdır (Işık ve diğerleri, 2012: 121).

Hasar Değerlendirmesi (Ophiandri ve diğerleri, 2013: 242; Pathirage ve diğerleri, 2014: 14): Afet sonrasında meydana gelen hasarın tespiti ve değerlendirilmesi, afetzedelerin devam eden süreçte korunması için büyük öneme sahiptir. Örneğin; deprem sonrasında binalarda oluşabilecek yapısal ve yapısal olmayan hasarların başarılı bir şekilde tespit edilmesi ile meydana gelebilecek artçı depremlere karşı önlemler alınabilir (Yüksel, 2008: 263). Hasarlı binaların yapılacak bilimsel incelemeler sonucunda güçlendirilip güçlendirilmeyeceğine yönelik çalışmalar yapılması (AFAD, 2017b) bu önlemlere örnek olarak gösterilebilir.

İyileştirme Faaliyetlerinin Önceliklendirilmesi (Chow ve On Ha, 2009: 273): Afet sonrasında öncelikleri belirlemek, faydayı maksimize edebilmek için yapılacak iş ve işlemlerin belli bir sıraya konulmasıdır. Fakat iyileştirme aşamasında devletin afetzedelere konut, kira vb. yardımlarda bulunması, iyileştirmenin finansmanını sağladığından dolayı olumlu olmasının yanı sıra, mevzuatlar ve devlet politikası, bazen sorunları tam olarak çözmeyecek öncelikleri belirlemekte, fırsatları sınırlamakta ve daha faydalı olacak çözümlerin alınmasını engellemektedir. Örneğin bir deprem sonrası birçok konutun yıkıldığı bir beldede yer seçimi kriterlerine göre kendi yeri uygunsa tekrar yapılaşmaya gidilir. Fakat bu durumda belki de daha planlı ve buna bağlı olarak doğru bir altyapıya sahip yeni mahallelerin oluşmasına yönelik olası fırsatlar kaldırılmış olur. Ya da kırsal kesimde ödeme gücü çeken afetzedelere geçim kaynaklarından (örneğin tarlalarından) uzak yerlere maliyetli ve geri ödemesi yüksek toplu konutlara ikamete zorlamak yine sorunlara yol açabilir (Gökçe ve Tetik, 2012: 229,230,234.). Böyle bir sorunun ortaya çıkmaması için halkın geçim kaynaklarından faydalanabilecek çözümlere öncelik verilmelidir.

Arama/Kurtarma Faaliyetleri (Carter, 2008: 45-46): Arama-kurtarma faaliyetleri, çöken binalar başta olmak üzere herhangi bir yerde mahsur kalanların kurtarılması için yürütülen çalışmalardır. Arama kurtarma çalışmalarının başarıyla yürütülmesi ve tamamlanması için; uygun ekiplerin kurularak ekip elemanlarının disiplinli olmasını, teknik beceriler ve organizasyon kültürü kazanmasını sağlayan eğitimlerin verilmesi ve afet senaryolarının hazırlanarak bu senaryolara yönelik tatbikatların yapılması temel faktörlerdendir. Kurtarma faaliyetlerinin planlı, düzenli ve hızlı bir şekilde yapılması, kurtarma personelinin içinde bulunduğu durumun içeriğine göre gerekli tedbirleri alması, konusunda

ve durum hakkında yeterli bilgi ve beceri sahibi olarak duruma müdahale etmesi hasta ya da yaralıların hayatta kalma olasılığını artırır (İBB, 2017: 38; Kılıç, 2017: 2-3).

Afet Etkisinin Değerlendirilmesi (Carter, 2008: 35; Owolabi ve Ekechi, 2014: 64):

Afetler ekonomik, çevresel ve sosyal etkilere ve ölüm, yaralanma ve hastalıklara sebep olabilir. Ayrıca fiziksel, zihinsel ve sosyal refah üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabilir. Afetler doğrudan yerel olarak meydana gelip küçük alanlara etki ediyor gibi gözükse de afetlerin sebep olduğu etki, genellikle geniş alanları ve uzun bir zaman dilimini kapsar. Buna bağlı olarak afet etkisi, bir topluluğun kendi kaynaklarını kullanarak başa çıkabileceği kapasitede olabilir ya da bu kapasiteyi aşabilir. Afet etkisi değerlendirilirken bu durum göz önüne alınarak, düzenlenecek olan faaliyetlerde ulusal veya uluslararası düzeyde dış kaynak yardımına ihtiyaç duyulabilir (UNISDR, 2017a).

Yeniden Yapılandırma Faaliyetleri (Carter, 2008: 204):

Afetler, türlerine göre farklı sonuçlara (depremlerin daha çok binalara sellerin ise tarım alanlarına zarar vermesi gibi) sebep olmaktadır. Farklı afet türlerinden kaynaklanan farklı sonuçlara göre yeniden yapılandırma faaliyetlerinin planlanması ve uygulanması, afetten etkilenen toplum ya da topluluğun bu süreci daha hızlı ve başarılı bir şekilde atlatmasına yardımcı olacaktır. Afet sonrası yeniden yapılandırma faaliyetleri genellikle afet bölgesinin fiziksel ve ekonomik yeniden yapılandırılmasıyla ilgilidir. Ancak yeniden yapılandırma faaliyetleri sosyal yeniden yapılandırmayı da kapsayan kapsamlı ve çok yönlü bir süreçtir (Arslan ve Ünlü, 2011: 45): Yeniden yapılandırma faaliyetleri devletin ekonomik gücüne ve refah düzeyine bağlı olarak kısa veya uzun süreçleri kapsayabilir. Bu süreçte yerel halkın bilinçli davranması ve ekiplerle iş birliği içinde bulunması da ayrı bir öneme sahiptir (Özata ve Limoncu, 2014: 220).

Lojistik Planlama ve Yönetimi (Donald, 2012: 25; Seneviratne ve diğerleri, 2011; Zhou,

Huang ve Zhang, 2011: 245): Afet yönetiminin iyileştirme aşamasında gerçekleşen, kaynakların afetten etkilenen bölgelere doğru gönderilmesi sırasında lojistik, ulaşım ve telekomünikasyon ile ilgili bazı sorunlarla karşılaşılabilir (Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 406). Bu bağlamda Ozceylan ve Coskun (2008: 379) ulaştırma faktörünün afet yönetimindeki önemini “Ulusal Acil Durum Yönetimi Modeli” ile desteklemiştir.

Ulaşımında meydana gelen aksamalar bir bölgenin ekonomik ve sosyal refahı üzerinde önemli bir etkiye sahip olmaktadır. Afet olaylarından kaynaklanan ulaşım aksamaları, karmaşık ulaşım sistemleri üzerinde gerçekleşmekle birlikte (Rodrigue, 2017) çoğu ulaşım problemi; yardım için koordinasyon eksikliği, ulaşım darboğazı ve zayıf ulaşım alt-yapılarından kaynaklanmaktadır. Bundan dolayı afet öncesi, sırası ve sonrasında etkili bir afet lojistiği için planların yapılması (Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 410); ulaşım afetlerinin azaltılması için doğal ve insan kaynaklı tehlikelere dayanabilen ve bu tehlikelerin engellenebilmesine yönelik uygun altyapılara sahip esnek ulaşım sistemlerin kurulması (Rodrigue, 2017) ve afet zararlarını azaltmaya yönelik arazi kullanım, ulaşım ve altyapı ile ilgili bazı temel stratejilerin benimsenmesi gerekmektedir (T. C. Kalkınma Bakanlığı Onuncu Kalkınma Planı, 2014: 51) .

Afet anındaki yardım çalışmalarının %80'lik gibi bir bölümünü lojistik faaliyetler oluşturduğu için insani yardım operasyonlarında lojistik her zaman önemli bir faktör olmuştur (Trunick, 2005; akt.; Kovacs ve Spens, 2007: 99). Bu nedenle lojistik planlama ve yönetiminde, afet lojistiği alanında iyi eğitilmiş elemanların ve uzmanların istihdam edilmesi önemli bir noktadır (Donald, 2012: 27). Nitekim özel sektördeki lojistik çalışanlarının aksine afet lojistiği çalışanları bilinmeyen durumlar ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu durumun sebep olduğu yüksek stres ve zor şartlar, çalışanlar üzerinde öğrenmeye ve gelişime yatırım yapma yeteneği üzerinde baskı uyandırmaktadır (Wassenhove, 2006: 480).

Lojistik faaliyetlerin başarılı olabilmesi, bu faaliyetlerde rol oynayan insanlar arasında takım çalışması ve eşgüdüm sağlanmasına bağlıdır. Bu da ancak iyi bir planlama ve eğitim ile sağlanabilir. Lojistik eleman ve uzmanlarının bilgi ve koordinasyon eksikliği giderilmeli, bu alanda yaşanabilecek sorunlar en aza indirilmelidir (Börühan, Ersoy ve Tek, 2012: 3). Bu nedenle istihdam sağlanırken ekip çalışmasına uyum sağlama, sürekli eğitime açık olma, stres altında çalışabilme ve teknolojiyi aktif bir şekilde kullanabilme gibi bireysel özellikler göz önünde bulundurulabilir. Böylece afet lojistiği alanında çalışan elemanlar ve uzmanlar, afet yönetiminde daha etkin bir rol oynayabilir.

Afet yönetiminde lojistik ve ulaşım alanlarında coğrafi bilgi sistemi ve uzaktan algılama araçları gibi teknolojilerin kullanılması, kuruluşlar arasında koordinasyon yeteneğini arttırabileceğinden daha etkin bir lojistik yönetimi sağlayabilir. Böylelikle kaynakların etkin bir şekilde dağıtılması gerçekleştirilebilir (Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 410).

Kaynak Planlaması ve Yönetimi (Harrald, 2006: 262; Col, 2007: 114; Chou ve Wu, 2014: 664; Donald, 2012: 20-25; Owolabi ve Ekechi, 2014: 64): Etkili bir afet yönetimiinde lojistiğin önemi göz önüne alındığında kaynakların hızlı bir şekilde nakledilmesi için ürünlere, sözleşmelere ve araçlara yönelik gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir (Wassenhove, 2006: 482). Bir kaynak planlaması, planlanan faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi için hangi kaynaklara (kişi, ekipman ve malzeme) ne kadar ihtiyaç duyulduğu belirler (PMBOK Guide, 2004: 135). Planlanan bu faaliyetlerde en çok rastlanan sorunlardan biri kaynak yetersizliğidir. Eğer kaynak eksikliği yaşanıyorsa ve büyük risk faktörlerine yönelik analiz yapılmadıysa, afet yönetimi çalışmaları veya projelerinin iptal edilebilir veya askıya alınabilir (Youker, 1999; akt; Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 410; Diallo ve Thuillier, 2004: 20).

Afet yönetimi çalışmaları ve projelerinin iyi bir şekilde yürütülebilmesi için afet öncesinde yapılan lojistik ve kaynak planlamasında, olası bir afet senaryosu için malzeme ve ekipman ihtiyacı analizi yapılmalı, ihtiyaçlarının türü ve miktarı belirlenmelidir (Harrald, 2006: 262; Börühan, Ersoy ve Tek, 2012: 5). Afet öncesinde, gerçekleşmesi olası en kötü afet senaryosu göz önüne alınarak kaynak ve ekipman analizi sonucunda ihtiyaç duyulan kaynaklar ulusal veya uluslararası işletmelerden temin edilir. Bir afet sırasında, afetzedelere ihtiyaç duydukları kaynakların en hızlı şekilde ulaştırılabilmesi için, kaynakların tespit edilmesi ve veri tabanlarına uygun bir şekilde girilmesiyle birlikte hangi kaynakların ve ekipmanların nerede ve ne zaman kullanılacağı, olay yerine nasıl gönderileceğinin planlanması gerekmektedir (Kadıoğlu, 2008: 26). Böylece afet meydana geldikten sonra, kaynaklar ve afetzedeler arasında bir koordinasyon kurulabilir (Uygun, Yılmaz ve Tugcu, 2013: 513); planlama, organizasyon, yönetim ve kontrol bileşenlerinin oluşturduğu kaynak yönetimi ile afet bölgesine en yakın yerlerden ihtiyaç duyulan miktarda kaynağın ve ekipmanın kısa sürede temini sağlanabilir (Kadıoğlu, 2008: 26).

Kaynak yönetimi için ilgili kaynakların depolanmasının sağlanmasında kapasite planlanmasının ve yönetiminin önemi büyüktür (Donald, 2012: 25; Harrald, 2006: 262). Farklı afetler, neden olduğu hasara göre farklı seviyede malzeme ve ekipman ihtiyacı doğururlar. Acil durumlara ve olası afetlere hazır olabilmek için en uygun depo sayısının, kapasitesinin ve yerlerinin planlanması gerekmektedir. Kapasite planlaması yapılırken olası

afet senaryoları göz önünde bulundurulmalı, yönetim aşamasında ise ihtiyaç malzemele-
rinin türlerine göre stoklanması ve hazır halde bekletilmesi gibi faaliyetler dikkate alın-
malıdır (Börühan, Ersoy ve Tek, 2012: 5).

***Kurtarma Malzemelerinin Güvenliği (Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245: Li ve diğ-
leri, 2014: 506):*** Afet anında ve sonrasında insanların çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak için
gerek duyulan her türlü yardım ve kurtarma malzemelerin tutulduğu depo ve konteynır-
ların yapımı, yönetimi ve güvenliği büyük öneme sahiptir. Depo ve konteynırların dar-
beye, ısıya, ışığa ve suya dayanıklı olacak şekilde planlanıp inşa edilmesi, hayati öneme
sahip olan bu malzemelerin güvende tutulmasını sağlayacaktır (Çiçekdağı ve Kırış, 2012:
68). Çevresel faktörlerin yanı sıra, afet anında ve sonrasında oluşan kaos ortamında kur-
tarma malzemelerini insan faktöründen de korumak gerekebilmektedir. Yaşanabilecek
hırsızlık ve yağmalamalar göz önünde bulundurularak gerekli tedbirler alınmalı ve arama,
kurtarma ve yardım malzemelerinin güvenliği sağlanmalıdır.

Operasyonel Faktörler için afet yönetimin hangi aşamasında olduğuna göre bir ayırım ya-
pılıp gruplandırmaya gidilmiştir. Afet Yönetim Modeli, Afet ve Acil Durum Planı Oluş-
turma, Kalite Kontrol Faaliyetleri gibi afet öncesinde gerekli olan operasyonları kapsayan
faktörler, “Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri Alt Faktör Grubu”nda değerlendirilmiştir.
Afet öncesi, anı ve sonrasında gerekli tüm operasyonların belirli bir uyum içerisinde ve
birbiri ile tutarlı bir şekilde gerçekleştirilmesi için afet öncesinde sağlanması önem arz
eden Operasyonel Tutarlılık/Uyum faktörü de yine “Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri
Alt Faktör Grubu”na alınmıştır. Afet anında tepki olarak yürütülen ve kısa bir zaman di-
limini kapsayan Afetten Etkilenenlere Erişim ve Tahliye Kanalları, Kriz Anında Zaman
Yönetimi, Koruyucu Sağlık Önlemlerinin Alınması operasyonel başarı faktörleri, oluşturu-
lan “Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri Alt faktör Grubu”nda yer almaktadır.
Afet sonrasında daha uzun bir zaman dilimini kapsayan ve afetin etkilerinin giderilmesi
için gerekli olan iyileştirme çalışmalarının başarılı bir şekilde yürütülmesi için gereken
Hasar Değerlendirmesi, İyileştirme Faaliyetlerinin Önceliklendirilmesi, Arama/Kurtarma
Faaliyetleri, Afet Etkisinin Değerlendirilmesi ve Yeniden Yapılandırma Faaliyetleri ope-
rasyonel faktörleri ise oluşturulan “Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri Alt Faktör
Grubu”nda yer almaktadır.

Tablo 7
Operasyonel Faktörler

OPERASYONEL FAKTÖRLER

Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler
<ul style="list-style-type: none">• Afet Yönetim Modeli• Afet ve Acil Durum Planı Oluşturma• Kalite Kontrol Faaliyetleri• Geçmiş Afetlerin İstatistik ve Analizleri• Planlama Dokümantasyonunun Yapılması• Afet Yönetim Sisteminin Sürekli Değerlendirilmesi ve İyileştirilmesi• Operasyonel Tutarlılık/Uyum	<ul style="list-style-type: none">• Afetten Etkilenenlere Erişim ve Tahliye Kanalları• Kriz Anında Zaman Yönetimi• Koruyucu Sağlık Önlemlerinin Alınması	<ul style="list-style-type: none">• Hasar Değerlendirmesi• İyileştirme Faaliyetlerinin Önceliklendirilmesi• Arama/Kurtarma Faaliyetleri• Afet Etkisinin Değerlendirilmesi• Yeniden Yapılandırma Faaliyetleri	<ul style="list-style-type: none">• Lojistik Planlama ve Yönetimi• Kaynak Planlaması ve Yönetimi• Kurtarma Malzemelerinin Güvenliği

Operasyonel faktörler göz önüne alındığında temel amacı insan hayatını kurtarmak ve meydana gelen kriz sürecini maddi ve manevi en az zarar ile atlatmak olan afet yönetimi operasyonlarında lojistik faktörlere ayrıca değinmekte fayda vardır. Afet lojistiği değişkenleri, işletmelerin lojistik faaliyetlerine kıyasla çok daha fazla belirsiz olmaktadır. Süreçte meydana gelen küçük aksaklıkların ve hataların insan hayatına mâl olma ihtimali söz konusu olduğundan dolayı sürecin hatasız yönetilme zorunluluğu bulunmaktadır (Ersoy ve Börühan, 2013: 84). Bu nedenle, afet lojistiği kendi içerisinde birçok başarı faktörü barındırabilmekte ve önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Lojistik faaliyetler afet yönetiminin her aşamasında önem teşkil ettiğinden ve afet yönetiminin çok önemli bir parçası olduğundan dolayı bu alana giren faaliyetler ayrı olarak değerlendirilmiş olup bazı lojistik operasyonlarının önemine Tablo 7’de “Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler Alt Faktör Grubu” oluşturularak değinilmiştir.

2.6. Örgütsel Faktörler

Afet yönetiminin insan hayatıyla birlikte bir ülkenin kalkınması üzerinde de sahip olduğu etkiler göz önüne alındığında, bu yönetim sürecinin sadece var olan devlet kurumlarını ilgilendiren bir konu olmadığı söylenebilir. Bu nedenle afet yönetimine ait faaliyetlerin yürütülmesi için ülkede, asıl amacı afet yönetimi olan kurumların bulunması gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Afet yönetiminin bu tür örgütler, devlet daireleri, STK’lar ve toplum tarafından ortak bir şekilde yürütülmesi gereken faaliyetlerden oluştuğu düşünüldüğünde örgütlerin başarısının afet yönetimi başarısına etki ettiği söylenebilir. Bu bağlamda afet yönetiminin başarılı olması için gerek örgüt içinde gerek örgütler arasında ve gerekse de örgütler ile toplum arasında koordine bir şekilde yürütülmesi gereken çalışmaların planlanması ve uygulanması sağlanmalıdır.

Örgütsel faktörlerin önemine Pathirage ve diğerleri (2014: 8), afetleri yönetme bilgisini başarılı bir şekilde artıran olgular olarak afet bilgi yönetimi faktörleri kapsamına örgütsel faktörleri de dahil ederek vurgulamıştır. Seneviratne ve diğerleri (2011) de yaptığı çalışma sonucu örgütlerin afet yönetim sisteminin çalışma normu olarak kabul edildiğinden dolayı afet yönetiminin temel unsuru olarak tespit etmiştir.

Örgütsel faktörler incelendiğinde örgütün başarısı için kendi içinde yürüttüğü çalışmaların ve bazı özelliklere sahip olunmasının önemi görülmektedir. Bununla birlikte afet yönetiminde rol alan örgütler, afet yönetimi sürecinin etkin bir yapıya sahip olması ve

gereken çalışmaların koordineli bir şekilde yürütülmesi üzerinde bir etkiye sahiptir. Bu nedenle bir afet yönetim örgütünün başarısının afet yönetiminin başarısında da önemli bir role sahip olduğu söylenebilir. Örgütsel faktörlerin afet yönetimi çalışmalarının başarılı bir şekilde uygulanmasındaki önemi göz önünde bulundurularak, gereken çalışmaların sistematik bir şekilde incelenmesi büyük öneme sahiptir. Afet yönetimi örgütsel başarı faktörleri aşağıda açıklanmıştır.

Örgüt Kültürü (Ahmed, Ahmad ve Zakaria, 2015: 53; Nazli ve diğerleri, 2015: 56): Örgüt kültürü, örgüt bireylerini bir arada tutan ortak değerler (tutumlar, davranışlar gibi) olarak ifade edilebilmektedir. Bu bağlamda örgüt kültürü, bireyler ve takımlar arasındaki ilişkileri, çevre ile ilişkileri, faaliyetleri yani örgütsel yaşamı düzenlemektedir (Köse, Tetik ve Ercan, 2001: 228). Bununla beraber örgüt kültürü; çalışanların belirli standartları, normları ve değerleri anlamalarına ve böylece kendilerinden beklenen başarıya ulaşma konusunda kararlı ve tutarlı olmalarına, yöneticiler ile daha uyumlu çalışmalarına yardımcı olmakta ve örgüt ile uyumu kolaylaştırmaktadır (Şahin, 2010: 25).

Örgüt kültürünün belirli unsurları, gerçekleştirilmesi gereken örgütsel öğrenme (Harrald, 2006: 262; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379) kapasitesini etkileyebilmekle birlikte ne öğrenildiğini ve nasıl öğrenildiğini de etkiler (Ayden ve Düşükcan, 2004: 132). Afet yönetimi paydaşları arasında önemli örgütlerin, kurum ve kuruluşların yer alması, çalışanların tutum ve davranışlarını belirleyen, daha iyi çalışmalarını sağlayan bir örgüt kültürüne bağlı olmaları, daha etkili bir afet yönetimi için önem taşımaktadır.

Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik (Harrald, 2006: 262; Ophiyandri ve diğerleri, 2013: 242; Ismail ve diğerleri, 2014: 125): Şeffaflık ve hesap verebilirliğinin, afet sonrası yeniden yapılandırma aşamasında gerekliliği; programın ayrıntıları ve hedefleri, karar verme süreçleri, finansman durumu ve ödenmesi gibi önemli bazı yönlerinde görülmektedir. Afet sonrası yeniden yapılandırmaya yatırılan ve genellikle büyük tutardaki finansal kaynak göz önüne alındığında; bu fonların doğru bir şekilde kullanılması gerektiği ön plana çıkmaktadır. Örneğin; bu aşamada muhtemel yolsuzlukların en az seviyeye indirilmesi gibi sebeplerden dolayı şeffaflık ve hesap verebilirliğin, yeniden yapılandırma sürecinin tüm aşamalarında olması önem taşımaktadır (Ophiyandri ve diğerleri, 2013: 243; Labadie, 2008: 576).

Örgütsel Dizayn/Tasarım (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Örgütsel tasarım; bir organizasyonda, organizasyon yapısının aşağıdan yukarıya doğru tasarlanarak örgütsel hedefleri etkili bir şekilde gerçekleştirmek için bir araya gelecek şekilde görevlerin koordinasyonunun ve kontrolün sağlanması anlamına gelir (Burton, DeSanctis ve Obel, 2006: 4). Etkin bir örgüt yapısının tasarımını etkileyen önemli elemanlar; örgütsel çevre, teknoloji ve uyguladıkları stratejilerdir (Keçecioglu, 2008: 192). Örgüt tasarımında yer alan kişinin amaç, vizyon, politika, strateji ve önemli değerlerin yönetsel düşüncelerini oluşturması gibi görevlere sahip olması (Ayden ve Düşükcan, 2004: 136), bir ülkede en önemli birimler arasında yer alan Afet Yönetimi organizasyonlarında örgütsel tasarıma önem verilmesinin gerekliliğini göstermektedir.

Kurumsal Düzenleme (Donald, 2012: 25; Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 408; Pathirage ve diğerleri, 2014: 15): Ulusal bir afet yönetim hukuku biçiminde örgütün kendi iç işleyişine ilişkin kurumsal düzenlemelerin yer aldığı mevzuat, gerekli önemlerin alınmasına ve stratejik kararlar verilmesine destek olmak için yasal bir araç görevi görür. Bu tür mevzuatla, hükümet birimleri ve bakanlıkların afet yönetimi ile ilgili görevlerini sorunsuz ve hızlı bir şekilde yerine getirmeleri konusunda yardım ederek birimler arası koordinasyonun güçlendirilmesini sağlayacaktır (ADPC, 2009: 138-139). Nitekim büyük çaplı afetlerde akıcı ve hızlı bir şekilde müdahalelerde bulunmayı sağlayan afet yönetimi için kurumsal sistemlerin düzenlenmesi önemli tedbirler arasındadır (AKOM, 2017).

Merkezileştirilmiş Karar Verme Yapısı (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Ülkelerin, gerçekleştirebilecek herhangi bir olası afete karşı tedbir almanın yanı sıra büyük zararlara neden olabilecek bu afetlere karşı anında tepki göstermek, her alanda hazırlıklı olmak ve müdahale edebilmek için etkili ve hızlı bir şekilde karar vermesi gerekmektedir. Bu etkili ve hızlı karar verme süreci ise örgütlerin her kademesindeki rol, sorumluluk, hazırlık ve müdahale yetkisi açıkça tanımlanmış ve bildirilmiş bir merkezileştirilmiş karar verme yapısı ile kolaylaştırılabilir. Ayrıca başarılı bir afet yönetimi süreci, bilgiyi etkin bir şekilde kullanmayı ve karar vericilerle en hızlı şekilde ulaştırmayı gerektirir. Etkili ve hızlı karar almak ve bu kararları uygulamak, gerekli kaynaklara ve eğitimli bireylerden oluşan karar vericilere bağlıdır (GAO, 2006: 3,7,9).

Yönetim Desteği (Chow, 2000: 81; Chow ve On Ha, 2009: 273; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Organizasyonlarda çalışanlara yönetimin verdiği destek, bilgi paylaşımında önemlidir. Üst yönetimin desteği, çalışanların güvenini ve bilgi paylaşımı konusunda yönetime verecekleri taahhütü etkileyebilmektedir. Nitekim örgüt çalışanlarının davranışları, yöneticilerden kaynaklanan kararlar ve yönergeler tarafından etkilenmektedir ve yöneticilerin bilgi paylaşımına sunmuş oldukları destek ile afetlere hazırlık aşamasında fikirlerini ve bilgilerini paylaşan çalışanlar, afet yönetiminin başarısında etkili olacaktırlar. Afet meydana geldiğinde ise daha hızlı bir şekilde müdahale sağlanabilecektir (Ahmed, Ahmad ve Zakaria, 2015: 53).

Kurumsal Entegrasyon (Seneviratne ve diğerleri, 2011): Afet yönetimi; hazırlık, zarar azaltma, müdahale, iyileştirme ve yeniden inşa aşamalarından oluşan ve bir döngüye sahip olan bir süreçtir. Afet yönetim döngüsünde her bir aşamasının başarısı, bir sonraki aşamanın başarısını etkilediğinden dolayı afet yönetim döngüsünün bu yapısı bütünlük ve entegre bir yönetim anlayışı gerektirmektedir (Yavaşoğlu, 2015).

Amaç Birliği ve Politik Hedefler (Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 410; Chow ve On Ha, 2009: 255; Donald, 2012: 25): Afet Yönetimi'nde olası bir afeti minimum zararlarla atlatabilmek için afet öncesi hazırlık evresinde yapılan faaliyetler, birçok kurum ve kuruluşla, çok çeşitli disiplinlerin bir hedef doğrultusunda çalışmasını gerektiren uzun vadeli çalışmalardır (Kadıoğlu, 2008: 12). Bir organizasyonda etkin bir afet yönetim planlaması ve afet yönetimi çalışmalarının başarısı için örgüt çalışanları ve ilgili paydaşlar tarafından kabul edilmiş politika ve hedefler belirlemek önemlidir. Bu hedefler ve politikalar örgüt çalışanları ve paydaşların görüş birliğini içermeli, açıkça belirtilmeli ve bir amaca yönelik net ve kesin olmalıdır. Çalışmalarda aktif olarak yer alan kişilerin tecrübelerini çalışmalara aktarabilmesi için hangi amaçlar doğrultusunda hangi hedeflere ulaşabileceklerini net olarak anlamaları gerekmektedir (Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 410; Chow ve On Ha, 2009: 255). Salzman'ın (1997) yapmış olduğu çalışmada görüldüğü üzere politika bildiri, gerçekçi afet yönetim planlama hedeflerini ve amaçlarını açık bir şekilde tanımlamalıdır. Böylece afet yönetim planlaması kuruluştaki herkes tarafından anlaşılabilir. Bu hedeflerin açıkça tanımlanması ve amaç birliği oluşturulması, afet yönetiminde rol alan kişi ve kuruluşların sorumluluklarını da en iyi şekilde yerine getirebilmesinde etkili olacaktır.

Örgütsel Çeviklik (Harrald, 2006: 262): Örgütsel çeviklik; değişimlere kolayca ayak uydurabilen yenilikçi ve stratejik bir düşünce yapısı, uygulanabilir ve proaktif bir kararlılık gerektiren bir temel yetenek olarak örgütü rakiplerinden farklılaştıran ve rekabet avantajı sağlayan bir yaklaşım olarak düşünülebilir. Bu bağlamda adaptasyon ve tepki vermeyi kolaylaştırdığı için örgütsel başarı ile bağlantılı olan çeviklik; bir örgütte beklenmedik bir olay meydana geldiğinde bu olaya tepki vermenin ve kararlar almanın ölçüsüdür, yani örgütün genel esnekliğini açıklamaktadır (Harraf ve diğerleri, 2015: 675-676). Afetler ve acil durumlar, hızlı bir şekilde müdahale edilmesini ve hızlı kararlar alınmasını gerektiren olaylardır. Meydana gelebilecek bu tür olaylarda, afet yönetiminde rol alan örgütlerin etkili bir şekilde olaya müdahale edebilmeleri için çevik olması, her an her şeye hazırlıklı halde faaliyetlerini sürdürmeleri gerekmektedir. (Sekman ve Utku, 2009: 4; akt; İleri ve Soylu, 2010: 16).

Tepki Süresi (Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245): Afet olayı meydana geldiği anda ve sonrasında ortaya çıkan olumsuz sonuçlara hızlı bir şekilde tepki verebilmek, insan hayatını kurtarmada son derece önemlidir. Afet anından itibaren her türlü yardıma hazır olmak ve anında müdahale edebilmek ise ancak iyi bir planlama ile mümkündür (Erkal ve Değerliyurt, 2009: 174). Mümkün olan en kısa sürede afete tepki göstermenin temel amacı; çok sayıda insan hayatını kurtarmak, yaralıların tedavisini sağlamak ve yemek, su, barınak, ısınma ve koruma gibi hayati öneme sahip ihtiyaçları en uygun yöntemlerle karşılamaktır (Kadioğlu, 2008: 23). Ayrıca büyük ölçeklerde hasara yol açan afet olaylarında, afete karşı müdahale şansı azalmakta ve kaos hali ortaya çıkmaktadır. Yaşanan bu kaosun ortamının etkin bir şekilde yönetilmesi ise etkili bir afet yönetimi çalışması ile mümkün hale gelmekte, böylece afetin meydana getirdiği olumsuz etkilere karşı tepki süresinin kısaltılması sağlanabilmektedir (Akyel, 2005: 21).

Açık İş Tanımı ve Roller (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379; Caymaz, Akyon ve Erenel, 2013: 617): Afet yönetiminin özellikle müdahale aşamasında olmak üzere tüm aşamalarında faaliyetlerin sistematik bir şekilde yapılabilmesi için kimlerin, ne zaman, nerede ve hangi görev ve yetki ile hangi imkân ve kaynakları kullanarak harekete geçeceklerinin, afet yönetim stratejilerinde yer alması gerekmektedir (Caymaz, Akyon ve Erenel, 2013: 617; AFAD, 2014: 25). Pek çok iş gören açıkça tanımlanmış iş ve rolleri yapmaktan hoşlanmaktadır (Doğan ve Kılıç, 2007: 59). Bu nedenle bir organizasyonda yapılacak iş ve

rollerin açıkça tanımlanması, çalışanlara verilen görevlerin ve sorumlulukların belirlenmesi ve görevlerin işletiminde bir standardizasyon oluşturulması; organizasyonda çalışan kişilerin ve aynı zamanda gönüllü olarak destek verenlerin de daha iyi çalışmasını sağlayacaktır (FEMA, 2006: 5.8).

Örgüt İçi ve Örgüt Dışı İletişim (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Örgütsel amaçların etkili iletişim ile gerçekleştirildiği ve örgütlerin dinamik birer varlık olduğu düşünüldüğünde, işlevlerini yerine getirebilmek için hem örgüt içi hem de örgütler arası etkili bir iletişime ihtiyaç duyulmaktadır. Örgütlerin amaçları hem iç hem de dış çevreye göre farklılık arz edeceğinden, örgütsel iletişim de birçok amaca sahiptir. Ayrıca iletişimin temel işlevinin uyumlaştırma ve eş güdüm olması nedeniyle, örgüt içinde uyum, ortak görüş ve koordinasyon sağlamada, örgüt dışında ise adaptasyon ve bilgi giriş-çıkışına yönelik faaliyetlerde başarılı olunabilmesi için etkin bir örgütsel iletişim gerekmektedir (Karaçor ve Şahin, 2004: 100-102). Bu da hem örgüt içerisinde hem de diğer örgütlerle sürekli ve yoğun bir çalışma ilişkisi içerisinde olan afet örgütleri için iletişimin önemini göstermektedir. Ayrıca bir afet meydana gelmeden önce ihtiyaç duyulacak ürünlere talebin tam olarak bilinmesi zordur. Afet meydana geldikten sonra tüm ihtiyaçların belirlenmesi ile bu ihtiyaçların temini için afet yönetimi paydaşlarıyla zamanında ve etkin iletişimin önemi büyüktür (Pathirage ve diğerleri, 2014: 14).

Koordinasyon ve İş Birliği (Dahlan, Dahan ve Saman, 2013a; Dahlan, Dahan ve Saman, 2013b; Donald, 2012: 31; Ismail ve diğerleri, 2014: 125; Li ve diğerleri, 2014: 506; Harrald, 2006: 262; Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 408-409; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379; Ophiandri ve diğerleri, 2013: 245): Koordinasyon, yönetimin veya örgütün amacının gerçekleştirilebilmesi için ilgili tüm birimler ve kişilerin uyum içinde hareket etmesini sağlar, yani kısaca bir iş birliği sistem ve mekanizmasıdır (Genç, 2005: 149-151). Afet yönetim sistemlerinin de en sık rastlanılan sorunu, iş birliği ve koordinasyon eksikliğidir (Caymaz, Akyon ve Erenel, 2013; 615).

Bir ülkede afet yönetimine çalışmalarında daha fazla bireyin ve kurumun yer almasıyla ortaya çıkan karışıklığı önlemek için, merkezi yönetiminin koordinasyonu sağlayabileceği şekilde tedbirler alması gerekmektedir (Kadioğlu, 2008: 31). Afet yönetiminde uygulamaların etkinliği için afet yönetiminde yer alan tüm kurum ve kuruluşların bağlantılarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Bağlantıların güçlendirilmesi, bu kurumlarda

üretilen bilgilerin paylaşılması ve yönetiminin sağlanması, böylece koordineli bir şekilde çalışmayı sağlayacak bir ortamın oluşturulması açısından önemlidir. Ortak bir ağın (platformun) kurulması, paydaşların ve kişilerin afet yönetimi alanında üretilen bilgiye ulaşması, organize etmesi, paylaşması ve yeniden kullanmalarını sağlayacaktır (Mohanty ve diğerleri, 2006: 4).

Örgütlerin kendi içindeki birimler arasında sağladığı koordinasyon, iç koordinasyon olarak ifade edilmektedir. Farklı örgütler arasında sağlanan dış koordinasyon ise, afet yönetiminin her aşamasında görev üstlenen kuruluşların tek çatı altında toplanarak, ortak temel bir amaç doğrultusunda gerekli olan iş birliği ve koordinasyonun eksiksiz sağlanmasıdır (Genç, 2005: 149-151; Kadioğlu, 2008: 31). Ulusal yetkili makamlar ile yerel ve uluslararası kurumlar arasında; yerel makamlar ile afetzedeler arasında uzun vadede etkili iş birliği ve koordinasyon, başarılı bir şekilde yardımların yapılması ve yeniden yapılanma çabası için gereklidir (Oloruntoba, 2005: 512).

Afet öncesi önlemlerin alınabilmesi ve afet anında hızlı ve etkili bir şekilde müdahale edilebilmesi için yerel halk, yerel örgütler ve devlet kurumları arasında sağlanan koordinasyon ve iş birliği sayesinde afet ve risk yönetimi sürecinde iletişim sistematik hale getirilebilir. Buna ek olarak, bu kurumlara büyük oranda katkı sağladığı düşünüldüğünde STK'lar da afet yönetim sistemine kolayca koordine edilebilir. Böylece toplum temelli afet önleme ve müdahale süreçlerini kolaylaştırmak için ihtiyaç duyulan bilgi paylaşımı sağlanabilir (Carter, 2008: 39; Chou ve Wu, 2014: 664). Afet yönetimi paydaşlarından olan hükümet, afet yönetimi kurumları, STK'lar, özel sektörler, zarar görebilir durumda olan topluluklar ve medya arasında karşılıklı bilgi paylaşımının olmaması, afetin yıkıcı etkilerinin ortaya çıkmasını tetiklemektedir. Bu nedenle bu paydaşların birbirlerinin çalışma koşullarına hazırlıklı olmaları ve karşılıklı anlayışı güçlendirebilmeleri için aralarında düzenli ve rutin olacak şekilde afet öncesi temas kurulmasına yönelik çağrılar yapılmalıdır (Owolabi ve Ekechi, 2014: 69-70).

Karar Alma Mekanizmasına Katılım Düzeyi (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Bir örgüt içerisinde afet yönetim çalışmalarının iyi bir şekilde ve koordineli olarak yürütülebilmesi için alınacak olan kararlara örgüt içinde yer alan her departman temsilcisinin katılımı önemlidir. Günümüzde teknolojik gelişmelerin sağladığı yeniliklerin birçok çalışmaya yön verdiği düşünüldüğünde özellikle örgüt içerisindeki bilgi sistemleri

personelinin afet yönetimi karar alma mekanizmasına katılımı, çalışmaların etkin ve koordineli bir şekilde yürütülmesine kayda değer fayda sağlayabilir. Ek olarak; faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde uzmanlaşmanın olmazsa olmaz haline geldiği modern çağda, can ve mal güvenliğinin en üst düzeyde tutulması yönünde çalışmaların yürütüldüğü afet yönetimi gibi önemli bir sistemin her aşamasında, dışarıdan destek sağlayan örgüt dışındaki danışmanların (akademisyenler gibi) afet yönetimine yönelik karar alma mekanizmasına etkin katılımının göz önünde bulundurulması gerekir (Chow, 2000: 81; Chow ve On Ha, 2009: 262). Diğer örgüt, kurum ve topluluklarda olduğu gibi afet yönetimi alanında alınan kararlara personelin ve diğer paydaşların katılımı; önemli tüm fikirlerin, görüşlerin ya da itirazların derlenmesine ve ayrıntıları ile tartışılmasına olanak sağlamaktadır. Sürece dahil olanlar kendilerini alınan kararlardan sorumlu görerek ve bunları sahiplenerek, alınan kararların uygulanmasında daha fazla sorumluluk alacaktır (Ruige, Üskent ve Micka, 2014: 23).

Ana (Master) Plan Geliştirilmesi (Pathirage ve diğerleri, 2014: 15): Afet Ana Planları, afet yönetim uygulamaları için yol haritası niteliğindedirler. Temelde afet yönetimi yeteneklerinin iyileştirilmesi ve fiziksel ve toplumsal afet direncinin artırılması için gereken stratejileri içermektedir. Ana Planların, afet yönetiminin hukuki, kurumsal ve örgütsel düzenlemeler; acil durum yönetimi ve toplumsal seferberlik; inşaat standartları ve yapı düzenlemeleri; afetlere karşı dayanıklılık; arazi kullanım planlaması ve çevre koruma; eğitim ve kapasite geliştirilmesi; eğitim, bilgi yönetimi ve bilgi ve iletişim teknolojisi; insan kaynakları gibi afet yönetiminin içine dahil olan yönetim ve operasyonlarını kapsaması gerekmektedir. Bu bileşenlerin ve eylem planlarının, afet yönetimi ve afet risk yönetimi işlevlerinin yapılandırılması için sistematik bir temel oluşturabilecek nitelikte geliştirilmesi gerekmektedir (EMI, 2009: 70).

Afet Yönetim Sistemi (Carter, 2008: 36, 37, 127, 134): Afetler meydana geldikleri bölgede yer alan hükümet kurumları tarafından karşılanamayan bazı ihtiyaçlar doğururlar ve bir afet durumunda devlet kurumları bu ihtiyaçları karşılamak için her zaman önemli bir ek iş yükünü kabul etmek zorunda kalabilirler. Afetler ile baş edebilmek ve etkili bir afet yönetimi için ise hükümet ile koordineli şekilde çalışacak bir afet yönetim sisteminin varlığına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu konuda önemli olan husus; afet yönetim sisteminin diğer devlet dairelerini kontrol etmeyen; mevcut devlet yapısına ek olarak oluşturulması

gerekliliğidir. Afet yönetim sistemine hükümetle birlikte sivil toplum örgütlerinin katılıyor olması, daha etkili bir koruma mekanizması sağlar. Afet yönetim sisteminin uyarılması, etkileştirilmesi ve durdurulması için ise organizasyonel düzenlemeler gereklidir.

Afet Yönetim Stratejisi ve Planı (Dahlan, Dahan ve Saman, 2013a; Harrald, 2006: 261; Li ve diğerleri, 2014: 506; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379; Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245; Donald, 2012: 25; Caymaz, Akyon ve Erenel, 2013: 611): Afet yönetim sistemi içerisinde yer alan faaliyetlerin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için bir stratejiye sahip olmak ve strateji planı oluşturmak, aynı zamanda hem kurum çalışanlarına amaçlarını ve hedeflerini belirleyerek yön vermek hem de ülkede afet yönetim kurumlarının kurumsal kimliğinin ortaya çıkmasını sağlamak açısından önemlidir (AFAD, 2012: 92). Bir örgütte stratejik planın varlığı; uzun vadeli hedeflere ulaşmakta yardımcı olacak hamleler yapmak konusunda daha proaktif olmaya; organizasyonda çalışanların aynı yönde ilerlemesine; kaynakların en etkili biçimde tahsis edilmesine ve sınırlı kaynakların ayrılması konusunda daha iyi seçimleri yapılmasına yardımcı olacaktır (Rothberg, 2012). Afet ve acil durum planlaması ise büyük olaylar ve afetler de dahil olmak üzere gelecekte yaşanabilecek olaylara karşı sistematik olarak hazırlanma sürecidir. Bu planlar, genellikle katılımcı ve paydaşlar arasında paylaşılır ve olası afet ve acil durumlara yönelik çok sayıda kurumun görev ve sorumluluklarını belirtir. Halkın güvenliğinin sağlanması, zararın sınırlandırılması, korumasız kişilerin korunması, hayat kurtarmayı sağlayan kaynakların verimli kullanılması gibi hedeflere sahip olması gereken afet ve acil durum planları; bir afet veya iç karışıklıklar gibi büyük olaylara karşı eylem, iş birliği, komuta ve iletişim hatlarını belirtmeli, acil müdahale için bir çerçeve niteliğinde olmalıdır. Afet ve acil durum planlamasında esas olan bir sonuca ulaşmaktan ziyade süreci yönetmektir. Özellikle planın kendisi de mevcut koşullar değiştikçe bu değişime uyarlanarak güncellenmelidir (Alexander, 2015: 2).

Kurtarma İhtiyaçlarının Planlanması (Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245; Li ve diğerleri, 2014: 506): Bir acil durumlar sırasında, kurtarılmaya ihtiyaç duyan insanların zamanla sınırlı bir yaşam savaşı vermeleri söz konusudur. Bundan dolayı acil durum meydana geldiğinde planlı ve organize bir şekilde olmak üzere haberleşme, ulaşım, arama kurtarma faaliyetleri, sağlık hizmetlerinin yapılması gerekmektedir. Bir arama kurtarma ekibi personelleri ne kadar eğitilmiş, istekli, özverili ve teknik donanımlı olursa olsun,

yanlış yapılmış bir planlama ile bu faaliyetlerin başarısızlığına sebep olabilecektir (NAK, 2017). Olası bir afet veya acil durumda, söz konusu organizasyonlarda (Örneğin; AKUT, AFAD, UMKE) yer alan arama kurtarma personelinin hazırlıklı olabilmesi için ihtiyaç duyacağı kaynak ve ekipmanlar, planlarda yer almalıdır.

Bireysel ve Kurumsal İnisiyatif Alma (Col, 2007: 122): Afet Yönetimi kurumlarında yer alan yöneticiler, uygulamalarla ilgili kuralları çok iyi bilmeli ve gerektiğinde inisiyatif kullanabilmelidirler. Yalnızca yöneticilerin değil kurumlarda çalışan bireylerin de ilişkilerinde ve çalışmalarında gayret içinde olması, gerektiğinde inisiyatif alabilmeleri gerekmektedir (İsbir ve Genç, 2008: 92). Diğer birçok yönetimde olduğu gibi afet yönetiminde de tabandan uygulanması gereken hareketin oluşturduğu etki ile çalışmaların hızı, kolaylaştırıcılığı ve niteliği bakımından başarı sağlanabilir. Burada taleplerini bilinçli bir sorumlulukla sunabilen, dinamik bir yapı oluşturabilen ve bu yapıyı afetin her aşamasında sürdürülebilir kılan örgütlenmiş bir sivil inisiyatif söz konusu olmaktadır. Nitekim gelişmiş toplumlarda organizasyonel anlamda yapılanmış sivil inisiyatif, zararların azaltılmasında vazgeçilmez bir unsur olarak rol oynamaktadır (Işık ve diğerleri, 2012: 92).

Liderlik (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379; Seneviratne ve diğerleri, 2011): Örgütlerin önceden belirlenmiş amaçlarını etkili bir şekilde gerçekleştirmesi için güçlü bir yönetim ve etkili bir liderlik gerekmektedir (Sezgin, 2003: 181). Bir lider, temsil ettiği örgütün belirlenmiş olan hedeflerini yerine getirmede ana aktördür. Başarı konusunda ana yüklenici olarak hareket eder, başarılı olabileceklerine inanır ve örgüt içerisinde yer alan bireyleri başarıya inandırır, bu bireyler arasında bağ kurarak gerekli alt yapıyı oluşturur ve güçlendirir. Böylece hedeflerin optimal seviyede gerçekleşmesini sağlar (Balun ve Erbay, 2015: 42). Afet gibi insan hayatının söz konusu olduğu olayların yönetilebilmesi ve belirlenen hedeflerin daha iyi bir şekilde yerine getirilebilmesi için liderlere ihtiyaç, daha önemli bir hale gelmektedir.

Takım Çalışması (Ismail ve diğerleri, 2014: 125): Bir ülkede afetlerin etkisini en aza indirebilmek için farklı kültürlere sahip birçok organizasyonun ve bu organizasyonlarda bulunan birçok kişinin bir takım halinde çalışması gerekmektedir. Takım başarısı sağlanabilmesi için ise takım arkadaşlarına, takım çalışması becerilerini geliştirecek ve uygulayacak fırsatlar sağlanmalı ve bu konudaki performansları değerlendirilmelidir (Schaafstal, Johnston ve Oser, 2001: 616-623). Ayrıca takımı oluşturan bireyler arasında güçlü

bir bağ, takım ruhu (Kaynak ve Erel, 2016: 18) ve güven olması (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379) ve kendilerini takımın bir parçası olarak hissetmeleri, bir değere sahip olduklarını bilmeleri hem takım başarısını hem de yürütülen faaliyetlerdeki başarıyı yükseltmektedir (Kaynak ve Erel, 2016: 18).

Yönetici, Personel ve Ekip Üyelerinin Yetkinlikleri (Donald, 2012: 25; Ismail ve diğerleri, 2014: 125; Pathirage ve diğerleri, 2014: 13-14): Olası bir afete hazırlıklı olabilmek için afet yönetiminde rol alan örgütler tarafından alınması gereken ön tedbirlerden biri de yetkin personele sahip olmaktır (Kadıoğlu, 2011: 108). Stewart ve diğerleri'ne göre (1998: 151) personellerin, gerekli olduğu durumlarda sahip oldukları kişisel bilgi ve becerilerini etkin ve verimli kullanabilmelerinin yanı sıra; esneklik, çatışmaları çözümlenebilme, diğer personellerle birlikte problem çözebilme, çözüm üretebilme ve iyi iletişim kurma yetenekleri ile öne çıkan bireylerden oluşması oldukça önemlidir (akt; Kaynak ve Erel, 2016: 4). Özellikle sağlık personelinin yetkin ve deneyimli olması, planlı ve programlı hareket etmesi afet olayında meydana gelebilecek can kaybını en aza indirmek ve yaralanmalara etkin bir şekilde müdahale edebilmek için büyük önem taşır (Aktel ve Çağlar, 2007: 161). Afet Yönetiminin belirli çalışmalar ve projeler ile gerçekleştirildiği düşünüldüğünde bu çalışmalarda yer alan yöneticilerin ve ekip üyelerinin de belirli yetkinliklere (sorumluluk, bir işi yerine getirebilme durumunda olma gibi) sahip olması; çalışmaların ve projelerin başarıyla planlanması, uygulanması ve yönetilmesi için gereklidir. Bu bağlamda idari, kavramsal ve teknik beceriler ön plana çıkmaktadır. Yetkinlikleri artırmak için afet yönetiminde yer alan organizasyonların yönetici ve ekiplerine gereken eğitimleri vermesi veya yüksek yetkinliğe sahip kişileri seçmesi gerekmektedir (Lin Moe ve Pathranarakul, 2006: 409-410).

Afet yönetiminin başarısında etkili olan örgütsel faktörler yukarıdaki gibi açıklanmış ve Tablo 8'de gösterildiği üzere birbiri ile ilişkili faktörler belirli gruplara ayrılmıştır. Örgüt Kültürü, Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik, Örgütsel Dizayn/Tasarım, Kurumsal Düzenleme gibi afet yönetim örgütlerinin genel yapısında da diğer örgütlerde olduğu gibi bulunması gereken faktörler "Organizasyonel Yapı Alt Faktör Grubu" içerisine alınmıştır. İletişim, koordinasyon, iş birliği ve doğru kararların alınması örgüt başarısında etkili olmakta ve afet yönetim örgütlerinin başarısı yer aldığı bölgede veya ülkede afet yönetim çabalarının başarısını getirmektedir. Bu bağlamda Örgüt İçi ve Örgüt Dışı İletişim, Koordinasyon ve

İş Birliği, Karar Alma Mekanizmasına Katılım Düzeyi faktörlerinin önemini ortaya koymak için bu faktörler “Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım Alt Faktör Grubu” olarak ayrı bir grupta değerlendirilmiştir. Ana (Master) Plan Geliştirilmesi, Afet Yönetim Sistemi, Afet Yönetim Stratejisi ve Planı, Kurtarma İhtiyaçlarının Planlanması faktörleri bir afet yönetimi örgütünde yapılan planlar ve doğru planlamayı mümkün kılan önlemlere ilişkin faktörler olduğundan dolayı “Kurumsal Afet Yönetimi Planı Alt Faktör Grubu” olarak isimlendirilmiştir. Son olarak Bireysel ve Kurumsal İnisyatif Alma, Liderlik, Takım Çalışması ve Yönetici, Personel ve Ekip Üyelerinin Yetkinlikleri faktörleri kurum çalışanlarının direkt yetkinlikleri ile ilgilidir. Yetkinliklerin örgüt başarısındaki etkisinin değerlendirilmesi amacıyla bu faktörler, “Bireysel Yetkinlikler Alt Faktör Grubu” olarak bir araya getirilmiştir.

Tablo 8
Örgütsel Faktörler

ÖRGÜTSEL FAKTÖRLER			
Organizasyonel Yapı	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Bireysel Yetkinlikler
<ul style="list-style-type: none"> • Örgüt Kültürü • Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik • Örgütsel Dizayn/Tasarım • Kurumsal Düzenleme • Merkezleştirilmiş Karar Verme Yapısı • Yönetim Desteği • Kurumsal Entegrasyon • Amaç Birliği ve Politik Hedefler • Örgütsel Çeviklik • Tepki Süresi • Açık İş Tanımı ve Roller 	<ul style="list-style-type: none"> • Örgüt İçi ve Örgüt Dışı İletişim • Koordinasyon ve İş Birliği • Karar Alma Mekanizmasına Katılım Düzeyi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ana (Master) Plan Geliştirilmesi • Afet Yönetim Sistemi • Afet Yönetim Stratejisi ve Planı • Kurtarma İhtiyaçlarının Planlanması 	<ul style="list-style-type: none"> • Bireysel ve Kurumsal İnisyatif Alma • Liderlik • Takım Çalışması • Yönetici, Personel ve Ekip Üyelerinin Yetkinlikleri

2.7. Politik Faktörler

Politik faktörler, bir ülkenin yönetimi ile ilgili faaliyetleri içermektedir. Yasal, örgütsel, sosyal ve operasyonel gibi faktörlerin temelinde politikalar yatmaktadır (Pathirage ve diğerleri (2014: 20). Politik faktörler hem bir ülkenin devlet yapılanmasının afet yönetimindeki tutumunu hem de afet yönetimi çalışmalarının ulusal politikalarını kapsamaktadır.

Bir ülkenin siyasi organlarının afet yönetimine verdiği önem, afet yönetimi alanında çalışmaların daha etkin bir şekilde yürütülmesini üzerinde etkilidir. Siyasi iradenin tam olarak desteklemediği bir afet yönetimi stratejisi veya afet yönetimi kurumu; gerekli olan malzeme, ekipman, ekonomik ve teknoloji gibi ihtiyaçları karşılama konusunda yetersiz kalacaktır. Bu da afete hazırlık, müdahale ve iyileştirme konularında gerekli başarıyı sağlanmasında büyük bir engel teşkil edecektir. Bu bağlamda Seneviratne ve diğerleri (2011), özelliklerine göre afetlerin yönetiminde göz önünde bulundurulması gereken faktör kategorilerinin içerisine Politik Faktörleri de dâhil etmiştir.

Pathirage ve diğerleri'ne göre (2012: 245) siyasi veya politik faktörlerin afet yönetimi üzerinde direkt etkisi olmaksızın; bu faktörlerin afet yönetimini etkileme düzeyi kurumsal, yasal, sosyal ve operasyonel/yönetimsel yönleri ile dolaylı bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda siyasi aktörlerin afet yönetimi alanındaki kurumların kurulma şekillerine, operasyonların yönetilme biçimine ve hukuki düzenlemelerin şekillenme biçimine etkileri bulunmaktadır.

Afet yönetiminde politik aktörlerin yukarıda söz edilen etkileriyle birlikte bu alanda başarı gösteren diğer ülkeler ile kaliteli bir bilgi akışı veya olası bir afet durumunda diğer ülkelerden destek sağlanmasında da etkisi olduğunu söylemek mümkündür. Politik faktörlerin afet yönetiminde etkileri düşünüldüğünde gerekli literatür taraması sonucu elde edilen başarı faktörleri aşağıda açıklanmıştır.

Hükümetin Bilgi Paylaşımının Kalitesi (Dahlan, Dahan ve Saman, 2013b): Hükümet bilgi paylaşımının kalitesi, güvenilir, kullanışlı, doğru, zamanında, geçerli ve eksiksiz olma özelliklerini taşıyan, diğer devlet kurumlarına karşı paylaşılan, alınan ve gönderilen bilgileri ifade eder. Risk yönetimi ve kriz yönetimi için bilginin kullanılabilirliği ve zamanlamasını içerir.

Kamuoyuna Rehberlik ve Danışmanlık Hizmetleri (Carter, 2008: 241-243): Olası bir afete karşı müdahalede kamu moralinin sağlanması amacıyla kültürel ve diğer yerel koşullara bağlı olarak, yaralı olan topluluğa danışmanlık ve manevi destek sağlamak için düzenlemeler yapılmalıdır. Bunlar dini organlar, yardım kurumları ve diğer kurumlar olabilir.

STK ve Uluslararası Kuruluşlarla Bağlantı (Arain, 2015: 238; Chou ve Wu, 2014: 664): Afetten sonra yeniden yapılanma ve rehabilitasyon, çeşitli boyutlara sahip olan karmaşık bir konudur. Hükümet, sivil toplum kuruluşları ve uluslararası kuruluşlar, afet kurtarma programlarında kendi üzerine düşen görevlere sahiptir.

Sivil toplum kuruluşlarının, afet durumlarında devreye girerek ve çoğu zaman devlet ile iş birliği yaparak yaraların sarılmasında önemli bir rol oynadığı göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle STK'lar afet yönetimi organizasyonlarının ve hükümetin paydaşı olarak kabul edilmektedir (Şahin ve Öztürk, 2008: 20).

Diğer Ülkelerle İş Birliği (Caymaz, Akyon ve Erenel, 2013: 616): Afet Yönetimi'nde, diğer ülkelerle yapılacak olan iş birliği ve en iyi uygulamaları takip edip ilgili ülkelerden almak, bu alandaki hayati bilgileri sağlayacak ve bu şekilde mevcut mekanizma sürekli olarak güncellenebilecektir.

Yeniden Yapılandırma Desteği (Pathirage ve diğerleri, 2014: 16; Oloruntoba, 2005: 513): Deprem sonrası yeniden yapılandırma projelerindeki en önemli nokta, depremzedelerin yaşamlarının hızlı bir biçimde iyileştirilmesidir. Afet bölgesinde iyileştirme aşamasında ise siyasi desteğin rolü bulunmaktadır. Bu desteğe örnek olarak Japonya'da afet sonrası kurulan İyileştirme ve Yeniden Yapılandırma konseyleri verilebilir. Bu konseyler ilgili bakanlıklar ve ajanslarla iyileştirme ve yeniden yapılandırma konularında afetten etkilenen veya etkilenmesi muhtemel bölgelerde çeşitli önlemler geliştirerek iş birliği içinde çalışmaktadır (Gökçe ve Tetik, 2012: 35, 84, 234).

Ulusal Eğitim Müfredatına Afet Yönetimi İçeriklerinin Eklenmesi (Pathirage ve diğerleri, 2014: 16): Hükümetin desteklediği afet yönetimi çalışmaları, afet zafiyetinin azaltılması üzerine vurgu yapılarak eğitim müfredatına her seviyede dahil edilmelidir (Offia Ibem, 2011: 36-37). Afet yönetimi eğitimi kurumsallaşmalı ve okul çocuklarını ve üniversite öğrencilerini yetiştirmek için afet yönetim modüllerini içerecek bir müfredat geliştirilmelidir (Pathirage ve diğerleri, 2014: 16).

Ulusal Afet Yönetim Politikası (Carter, 2008: 37): Bir ülkede, afet tehdidinin tüm yönleriyle başa çıkılabilesinde yeterli düzenlemelerin yapılması ve korunması için etkili bir ulusal afet yönetimi politikasının net bir şekilde tanımlanması esastır. Bir afet yönetimi politikasına sahip olunmadığı takdirde, afet yönetimine yönelik düzenlemeler yanlış

tanımlanabilir ve yetersiz kalabilir. Bu politikanın, hükümetten diğer ulusal yapı kurumlarına, afet organizasyonlarının her kademesine ve topluluğa uygulanması gerekmektedir (Carter, 2008: 25).

Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetimi (Ismail ve diğerleri, 2014: 125): Afetten sonra yaşamsal tehlikenin devam edip etmediğini ve yaralanma olup olmadığını belirlemek amacıyla sağlıkla ilgili değerlendirmeler yapılmalıdır. Afet bölgesinde zarar görmemiş yerlerin, ikinci bir afete karşı emniyetli olup olmadığına bakılmalı, emniyet açısından zafiyet varsa afetzedelerin buldukları yerden daha emniyetli yerlere tahliye edilmesi sağlanmalı ve gidiş yollarında tehlike bulunmamasına dikkat edilmelidir. Ayrıca afetzedelerin, tahliye edildiği ve barınakların kurulduğu bölgelerde, su, tuvalet gibi ihtiyaçların karşılanabileceği yerlerde hem olası başka afetlere karşı hem de afet dışında başka tehlikelere karşı güvenliğin sağlanacağı önlemlerin alınması gerekmektedir (Gürer, 2011: 5, 15, 25, 34).

Afet Yönetimi başarılı faktörlerinden Politik Faktörler incelendiğinde Tablo 9'daki gibi bir gruplandırmaya gidilmiştir. Buna göre politik aktörlerin diğer paydaşlarla iletişimini ve bilgi paylaşımının kalitesini sağlayan; Hükümetin Bilgi Paylaşımının Kalitesi, Kamuoyuna Rehberlik ve Danışmanlık Hizmeti, STK ve Uluslararası Kuruluşlarla Bağlantı ve Diğer Ülkelerle İş Birliği faktörleri “İletişim ve Bilgi Yönetimi” başlığı altında gruplandırılmıştır. Yeniden Yapılandırma Desteği, Ulusal Eğitim Müfredatına Afet Yönetimi İçeriklerinin Eklenmesi, Ulusal Afet Yönetim Politikası ve Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetimi faktörleri, politik aktörlerin afet yönetimi başarısı için gerçekleştirebileceği operasyonlar olarak değerlendirilebileceği için “Operasyonel Faktörler” olarak gruplandırılmıştır.

Tablo 9

Politik Faktörler

POLİTİK FAKTÖRLER

İletişim ve Bilgi Yönetimi	Operasyonel Faktörler
<ul style="list-style-type: none">• Hükümetin Bilgi Paylaşımının Kalitesi• Kamuoyuna Rehberlik ve Danışmanlık Hizmetleri• STK ve Uluslararası Kuruluşlarla Bağlantı• Diğer Ülkelerle İş Birliği	<ul style="list-style-type: none">• Yeniden Yapılandırma Desteği• Ulusal Eğitim Müfredatına Afet Yönetimi İçeriklerinin Eklenmesi• Ulusal Afet Yönetim Politikası• Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetimi

2.8. Yasal Faktörler

Olası bir afeti en iyi şekilde yönetebilmek için afet yönetiminin kanunlar ile desteklenmesi gerekmektedir. Seneviratne ve diğerleri'nin (2010) afetlerin başarılı bir şekilde yönetilmesini destekleyen temel bilgi faktörleri hakkında yaptığı çalışmada yasal faktörler, afet bilgi yönetiminde başarı faktörleri arasında değerlendirilmiştir.

Afet yönetimi politikalarının, afet yönetiminin önleme ve zarar azaltma aşamalarında etkisi göz önüne alındığında bu politikaları destekleyecek yasal düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Yasalar, bazı afet azaltma önlemlerinin kurallar, standartlar ve tüzükler ile uygulanmasını sağlayabilmektedir. Bununla birlikte acil yardım gerektiren bir afet olayına müdahale sırasında sivil görevler ile ilgili acil durum yönetmelikleri ve kanunları etkili olabilir (Pathirage ve diğerleri, 2014: 19).

Ülkemizde afet yönetiminin kurumsal olarak sürdürülebilmesinin desteklenmesi için yetki ve sorumluluklar tek bir çatı altında toplanması amacıyla Başbakanlık'a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı yasa ile kurulmuş olması yasal faktörlerin afet yönetiminde etkisini gösterir niteliktedir (AFAD, 2018a). Bununla birlikte Afet Sigortaları Kanunu ve Yapı Denetim Hakkında Kanun gibi kanunlar ile toplumun ve kurumların bir tehlike olasılığına karşı önlem almaları amaçlanmıştır. Bu tür kanunların çıkarılması gibi uygulanmasının sağlanması da oldukça önemlidir. Bu bağlamda yasaların daha etkili bir şekilde uygulanması için yasa konulurken toplumun dikkate alınması; yeni oluşmuş durumlara karşı edinilen tecrübeler veya daha iyi önlem alınması için yasaların güncellenmesi gibi faktörler, yasal faktörlerin önemi ortaya çıkmaktadır. Afet yönetimi uygulamaları için yasaların önemi dikkate alındığında, başarıyı sağlayan yasal faktörler aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

Kararnameler ve Kanunlar (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Bir ülkede afet yönetiminin etkili bir şekilde yürütülebilmesi için gerekli yasaların oluşturulması ve bu yasaların belirttiği şekilde afet yönetiminin sürdürülmesi gerekmektedir. Ülkemizde sigorta yaptırmı getirmiş olan 18/5/2012 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanan 6305 sayılı Afet Sigortaları Kanunu, bu konuya örnek olarak verilebilmektedir. Nitekim bu kanun, afet yönetimi alanında halkı sigorta yaptırmak konusunda zorunlu halde bırakmıştır. Böylece Afet sonrasında meydana gelebilecek zararların teminini sağlamak amaçlanmıştır.

Tüzükler ve Yönetmelikler (Li ve diğerleri, 2014: 506; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379; Zhou, Huang ve Zhang, 2011: 245): Afet Yönetmelikleri, afet zararlarını azaltmayı, önlemlerini almayı ve etkilerini azaltmak amacıyla kurulmuş olan AFAD'ın (AFAD, 2017c) ve afet yönetimi için kurulmuş olan diğer kurumların, afet kanunlarının ve tüzüklerinin uygulanmasını sağlamak üzere ve bunlara aykırı olmamak şartıyla çıkardıkları yazılı hukuk kurallarıdır (Türk Anayasa Hukuk Sitesi, 2017). Kanunların en iyi şekilde uygulanabilmesi için uygun bir şekilde çıkarılmış olan yönetmeliklerin büyük bir önemi vardır.

Yapım İçin Düzenlemeler (Pathirage ve diğerleri, 2014: 12): İnsanların güvenliğini ve refahını sağlamak için çökmeye ve hasara dirençli yapıların tasarım, inşaa, malzeme, tadilat ve kapasite gibi özellikleri bir dizi kanun veya yönetmeliklere bağlı standartlar göz önünde bulundurularak düzenlenmelidir (UNISDR, 2017a). Bu bağlamda yapım için gerekli düzenlemelerde, başarılı bir yeniden yapılandırma süreci için kurum denetiminin önemi ön plana çıkmaktadır (Jordan ve Javernick-Will, 2014: 1207). Belirlenen yapısal standartların uygulama aşamasında kontrol ve denetiminin sağlanması gerekmektedir. Yeniden yapılanma aşamasında yer alan kurumların yürüttüğü çalışmalarda belirlenen bu standartlara uyması, orta ve uzun dönemli yeniden yapılanmanın ve sürdürülebilir restorasyonun sağlanması gelecekte karşılaşılabilecek olası bir afet riskini azaltmada büyük önem kazanmaktadır (UNISDR, 2017a).

Ülkemiz yasal mevzuatında can ve mal güvenliğini teminen, imar plânına, fen, sanat ve sağlık kurallarına, standartlara uygun kaliteli yapı yapılması için proje ve yapı denetimini sağlamak ve yapı denetimine ilişkin usul ve esasları düzenlemek amacıyla yayımlanmış olan 4708 sayılı 13/7/2001 tarihli Yapı Denetim Hakkında Kanun mevcuttur.

Yerel Düzenlemeler (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Vatandaş ile doğrudan temasta olan yerel yönetimlerin afetlere karşı yapılan zarar azaltma çalışmalarında daha fazla pay ve sorumluluk alması, bölgede meydana gelebilecek olası bir afet olayının olumsuz sonuçlarından daha az etkilenmesine yardımcı olacaktır. Bununla birlikte afet sonrası yeniden yapılandırma faaliyetleri genellikle yerel yönetimlerin kontrolü altında bulunmaktadır. Afet öncesi ve sonrasında yerel yönetimlerin daha etkili bir şekilde faaliyetlerini sürdürebilmesi için ise başta eğitim olmak üzere bütçe, nitelikli teknik personel bakımından desteklenmesi (Esen, 2007: 495) ve bu konuda yerel düzenlemelere önem verilmesi gerekmektedir.

Çevresel Kurallar ve Standartlar (Srinivas ve Nakagawa, 2008: 12): Çevresel kurallar ve standartlar ve bunların uygun bir şekilde uygulanması ve izlenmesi, afete hazırlıklı olma ve karşılık verme amacıyla kullanıldığında bu alanda uzun bir yol kat edilmiş olacaktır. Afetlerin çevreye ve içerisinde yaşayan canlılara verdiği veya verme olasılığı olan zararlar düşünüldüğünde çevrenin korunması amacıyla kurallar ve standartların belirlenmesi gereklidir. Örneğin, kimyasal ve tehlikeli maddelerin yerel endüstriler tarafından iyi korunması ve bunların uygun bir şekilde etiketlenmesi, bir afet olayı sırasında bu tür malzemelerin uygun bir şekilde taşınması ile yakınlarda yaşayan topluluklara getirdiği riskleri hafifletebilir.

Yasa Koyarken Toplumsal Faktörleri Dikkate Almak (Seneviratne ve diğ., 2011): Afet yönetiminin sosyal yönünü ele almayan yasalar, uygulamada başarısızlıklara neden olabilmektedir (Seneviratne ve diğerleri, 2011). Ülkemiz mevzuatında yer alan 2985 sayılı Toplu Konut Kanunu, afet bölgelerinde konut yapımının teşvik edilmesine ve desteklenmesine yönelik, bu alanda önemli bir kanun olarak örnek verilebilmekle birlikte bazı toplumsal faktörleri barındırmadığı için afet sonrasında olumsuz sonuçlar doğabilmektedir.

Bir afet sonrası toplu konut yapımında bölge halkının yaşam tarzının dikkate alınmamasının onları geçim kaynaklarından uzaklaştırabileceği söz konusudur. Konutlar bulunduğu bölgeye, sahibinin mensup olduğu sosyal tabakaya, köyde veya kentte inşa edilmiş olmasına göre farklılık göstermektedir ve geçiminin büyük bir kısmını hayvancılık ile sağlayan kırsal alanlarda ahırlar evin ayrılmaz bir parçasıdır (Acaroğlu, 1975: 10). Fakat Gök, Zaman ve Altaş (2007: 116) tarafından Aşkale Depremi sonrasında yapılan konutların sosyo-ekonomik yönden incelenmesine yönelik yapılan çalışmada; inşa edilen konutların hak sahipliği çalışmalarının aşağıda yer alan bazı olumsuz sonuçlara neden olduğu tespit edilmiştir:

“Konut ve ahırlara ayrı ayrı hak sahipliği verilmesi nedeniyle konutuna harsarsız, ahırına ise ağır hasar raporu verilen ailelerin konutları eski yerleşim yerlerinde kalırken ahırları 2,5 km uzaklıkta bulunan yeni yerleşim yerlerinde inşa edilmiştir. Bu durum da geçim kaynağı hayvancılık olan ve bu faaliyetlerini sürdürebilmesi için hayvan barınaklarının konuta yakın olma zorunluluğu bulunan ailelere inşa edilmiş olan ahırların kullanılmaması, yani atıl kalması ile ekonomik bir kayba sebep olmuştur. Aksi hâlde iklim koşulları

uzak mesafedeki ahırlarda bulunan hayvanların bakımının yapılmasına imkân vermediğinden dolayı, hayvancılık faaliyetleri sürdürülememektedir.”

Hak sahipliği konusunda gerekli önlemler alınmadığı için hem sosyal hem de ekonomik yönden meydana gelen yukarıdaki olumsuzluklar, yasalarda sosyal ya da toplumsal faktörlerin dikkate alınması gerekliliğini desteklemektedir.

Yasal Düzenlemelerin Sürekli Güncellenmesi (Seneviratne ve diğerleri, 2011): Afet bağlamında daha önce karşılaşılmayan yeni olaylarla karşılaşılması, önlemlere yönelik farklı uygulamaların veya yöntemlerin keşfedilmesi, afet yönetimine yönelik yeni teknolojilerin gelişmesi gibi durumlarda farklı uygulamaların gerçekleşmesi veya mevcut uygulamaların geliştirilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Böyle bir durumda afet yönetimi alanında yeni yöntemlerin faaliyete geçirilmesini veya mevcut uygulamaların geliştirilmesini desteklemek ve güçlendirmek için ilgili yasaların güncellenmesi gerekir.

Tablo 10
Yasal Faktörler
YASAL FAKTÖRLER

Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler
<ul style="list-style-type: none">• Kararnameler ve Kanunlar• Tüzükler ve Yönetmelikler• Yapım İçin Düzenlemeler• Yerel Düzenlemeler• Çevresel Kurallar ve Standartlar	<ul style="list-style-type: none">• Yasa Koyarken Toplumsal Faktörleri Dikkate Almak• Yasal Düzenlemelerin Sürekli Güncellenmesi

Bu faktörlerin incelendikten sonra ilişkili oldukları konulara göre sınıflandırılmışlardır. Bu bağlamda afet yönetimi alanında toplumu bazı konularda sınırlayan, bu sınırlara uymadığı takdirde cezalandırılacak şekilde yaptırımlar getirecek olan Kararnameler ve Kanunlar, Tüzükler ve Yönetmelikler, Yapım İçin Düzenlemeler, Yerel Düzenlemeler ve Çevresel Kurallar ve Standartlar faktörleri “Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler Alt Faktör Grubu” olacak şekilde bir gruplamaya gidilmiştir. Yasaların uygulanmasını daha da kolaylaştıracak olan; Yasa Koyarken Toplumsal Faktörleri Dikkate Almak ve Yasal Düzenlemelerin Sürekli Güncellenmesi faktörleri ise konulan yasaların uygulanmasının önemi vurgulamak amacıyla ayrı bir gruplandırmaya tabi tutulmuş ve “Yasaların

Uygulanması ile İlgili Faktörler Alt Faktör Grubu” olarak değerlendirilmiştir. Yapılan bu gruplandırmalar Tablo 10’da gösterilmektedir.

2.9. Risk Faktörleri

Afet risk yönetimi, afet öncesi, sırası ve sonrasında; risklerin değerlendirilmesi, önlenmesi, olası zararlarının azaltılması ve yol açabileceği olumsuz etkilerin bir an önce ortadan kaldırılabilmesi için gerekli hazırlıkların yapılmasını sağlayan sürekli, sürdürülebilir ve sistematik yöntem ve uygulamalar süreci olarak tanımlanabilir (Ergünay ve Özmen, 2013: 7). Afet yönetimi başarı faktörlerinin kategorilenmesinde risk faktörlerinin önemi, Ozceylan ve Coskun (2008) tarafından yapılan çalışmada önerilen Ulusal Afet Yönetimi Modeli’nde bir faktör grubu olarak değerlendirilmesi ile desteklenmektedir. Bununla birlikte Chou ve Wu’nun (2014) Topluluk Afet Risk Değerlendirme Çerçevesinde risk faktörlerini boyutlandığı göz önüne alındığında bu çalışmada da risk faktörlerinin ayrı olarak afet yönetimi başarı faktörlerinden olan 9 ana faktör grubundan biri olarak değerlendirilebileceği görülmüştür.

Olası bir afete hazırlıklı olabilmek için risk yönetimi önemli bir role sahiptir. Böylece risklerin belirlenmesi ile bir tehlike meydana geldiği zaman en az zararla atlatabilmesi sağlayacak önlemlerin alınması mümkün olabilecektir. Bu bağlamda afet yönetiminin başarısı için gereken faktörlerin araştırılması sonrasında risk faktörleri belirlenmiştir. Risk yönetimi kapsamına giren faktörlerde yönetilmesi gereken riskler, coğrafi riskler, politik riskler, teknolojik riskler ve tahliye riski olarak; bu risklerin yönetilmesi için ise risk değerlendirmesi, olası zarar görebilirliğin değerlendirilmesi, farklı afet türleri ile olan deneyim seviyesi ve alt yapı faktörleri olarak belirlenmiştir. Risk faktörleri aşağıdaki gibi açıklanmıştır:

Coğrafi Riskler (Chou ve Wu, 2014: 671; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Bir bölgenin hangi özelliklere sahip olduğunun bilinmesi, meydana gelme riski bulunan doğal tehlikelere karşılıklı hazırlıklı olabilmek için oldukça önemlidir. Depremler, yanardağ patlamaları, fırtınalar gibi doğal tehlikeler gündelik yaşantıyı ve güvenliği tehdit ediyor olsa da ne tür önlemlerin alınmasını bilmek, kayıpların en aza indirilmesini sağlayabilmektedir (Kundak, 2014: 8). Coğrafi riskler jeolojik, hidrolojik, meteorolojik, sismik ve iklim ile ilişkili riskleri kapsamaktadır (Chou ve Wu, 2014: 671; Ozceylan ve Coskun, 2008: 379).

Politik Riskler (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Bir ülkenin içinde bulunduğu jeopolitik durum, olası bir afete karşı stratejik olarak eksiklikler (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379) ve politik belirsizlikler (Ismail ve diğerleri, 2014: 122), bir afete hazır olma konusunda risk teşkil edebilmektedir. Bundan dolayı bir afetin en az kayıpla atlatılabilmesi için politik risklerin en az seviyeye indirilmesi gerekmektedir.

Teknolojik Riskler (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Yerleşme alanlarındaki tehlikeler yalnızca doğal kaynaklı değildir. İnsan kaynaklı afetler içerisinde yer alan teknolojik afetler de doğal afetler gibi büyük bir risk teşkil etmektedir. Bu nedenle teknolojik tehlikelerin belirlenmesiyle bu tehlikelere yönelik risk azaltma çalışmaları, planlama kapsamında ele alınmalıdır. Risklerin tahmini, önlemlerin alınması ve uygulama yollarının tanımlanması çalışmalarının; fiziksel, mekânsal, sosyal ve ekonomik kapsama sahip çok disiplinli olarak kurgulanması gerekmektedir (T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, 2009: 9).

Tahliye Riski (Chen ve diğerleri, 2011: 208): Tahliye planlarının temel amacı, insanların afet ve acil durum bölgesinden en hızlı şekilde uzaklaştırılmasını sağlamaktır. Ancak afetlerin türüne bağlı olarak kullanılan tahliye rotalarında risk faktörü önemli olmaktadır. Örneğin; afet olayında zarar görmüş veya çökmüş binalar tahliye rotasında çeşitli engeller oluşturabilir ve tahliyeyi zorlaştırabilir. Bu konuda verilebilecek bir diğer örnek ise; tahliye faaliyetleri sırasında endüstriyel bir afet olayı sonucunda ortaya çıkan zehirli gazların veya patlamaların oluşturacağı risktir. Tahliye riski iki şekilde anlaşılabilir: tahliye planının başarısız olma olasılığı veya tahliye sırasında tahliyenin maruz kaldığı tehlike miktarı (Goerigk, Deghdak ve Heßler, 2014: 85). Tahliye riski öngörülemez koşullu davranışlara da bağlıdır. Bu nedenle tahliye risk değerlendirmesi, yol ağının zarar görebilirliği ve erişilebilirliği gibi yalnızca afet öncesi durumları incelememeli; aynı zamanda afetin etkisi ya da sonuçları da dahil olmak üzere afet sonrası faktörleri de dikkate alınmalıdır. Tahliye riski afet öncesi ve sonrası faktörleri göz önünde bulundurarak kapsamlı bir şekilde kavramsallaştırılabilir ve böylece olası bir afetten kaynaklanan kayıpların azaltılması amacıyla iyi tahminler yapılabilir (Chen ve diğerleri, 2011: 208).

Risk Değerlendirmesi (Chou ve Wu, 2014: 664; Chow, 2000: 81; Chow ve On Ha, 2009: 256; Pathirage ve diğerleri, 2014; Seneviratne ve diğerleri, 2011; Srinivas ve Nakagawa, 2008: 12): Risk değerlendirmesi, mevcut tehlikelerin anlaşılması ve belirli bir çevre üzerindeki etkileri ile ilgili tüm unsurların değerlendirilmesini içermektedir. Risk

değerlendirmesinin yararlı bir planlama aracına dönüştürülmesi için ise volkanik faaliyetlerin izlenmesi, sellerin veya depremlerin tarihsel kayıtları ve toplumun risk algıları gibi çeşitli ve farklı kaynaklardan doğru bilgiler toplanmalıdır (Carter, 2008: 324). Risk değerlendirmesi çalışmaları sonucunda; afetlerin etkisini azaltmak için tehlikelerin ve ilgili müdahale önlemlerinin tanımlanması, afet önleme tedbirleri konusunda farkındalığın artırılması ve olası tehlikeleri kontrol altına almak için hazırlık çalışmalarının ve çevresel koşulların geliştirilmesi beklenmektedir (Chou ve Wu, 2014: 669).

Olası Zarar Görebilirliğin Değerlendirilmesi (Zarar Görebilirlik Analizi) (Seneviratne ve diğerleri, 2011; Owolabi ve Ekechi, 2014: 63): Çevre sorunlarını azaltmak ve sürdürülebilir bir kalkınma için afetleri dikkate almak gerekmektedir (Kadıoğlu, 2011: 14). Afet sonrası olası zarar görebilirlik ise risk değerlendirmesi açısından önemlidir (Kadıoğlu, 2008: 4). Zarar görebilirlik, afet riski bileşenlerinden biridir ve tehlike ve zarar görebilirlik analizleri ile risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve yönetilmesi, sürdürülebilir kalkınmanın ayrılmaz bir parçasıdır (Kadıoğlu, 2011: 14,15,27). Bu bağlamda zarar görebilirlik analizi, doğal afetlere maruz kalan zarar görebilir koşulları tanımlamak için kullanılan bir süreçtir. Genel olarak zarar görebilirlik, risk altındaki bölgelerdeki fiziksel, sosyal, ekonomik zarar görebilirlik ve risk türü hakkında bilgi sağlamaktadır (Carter, 2008: 325-326).

Farklı Afet Türleri ile Olan Deneyim Seviyesi (Ozceylan ve Coskun, 2008: 379): Meydana gelmiş bir afet sonrasında müdahalede elde edinilen iyi veya kötü tecrübeler, daha sonra meydana gelme olasılığı olan diğer afetlere karşı hazırlıklı olma konusunda riski azaltma açısından önemlidir. Afetler sebep oldukları yıkımlar ve can ve mal kayıplarına neden olmalarının yanında, topluma yeniden ve daha iyi koşullarda yapılanmak için önemli bir şans tanırlar. Burada eski hataları ve yanlışları tekrarlamak yerine edinilen kötü tecrübeler ışığında, planlı ve sürdürülebilir bir kalkınmayı mümkün kılacak biçimde yeni düzenlemelerin yapılması gerekmektedir (Kadıoğlu, 2008: 28).

Altyapı (Ozceylan ve Coskun, 2008:379): Doğru altyapı sistemlerinin risklerin azaltılması üzerinde etkisi bulunmaktadır. Meydana gelebilecek olası bir afet olayında doğru altyapının oluşturulması, afetten kaynaklanacak zararın minimize edilmesinde önemli etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu bağlamda afet riskleri göz önünde tutularak

altyapıların zayıf ve kusurlu yönlerinin belirlenmesi ve gerekli çalışmaların yapılması gerekmektedir (Kadıoğlu, 2011: 96).

Tablo 11
Risk Faktörleri

RİSK FAKTÖRLERİ

Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri
<ul style="list-style-type: none">• Coğrafi Riskler• Politik Riskler• Teknolojik Riskler• Tahliye Riski	<ul style="list-style-type: none">• Risk Değerlendirmesi• Olası Zarar Görebilirliğin Değerlendirilmesi• Farklı Afet Türleri ile Olan Deneyim Seviyesi• Altyapı

Bu risk faktörleri açıklamalarından yola çıkarak benzer özellikler taşıyan faktörler için Afet Öncesi (Afet ile ilgili) Riskler ve Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri olmak üzere ikili bir gruptandırmaya gidilmiştir. Bir bölgede risklerin bulunması o bölgede yapılan çalışmaların yönünü belirlemekte veya değiştirmektedir. Bundan dolayı; Coğrafi Riskler, Politik Riskler, Teknolojik Riskler ve Tahliye Riski faktörleri “Afet Öncesi (Afet ile ilgili) Riskler Alt Faktör Grubu” kapsamında değerlendirilmiştir. Risk Değerlendirmesi, Olası Zarar Görebilirliğin Değerlendirilmesi, Farklı Afet Türleri ile Olan Deneyim Seviyesi ve Altyapı faktörleri ise “Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri Alt Faktör Grubu” kapsamında değerlendirilmiştir. Bu gruptandırma Tablo 11’de gösterilmektedir.

BÖLÜM 3: ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu bölümde afet yönetiminde kritik başarı faktörlerinin belirlenmesinde uygulanan analiz yöntemleri ile ilgili genel bilgilerle birlikte afet yönetiminde kritik başarı faktörlerinin tespit edilmesinde kullanılan yöntem modeli verilerek bu süreç açıklanmaktadır. Kritik Başarı Faktörü Modeli kapsamında çalışmada kullanılan analiz yöntemlerinin uygulanmasında izlenen adımlar ve elde edilen bulgulara yine bu bölümde değinilmektedir. Son olarak ise analizler sonucu elde edilen kritik başarı faktörleri gösterilmektedir.

3.1. Kullanılan Analiz Yöntemleri

Çalışma kapsamında önerilen Kritik Başarı Faktörü Modeli'nin uygulanmasında Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Metin Madenciliği yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma verilerinin analizine ve analiz sonuçlarının değerlendirilmesine geçmeden önce bu yöntemlere ilişkin bilgilere aşağıda değinilmektedir.

3.1.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP)

AHP, bir problemi çözmek ve tüm alt problemlerin çözümlerini bir sonuca dönüştürmeye yönelik kullanılan bir karar verme yöntemidir. İnsan yeteneğine dayanan AHP yöntemi bir kararı etkileyen algıları, duyguları, yargıları ve deneyimleri değerlendirerek karar vermeyi kolaylaştırmaktadır. Bu karar verme yöntemi, karar vericilerin hem derecelendirme hem de karşılaştırma yaparak görüşlerinin alınmasına olanak sağlamaktadır (Saaty, 1994: 19, 21). Böylece karmaşık karar problemlerinde, karar alternatif ve kriterlerine göreceli önem değerleri verilmesi ile karar mekanizmasının çalıştırılması esasına dayanır. AHP hem objektif hem de sübjektif unsurlar içeren bir çözüm yapısına sahip olduğundan dolayı birçok karar verme yöntemine göre daha gerçekçi bir çözüm yöntemi olarak kabul edilebilir (Timor, 2011: 18).

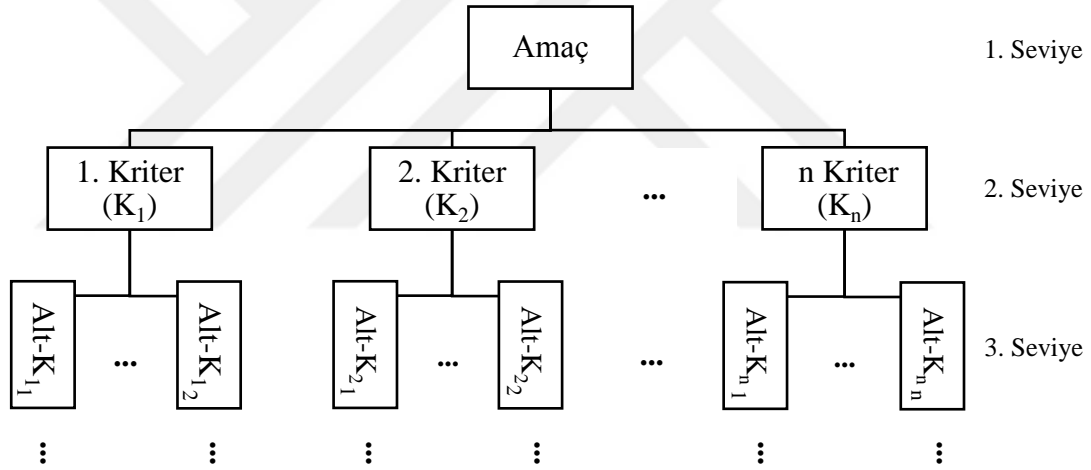
AHP, çok kriterli durumlarda alternatif seçiminde kullanılabilir. Erden (2009) tarafından itfaiye istasyonlarının yeni yer belirlenmesi aşamasında saptanan ölçütlerin ağırlıklarının belirlenmesi ve Gurumurthy ve Kodali (2012) tarafından kuruluşların ürün geliştirme süreçlerinde kullanılan alternatif yöntemlerin seçimi gibi çalışmalar, alternatif seçimine örnek olarak verilebilmektedir. AHP, ayrıca Talib ve Rahman'ın (2013) hizmet sektöründe toplam kalite programının başarılı bir şekilde uygulanmasının önündeki engellerin önceliklendirmesi ve Singh (2013) tarafından koordineli bir tedarik zinciri için

çalışma içinde tanımlanan faktörlerin önceliklendirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarda olduğu gibi belirli faktör ağırlıklandırılmasında da kullanılabilir.

AHP yaklaşımını oluşturan faaliyetler genel olarak 7 adımda incelenebilir (Wind ve Satty, 1980: 642, 643, 646):

1. Adım: Sorun tanımlanır ve spesifik çözüm belirtilir.

2. Adım: Hiyerarşi genel amaçlardan problemin çözüleceği seviyeye kadar yapılandırılır. Yani karmaşık bir problem hiyerarşiye dönüştürülerek başlanır. Hiyerarşide yer alan her seviye birkaç yönetilebilir elemandan oluşur ve her eleman başka bir eleman grubundan oluşur. Süreç, problemin en spesifik unsurlarına kadar devam eder. Tipik olarak hiyerarşinin en alt seviyesini temsil eden özel eylem planları dikkate alınır. AHP hiyerarşi yapısı Şekil 7’de görüldüğü gibidir.



Şekil 7: AHP Hiyerarşi Yapısı

Kaynak: (Tzeng ve Huang, 2011: 16).

Hiyerarşinin her katmanındaki elemanlar arasında öncelikleri belirlemek için bir ölçüm metodolojisi kullanılır. Bu ölçek ile veri toplama ve analizi için katılımcılardan her bir öge kümesini daha yüksek katmandaki elemanların her birine göre çift yönlü olarak değerlendirilmelerini isteyerek gerçekleştirilir. Ölçümde katılımcıların değerlendirmelerine göre bir kriterin diğer kriterlere göre önem dereceleri Tablo 12’de görülmektedir.

Tablo 12
Karşılaştırmada Kullanılan Önem Dereceleri Tablosu

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit önem	İki faktör hiyerarşinin bir üst seviyesi için eşit derecede öneme sahiptir.
3	Zayıf önem	Tecrübe ve yargı sonucu bir faktör diğerine göre biraz ön plana çıkmaktadır.
5	Önemli veya kuvvetli derecede önem	Bir faktör diğerine göre güçlü bir şekilde desteklenmektedir.
7	Kanıtlanmış önem	Bir faktör diğerine göre çok kuvvetli bir şekilde desteklenmektedir ve uygulamadaki hakimiyeti kanıtlanmıştır.
9	Mutlak önem	Bir faktörün diğerine göre öneminin mümkün olan en üst seviyede olduğu belirtilmektedir.
2, 4, 6, 8	Ara değerler	İki faktör arasında diğer derecelere göre küçük farkta üstünlük veya zayıflık olduğu belirtilmek istendiğinde kullanılır.
Karşılıklı değerler	Eğer bir karşılaştırmada j, ile kıyaslandığında aldığı değer x ise i, j ile karşılaştırıldığında aldığı değer x'in toplama işlemine göre tersi olmaktadır (1/x)	

Kaynak: Wind ve Saaty, 1980; 644; Saaty, 1994: 26

3. Adım: Hiyerarşik yapının karşıt seviyelerinde bulunan kriterlere ait ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulur.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Şekil 8: AHP Matris Yapısı

Kaynak: (Tzeng ve Huang, 2011: 17)

AHP ile elde edilen yargısal değerlerin matrise dönüştürülmesinde a_{ij} , değeri 1-nci özellik ile j-nci özellik arasındaki ikili karşılaştırma değerini; a_{j1} ise j-nci özellik ile 1-nci

özellik arasındaki ikili karşılaştırma değerini ifade etmektedir. Karşılık olma özelliğine göre; $a_{j1} = 1/a_{1j}$ 'dir (Timör, 2011: 31-32; Tzeng ve Huang, 2011: 17).

4. Adım: 3. Adımda oluşturulan matris kümelerine, katılımcıların yargılarını belirten önem dereceleri verileri girilir.

5. Adım: Çift yönlü karşılaştırma verileri toplandıktan ve matriste karşılıklı olarak çapraz veriler de girildikten sonra özdeğer ve tutarlılık hesaplanır. Faktörlerin veya kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi için $Aw = \lambda_{max}w$ probleminin çözülmesi gerekmektedir (w =ağırlık). $\lambda_{max}w$ hesaplamasını gösteren formül aşağıdaki gibidir (Saaty, 2008a: 263);

$$n\lambda_{max} = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^n \varepsilon_{ij} \right)$$

λ_{max} , normalize edilmiş matriste yer alan her bir satırın ortalaması ile her bir sütunun toplamının çarpılarak bu çarpımların toplanması ile elde edilmektedir.

$w=(w_1, \dots, w_n)$ şeklinde ağırlıklandırılmış vektörünün elde edilebilmesi için sırası ile yapılacak olan işlemler şöyledir:

- Matriste yer alan her bir sütun değeri, sütun toplamına bölünerek normalize edilmiş matris elde edilir.
- Normalize edilmiş matriste her satırın ortalaması alınır. Böylece faktörlerin ağırlıkları elde edilmiş olup, bu ağırlıkların toplamı 1'e eşittir.

Katılımcıların yargılarını gösteren verilerin tutarlı olup olmadığı test edilmesi için Tutarlılık İndeksi (CI) ve Tutarlılık Oranı (CR) hesaplanır. Tutarlılık indeksi için;

$CI=(\lambda_{max}-n)/(n-1)$ formülü kullanılır. Tutarlılık oranı için ise karşılaştırılan kriter sayısına bağlı olarak Tablo 13'te yer alan Rassal Tutarlılık İndeksi'ne (RI) bağlı olarak hesaplanır.

RI'ya bağlı olarak tutarlılık oranı şu formül ile hesaplanabilir;

$$CR=CI/RI$$

AHP yaklaşımı ile elde edilen ağırlıkların karar vermede kullanılabilmesi için CR'nin 0,10 veya 0,10'dan daha düşük bir değere sahip olması gerekmektedir. Aksi halde

karşılaştırma kriterlerine göre karşılaştırılan faaliyetler hakkında daha fazla bilgi edinilmesi ve katılımcıların yargılarını belirten verilerin kalitesi geliştirilmelidir (Wind ve Saaty, 1980: 646; Saaty, 1994: 42).

Tablo 13

Farklı Boyutlarda Matrisler için Rassal Tutarsızlık Tablosu

Boyut (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rassal Tutarlılık İndeksi (RI)	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

Kaynak: Saaty, 2008a: 264

6. Adım: 3, 4 ve 5. adımlarda gerçekleştirilen işlemler, hiyerarşinin her seviyesi ve grubu için tekrarlanır.

7. Adım: Ağırlıkların tutarlı bir şekilde elde edilmesinden sonra hiyerarşinin üst katmanlarının ağırlık değerleri daha düşük seviyede yer alan kriterlerin ağırlık değerleri ile çarpılarak hiyerarşinin en düşük seviyesi için bir bileşik öncelik vektörü elde edilir.

3.1.2. Metin Madenciliği Yöntemi

Bilgisayarların yaygın kullanımının bir sonucu olarak dijital formda analizler için büyük bir veri mevcudiyeti ortaya çıkmıştır. Bu büyük hacimli verilerin toplanması ve depolanmasına karşılık ortaya çıkan veri madenciliği kavramı, veri yığınları içerisinde değerli kalıpların bulunması için kullanılan bir yöntemdir (Weiss ve diğerleri, 2005: 1). Yani teknolojiye ilerlemeler ve bilgisayarlaşmanın doğrudan bir sonucu olarak meydana gelen veri yığınlarından uygulamaya dönük hedefler için kısa ve eyleme dönüştürülebilir sonuçlar çıkarılıp çıkarılmayacağı, veri madenciliği ile incelenmektedir. Bu bağlamda veri madenciliği; verilerin toplanması, temizlenmesi, işlenmesi, analiz edilmesi ve faydalı bilgiler elde edilmesi için yapılan veri işleme çalışmaları olarak tanımlanabilmektedir (Aggarwal, 2015: 1-2).

Veri madenciliği yöntemleri, yapılandırılmış bir veri formatında bulunan sayısal veriler üzerinde uygulanabilmektedir. Yapılandırılmış veri, tablolar üzerinde satır ve sütunlar halinde düzenlenmiş verilerdir. Yapılandırılmış verinin sağlanması ise orijinal verilerin dönüştürülmesini ya da yapılandırılmış bir şekilde edilmesini gerektirdiği için kapsamlı

bir veri hazırlığına ihtiyaç duymaktadır (Weiss ve diğerleri, 2005: 1; Oğuzlar, 2011: 1). Bu bağlamda veri madenciliği genel olarak sayısal, ikili sorular (evet/hayır) ve çok kategorili olarak elde edilen yapılandırılmış veriler ile uygulanmaktadır. Ancak kimi tahmine dayalı analizlerde veriler, metinlerden elde edilmektedir (Shmueli ve diğerleri, 2018: 479).

Yapılandırılmamış formattaki geniş veri yığınlarının insan gücü ile analiz edilmesiyle istenilen bilgiye ulaşmanın zor ve zaman kaybına neden olması; veri madenciliğinin de yalnızca yapılandırılmış veriler üzerinde uygulanması, çok sayıda metinlerin analiz edilmesi için bir yöntem ihtiyacı doğurmuştur. Metin madenciliği uygulamaları da metinlerin otomatik veya yarı otomatik bir şekilde işlenmesi ile metinden bilgi çıkarılmasını sağlamaktadır. Metin madenciliğinde odak, kelimelerdir ve elde edilen kelimeler, gerçekleşmesi istenen analizler için ham verileri oluşturmaktadır. (Oğuzlar, 2011: 6).

Başka bir bakış açısıyla metin madenciliği, veri madenciliğinin bir alt dalı olarak ele alınan, çok sayıda dokümanı analiz eden bir teknolojidir. Yazılmış farklı dokümanlardan, yani yapısal olmayan verilerden yeni ve önceden bilinmeyen bilgilerin bilgisayar tarafından otomatik bir şekilde keşfedilmesini sağlamaktadır (İlhan ve diğerleri, 2008: 26; Karadağ ve Takçı, 2010). Bu bağlamda metin madenciliği, Feldman ve Sanger (2007: 1) tarafından genel olarak bir kullanıcının bir analiz aracı takımı kullanarak zaman içinde bir belge koleksiyonu ile etkileşime girdiği, bilgi yoğun bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Gharehchopogh ve Khalifelu (2011: 1) ise metin madenciliğini, belirli amaçlar doğrultusunda bilgi sağlamak için metin analiz etme işlemi olarak tanımlamıştır.

Metin madenciliği süreci genel olarak sırası ile aşağıda yer alan 6 adımdan oluşmaktadır (Oğuzlar, 2011: 9-10; Oğuz, Bilge ve Saka, 2007: 109-110):

1. Adım; Metin Toplama: Metin madenciliği uygulamasının ilk adımı olan metin toplama süreci, ele alınan konularda bilgi erişim sistemlerine dayalı olarak metin koleksiyonu oluşturma sürecidir.

Metin toplama süreci için bazı kavramların açıklanmasında fayda vardır. Bu bağlamda bir metnin özellik veya boyut kümesi, aynı zamanda o *metnin sözlüğü* olarak da adlandırılır ve bir belge koleksiyonuna *derlem* denir. Bir belge, bir dizi veya çok boyutlu bir

kayıt olarak görülebilir. Sonuç olarak bir metin belgesi, aynı zamanda bir *dize* olarak adlandırılan ayrı bir kelime dizisidir (Aggarwal, 2015: 429-430).

2. Adım; Metin Önişleme: İşaretleme, gövdeleme (tokenazing), sözlük oluşturma ve gereksiz kelimeleri ayıklama, yazım kurallarına uygunluğu tespit etme ve var olan hataları düzeltme gibi metin belgelerinin yapıtaşı olan kelimelerle ilgili işlemleri içeren süreçtir.

Metin önişleme süreci, araştırmaya uygun olan en ilginç terimlerin nasıl bulunacağına odaklanmaktadır (Mathiak ve Eckstein, 2004: 48). Bu bağlamda web sayfalarındaki reklamların kaldırılması; ikili biçimlerden dönüştürülen metnin normalleştirilmesi; gereksiz veya istenmeyen bilgilerin kaldırılması gibi metin temizleme faaliyetleri, metin önişleme aşamasının ilk adımını oluşturmaktadır (Kumar ve Bhatia, 2013: 37).

Tablo 14

R tm Paketinde Durdurulacak Terimler

```
> stopwords("english")
[1] "i" "me" "my" "myself" "we" "our"
[7] "ours" "ourselves" "you" "your" "yours" "yourself"
[13] "yourselves" "he" "him" "his" "himself" "she"
[19] "her" "hers" "herself" "it" "its" "itself"
[25] "they" "them" "their" "theirs" "themselves" "what"
[31] "which" "who" "whom" "this" "that" "these"
[37] "those" "am" "is" "are" "was" "were"
[43] "be" "been" "being" "have" "has" "had"
[49] "having" "do" "does" "did" "doing" "would"
[55] "should" "could" "ought" "i'm" "you're" "he's"
[61] "she's" "it's" "we're" "they're" "i've" "you've"
[67] "we've" "they've" "i'd" "you'd" "he'd" "she'd"
[73] "we'd" "they'd" "i'll" "you'll" "he'll" "she'll"
[79] "we'll" "they'll" "isn't" "aren't" "wasn't" "weren't"
[85] "hasn't" "haven't" "hadn't" "doesn't" "don't" "didn't"
[91] "won't" "wouldn't" "shan't" "shouldn't" "can't" "cannot"
[97] "couldn't" "mustn't" "let's" "that's" "who's" "what's"
[103] "here's" "there's" "when's" "where's" "why's" "how's"
[109] "a" "an" "the" "and" "but" "if"
[115] "or" "because" "as" "until" "while" "of"
[121] "at" "by" "for" "with" "about" "against"
[127] "between" "into" "through" "during" "before" "after"
[133] "above" "below" "to" "from" "up" "down"
[139] "in" "out" "on" "off" "over" "under"
[145] "again" "further" "then" "once" "here" "there"
[151] "when" "where" "why" "how" "all" "any"
[157] "both" "each" "few" "more" "most" "other"
[163] "some" "such" "no" "nor" "not" "only"
[169] "own" "same" "so" "than" "too" "very"
```

Kaynak: Shmueli ve diğerleri, 2018: 485

Çoğu metin işleme yazılımı, metinlerden kaldırılacak terimlerin genel bir durdurma listesi içermektedir. R'da bulunan tm paketi buna örnek olarak verilebilir. Tablo 14, R arama

listesinde kaldırılması gereken ilk 174 terimi göstermektedir ve buna ek liste eklenebilir veya mevcut listeden genel şartlar kaldırılabilir. Bu sürecin önemli bir uygulaması olan tokenazing, bir metin alma ve otomatik bir şekilde o metni ayrı belirteçlere veya terimlere bölme işlemidir. Boşluklar ile ayrılmış her bir kelime terimdir ve terimler, analizin temel birimidir. Bu terimler veri matrisinde satır başlıklarını oluşturmaktadır (Shmueli ve diğerleri, 2018: 484-485).

3. Adım; Özellik Seçme: Ön işlemde geçen metinlerdeki önemli kelimeleri belirleme (isimler, tamlamalar, bileşik kelimeler, kısaltmalar, sayılar, tarihler, para birimleri vb.) ve ilişkili olmayan özelliklerin çıkarılması işlemlerinin yapıldığı süreçtir ve bu süreç sonunda metinler yapılandırılmış formata dönüştürülmektedir.

Değişken seçimi olarak da bilinen özellik seçme aşamasında model oluşturmada kullanılmak üzere önemli özelliklerin bir alt kümesinin seçilmesi işlemi yapılır. Fazla özellik ekstra bilgi sağlamamakta ve alakasız özellikler herhangi bir bağlamda yararlı veya alakalı bilgi sağlamamaktadır. Bu bağlamda bir özellik seçim tekniği, verilerin çok fazla veya alakasız özellikler içerdiği varsayımı ile kullanılır (Kumar ve Bhatia, 2013: 38).

4. Adım; Veri Madenciliği: Yapılandırılmış bir formata dönüştürülen metinlerin, geleneksel veri madenciliği teknikleriyle (karar ağaçları, yapay sinir ağları, kümeleme vb.) analiz sürecidir. Veri madenciliği ve metin madenciliği uygulamalarının ikisinde de gizli bilgilere bakılmakta ve amaca uygun farklı algoritmalar kullanılmaktadır (Konchady, 2006; akt.; Oğuzlar, 2011: 10; Oğuz, Bilge ve Saka, 2007: 110).

5. Adım; Görselleştirme: Elde edilen sonuçların kullanıcıya sunumunda en etkin ve anlaşılır görselleştirmenin yapılması sürecidir.

6. Adım; Değerlendirme ve Yorumlama: Veri madenciliği yöntemleri ile verilerin analizinden elde edilen sonuçların değerlendirilip kullanıcıya uygun ve anlaşılır bir şekilde sunulması işlemidir.

Değerlendirme işlemi sonrasında elde edilen sonuç değersiz bulunup kullanılmayabilir veya sıradaki işlemler için bir girdi olarak kullanılabilir (Kumar ve Bhatia, 2013: 38).

3.2. Kritik Başarı Faktörü Modeli

Kritik Başarı Faktörleri (KBF), Rockart (1979) tarafından herhangi bir işletme için, sonuçların tatmin edici olması durumunda kurum için başarılı bir rekabet performansı sağlayıcı sınırlı sayıda alanlar şeklinde tanımlanmıştır. Bununla birlikte işletmenin gelişmesi için doğru bir şekilde yapılması gereken birkaç kilit alan olarak belirtilmiştir. Boynton ve Zmud (1984: 17) tarafından yapılan çalışmada ise KBF, bir yönetici ve kuruluş için, başarı sağlanmasında iyi bir şekilde yürütülmesi gereken az sayıda konu olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle de yönetsel veya örgütsel olarak yüksek performans elde etmek için özel ve sürekli bir şekilde dikkat gösterilmesi gereken yönetim veya işletme alanlarını temsil etmektedir. Bu bağlamda KBF metodolojisi; yönetsel veya örgütsel başarıyı belirleyen birkaç kilit alanı ortaya koymaya çalışan bir prosedür olarak tanımlanmıştır.

Bir yönetim sisteminde kritik başarı faktörlerinin tam olarak anlaşılması veya belirlenmesi, herhangi bir projenin, kuruluşun veya girişimin kısa ve uzun vadeli perspektiflerinde başarı sağlanması için çok önemlidir (Rad, 2015: 338). Afet yönetiminin de kaynakların belirlenen stratejik hedefler ve öncelikler doğrultusunda kullanılmasını gerektiren çok yönlü, çok disiplinli ve çok aktörlü dinamik ve karmaşık bir yönetim süreci olması (AFAD, 2014: 33); bu yönetim sürecinin başarısının sağlanması için belirlenen birçok unsura önem dereceleri atanarak kritik başarı faktörlerinin ortaya çıkarılması ve bu faktörlere odaklanarak gerekli faaliyetlerin gerçekleştirilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Afet yönetimi alanında kritik başarı faktörlerinin belirlenmesine yönelik aşağıda yer alan çalışmalar verilebilir:

- Hidayat ve Egbu (2011) tarafından literatür taraması sonucunda afet sonrası yeniden yapılandırma projelerine ilişkin kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi,
- Liu, Scheepbouwer ve Giovinazzi (2016) tarafından Canterbury Depremi'nin örnek çalışma olarak seçilmesi ile arşiv çalışmaları, gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşmeler dahil olmak üzere araştırma yaklaşımlarının kombinasyonu sonucunda afet sonrası altyapı kurtarma çalışmalarına yönelik kritik başarı faktörlerinin sentezlenmesi,
- Zhou, Huang ve Zhang (2011) tarafından acil durum yönetiminde kritik başarı faktörlerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada 20 başarı faktörünün

belirlenmesi sonrasında uzmanlara yapılan anketlerin Bulanık DEMATEL yöntemi ile analiz edilerek 5 kritik başarı faktörünün belirlenmesi,

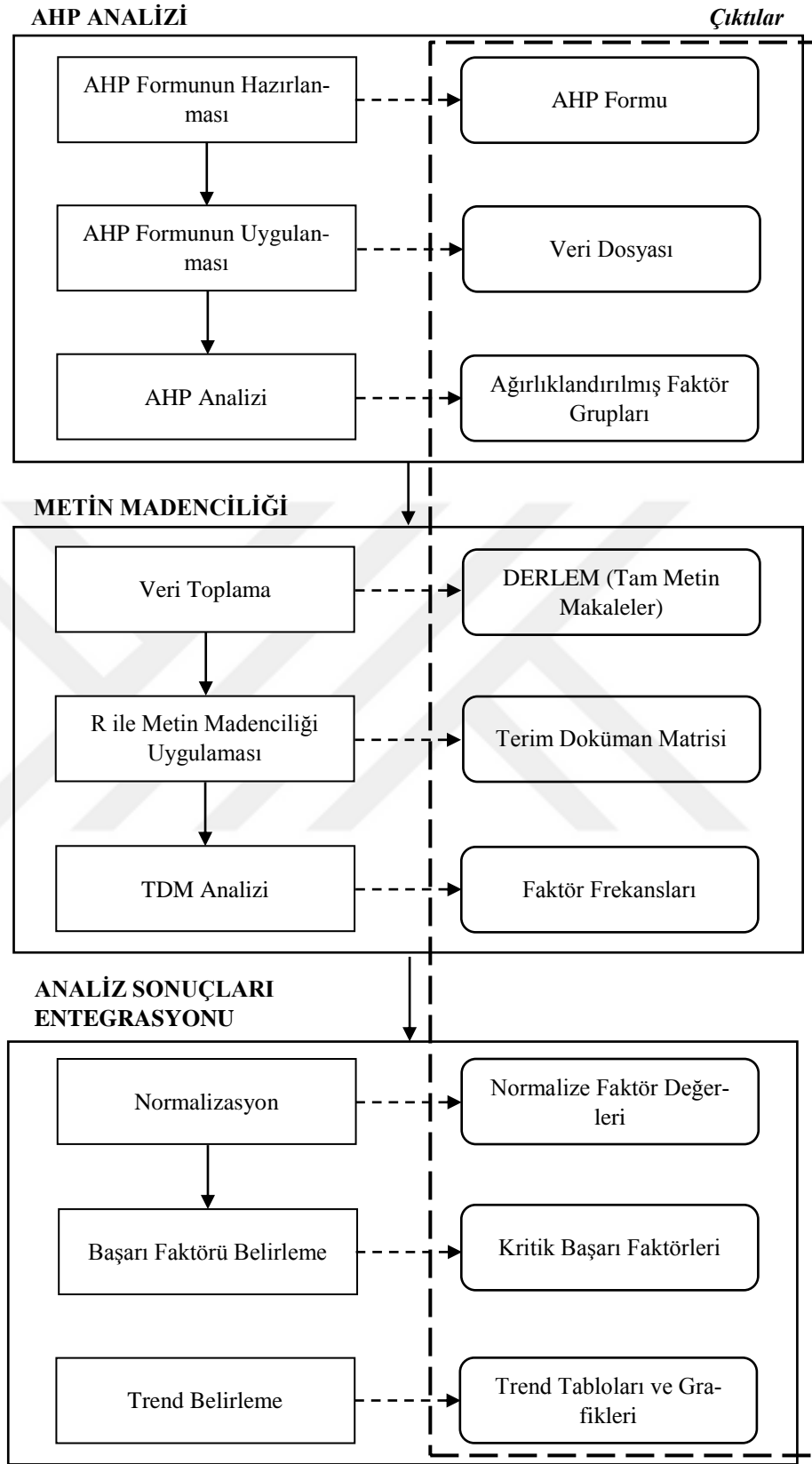
- Ophiyağri ve diğerleri (2013) tarafından toplum temelli afet sonrası konut imar projeleri için yapı öncesi aşamada kritik başarı faktörlerinin incelenmesi amacıyla literatür taraması ve görüşmeler ile faktörlerin belirlenmesiyle kilit paydaşlara anket formu uygulanması ve SPSS ile analiz edilmesi,

Örnek çalışmalarda görüldüğü üzere afet yönetimi alanında kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi, genel olarak afet yönetimin belirli bir alanına veya aşamasına odaklanmakta; ya da tespit edilen başarı faktörleri çok yönlü, çok disiplinli ve çok aktörlü bir yönetim süreci olan afet yönetimi için sınırlı olmaktadır. Fakat Bölüm 2’de belirtildiği üzere afet yönetimin başarısını farklı alanlarda birçok faktör etkilemektedir. Bununla birlikte hem akademik hem de operasyonel alanda yer alan farklı uzman gruplarının afet yönetimin başarısına ilişkin görüşleri bulunmaktadır.

Bu çalışmada hedeflendiği üzere bu iki grubun görüşlerine göre elde edilen verilerin entegre edilerek her iki grubun bakış açısını yansıtan kritik başarı faktörlerinin belirlenmesinde örnek teşkil edecek uygulamaların eksikliği ve farklı alanlarda çok sayıda başarı faktörünün bulunması, yöntem belirlenmesinde zorluklar meydana getirmiş ve farklı model ihtiyacını doğurmuştur.

Böylece bu çalışma kapsamında afet yönetiminin hem operasyonel ve hem de akademik alanda yer alan uzmanlarının afet yönetiminin başarısına yönelik bakış açılarını birlikte yansıtan ve bu iki bakış açısı doğrultusunda kritik başarı faktörlerinin belirlenmesini sağlayacak olan model Şekil 9’da gösterildiği gibi oluşturulmuştur.

Kritik Başarı Faktörü Modeli’nin ilk aşamasında araştırmaya dahil olan operasyonel alandaki uzman kişilerce AHP ölçeği doğrultusunda, literatür araştırması sonucunda tespit edilen ana faktör gruplarının ve her bir ana faktör grubuna ait alt faktör gruplarının kendi arasında ikili karşılaştırmaları ve diğerine göre derecelendirmesine ilişkin analizlere yer verilmektedir.



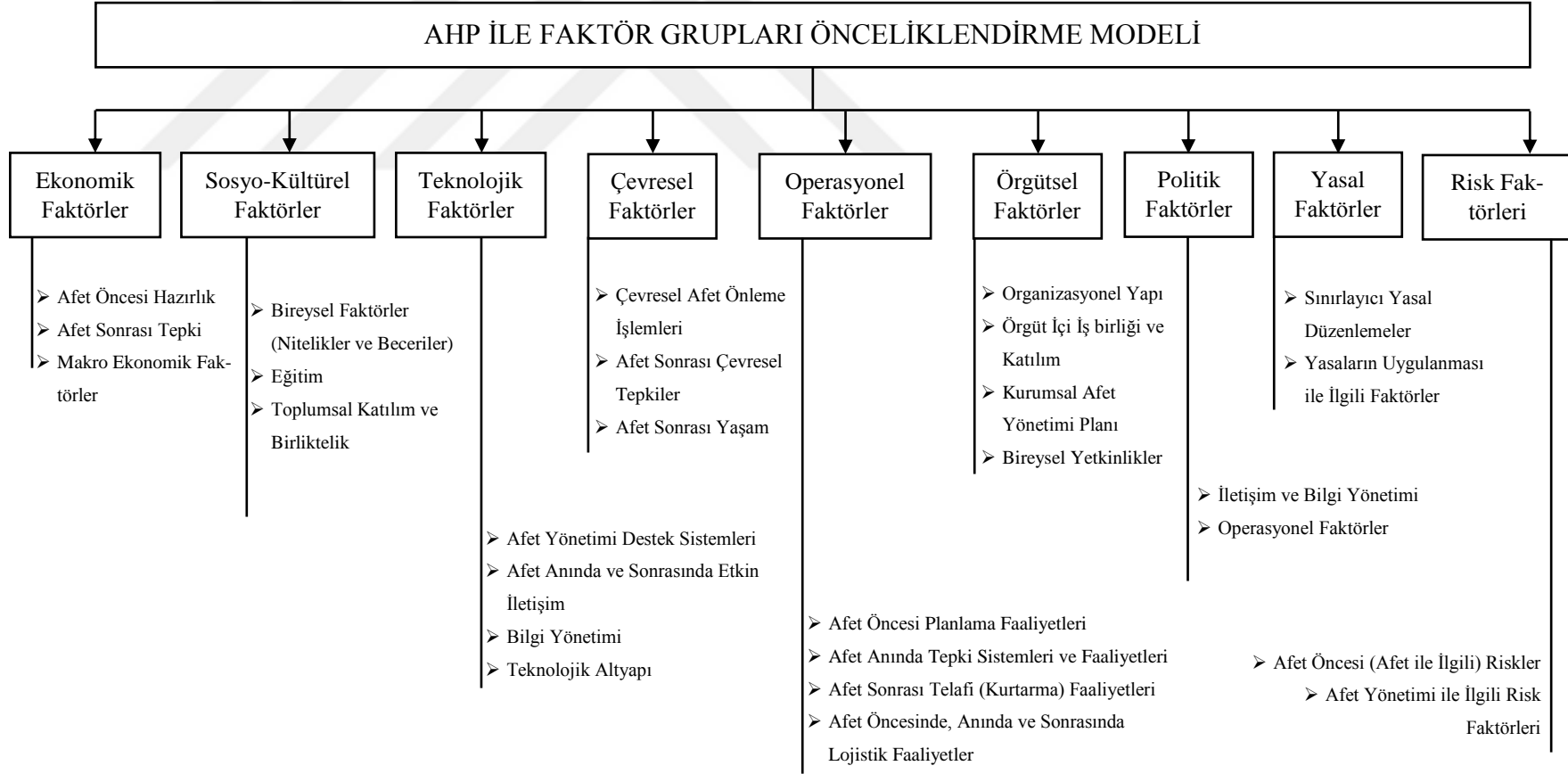
Şekil 9: Kritik Başarı Faktörü Modeli

AHP analizleri sonucunda elde edilen değerler, afet yönetimi alanında uzman olarak nitelendirilen kişilerin bakış aıllarını yansıtma ile birlikte; alt faktör gruplarının araştırmaya katkı sağlayacak şekilde oluşturulup oluşturulmadığının ve uzman kişilerce anlaşılır bir şekilde ikili karşılaştırmaya imkân tanıyıp tanımadığının tespit edilmesini de sağlamaktadır. Nitekim 9 ana faktör grubu ve 122 faktör, literatür araştırması ile belirlenmiş olup alt faktör gruplarının oluşturulması, faktörlerin ilişkilendirilmesi ile sağlanmıştır.

İkinci aşamada 2000-2016 yılları arasında yayınlanmış olan tam metin makaleler üzerine yapılan çalışmalar sonucunda faktörlere belli aralıklar ile kaç makalede değinildiği ve faktörlerin eğimleri, metin madenciliği yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Son olarak ise AHP ile metin madenciliği sonuçlarının entegre edilerek, her bir faktöre ait Kritik Başarı Puanı belirlenmesine yönelik analizlere ve bu puanlara göre başarılı bir afet yönetimi için kritik başarı faktörlerini gösteren göstergelere yer verilmektedir.

3.2.1. AHP Analizi

Daha önce belirtildiği üzere AHP objektif ve sübjektif unsurlar içeren bir çözüm yapısına sahip olduğundan dolayısırlar birçok karar verme yöntemine göre daha gerçekçi bir yöntem olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu alışma kapsamında da afet yönetimi alanında uzman olarak nitelendirilebilen kişilerin kişisel görüşlerinin araştırmaya gerçekçi bir yaklaşım ile katkısının sağlanması için AHP yöntemi tercih edilmiştir. Böylece AHP, kişisel görüşlerin uzman kişilerce ikili olarak karşılaştırılmalarını ve birbirlerine göre bir önem derecesi verilerek sonuç olarak önceliklendirmeye imkân tanımaktadır. Bu araştırmada da kapsamlı bir literatür araştırması ile afet yönetimi alanında başarı sağlayan faktörler, temelde 9 ana faktör grubu belirlenerek bu gruplara; sonrasında ise ilişkili oldukları konulara göre oluşturulmuş alt faktör gruplarına atanmıştır. Böylece ana faktör gruplarında yer alan faktörler kendi arasında alanlara ayrılarak genel olarak 3 seviyeden oluşan bir hiyerarşi oluşturulmuştur. Hiyerarşinin en alt seviyesinde yer alan faktörlerin çok sayıda ikili karşılaştırma kombinasyonuna yol açarak araştırma uygulamasını zorladığından dolayısırlar, çalışmanın AHP yöntemini kapsayan bölümün uygulanması için ana faktör gruplarından ve bu ana faktör gruplarına alt faktör gruplarından oluşan bir hiyerarşi oluşturulmuştur. AHP uygulanmasına ait hiyerarşik model Şekil 10'da görülmektedir.



Şekil 10: AHP ile Faktör Grupları Önceliklendirme Modeli

Faktör gruplarının önceliklendirmesine yönelik oluşturulan modelde katılımcılardan 9 ana faktör grubu ve toplamda 27 olmak üzere her bir ana faktör grubuna ait alt faktör gruplarının kendi aralarında karşılaştırılması istenmiştir. Karşılaştırma yapıldıktan sonra oluşturulan matrisler ile elde edilen ana faktör grubu ağırlıkları ve bu ana faktör gruplarına ait alt faktör grubu ağırlıkları çarpılarak alt faktör gruplarının gerçek ağırlıkları tespit edilmiştir.

Modelde yer alan grupların katılımcılar tarafından değerlendirmesine yönelik dokuzlu bir AHP ölçeği hazırlanmıştır. Tablo 15’te çalışmada kullanılan anket formundan ana faktör grubunun karşılaştırılmasına ilişkin örnek verilmektedir. AHP formunun tamamı ise EK-1’de yer almaktadır.

Tablo 15
Çalışmada Kullanılan 9’lu AHP Ölçeği Örneği

Ana Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ana Faktörler
Ekonomik																		Çevresel
Ekonomik																		Sosyo- Kültürel
Ekonomik																		Teknolojik
Ekonomik																		Operasyonel
Ekonomik																		Örgütsel
Ekonomik																		Politik
Ekonomik																		Yasal
Ekonomik																		Risk

AHP formu; on üçü T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından Antalya’da düzenlenen eğitim programında olmak üzere Ankara, Sakarya ve Yalova’da da toplamda on yedi sivil savunma uzmanı, bir il AFAD müdürüne, bir arama-kurtarma şefine ve doktorasını Deprem Mühendisliğinde yapmış olan bir akademisyene uygulanmıştır. Afet yönetiminde uzman olarak nitelendirilen kişilerden verilerin çoğu yüz yüze elde edilmekle birlikte bir kısmı, elektronik posta yolu ile de elde edilmiştir.

Elde edilen 20 anket formunda yer alan veriler, Excel üzerinde hazırlanan matrislere aktarıldıktan sonra literatürde yaygın olarak kullanıldığından dolayı (Saaty, 2008b: 95) bu çalışma kapsamında matrislerin ortalaması, geometrik ortalama yöntemi kullanılarak alınmıştır. Böylece karşılaştırılan her grup için birer matris elde edilmiştir. Bu bağlamda ana faktör grubuna ait geometrik ortalaması alınmış olan matris Tablo 16’da gösterilmektedir.

Tablo 16
Ana Faktörler İkili Karşılaştırma Matrisi

ANA FAKTÖRLER	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉
F ₁	1	1,20	0,23	0,61	0,31	0,26	0,31	0,29	0,24
F ₂	0,84	1	0,47	0,68	0,41	0,30	0,54	0,37	0,37
F ₃	4,29	2,15	1	2,88	2,26	1,54	0,94	0,64	0,69
F ₄	1,63	1,47	0,35	1	0,99	0,55	0,52	0,42	0,43
F ₅	3,27	2,42	0,44	1,01	1	0,81	0,51	0,31	0,53
F ₆	3,79	3,33	0,65	1,83	1,24	1	0,84	0,42	0,66
F ₇	3,25	1,85	1,06	1,92	1,96	1,19	1	0,99	0,91
F ₈	3,42	2,67	1,56	2,36	3,23	2,41	1,01	1	1,25
F ₉	4,17	2,71	1,44	2,30	1,88	1,51	1,09	0,80	1
SÜTUN TOPLAMI	27,77	20,70	8,93	14,60	11,50	9,80	5,30	5,38	6,45

F₁: Ekonomik Faktörler

F₂: Çevresel Faktörler

F₃: Sosyo-Kültürel Faktörler

F₄: Teknolojik Faktörler

F₅: Operasyonel Faktörler

F₆: Örgütsel Faktörler

F₇: Politik Faktörler

F₈: Yasal Faktörler

F₉: Risk Faktörleri

Matrislerin geometrik ortalaması alındıktan sonra devam eden işlemler, AHP yönteminin gereği olarak uygulanmıştır. Faktör ağırlıklarının belirlenmesi için geometrik ortalaması alınmış olan matrisin normalize edilmesi gerekmektedir.

Tablo 17
Ana Faktör Grubuna Ait Normalize Edilmiş Matris

ANA FAKTÖRLER	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	W
F ₁	0,04	0,06	0,03	0,04	0,02	0,03	0,05	0,06	0,04	0,04
F ₂	0,03	0,05	0,06	0,05	0,03	0,03	0,08	0,07	0,06	0,05
F ₃	0,17	0,11	0,14	0,20	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,15
F ₄	0,06	0,08	0,05	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	0,07	0,07
F ₅	0,13	0,13	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,06	0,09	0,09
F ₆	0,15	0,18	0,09	0,13	0,09	0,10	0,12	0,08	0,11	0,12
F ₇	0,13	0,10	0,15	0,13	0,15	0,12	0,15	0,19	0,15	0,14
F ₈	0,13	0,14	0,22	0,16	0,24	0,25	0,15	0,19	0,20	0,19
F ₉	0,16	0,14	0,20	0,16	0,14	0,16	0,16	0,15	0,16	0,16

F₁: Ekonomik Faktörler

F₂: Çevresel Faktörler

F₃: Sosyo-Kültürel Faktörler

F₄: Teknolojik Faktörler

F₅: Operasyonel Faktörler

F₆: Örgütsel Faktörler

F₇: Politik Faktörler

F₈: Yasal Faktörler

F₉: Risk Faktörleri

Normalize edilmiş matris her bir sütunda yer alan hücrelerin sütun toplamına bölünmesi ile elde edilmiştir. Ana faktör grubuna ait normalize edilmiş matris Tablo 17’de görülmektedir. Normalize edilmiş matristeki satırların aritmetik ortalamaları alınarak Ana faktör gruplarına ait ağırlıkların hesaplanması sağlanmıştır. Ekonomik Ana Faktör Grubu’nun ağırlık (w) hesaplanması, bu gruba ait satırların aritmetik ortalamaları alınarak aşağıdaki gibi örneklendirilmiştir.

$$w = (0,04 + 0,06 + 0,03 + 0,04 + 0,02 + 0,03 + 0,05 + 0,06 + 0,04) \div 9 = 0,04$$

AHP için elde edilen matrislerden ağırlıkların tespit edilmesinden sonra katılımcıların yargılarını gösteren bu ağırlıkların tutarlı bir şekilde elde edilip edilmediğinin tespiti için gereken işlemler aşağıda gösterilmektedir. Tutarlılık indeksinin hesaplanmasında kullanılacak olan Max Özvektör (λ_{max}) hesaplaması Tablo 18’de görülmektedir.

Tablo 18

λ_{max} Hesaplaması

	F₁	F₂	F₃	F₄	F₅	F₆	F₇	F₈	F₉
w	0,04	0,05	0,15	0,07	0,09	0,12	0,14	0,19	0,16
Sütun Toplamları	27,77	20,7	8,93	14,6	11,5	9,8	5,3	5,38	6,45
$\lambda_{max} = [(0,04 \times 27,77) + (0,05 \times 20,7) + (0,15 \times 8,93) + (0,07 \times 14,6) + (0,09 \times 11,5) + (0,12 \times 9,8) + (0,14 \times 5,3) + (0,19 \times 5,38) + (0,16 \times 6,45)] = 9,26$									

F₁: Ekonomik Faktörler

F₄: Teknolojik Faktörler

F₇: Politik Faktörler

F₂: Çevresel Faktörler

F₅: Operasyonel Faktörler

F₈: Yasal Faktörler

F₃: Sosyo-Kültürel Faktörler

F₆: Örgütsel Faktörler

F₉: Risk Faktörleri

Tutarlılık indeksinin (CI) hesaplanması için $CI = (\lambda_{max} - n) \div (n - 1)$ formülünün kullanılması ile;

$$CI = (9,26 - 9) \div (9 - 1) = 0,03 \text{ olarak tespit edilmiştir.}$$

Tutarlılık indeksinin Rassal Tutarlılık İndeksi (RI) bölünmesi ile elde edilen Tutarlılık oranı (CR);

$$CR = 0,03 \div 1,45 = 0,02 \text{’dir.}$$

Ana faktör gruplarında karşılaştırılan 9 kriter olduğu için Rassal Tutarlılık Tablosuna (Tablo 13) göre RI değeri 1,45 olarak alınmıştır. Hesaplanan tutarlılık oranı; 0,10

değerinden küçük olduğundan dolayı bu değerlerin tutarlı bir biçimde ve bilimsel kriterlere uygun bir şekilde elde edildiği belirlenmiştir.

3.2.2. Metin Madenciliği Analizi

Afet yönetiminde yapılan çalışmaların fazla olması ve 122 faktörün akademik bakış açısının değerlendirilmesine yönelik inceleme sürecinin yarı otomatik bir hale getirilmesini zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda yöntem modelinin ikinci aşamasında ayrıntılı literatür incelemesinde çok sayıda yapısal olmayan veri içeren dokümanı, sistematik bir biçimde inceleyebilen metin madenciliği (Text Mining) yöntemi tercih edilmiştir.

Metin madenciliği uygulaması için afet yönetimi alanında yapılan yayınlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Yayınlarla ulaşabilmek için ise 2017 yılında “Scimedirect” akademik yayın veri tabanından “Disaster Management” anahtar kelimesi ile arama yapılmıştır. Arama sonucunda ulaşılan yayınlardan 2000-2016 arasında yılları arasında yayınlanan 773 adet yayın araştırmaya dâhil edilmiştir. Bu yayınlar tam metin formatında indirilmiş ve daha sonra, kullanılacak analiz yöntemine hazır hale getirilmesi için ham metin (Plain Text TXT) formatına çevrilmiştir. Elde edilen metinlerin trend analizinde kullanılabilmesi için dosya isimleri, yıl ön ekleri ile kaydedilmiştir.

Metin madenciliği uygulaması, R açık kaynak kodlu analiz programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir. R içerisinde yer alan “tm, SnowballCC, RColorBrewer, ggplot2, wordcloud, biclust, cluster, igrph, fpc” paketleri bu analiz süreçlerinde kullanılmıştır. “Install.packages” fonksiyonu aracılığıyla yukarıda belirtilen paketler analiz için programa yüklenmiştir.

R programı içerisinden ham metin dosyaları çekildikten sonra derlem, ön işleme süreçleri ile temizlenmiş ve veri kalitesi artırılmıştır. Daha sonra oluşturulan büyük boyuttaki matrisin yönetilebilmesi için düşük frekanslı veriler “removeSparseTerms” fonksiyonu ile tekrar sıklığı %1’in altında kalan veriler analiz dışı kalacak şekilde temizlenmiştir. Böylece 160508 satırdan oluşan veri seti, 13332 satır ile sınırlandırılmıştır. Ayrıca bu süreç içerisinde “tokenazing” işlemi gerçekleştirilmiş, faktör isimlerinin bazılarının çok uzun olmasından dolayı 7 kelimedenden oluşan kelime grupları dikkate alınmıştır. Bu bağlamda N-Gram 1’den 7’ye kadar tercih edilmiştir. Yani Terim Doküman Matrisi (TDM) analizinde kullanılmak üzere 1 kelimedenden 7 kelimelik tamlamalara kadar kelime grupları

oluşturulmuştur. Böylece 7 TDM elde edilmiş ve bu TDM'ler tek bir TDM olarak birleştirilmiştir. Bunu sonucunda 34043 satır ve 786 sütundan oluşan bir TDM matrisi elde edilmiştir. Analizler 2017 yılı içerisinde gerçekleştirildiğinden dolayı, trend analizinde kullanılmak üzere 2017 yılına ait yeterli veri dağılımı bulunmadığı (13 makale) için bu yıla ait makaleler araştırmaya dahil edilmemiştir. Analizler 773 makale üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında R ile kullanılan metin madenciliği kodları ayrıca EK-2'de detaylı bir şekilde yer almaktadır.

Tablo 19
TDM Örnek Matrisi

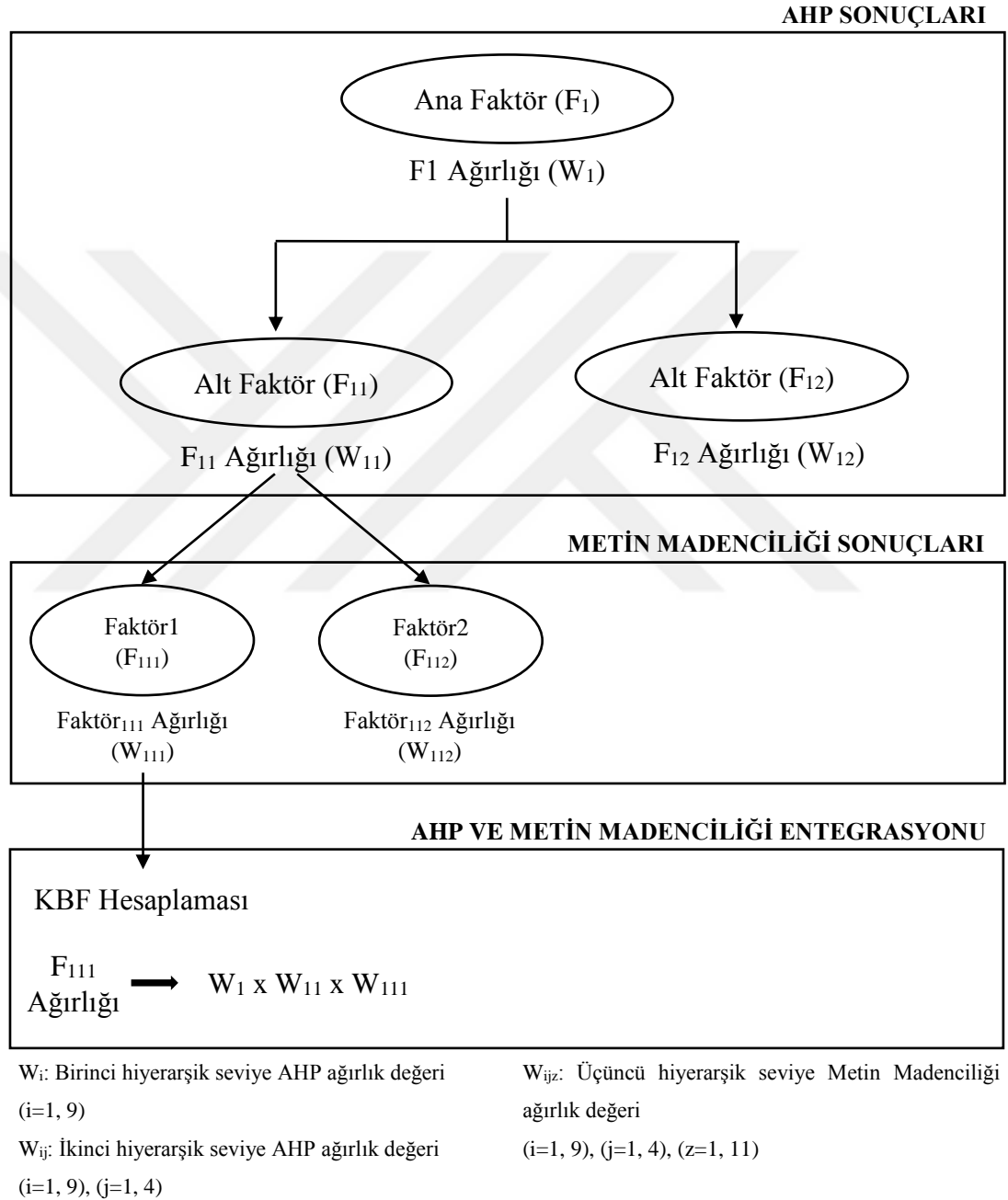
	Makale 1	Makale 2	Makale 3	Makale 4	Makale 5	Makale 6
Coordination	1	4	0	0	1	2
Disaster	1	3	12	0	0	22
Emergency	77	24	35	13	18	11
Exposure	5	1	1	14	0	0
Hazard	15	0	15	0	0	0
Risk	34	0	3	12	4	5
emergency management	7	8	0	1	4	7
emergency planning	2	3	3	0	0	0
risk management	0	0	0	1	0	2
disaster management plan	0	0	10	0	0	0

Tablo 19, birleştirilmiş TDM dosyasının küçük bir bölümünün alınması ile elde edilmiştir. Matris içerisindeki değerler, her bir kelimenin makalelerde geçme sayısını göstermektedir. Ancak bu çalışmada yapılan analizler bu atıf sayıları üzerinden değil, her bir faktörün kaç makalede kullanıldığına yönelik değerler baz alınarak gerçekleştirilmiştir.

TDM analizinde öncelikle her faktörün Excel dosyası içerisinde benzer anlama gelen kelimeler ve kelime grupları kullanılarak manuel olarak aramalar yapılmıştır. Arama sonucunda elde edilen sonuçlar Excel içerisinde birleştirilmiştir ve birleştirme sonucunda yıllar bazında frekans tabloları oluşturulmuştur. Böylece hem faktörlere akademisyenlerce verilen önem derecesi hem de yıllara göre faktörlere nasıl bir eğilim olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma kapsamında oluşturulan hiyerarşik yapının üçüncü seviyesi (faktörler) baz alınarak elde edilen frekanslar ve trend değerleri faktör tablolarının oluşturulmasında, ayrıca alt faktör grupları ve ana faktör gruplarının frekans ve trend değerlerinin elde edilmesinde kullanılmıştır.

3.2.3. Analizlerin Entegrasyonu

Elde edilen AHP ve metin madenciliği sonuçlarının bir araya getirilerek kritik başarı faktörlerinin elde edilmesi için öncelikle metin madenciliği analizi sonuçları için Doğrusal Normalizasyon yöntemi ile normalize edilmiştir.



Şekil 11: Kritik Başarı Puanı Hesaplama Modeli

Normalizasyon yapılırken metin madenciliği ile her bir faktörün yayında geçme sayısı, toplam yayınların (773) sayısına bölünüp 100 ile çarpılmıştır. Normalizasyon yapılma

amacı değerleri 0-1 arasına çekmek olup üçlü çarpımda değerlerin çok küçülmesinin önüne geçmek için normalizasyon değeri 100 ile çarpılmıştır.

AHP ile elde edilen ağırlıkların ve metin madenciliğinden elde edilen normalizasyon değerlerinin Şekil 11’de görülen çalışma modeli ile hiyerarşik bir şekilde ana faktör gruplarından en alt seviyedeki faktörlere doğru dikey bir şekilde çarpılarak faktörlerin entegre ağırlıkları tespit edilmiştir.

Model çalışma sonucu olarak afet yönetiminde kritik başarı faktörlerinin nasıl belirlendiği genel hatları ile göstermektedir. Araştırma kapsamında tespit edilen 122 faktörün her biri için Kritik Başarı Puanı (KBP), ana faktör gruplarının ağırlık değeri, alt faktör gruplarının ağırlık değeri ve faktörlerin makale normalizasyon değerlerinin dikey bir şekilde çarpılması ile elde edilmiştir. En yüksek KBP’na sahip olan 20 faktör Afet Yönetiminde Kritik Başarı Faktörleri olarak değerlendirilmiştir. Kritik Başarı Faktörü olarak seçilen bu 20 faktörün 0,5 değerinin üzerinde olduğu görülmüş olup, bu sonuca dayanarak sonraki çalışmalarda 0,5 değerinin eşik değer olarak alınabileceği çıkarımı yapılabilir.

Çalışmanın son aşamasında “Trend Analizi” sonuçları yer almaktadır. Yıllar içerisinde afet yönetiminde çalışmaların hangi alanlara doğru kaydığına ana faktör grupları, alt faktör grupları ve faktörler bazında yalnızca metin madenciliği analiz sonuçlarına göre değinilmiştir. Trend analizinde doğrusal regresyon eğimi değerleri, her bir faktöre değinen makale sayısı baz alınarak incelenmiştir.

3.3. Bulgular

Çalışma yönteminde yer alan AHP, Metin Madenciliği ve bu iki yöntemin entegre edilmesine ilişkin analiz sonuçları bu bölümde sırası ile verilmektedir. Çalışma modeli gereğince yapılan analizler ve entegrasyon işlemleri sonrasında afet yönetimi alanında akademik odağın hangi yöne doğru kaydığını göstermek üzere yapılan trend analizine ilişkin bulgulara da yine bu başlık altında değinilmektedir.

3.3.1. AHP Analiz Sonuçları

Çalışmada uygulanan AHP yöntemi sonucunda elde edilen ana faktör gruplarının ağırlık değerleri Tablo 20’de yer almaktadır. Tablo 20’ye göre afet yönetiminde uzman kişilerce başarılı bir afet yönetimi için en önemli faktör ana grubu 0,19 ağırlık ortalamasına göre

Yasal Faktörler olarak tespit edilmiştir. Yasal Faktörler, Risk Faktörleri, Sosyo-Kültürel Faktörler, Politik Faktörler ve Örgütsel Faktörler'in diğer faktörler göre nispeten önemli olduğu katılımcıların yaptığı değerlendirmeler sonucunda görülmektedir.

Tablo 20
Ana Faktör Ağırlıkları

Ana Faktörler	Ağırlıklar
Yasal Faktörler	0,19 (%19)
Risk Faktörleri	0,16 (%16)
Sosyo-Kültürel Faktörler	0,15 (%15)
Politik Faktörler	0,14 (%14)
Örgütsel Faktörler	0,12 (%12)
Operasyonel Faktörler	0,09 (%9)
Teknolojik Faktörler	0,07 (%7)
Çevresel Faktörler	0,05 (%5)
Ekonomik Faktörler	0,04 (%4)

Alt faktör gruplarının ağırlık değerleri ise Tablo 21'de tutarlılık oranlarıyla birlikte verilmektedir. Bu bağlamda alt faktör gruplarına ait tüm matrislerin tutarlılık oranı 0,10 değerinden küçük olduğundan dolayı katılımcıların her grup için yaptığı değerlendirmelerin tutarlı olduğu kabul edilmektedir. Ekonomik Ana Faktör Grubuna ait "Afet Öncesi Hazırlık Alt Faktör Grubu" 0,69 ağırlık oranı ile diğer iki alt faktör grubuna kıyasla oldukça ön plana çıkmaktadır.

"Çevresel Afet Önleme İşlemleri Alt Faktör Grubu" 0,74 ağırlık ortalaması ile katılımcılar tarafından diğer çevresel alt faktör gruplarına oranla büyük ölçüde önemli olarak değerlendirilmiştir. Afetlerden mümkün olan en az şekilde etkilenmek için önleme çalışmalarının afet sonrası çalışmalara kıyasla daha önemli olduğu, uzman bakış açıları doğrultusunda elde edilen ağırlıklar ile de görülmektedir.

Sosyo-Kültürel Ana Faktör Grubu'na ait 0,50 ağırlık ortalaması ile "Eğitim Alt Faktör Grubu" en fazla öneme sahip olarak görülmektedir. "Toplumsal Katılım ve Birliktelik Alt Faktör Grubu"nun da yine büyük bir ağırlık ortalaması olarak katılımcıların değerlendirmeleri sonucunda önemli olduğu söylenebilir.

Tablo 21
Alt Faktör Gruplarına Ait Ağırlıklar

Ana Faktör Grupları	Alt Faktör Grupları	W
Ekonomik Faktörler CI=0,003 CR=0,01	Afet Öncesi Hazırlık	0,69 (%69)
	Afet Sonrası Tepki	0,11 (%11)
	Makro Ekonomik Faktörler	0,20 (%20)
Çevresel Faktörler CI=0,003 CR=0,01	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	0,74 (%74)
	Afet Sonrası Çevresel Tepkiler	0,13 (%13)
	Afet Sonrası Yaşam	0,14 (%14)
Sosyo-Kültürel Faktörler CI=0,008 CR=0,02	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	0,11 (%11)
	Eğitim	0,50 (%50)
	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	0,39 (%39)
Teknolojik Faktörler CI=0,06 CR=0,07	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	0,30 (%30)
	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	0,19 (%19)
	Bilgi Yönetimi	0,22 (%22)
	Teknolojik Altyapı	0,30 (%30)
Operasyonel Faktörler CI=0,06 CR=0,07	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	0,52 (%52)
	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	0,19 (%19)
	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	0,16 (%16)
	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	0,13 (%13)
Örgütsel Faktörler CI=0,01 CR=0,01	Organizasyonel Yapı	0,19 (%19)
	Örgüt İçi İş birliği ve Katılım	0,32 (%32)
	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	0,34 (%34)
	Bireysel Yetkinlikler	0,14 (%14)
Politik Faktörler CI=0 CR=0	İletişim ve Bilgi Yönetimi	0,45 (%45)
	Operasyonel Faktörler	0,55 (%55)
Yasal Faktörler CI=0 CR=0	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	0,19 (%19)
	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler	0,81 (%81)
Risk Faktörleri CI=0 CR=0	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	0,44 (%44)
	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	0,56 (%56)

Teknolojik Ana Faktör Grubu'nda yer alan alt faktör gruplarına bakıldığında ağırlık ortalamaları arasında ciddi bir fark görülmemektedir. Bu nedenle katılımcıların teknolojik alt faktör gruplarının hepsini önemli bulduğu fakat "Afet Yönetimi Destek Sistemleri Alt

Faktör Grubu” ve “Teknolojik Altyapı Alt Faktör Grubu”nun 0,30 ağırlık ortalaması ile nispeten ön plana çıkmaktadır.

Operasyonel Ana Faktör Grubu’na ait “Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri Alt Faktör Grubu” diğer gruplara kıyasla 0,52 ağırlık ile oldukça yüksek bir oranda en önemli olarak değerlendirilmiştir. Bu da bir afet meydana gelmeden önce hazırlık aşamasında yapılan faaliyetlerin afetin etkisini azaltmakta önemli olduğunu afet yönetiminde uzman kişilerce göstermektedir. Diğer faktör grupları arasındaki ağırlık değerlerine bakıldığında ise küçük oranda farklar (%3) ile bir sıralama saptanmıştır.

Örgütsel alt faktör grupların ağırlıklarına bakıldığında “Kurumsal Afet Yönetim Planı Alt Faktör Grubu”nun 0,34 ve “Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım Alt Faktör Grubu”nun 0,32 ağırlık ortalaması sahip olarak aralarındaki küçük oran farkı ile diğer gruplara kıyasla ön plana çıktıkları görülmektedir. Bu da afet yönetiminde büyük role sahip olan örgütlerin planlı ve iş birliği içinde çalışmasının önemini göstermektedir.

Afet yönetiminde uygulamaların politik aktörler tarafından desteklenmesini içeren ve 0,55 ağırlık ortalamasına sahip olan “Operasyonel Faktörler Alt Faktör Grubu”nun; hükümetin afet yönetim paydaşları ve diğer ülkeler ile bağlantı kurulmasına yönelik faktörleri içeren ve 0,45 ağırlık ortalamasına sahip olan “İletişim ve bilgi Yönetimi Alt Faktör Grubu”na göre katılımcıların değerlendirmeleri sonucunda yüksek bir fark olmamasıyla birlikte nispeten önemli olduğu söylenebilir.

Yasal Ana Faktör Grubu’na ait “Yasaların Uygulanması Alt faktör Grubu”, katılımcıların değerlendirmeleri sonucunda 0,81 ağırlık ortalaması ile Sınırlayıcı Düzenlemeler’e göre oldukça önemli olduğu tespit edilmiştir. Bu konuda uzmanların afet yönetiminde yasal düzenlemelerin var olduğu, afet yönetiminde başarılı olmak için bu yasal düzenlemelerin uygulanmasına yönelik çalışmalarda bulunulması gerektiği yönünde bir değerlendirme yapılabilir.

Katılımcılar tarafından 0,56 ağırlık ortalaması ile risklerin yönetilmesinde gerekli olan faktörlerden oluşan “Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri Alt Faktör Grubu”nun, risklerin yönetilmesi için hangi risklerin bulunduğuna yönelik faktörleri bir araya getiren “Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler Alt Faktör Grubu”na göre nispeten daha önemli olarak değerlendirildiği görülmektedir.

Tablo 22

Alt Faktör Grupları Normalize Edilmiş Ağırlık Değerleri

Ana Faktör Grupları	Alt Faktör Grupları	Ana FGw	Alt FGw	Normalize Alt FGw
Ekonomik Faktörler	Afet Öncesi Hazırlık		0,69	0,028
	Afet Sonrası Tepki	0,04	0,11	0,005
	Makro Ekonomik Faktörler		0,20	0,008
Çevresel Faktörler	Çevresel Afet Önleme İşlemleri		0,74	0,039
	Afet Sonrası Çevresel Tepkiler	0,05	0,13	0,007
	Afet Sonrası Yaşam		0,14	0,007
Sosyo-Kültürel Faktörler	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)		0,11	0,015
	Eğitim	0,15	0,50	0,074
	Toplumsal Katılım ve Birliktelik		0,39	0,058
Teknolojik Faktörler	Afet Yönetimi Destek Sistemleri		0,30	0,02
	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	0,07	0,19	0,013
	Bilgi Yönetimi		0,22	0,015
	Teknolojik Altyapı		0,30	0,02
Operasyonel Faktörler	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri		0,52	0,045
	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri		0,19	0,016
	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	0,09	0,16	0,013
	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler		0,13	0,012
Örgütsel Faktörler	Organizasyonel Yapı		0,19	0,023
	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	0,12	0,32	0,037
	Kurumsal Afet Yönetimi Planı		0,34	0,04
	Bireysel Yetkinlikler		0,14	0,017
Politik Faktörler	İletişim ve Bilgi Yönetimi	0,14	0,45	0,064
	Operasyonel Faktörler		0,55	0,077
Yasal Faktörler	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler		0,19	0,035
	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler	0,19	0,81	0,153
Risk Faktörleri	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	0,16	0,44	0,071
	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri		0,56	0,089

AHP hiyerarşisinin ikinci seviyesindeki bütün alt faktör gruplarının önceliklendirilmesini sağlayacak olan normalize edilmiş değerleri göstermek amacıyla Tablo 22 oluşturulmuştur. Bu değerler, her alt faktör grubu içerisinde yer aldığı ana faktör grubu ağırlığı ile çarpılması ile elde edilmiştir. Yapılan çarpım sonucu alt faktör gruplarına ilişkin değerlerin toplamı 1'e eşittir.

Tablo 22’de yer alan AHP sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde çalışma hiyerarşisinin ikinci seviyesini oluşturan alt faktör gruplarına yönelik uzman görüşleri sonucunda, “Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler Alt Faktör Grubu”nun 0,153 ağırlık değeri oldukça önemli olarak değerlendirildiği görülmektedir. Türkiye’de afet yönetimi alanında yasaların uygulanmasının gerekliliğini ön plana çıkaran bu durum, iki şekilde yorumlanabilir. Birincisi görüşleri alınan afet yönetim uzmanlarınca afet yönetiminde yer alan yasaların direkt olarak uygulanmasında eksikliklerin bulunduğu söz konusu olabilir. İkincisi ise Türkiye’de afet yönetiminde yasaların yeterli olduğu görülerek odağın söz konusu yasaların uygulanmasına daha fazla kayması gerektiği şeklinde bir değerlendirme yapılabilir.

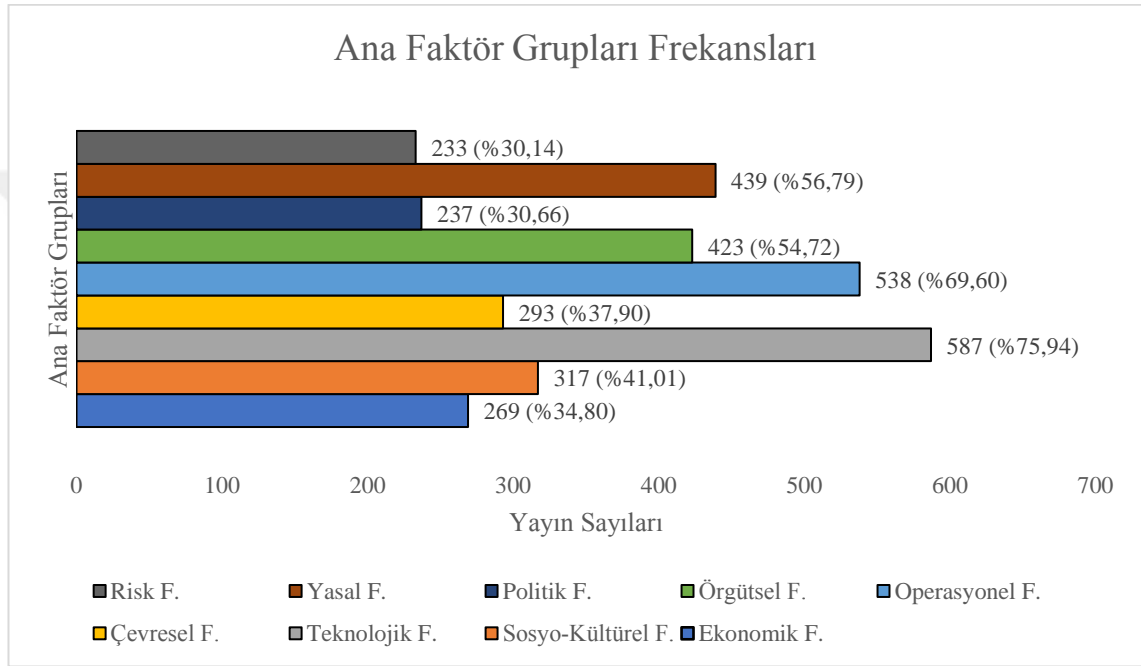
Risk Ana Faktör Grubu’na ait her iki alt faktör grubunun da yine önemli ağırlık değerlerine sahip olması, günümüzde risk yönetimi çalışmalarının önemini alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda da sunmaktadır. Bu durum afet risklerinin azaltılması ve olası zarar görülebilirlik durumunun azaltılması için bu alanda gereken çalışmalara ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir. Bunun dışında 0,077 ağırlık ortalaması ile Politik Ana Faktör Grubu’na ait “Operasyonel Faktörler”; 0,074 ağırlık ortalaması ile “Eğitim Alt Faktör Grubu” ve 0,064 ağırlık ortalaması ile Politik Ana Faktör Grubu’na ait “İletişim ve Bilgi Yönetimi Alt Faktör Grubu” sırasıyla önemli olarak değerlendirilen alt faktör gruplarıdır. Afetlere hazırlık kültürünün yerleşmesi bakımından bu noktada eğitimin önemi ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak ise Alt faktör grupları baz alındığında Yasal Ana Faktör Grubu’ndan sonra Risk Ana Faktör Grubu ve Politik Ana faktör grubunun ön plana çıktığı görülmektedir.

3.3.2. Metin Madenciliği Sonuçları

Metin madenciliği analizleri 2000-2016 yılları arasında yayınlanmış olan 773 makale arasında belli aralıklar ile ana faktör gruplarına ait her bir faktöre kaç makalede değinilmiş olduğuna yönelik yapılmıştır. Faktörlere ait metin madenciliği analizleri sonucunda elde edilen değerlerle de ana faktör grupları ve alt faktör gruplarına ait değerler oluşturulmuştur. Ana faktör gruplarına ait frekans sonuçları Şekil 12’de görülmektedir.

Şekil 12’deki, analizi yapılmış yayınlar içerisinde faktörlerin kaç yayında atıf aldığına göre oluşturulmuş Ana Faktör Gruplarına Ait Frekans Sonuçları’na göre; Teknolojik Ana Faktör Grubuna ait faktörler en fazla sayıda yayında geçmiştir. Günümüzde meydana

gelen teknolojik gelişmelerin, bu bağlamda afet yönetimi alanına da yansıdığı akademik yayınlar baz alındığında söylenebilir. Operasyonel Ana Faktör Grubuna ait faktörlere de yine diğer ana faktör gruplarına kıyasla oldukça fazla yayında değinilmiş olması, afet yönetiminin çalışmalarının somut göstergesi niteliğinde değerlendirilebilen bu faktörü akademik uzmanların bakış açısıyla ön plana çıkarmıştır. Yüzdesel değerlerde de görüldüğü üzere Teknolojik Faktörler ve Operasyonel Faktörler ana faktör bazında ön plana çıkmaktadır.



Şekil 12: Ana Faktör Gruplarına Değinen Yayın Sayısı

Alt faktör gruplarına değinen yayın sayısını gösteren analiz sonuçları Tablo 23’te yer almaktadır. Alt faktör gruplarına değinen yayın sayısı analiz sonuçları, her bir faktöre değinen yayın sayılarına göre belirlenmiştir.

Tablo 23 incelendiğinde %58,86 oranı ile “Afet Yönetimi Destek Sistemleri Alt Faktör Grubu” ve %56,79 oranı ile “Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler Alt Faktör Grubu”na ait faktörlere en fazla sayıda yayında değinildiği görülmektedir. “Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri Alt Faktör Grubu”nun %47,61 gibi büyük bir orana sahip olması, akademik uzmanlarca afet öncesi çalışmaların önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca %46,05 oranı ile “Bilgi yönetimi Alt Faktör Grubu”, “Afet Yönetimi Destek Sistemleri Alt Faktör

Grubu”yla birlikte afet yönetimi alanında yer alan çalışmalara göre teknolojik faktörleri ön plana çıkarmaktadır.

Tablo 23
Alt Faktör Gruplarına Değinen Yayın Sayısı

Ana Faktörler	Alt Faktör Grupları	Makale Sayıları	Yüzdesel Oran (%)
Ekonomik Faktörler	Afet Öncesi Hazırlık	225	29,11
	Afet Sonrası Tepki	30	3,88
	Makro Ekonomik Faktörler	85	11
Çevresel Faktörler	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	253	32,73
	Afet Sonrası Çevresel Tepkiler	78	10,09
	Afet Sonrası Yaşam	33	4,27
Sosyo-Kültürel Faktörler	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	70	9,06
	Eğitim	168	21,73
	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	174	22,51
Teknolojik Faktörler	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	455	58,86
	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	165	21,35
	Bilgi Yönetimi	356	46,05
	Teknolojik Altyapı	235	30,40
Operasyonel Faktörler	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	368	47,61
	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	125	16,17
	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	219	28,33
	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	233	30,14
Örgütsel Faktörler	Organizasyonel Yapı	215	27,81
	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	216	27,94
	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	233	30,14
	Bireysel Yetkinlikler	180	23,29
Politik Faktörler	İletişim ve Bilgi Yönetimi	158	20,44
	Operasyonel Faktörler	131	16,95
Yasal Faktörler	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	439	56,79
	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler	7	0,91
Risk Faktörleri	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	84	10,87
	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	207	26,78

Başarılı bir afet yönetimi için tespit edilen faktörlere ait metin madenciliği sonuçlarından öne çıkan faktörlerin görsel olarak değerlendirilebilmesi için Şekil 13'teki wordcloud (kelime bulutu) oluşturulmuştur.



Şekil 13: Faktörlere Değinen Makale Kelime Bulutu

Bu faktörlerin metin madenciliği sonuçları EK-3'te sıralı bir şekilde verilmekle birlikte tüm faktörler içerisinde öne çıkan ilk 20 faktör, Tablo 24'te yer almaktadır. Tablo 24, özet tablo niteliğinde olup ilk 20 faktör arasında en çok Teknolojik Ana Faktör Grubu'na ait faktörler bulunmaktadır. Ayrıca Operasyonel Ana Faktör Grubu ait 5 faktörün ilk 20 faktör arasında yer alması, metin madenciliği sonuçlarına göre önemli olarak değerlendirilebilir. Bu bulgulara dayanarak teknolojik alanda meydana gelen gelişmelerden etkilenen ve operasyonel faktörleri afet yönetimi çalışmalarının somut bir göstergesi olarak öne çıkaran akademik çalışmalar ışığında bu iki alana pratikte de önem verilmesi gerektiği söylenebilir.

Tablo 24
Faktörlere Değinen Makale Sayıları

Sıralama	Ana FG	Alt Faktör Grubu	Faktörler	Makale Sayıları	Yüzdesel Oran (%)
1	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Tüzükler ve Yönetmelikler	258	33,38
2	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Kararnameler ve Kanunlar	229	29,62
3	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Bilgi Yönetimi Sistemi	206	26,65
4	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet ve Acil Durum Planı Oluşturma	197	25,49
5	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Bilgi Paylaşımı	193	24,97
6	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Doğal Engel Kullanımı ve Korunması	180	23,29
7	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Afet Yönetim Stratejisi ve Planı	178	23,03
8	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri	173	22,38
9	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Koordinasyon ve İş Birliği	172	22,25
10	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Acil Yardım Destek (Bilgi) Sistemi	158	20,44
11	Operasyonel	Afet öncesinde, anında ve sonrasında Lojistik F.	Kaynak Planlaması ve Yönetimi	151	19,53
12	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Risk Değerlendirmesi	150	19,40
13	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Doğal Afet Öncesi Finansal Araçlar	149	19,28
14	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	İletişim İçeriği (Bilgi) Kalitesi	142	18,37
15	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Yerel Düzenlemeler	131	16,95
16	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Geçmiş Afetlerin İstatistik ve Analizleri	128	16,56
17	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Lojistik Teknolojisi	114	14,75
18	Operasyonel	Afet öncesinde, anında ve sonrasında Lojistik F.	Lojistik Planlama ve Yönetimi	114	14,75
19	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Liderlik	110	14,23
20	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Afet Etkisinin Değerlendirilmesi	108	13,97

3.3.3. AHP ile Metin Madenciliği Uygulamalarının Entegrasyonu Sonuçları

AHP ile Metin madenciliği sonuçlarının entegre edilmesiyle saptanan değerler sonucu, çalışmanın amacı olan afet yönetiminde kritik başarı faktörleri tespit edilmektedir. 122 faktör için hesaplanan kritik başarı faktörü puanlarına göre en yüksek puana sahip olan 30 faktör, afet yönetiminin başarısında kritik faktör olarak değerlendirilmiştir. Aşağıda yer alan Tablo 25’te Kritik Başarı Puanı (KBP)’nin nasıl elde edildiğine yönelik bir örnek yer almaktadır.

Tablo 25

Ekonomik Planlama Faktörü (F₁₁₁) için Kritik Başarı Puanı Hesaplaması

F₁ Ağırlığı	F₁₁ Ağırlığı	Yayın Sayısı	Yayın Norm.	F₁₁₁ KBP
0,04	0,69	87	$(87 \div 773) \times 100$ $= 11,25$	$0,04 \times 0,69 \times 11,25 =$ 0,316

Tablo 25’te görüldüğü üzere Ekonomik Planlama Faktörü için elde edilen KBP; Ekonomik Ana Faktör Grubu’nun (F₁) ağırlık değeri, Afet Öncesi Hazırlık Alt Faktör Grubu’nun (F₁₁) ağırlık değeri ve Ekonomik Planlama Faktörü için hesaplanan normalizasyon değerinin çarpılması ile elde edilmiştir. Ana faktör grubu ve alt faktör grubu ağırlık değerlerine AHP analizleri sonucunda; faktör normalizasyon değerine ise metin madenciliği analizleri sonucunda ulaşılmıştır. Bu noktada F₁₁₁ için Normalizasyon değeri, faktöre kaç yayında değinildiğine ait frekans değerinin (87) analizi yapılan tüm yayın sayısına (773) bölünüp, değer 100 ile çarpılması ile hesaplanmıştır. 0,316 değeri, Ekonomik Planlama Faktörü için Kritik Başarı Puanı olup tüm faktörler için elde edilen KBP, EK-5’te sıralı olarak verilmektedir. Tablo 26’da da Kritik Başarı Faktörü olarak değerlendirilen 20 faktör sıralı bir şekilde verilmektedir.

Afet yönetiminin operasyonel alanında rol alan uzmanların bakış açılarını yansıtan AHP sonuçlarının ve akademik profesyonellerin bakış açılarını yansıtan metin madenciliği sonuçları ile entegre edilmesi sonrasında afet yönetiminin başarısında en kritik faktör olarak “Risk değerlendirmesi” tespit edilmiştir. Bu durum, afetlerin neden olabileceği yıkıcı etkilerin önlenmesinde veya azaltılmasında risk yönetimi çalışmalarının önemini bu çalışma kapsamında da göstermektedir.

Tablo 26
Afet Yönetiminde Kritik Başarı Faktörleri

Sıra	Ana Faktör Grubu	Alt Faktör Grubu	Faktör	KBP
1	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Risk Değerlendirmesi	1,727
2	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Tüzükler ve Yönetmelikler	1,183
3	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet ve Acil Durum Planı Oluşturma	1,135
4	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Kararnameler ve Kanunlar	1,05
5	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Afet Yönetim Stratejisi ve Planı	0,913
6	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Doğal Engel Kullanımı ve Korunması	0,9
7	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Koordinasyon ve İş Birliği	0,834
8	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Altyapı	0,806
9	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Geçmiş Afetlerin İstatistik ve Analizleri	0,737
10	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	Kamuoyuna Rehberlik ve Danışmanlık Hizmetleri	0,692
11	Politik	Operasyonel Faktörler	Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetimi	0,674
12	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Eğitim Tasarımı (Eğitimin Kalitesi, Eğitim İçeriği)	0,671
13	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Rehabilitasyon	0,647
14	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Afet Sonrası Tepki Tatbikatları	0,643
15	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Yerel Düzenlemeler	0,601
16	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Kurtarma ve Sağlık Personeli Eğitimi	0,595
17	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Bilgi Yönetimi Sistemi	0,545
18	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Doğal Afet Öncesi Finansal Araçlar	0,541
19	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Coğrafi Riskler	0,507
20	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Örgüt İçi ve Örgüt Dışı İletişim	0,504

Kritik faktörler incelendiğinde de bu faktörlerinin genel olarak, önleme ve planlamaya yönelik afet öncesi çalışmaların ön plana çıktığı söylenebilir. Bu da olası bir afette can ve mal kaybının minimize edilmesi için afet yönetiminde afet öncesi yapılan çalışmalara önem verilmesinin, afet sonrası çalışmalara göre daha önemli olduğunu gösterir niteliktedir.

Kritik başarı faktörlerinin, araştırma kapsamında belirlenen tüm afet yönetimi başarı faktörleri arasında nasıl öne çıktığını göstermek adına Şekil 14'te görülen kelime bulutu oluşturulmuştur.



Şekil 14: Kritik Başarı Faktörleri Kelime Bulutu

Kritik Başarı faktörlerinin hangi alanlara doğru yöneldiğini görebilmek için Tablo 27 oluşturulmuştur. Bu bağlamda afet yönetiminin başarısında etkili olan 9 ana faktöre de ait KBF olması, afet yönetiminde başarısında bu alanların hepsine önem verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ancak afet yönetimi çalışmalarında genel olarak sosyo-kültürel, örgütsel, yasal ve risk yönetimi alanlarının ön plana çıkması, bu alanlara nispeten daha fazla odaklanması gerektiğinin bir göstergesidir. Özellikle Kritik Başarı Faktörleri

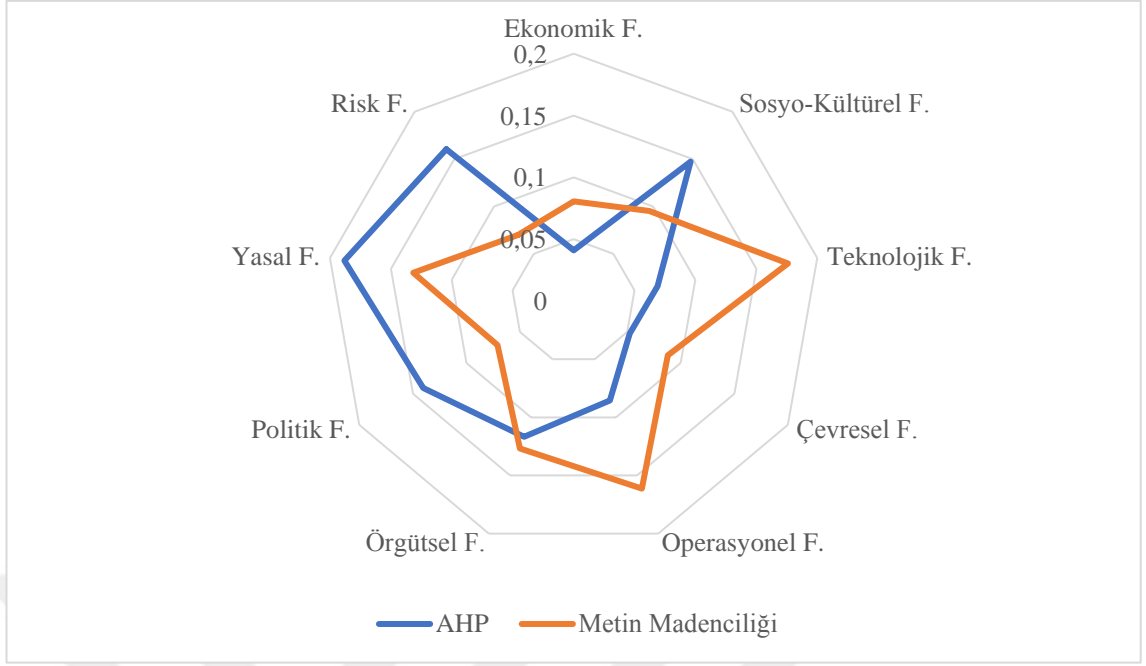
içerisinde yer alan 3 Sosyo-kültürel faktörün, Eğitim Alt Faktör Grubu'na ait olması afet yönetiminde eğitimin önemi bir kez daha ortaya çıkarmakta; diğer faktörün Toplumsal Katılım ve Birliktelik Alt Faktör Grubu'na ait olması ise afet yönetim çalışmalarına toplumun dahil edilmesi gerektiğini gösterir niteliktedir. Bunun yanı sıra afet yönetimin örgütsel bir tabana sahip olması gerektiği; afet yönetimi çalışmalarının yasal bir tabana sahip olması gerektiği; son olarak da risk yönetiminin afet yönetimi çalışmalarının ayrılmaz bir parçası olduğu ve önemi yapılan analizler doğrultusunda söylenebilir.

Tablo 27

Ana Faktör Gruplarına Ait KBF Sayısı

Ana Faktör Grubu	Barındırdığı KBF sayısı
Ekonomik Faktörler	1
Sosyo-Kültürel Faktörler	4
Teknolojik Faktörler	1
Çevresel Faktörler	1
Operasyonel Faktörler	2
Örgütsel Faktörler	3
Politik Faktörler	2
Yasal Faktörler	3
Risk Faktörleri	3

Araştırma kapsamında elde edilen veriler, afet yönetiminde çalışan alan uzmanlarının ve akademik uzmanların bakış açılarının hangi alanlarda örtüşüp örtüşmediğine yönelik incelemelere imkân vermektedir. Bu bağlamda ana faktör grupları dikkate alındığında pratik görüş ile akademik görüşün örtüşüp örtüşmediğinin veya hangi alanlarda örtüştüğünün değerlendirilebilmesi için Şekil 15'te yer alan grafik oluşturulmuştur. Grafik incelendiğinde bu iki bakış açısının örgütsel alanda büyük ölçüde örtüştüğü; ekonomik, sosyo-kültürel, çevresel ve yasal alanlarda yakın değerler ile nispeten örtüştüğü söylenebilir. Özellikle teknoloji ve risk alanlarında ise pratik görüş ile akademik görüş arasında büyük farklılıklar tespit edilmiştir.



Şekil 15: Akademik ve Alan Uzmanları Bakış Açılarının Ana Faktör Bazında Karşılaştırılması

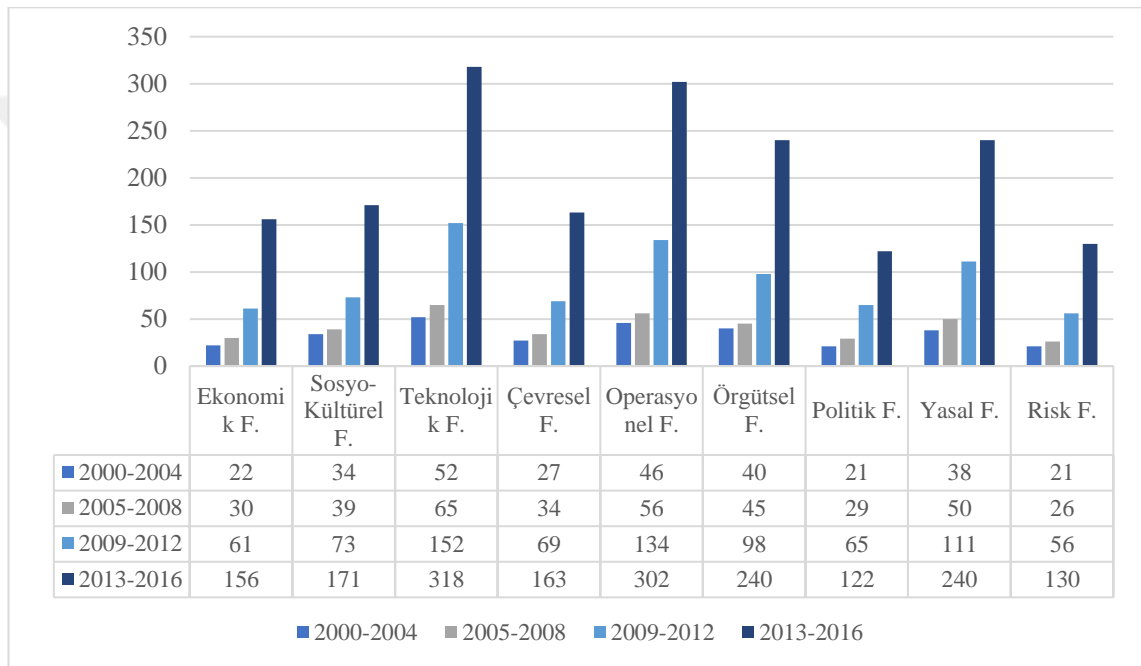
Günümüzdeki teknolojik gelişmelerin akademik çalışmalara büyük etkisi olmasına rağmen Türkiye afet yönetim yaklaşımını gösteren alan uzmanları bakış açılarının daha çok yasal ve risk gibi belli alanlara yoğunlaşmasına ve teknoloji alanının geride kalmasına sebep olmuştur. Bu durum teknolojik alanda iki uzman grubunun bakış açılarındaki büyük farklılığa sebep olarak gösterilebilir.

Risk alanında ortaya çıkan büyük farklılığın afet öncesi planların ve çalışmaların Türkiye’de yetersiz görülmesi ve alan uzmanları tarafından bunun dikkate alınmasının öngörülmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Afet öncesi çalışmalara pratikte odağın düşük olduğu, alan uzmanları görüşleri doğrultusunda da risk çalışmalarına önem verilmesi gerektiği çıkarımı bu bağlamda yapılabilir.

Alan uzmanları görüşlerini yansıtan AHP analizi sonuçlarına göre politik faktörler, afet yönetiminin başarısında bu alandaki akademik çalışmalara göre nispeten daha önemli olarak görülmektedir. AHP sonuçlarının Türkiye’deki afet yönetim yapısını yansıttığı ve bu sonuçlara göre politik aktörlerin de afet yönetimi alanındaki etkisi dikkate alındığında yetkili makamların afet yönetimi çalışmalarına gereken önemi verilmesi gerektiği önerilebilir.

3.3.4. Trend Analizi Sonuçları

Metin madenciliği sonucunda elde edilen veriler ile akademik çalışmalardaki odağın hangi faktörlere doğru kaydığının tespit edilmesine de olanak sağlamaktadır. Akademik odağın hangi ana faktör gruplarına, alt faktör gruplarına ve faktörlere kaydığını görebilmekte için regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon eğimlerinin hesaplanması için bağımlı değişken olarak faktörlerin kaç makalede geçtiğine yönelik değerler baz alınmış, bağımsız değişken olarak ise yıllar baz alınmıştır. Bu bağlamda trend analizine yönelik çalışma bulguları aşağıda verilmektedir.



Şekil 16: Yıllara Göre Ana Faktör Gruplarına Değinen Yayın Sayısı

Yayın sayılarının ana faktör grubu bazında yıllara göre nasıl bir artış gösterdiği Şekil 16'da görülmektedir. Şekil 16 dikkate alındığında özellikle 2013-2016 yıl aralığında her grup için büyük ölçüde artış olduğu görülmektedir.

Her yıl aralığında yayın sayılarında artış olduğu her grup için görülmekle birlikte, bu artışın özellikle Teknolojik Ana Faktör Grubu ve Operasyonel Ana Faktör Grubu'nda oldukça büyük bir oranda gerçekleştiği görülmektedir. Politik Ana Faktör Grubunda ve Risk Ana Faktör Grubu'nda ise diğer gruplara kıyasla daha düşük oranda olduğu değerlendirilmektedir.

Akademik çalışmalardaki odağın hangi ana faktör grubuna doğru kaydđđnı görebilmek adına incelenen regresyon eğimleri değerleri Tablo 28’de gösterilmektedir. Buna göre 9 ana faktör grubu için de eğimin pozitif çıktığı, bu nedenle yıllar içerisinde yayın sayısının artan bir eğilim göstermektedir.

Tablo 28

Ana Faktör Gruplarındaki Yayın Sayısının Yıllara Göre Eğimi

Ana Faktör Grubu	Regresyon Eğimi
Teknolojik Faktörler	5,336
Operasyonel Faktörler	5,086
Yasal Faktörler	3,998
Örgütsel Faktörler	3,917
Çevresel Faktörler	2,691
Sosyo-Kültürel Faktörler	2,674
Ekonomik Faktörler	2,618
Risk Faktörleri	2,105
Politik Faktörler	2,071

Her ana faktör grubunun yüksek artan eğimlerine karşı Teknolojik Ana Faktör Grubu ve Operasyonel Ana Faktör Grubu eğim değerleri %500’ün üzerinde bir orana sahiptir. Bu durumda afet yönetimi profesyonellerinin bakış açısı doğrultusunda afet yönetiminde teknolojik ve operasyonel alana yıllara göre oldukça önem verildiği ve akademik odağın bu gruplara doğru kaydđđı söylenebilir.

Tablo 29’da, afet yönetimi başarı faktörlerine değinen yayınların yıllar içerisinde nasıl bir eğilim gösterdiği, alt faktör grubu bazında gösterilmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde her alt faktör grubuna olan eğilimin yıllar içerisinde artış göstermektedir. Teknolojik Ana Faktör Grubu altında yer alan “Afet Yönetimi Destek Sistemleri Alt Faktör Grubu”na ait faktörlere değinen yayın sayısı yıllara göre %400’ün üzerinde artan bir eğilim gösterdiğinden dolayı, afet yönetimi alanında karar destek sistemlerinin önemi akademik bakış açısı ile ön plana çıkmaktadır. “Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler Alt Faktör Grubu”nun %400’e yakın bir artış oranına sahip olması ise afet yönetimi alanında tehdit oluşturan yapısal veya çevresel konularda belli standartların getirilmesi gibi yasal

düzenlemelerin önemine işaret etmektedir. Bununla birlikte Teknolojik Ana Faktör Grubu'na ait alt faktör grupları eğitim değerleri dikkate alındığında, bu değerlerin teknolojik faktörleri ana faktör bazında diğer ana faktör gruplarına göre nispeten daha ön plana çıkardığı söylenebilir.

Tablo 29
Alt Faktör Gruplarındaki Yayın Sayısının Yıllara Göre Eğimi

Ana Faktörler	Alt Faktör Grupları	Regresyon Eğimi
Ekonomik Faktörler	Afet Öncesi Hazırlık	2,125
	Afet Sonrası Tepki	0,392
	Makro Ekonomik Faktörler	0,963
Çevresel Faktörler	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	2,495
	Afet Sonrası Çevresel Tepkiler	0,441
	Afet Sonrası Yaşam	0,373
Sosyo-Kültürel Faktörler	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	0,502
	Eğitim	1,157
	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	1,816
Teknolojik Faktörler	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	4,13
	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	1,505
	Bilgi Yönetimi	3,542
	Teknolojik Altyapı	2,326
Operasyonel Faktörler	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	3,402
	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	1,044
	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	2,027
	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik F.	2,245
Örgütsel Faktörler	Organizasyonel Yapı	2,005
	Örgüt İçi İş birliği ve Katılım	2,032
	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	2,115
	Bireysel Yetkinlikler	1,708
Politik Faktörler	İletişim ve Bilgi Yönetimi	1,426
	Operasyonel Faktörler	1,179

Tablo 29'un devamı

Yasal Faktörler	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	3,998
	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler	0,069
Risk Faktörleri	Afet Öncesi (Afet ile ilgili) Riskler	0,645
	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	1,904

Afet yönetimi çalışmalarına olan akademik odağın faktörler bazında hangi alanlara doğru kaydığını gösteren regresyon eğimleri Tablo 30'da yer almaktadır. Tablo 30, regresyon eğimleri dikkate alındığında ön plana çıkan ilk 20 faktörü göstermektedir. Bütün faktörlere ait regresyon eğimi sonuçları EK-4'te sıralı bir şekilde verilmiştir.

Tablo 30
Faktörlere Yönelik Yayın Sayılarının Yıllara Göre Eğimi

Sıralama	Ana FG*	Alt Faktör Grubu	Faktörler	Regresyon Eğimi
1	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Tüzükler ve Yönetmelikler	2,377
2	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Kararnameler ve Kanunlar	2,15
3	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Bilgi Paylaşımı	2,145
4	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Bilgi Yönetimi Sistemi	2,081
5	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Doğal Engel Kullanımı ve Korunması	1,748
6	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Acil Yardım Destek (Bilgi) Sistemi	1,62
7	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Koordinasyon ve İş Birliği	1,6
8	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Afet Yönetim Stratejisi ve Planı	1,566
9	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	İletişim İçeriği (Bilgi) Kalitesi	1,556
10	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet ve Acil Durum Planı Oluşturma	1,52
11	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri	1,478
12	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Geçmiş Afetlerin İstatistik ve Analizleri	1,439
13	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik F.**	Kaynak Planlaması ve Yönetimi	1,407
14	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Doğal Afet Öncesi Finansal Araçlar	1,324

Tablo 30'un devamı

15	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik F.**	Lojistik Planlama ve Yönetimi	1,248
16	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili risk faktörleri	Risk Değerlendirmesi	1,167
17	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Lojistik Teknolojisi	1,13
18	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Yerel Düzenlemeler	1,123
19	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Liderlik	1,118
20	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Afet Sonrası Müdahale Sistemi	1,105

* Ana Faktör Grubu

** Faaliyetler

Tablo 30'da yer alan "Tüzükler ve Yönetmelikler", "Kararnameler ve kanunlar", "Bilgi paylaşımı" ve "Bilgi yönetimi sistemi" faktörlerin eğitim değerleri dikkate alındığında, yıllara göre bu faktörlere değinen yayın sayılarında %200'ün üzerinde bir artış olduğu tespit edilmiştir. En yüksek regresyon eğimine sahip olan 20 faktör içerisindeki 7 faktörün Teknolojik Ana Faktör Grubu'na ait olması sonucunda, teknolojik alanda yaşanan gelişmelerin afet yönetimi alanını da etkilediği ve böylece bu alandaki akademik odağın Teknolojik Ana Faktör Grubu'na doğru kaydığı faktör bazında da söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Meydana geldiği bölgede can ve mal kayıplarına, çevresel kayıplara ve yaralanmalara sebep olan; diğer bir yandan neden olduğu ekonomik kayıplar bölge sınırlarını aşabilen afetlerin, belli planlamalar, önlemler ve çalışmalar yapılarak öngörülen zararları azaltılabilir. Bir afet meydana geldikten sonra ise ortaya çıkabilecek kaos ortamının afetin meydana getirdiği zararları artırabileceğinden, etkin yönetilmesi gereken unsurlar afet sırası ve sonrasındaki süreci de kapsamaktadır.

Afetlerin sebep olabileceği zararların azaltılması ve meydana getirdiği etkinin giderilebilmesi için ekonomik kaynak ihtiyacının bulunması; afetlere yalnızca kurtarma faaliyetlerinde destek olan değil, sosyal ve kültürel açıdan hazır bir toplum yapısı oluşturulması; teknolojiye meydana gelen gelişmelerin afet yönetimi alanında kullanılması gibi afet yönetimi alanına direkt etkisi olan faktörler bulunmaktadır.

Bu çalışmada da başarılı bir afet yönetimi yapısı için kritik faktörlerin belirlenmesi kapsamında afet yönetiminin başarısını etkileyen alanlar; ekonomik, çevresel, sosyo-kültürel, teknolojik, operasyonel, örgütsel, politik, yasal ve risk kategorileri altında değerlendirilmiştir. Bu kategorilerin her biri için yapılan alan incelemesi ise afet yönetimine etkisi olan birçok başarı faktörünün söz konusu olduğunu göstermiştir. Faktörlerin belirlenen kategoriler altındaki ortak olan alanlarla ilişkilendirilmesi sonucu yapılan gruplandırmalar ile afet yönetimi başarı faktörleri için önerilen modelde yer aldığı üzere bir hiyerarşi oluşturulmuştur. Bu bağlamda 9 kategoriye ayrılmış olan ekonomik, sosyo-kültürel, teknolojik gibi ana faktör grupları, hiyerarşinin birinci seviyesini; bu ana faktör grupları altında yer alan faktörlerin kendi aralarında ilişkilendirilerek oluşturulan alt faktör grupları, hiyerarşinin ikinci seviyesini; afet yönetimi başarı faktörleri ise hiyerarşinin üçüncü seviyesini oluşturmaktadır.

Afet yönetiminin 9 ana grupta toplanan çok sayıda başarı faktörünün farklı uzman gruplarının bakış açılarının birlikte değerlendirilmesi ile önceliklendirilerek kritik başarı faktörlerinin ortaya çıkarılması amacıyla yapılan bu çalışmada; hiyerarşinin ilk iki seviyesi, afet yönetimi alanındaki alan uzmanlarının görüşleri alınarak AHP yöntemi uygulaması ile analiz edilmiştir. Bu bağlamda AHP sonuçlarının Türkiye afet yönetim anlayışını, alan uzmanları bakış açısı ile yansıttığı söylenebilir.

AHP analizlerinin ana faktör bazında yasal faktörleri ön plana çıkarması, Türkiye’de afet yönetimi çalışmalarının yasalar ile güçlendirilmesi gerektiğinin ve faaliyetlerin yasal bir dayanak söz konusu olduğunda daha iyi bir şekilde yürütülebileceğinin bir göstergesidir. Yasal faktörlere dayandırılarak yapılan çalışmaların, bu bağlamda daha güçlü bir afet yönetim yapısı için zorunlu olduğu kabul edilebilir. Türkiye’de afet yönetim çalışmaları için yasa koyuculara daha fazla hassasiyet gösterilmesinde, bu sonuçlar bir dayanak olarak sunulabilir.

Analizi yapılmış akademik çalışmalarının büyük oranında yasal düzenlemelere değinilmiş olması yasal faktörleri akademik bakış açısıyla da ön plana çıkarmaktadır. Türkiye’de de afet yönetimi çalışmalarının yasal zorunluluk bulunduğu daha etkili bir şekilde yürütülebileceği söz konusu olduğundan, özellikle afetlere yönelik eğitim konusunda böyle bir zorunluluk gerektiği söylenebilir. Yine bu çalışma kapsamında Türkiye’de afet yönetiminin başarısı için eğitimi ön plana çıkaran alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda yasalarla güçlendirilmiş ve zorunlu hale getirilmiş bir eğitim sisteminin bu bağlamda mutlak bir zorunluluk olduğu ortaya çıkmaktadır. Bundan dolayı Türkiye’de afet yönetimi alanı için gereken eğitim planlamalarının yasal dayanaklarla güçlendirilmesi gerektiği yasa koyuculara önerilebilir.

Afet yönetimi alanında eğitim, afet kültürünün oluşmasında oldukça önemli olmaktadır. Afet kültürünün öneminin anlaşılması için Japonya’da sık ve değişken koşullarda meydana gelen depremlere yönelik geliştirilen hazırlık kültürü dikkate alınabilir. Bu durum Japonya halkının genel kültürünü oluşturmaktadır ve hazırlık kültürünün gelişmesi için okullara, topluluk merkezlerine, ofislere afet yönetimi ile ilgili eğitimler verilmiştir (Tripathi, 2013: 60). Özellikle afet kültürünün oluşturulması için bu eğitimlerin küçük yaşlarda başlaması zorunlu olmaktadır. Yasal düzenlemeler ile güçlendirilmiş ve sürekliliği sağlanmış bir afet yönetimi eğitim sisteminin bu bağlamda afet kültürü oluşması için elzem olduğu söylenebilir.

Çalışma modeli gereği hiyerarşinin en alt seviyesi için akademik uzmanların bakış açılarının değerlendirilmesi amacıyla uygulanan metin madenciliği sonuçlarına göre teknolojik ve operasyonel faktörlerinin ön plana çıktığı görülmüştür. Günümüzde teknolojik alanda yaşanan gelişmeler göz önüne alındığında bu durumun afet yönetimi alanına da yansımalarının beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir. Özellikle Afet Yönetimi Destek

Sistemleri'ne akademik çalışmalarda gösterilen ilginin oldukça yoğun olması, karar destek sistemlerinin afet yönetimi gibi hayati bir alanda kullanılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Operasyonel faktörler, afet yönetiminin her aşamasında yer alan faaliyetlerin pratiğe aktarılması olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda planlamalar da dâhil olmak üzere afet yönetimin her aşamasındaki faaliyetlerin doğru bir şekilde gerçekleşmesi, afet yönetimin başarısının somut bir göstergesi olmaktadır. Daha ölçülebilir ve yönetilebilir olması nedeniyle teknolojik ve operasyonel alana, akademik çalışmalarda gösterilen ilginin yine beklenen bir sonuç oluşu söylenebilir. Eğitim değerleri sonuçları, yıllara göre incelendiğinde akademik odağın da yine bu iki ana faktör grubunda büyük oranda arttığı görülmektedir. Bu durum akademik bilgilerin pratiğe aktarılmasında göz önüne alınarak, afet yönetimi çalışmalarında bu alanlara önem verilmesi gerektiğinin bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Afet yönetimde teknolojik faktörlerin önemine kritik faktörler üzerinden bir değerlendirme yapmakta fayda vardır. Kritik başarı faktörleri içerisinde 1 teknolojik faktör bulunurken, en yüksek Kritik Başarı Puanı'na sahip ilk 30 faktör içerisinde 4 teknolojik faktör yer almaktadır. Metin madenciliği sonuçları ile önemli ölçüde değerli olmasına rağmen, AHP analizleri sonucunda aldığı düşük ağırlık değerinden dolayı teknolojik faktörler kritik başarı faktörleri arasında az sayıda görülmektedir. Bu durum teknolojik faktörlerin afet yönetimi alanında önemsiz olduğunu göstermemekte, aksine teknolojik faktörlerin akademik çalışmalardaki öneminin pratiğe de aktarılması gerektiğinin bir göstergesidir. Bu bağlamda Türkiye'de afet yönetimi alanında yer alan kurum ve kuruluşların teknolojik gelişmelere açık olmaları ve teknolojinin afetlerin her aşamasındaki öneminin bu alanda çalışan herkese öneminin aktarılması gerektiği önerilebilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde ise Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler Alt Faktör Grubu'nun AHP yöntemi analiz sonuçlarına göre önemli olduğu; Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler Alt Faktör Grubu ve bu alt faktör grubuna ait Tüzükler ve Yönetmelikler, Kararnameler ve Kanunlar faktörlerinin metin madenciliği sonuçlarına göre önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Afet yönetimi alanındaki alan uzmanlarının ve akademik uzmanların görüşlerinin bu sonuçlara göre örtüştüğü söylenebilir.

Afet yönetiminde kritik başarı faktörlerini operasyonel ve akademik bakış açısıyla birlikte değerlendiren bu çalışmada iki yöntemin entegre edilmesi sonucunda Risk Değerlendirmesi faktörü afet yönetiminde en kritik başarı faktörü olarak tespit edilmiştir. Afet öncesi süreç kapsamında olan risk yönetiminin önemi bu bağlamda yapılan çalışma ile desteklenmektedir. Bununla birlikte bu çalışma, afet yönetiminin kararname ve kanunlarla desteklenmesinin, yasaların uygulanmasını kolaylaştıracak olan tüzük ve yönetmeliklere önem verilmesinin, afet ve acil durum hazırlıklı olmak amacıyla planların oluşturulmasının başarılı bir afet yönetimi için hayati önem taşıdığını ortaya koymuştur.

Çalışma kapsamında afet yönetiminin başarısı için belirlenen kritik başarı faktörleri, bu alana hangi faktörlerin daha fazla katkı sağlayabileceğini ortaya koyarak pratikte önemli faydalar sunabilir. Özellikle ana faktör grupları gibi ayrılmış alanlarda yapılan çalışmalara, o alana ait öne çıkmış faktörler göz önüne alınarak yön verilebilir. Bununla birlikte akademik çalışmalarca ortaya konmuş olan bilgi yoğunluğunun pratiğe aktarılmasında yol gösterici olabilir.

Çalışma literatürü kapsamında diğer ülkelerin afet yönetim sistemleri değerlendirildiğinde Türkiye'nin afet öncesi süreçte Japonya Afet Yönetim Sistemi'ni ele alarak afet önleme çalışmalarını yönlendirebileceği söylenebilir. Afet sırası ve sonrası süreçte ise faaliyetlerin koordineli bir şekilde yürütülmesinin özellikle Türkiye için önemi düşünüldüğünde bu süreçlerde Amerika Birleşik Devletleri Afet Yönetim Sistemi'ni göz önüne alarak afet yönetiminde bağımsız ve özerk bir yapıya sahip olabileceği önerilebilir. Ayrıca yine ABD Afet Yönetim Sistemi gibi her tür afete ve acil duruma nasıl tepki vereceğine ilişkin bir kılavuz hazırlanabilir ve çalışmalarında gereken yetkilerle kuşatılmış, afet yardımlarının koordinasyonunu sağlayan FEMA gibi bir kuruma sahip olunabileceği politik aktörlere bir öneri olarak sunulabilir.

Afet yönetiminde Kritik Başarı Faktörü olarak değerlendirilmiş olan ilk 20 faktör arasında, 9 ana faktör grubuna da ait faktörlerin yer alması, afet yönetiminde başarı faktörlerinin doğru bir ayrıma tabi tutulduğunu desteklemektedir. Bu ayrıma dayanarak gelecek çalışmalara aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Başarılı bir afet yönetimi için söz konusu ana faktör gruplarının her biri ayrı ayrı değerlendirilerek alan odaklı derinlemesine çalışmalar yapılabilir.

- Kritik Başarı Faktörü olarak seçilen en yüksek KBP'ye sahip ilk 20 faktörün 0,5 değerinin üzerinde olduğu görülmüş olup, böylece sonraki çalışmalarda 0,5 değerinin eşik değer olarak alınabileceği önerilebilir.
- İncelenen yayınların örnekleme, başka veri tabanlarında yer alan çalışmalara da ulaşılarak yükseltilebilir.
- Çalışma modeline afetlere maruz kalmış olan afetzedelerin de bakış açısı eklenebilir.
- Hiyerarşik yapıdan birbiri ile etkileşim içinde olan faktörlerin tam olarak anlaşılacağı söz konusu olduğu için bunu dikkate alan ANP (Analitik Ağ Süreci) gibi farklı analitik yaklaşımlar ile model genişletilebilir.
- Uygulanan Metin Madenciliği yaklaşımı, NLP (Doğal Dil İşleme) gibi farklı yaklaşımlarla boyutlandırılabilir.
- Alan incelemesi genişletilerek ana faktör gruplarına ait faktörler daha kapsamlı bir şekilde incelenebilir ve bu çalışma bu konuda yol gösterici nitelikte olabilir.

Bahsi geçen sonuçlardan ve bu sonuçlar doğrultusunda sunulan önerilerden sonra afet yönetiminde başarı faktörlerini kapsamlı bir şekilde sunmuş olan bu çalışmada bazı sınırlamaların söz konusu olduğu söylenebilir. Mevcut kısıtlar aşağıda belirtildiği gibidir:

- Çalışmanın akademik literatür incelemesini sunan metin madenciliği sonuçları, yalnızca ScienceDirect veri tabanında yer alan çalışmalar üzerinden ortaya konmuştur.
- Yayın arama sürecinde belli anahtar kelimeler ve yıllar ile tarama sınırlandırılmıştır.
- Çalışmanın yönünü belirleyen hiyerarşinin en alt seviyesini oluşturan başarı faktörleri, yalnızca akademik çalışmalardan belirlenmiştir.
- Metin madenciliği yöntemi içerisinde ön işleme süreçlerindeki gereksiz kelime temizleme işlemi sadece belli kelimeler değerlendirmeye alınmıştır. Kelime gruplama ise 7 kelime ile sınırlı tutulmuştur.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- ADGER, W. N., ve BROOKS, N. (2003). Does Global Environmental Change Cause Vulnerability to Disaster? M. PELLING içinde, *Natural Disaster and Development in a Globalizing World* (s. 19-43). New York: Taylor & Francis Group.
- ADPC. (2009). *Institutional Arrangements for Disaster Management in Myanmar*. Myanmar: Asian Disaster Preparedness Center.
- ADRC. (2005). *Total Disaster Risk Management: Good Practices*. Kobe, Japan: Asian Disaster Reduction Center.
- AGGARWAL, C. C. (2015). *Data Mining: The Textbook*. Switzerland: Springer International Publishing.
- AKRAN DEĞERLENDİRMESİ RAPORU. (2015). *Avrupa Birliği (AB) ile Sivil Koruma ve Afet Risk Yönetimi Alanında İşbirliği Çerçevesinde Akran Değerlendirmesi Programı 2015-2016*. Ankara: AFAD.
- AKTAN, C. C., & VURAL, İ. Y. (2002). Yoksullukla Mücadeleye Yönelik Öneriler. C. C. AKTAN içinde, *Yoksullukla Mücadele Stratejileri*. Ankara: Hak-İş Konfederasyonu Yayınları.
- ANDERSEN, T. J. (2003). Globalization and Natural Disasters: An Integrative Risk Management Perspective. A. KREIMER, M. ARNOLD, & A. CARLIN içinde, *Building Safer Cities: The Future of Disaster Risk* (s. 57-74). Washington, D.C.: The World Bank, Disaster Management Facility.
- ARNELL, A. (1990). *Handbook of Effective Disaster/Recovery Planning: A Seminar-Workshop Approach*. New York: McGraw-Hill.
- BOER, F. P. (2002). *The Real Options Solution: Finding Total Value in a High-risk World (Vol. 153)*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- BOSTROM, A., FRENCH, S. P., & GOTTLIEB, S. J. (2008). *Risk Assessment, Modeling and Decision Support: Strategic Directions, Vol. 14*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- BURTON, R. M., DESANCTIS, G., & OBEL, B. (2006). *Organizational Design: A Step-by-Step Approach*. New York: Cambridge University Press.
- CABINET OFFICE. (2010). *Responding to Emergencies: The UK Central Government Response Concept of Perations*. Londra: Cabinet Office.

- CANNON, T. (1993). A Hazard Need Not A Disaster Make: Vulnerability and The Causes of 'Natural' Disasters. P. A. MERRIMAN, & C. W. BROWITT içinde, *Natural Disasters: Protecting Vulnerable Communities* (s. 92-105). London: Thomas Telford.
- CARDONA, O. D., BIRKMAN, J., VAN AALST, M., & FORDHAM, M. (2012). Determinants of Risk: Exposure and Vulnerability. IPCC içinde, *Managing The Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* (s. 65-109). New York: Cambridge University Press.
- CARTER, W. N. (2008). *Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook*. Manila, Philippines: Asian Development Bank.
- CFE-DMHA. (2015). *Indonesia Disaster Management Reference Handbook*.
- CONNOLLY, M. (2009). Emergency Management in The Federal Republic of Germany: Preserving Its Critical Infrastructures From Hazardous Natural Events and Terrorist Acts. D. A. McENTIRE içinde, *Comparative Emergency Management: Understanding Disaster Policies, Organizations, and Initiatives from Around the World* (s. Chapter 10). Texas: the Federal Emergency Management Agency.
- COPPOLA, D. P. (2015). *Introduction to International Disaster Management. Third Edition*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- COPPOLA, D. P., & MALONEY, E. K. (2009). *Communicating Emergency Preparedness: Strategies for Creating A Disaster Resilient Public*. Boca Raton: Auerbach Publications.
- DASK. (2015). *Doğal Afet Sigortalar Kurumu Zorunlu Deprem Sigortası 2015 Faaliyet Raporu*. İstanbul: Doğal Afet Sigortalar Kurumu.
- DURUKAL, E., ERDİK, M., SUNGAY, B., TÜRKMEN, Z., & HARMANDAR, E. (2008). Yapısal Olmayan Deprem Risklerinin Azaltılması. M. KADIOĞLU, & E. ÖZDAMAR içinde, *Afet Zararlarının Azaltılmanın Temel İlkeleri* (s. 157-174). Ankara: Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) Türkiye Ofisi.
- ECOSOC. (2010). *Role of Information and Communications Technology in the Implementation of the Hyogo Framework for Action*. Bangkok: ESCAP/CICT.
- EJDER APAY, S. (2006). Afetlerde Organizasyon Yapısı. S. EJDER APAY içinde, *Afetlerde İlk ve Acil Yardım Yönetimi* (s. 1-20). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi.
- EMI. (2009). *Amman Disaster Risk Management Master Plan – Support to Building National Capacities for Earthquake Risk Reduction in Amman*. Jordan: UNDP-Jordan.
- ERGÜNAY, E., & ÖZMEN, B. (2013). *Afet Eğitimi El Kitabı: Okul Afet ve Acil Durum Yönetimi Planlama Kılavuzu*. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı ve Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı "Okul Tabanlı Afet Eğitimi Projesi".

- ERGÜNAY, O. (2009). *Afet Yönetimi: Genel İlkeler, Tanımlar, Kavramlar*. Ankara.
- ERGÜNAY, O., GÜLKAN, P., & GÜLER, H. (2008). Afet Yönetimi ile İlgili Terimler Açıklamalı Sözlük. M. KADIOĞLU, & E. ÖZDAMAR içinde, *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* (s. 301-353). Ankara: Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) Türkiye Ofisi.
- ERKAN, E. A. (2010). *Afet Yönetiminde Risk Azaltma ve Türkiye'de Yaşanan Sorunlar*. Ankara: Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.
- FELDMAN, R., & SANGER, J. (2007). *The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. Cambridge: Cambridge University Press.
- FEMA. (2006). *Developing and Managing Volunteers*. Emmitsburg: FEMA Independent Study Program .
- FEMA. (2010). *The Federal Emergency Management Agency*. Washington, DC: The Federal Emergency Management Agency Publication.
- FEMA. (2011). *A Whole Community Approach to Emergency Management: Principles, Themes, and Pathways for Action*. Washington, DC: The Federal Emergency Management Agency Publication.
- GAO. (2006). *Federal Emergency Management Agency Factors for Success and Issues to Consider in Organizational Placement*. Washington, D.C: U.S. Government Accountability Office.
- GENÇ, N. (2005). *Yönetim ve Organizasyon Çağdaş Sistemler ve Yaklaşımlar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- GÖKÇE, O., & TETİK, Ç. (2012). *Teoride ve Pratikte Afet Sonrası İyileştirme Çalışmaları*. Ankara: T. C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- GRASSO, V. F., & SINGH, A. (2011). Early Warning Systems: State-of-art Analysis and Future Directions. *Draft Report United Nations Environment Programme (UNEP)*.
- GUHA-SAPIR, D., & BELOW, R. (2002). *The Quality And Accuracy of Disaster Data a Comparative Analyses of Three Global Data Sets*. Brussels, Belgium: The Disaster Management Facility, The World Bank.
- GÜLER, H. H. (2008). Zarar Azaltmanın Temel İlkeleri. M. KADIOĞLU, & E. ÖZDAMAR içinde, *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* (s. 35-50). Ankara: Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) Türkiye Ofisi.
- GÜLKAN, P., BALAMİR, M., & YAKUT, A. (2012). Afet Yönetiminin Stratejik İlkeleri: Türkiye ve Dünyadaki Politikalara Genel Bakış. *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi*, 1-58.

- GÜRER, D. (2011). *Olağandışı Durumlarda Yaşamı Sürdürme*. İstanbul: T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- HADDOW, G. D., BULLOCK, J. A., & COPPOLA, D. P. (2014). *Introduction to Emergency Management. Fifth Edition*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- HERRMANN, J. (2007). *Disaster Response Planning & Preparedness: Phases of Disaster*. New York: Disaster Interfaith Services (NYDIS).
- İBB. (2017). *Kentsel Arama-Kurtarma Eğitim Kitabı*. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı.
- ICSU. (2005). *Natural and Human-Induced Environmental Hazards*. Suzhou, China: The ICSU 28th General Assembly.
- ISDR. (2004). *Living With Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives, Vol: I*. Newyork and Geneva: United Nations Publication.
- ISDR. (2005). *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. Hyogo, Japan: World Conference on Disaster Reduction.
- ISDR. (2009). *UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction*. Geneva, Switzerland: UNISDR.
- İSTAMP. (2014). *İstanbul Afet Müdahale Planı*. İstanbul: Beyaz Gemi Sosyal Proje Ajansı.
- KADIOĞLU, M. (2008). Modern, Bütünleşik Afet Yönetimin Temel İlkeleri. M. KADIOĞLU, & E. ÖZDAMAR içinde, *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* (s. 1-34). Ankara: JICA Türkiye Ofisi.
- KADIOĞLU, M. (2011). *Afet Yönetimi: Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek*. İstanbul: T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını.
- KADIOĞLU, M. (2017). *Acil Durum ve Afet Yönetimine Giriş*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.
- KAPUCU, N., & ÖZERDEM, A. (2009). *Managing Emergencies and Crises*. Burlington: Jones & Bartlett Learning.
- KARADAĞ, A., & TAKÇI, H. (2010). *Metin Madenciliği ile Benzer Haber Tespiti*. Muğla: Akademik Bilişim 2010.
- KARAESMEN, E., YAKUT, N. B., & GÜNGÖR, E. (2004). *Deprem ve Kurumsal Yapılanma: Afet Yönetimine Giriş*. Ankara: Türkiye Mühendisler Birliği.
- KARATOP, B. (2017). *Afetlerde Lojistik Yönetimi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.

- KILIÇ, A. M. (2017). *Arama ve Kurtarmada Planlama ve Organizasyon*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi.
- KONCHADY, M. (2006). *Text Mining Application Programming*. Massachusetts: Charles River Media.
- KUNDAK, S. (2014). *Kentsel Risklerin Azaltılması*. İstanbul: Beyaz Gemi Sosyal Proje Ajansı.
- LENTZ, C., REID, D., RERA, B., & KEHOE, K. (2007). Management of Burn Mass Casualty Incidents. T. G. VEENEMA içinde, *Disaster Nursing and Emergency Preparedness: For Chemical, Biological and Radiological Terrorism and Other Hazards. Second Edition* (s. 221-238). New York: Springer Publishing Company.
- MEB. (2011). *Acil Sağlık Hizmetleri: Triaj*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MOHANTY, S., PANDA, B., KARELIA, H., & ISSAR, R. (2006). *Knowledge Management in Disaster Risk Reduction*. New Delhi: Government of India Ministry of Home Affairs, National Disaster Management Division.
- MOORE, M., TRUJILLO, H. R., STEARNS, L. B., BASURTO-DAVILA, R., & EVANS, D. (2007). *Models of Relief Learning from Exemplary Practices in International Disaster Management*. California: RAND Center for Domestic and International Health Security.
- NAZAROV, E. (2011). *Emergency Response Management in Japan: Final Research Report*. Asian Disaster Reduction Center.
- OĞUZLAR, A. (2011). *Temel Metin Madenciliği*. Bursa: Dora Yayınları.
- ÖZER, Y. E. (2016). Afetlerin Kalkınmaya Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme. Z. T. KARAMAN, & A. ALTAY içinde, *Bütünleşik Afet Yönetimi* (s. 183-200). İzmir: İlkem Yayınları.
- ÖZKAYA, Y. (2016). Bütünleşik Afet Yönetimi Sürecinde Başarı Göstergesi Olarak Yoksulluk. Z. T. KARAMAN, & A. ALTAY içinde, *Bütünleşik Afet Yönetimi* (s. 201-220). İzmir: İlkem Yayınları.
- PHILLIPS, B. D. (2009). *Disaster Recovery*. Boca Raton: CRC Press.
- PMBOK GUIDE. (2004). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- PUBLIC SAFETY CANADA. (2017). *An Emergency Management Framework for Canada. Third Edition*. Ottawa: Emergency Management Policy and Outreach Directorate.

- QURESHI, K., & GEBBIE, K. M. (2007). Disaster Management. T. G. VEENEMA içinde, *Disaster Nursing and Emergency Preparedness: For Chemical, Biological and Radiological Terrorism and Other Hazards. Second Edition* (s. 137-160). New York: Springer Publishing Company.
- RODRIGUE, J. P. (2017). Transport Planning and Policy. J. P. RODRIGUE, C. COMTOIS, & B. SLACK içinde, *The Geography of Transport Systems*. New York: Routledge.
- RUIGE, A., ÜSKENT, S., & MICKA, P. (2014). *Yönetişim ve Katılım: Etkili Katılım İçin Araçlar Yöntemler Mekanizmalar*. Ankara: Başak Matbaa.
- SEKMAN, M., & UTKU, A. (2009). *Çevik Şirketler: Kurumsal Ataleti Yenmek*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- SHARDA, R., DELEN, D., & TURBAN, E. (2014). *Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support*. Londra: Pearson.
- SHMUELI, G., BRUCE, P. C., YAHAV, I., PATEL, N. R., & LICHTENDAHL JR., K. C. (2018). *Data Mining for Business Analytics: Concepts, Techniques, and Applications in R*. the United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- SINGH, V. P. (1996). Disasters: Natural or Man-Made. WORLD ORGANIZATION içinde, *Hydrology of Disasters* (s. 1-18). London: Kluwer Academic Publishers.
- SMITH, K., & PETLEY, D. N. (2009). *Environmental Hazards Assessing Risk and Reducing Disaster. Fifth Edition*. Newyork: Routledge Taylor & Francis Group.
- STEWART, G. L., MANZ, C. C., SIMS, H. P., & BROWN, K. G. (1998). *Team Work and Group Dynamics*. New York: John Wiley & Sons.
- SUSILASTUTI NATIONAL DISASTER MANAGEMENT AUTHORITY. (2016). *Indonesia Country Profile*. East Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- ŞAHİN, C., & SİPAHİOĞLU, Ş. (2009). *Doğal Afetler ve Türkiye, 4. Baskı*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- T.C. BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI. (2009). *Afetlere Hazırlık ve Kentsel Risk Yönetimi Komisyonu Raporu*. Ankara: Kentleşme Şûrası 2009.
- T.C. KALKINMA BAKANLIĞI ONUNCU KALKINMA PLANI. (2014). *Afet Yönetiminde Etkinlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Ankara: T.C. Kalkınma Bakanlığı.
- TİMOR, M. (2011). *Analitik Hiyerarşi Prosesi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- TOMASZEWSKI, B. (2015). *Geographic Information Systems (GIS) for Disaster Management*. Boca Raton: CRC Press.

- TWIGG, J. (2015). *Disaster Risk Reduction*. London: Overseas Development Institute.
- TZENG, G. H., & HUANG, J. J. (2011). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Boca Raton: CRC Press.
- US DEPARTMENT OF HOMELAND SECURITY. (2013). *National Response Framework. Second Edition*. Washington, DC: US Department of Homeland Security.
- VEENEMA, T. G. (2007a). Essentials of Disaster Planning. T. G. VEENEMA içinde, *Disaster Nursing and Emergency Preparedness: for Chemical, Biological, and Radiological Terrorism and Other Hazards. Second Edition* (s. 3-24). New York: Springer Publishing Company.
- VEENEMA, T. G. (2007b). *Disaster Nursing and Emergency Preparedness: for Chemical, Biological, and Radiological Terrorism and Other Hazards. Second Edition*. New York: Springer Publishing Company.
- VUSSC. (2012). *Introduction to Disaster Management*. Canada: Virtual University for Small States of the Commonwealth (VUSSC) .
- WAUGH, W. L. (2000). *Living With Hazards, Dealing With Disasters: An Introduction to Emergency Management*. Oxford: Routledge.
- WEISS, S. M., INDURKHYA, N., ZHANG, T., & DAMERAU, F. (2005). *Text Mining: Predictive Methods for Analyzing Unstructured Information*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- WISNER, B., BLAIKIE, P., CANNON, T., & DAVIS, I. (2005). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disaster. Second Edition*. London and Newyork: Routledge Taylor & Francis Group.
- YILMAZ, A. (2003). *Türk Kamu Yönetiminin Sorun Alanlarından Biri Olarak Afet Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- YODMANI, S. (2001). *Disaster Risk Management and Vulnerability Reduction: Protecting the Poor*. Asia and Pacific Forum on Poverty.
- ZACK, N. (2009). *Ethics for Disaster*. United States of America: Rowman & Littlefield Publishers, Inc.

Sürelî Yayınlar

- ABULNOUR, A. H. (2014). Towards Efficient Disaster Management in Egypt. *HBRC Journal* 10 (2), 117-126.
- ACAROĞLU, İ. (1975). Deprem ve Geri Kalmışlık. *Mimarlık Dergisi* 8-9, 8-10.
- AHMED, Y. A., AHMAD, M. N., & ZAKARIA, N. H. (2015). Knowledge Sharing Framework for Disaster Management. *Journal of Information Systems Research and Innovation* (9) 1, 50-60.
- AKDAĞ, S. E. (2002). Mali Yapı ve Denetim Boyutlarıyla "Afet Yönetimi". *Sayıştay Dergisi* 44-45, 35-65.
- AKGÜL, S. K. (2017). Olağanüstü Durumlar, İletişim ve Habercilik Yaklaşımları. *TRT Akademi Olağanüstü Dönemlerde Yayıncılık* 2 (3), 6-47.
- AKTEL, M. (2010). 5902 Sayılı Yasa ile Türkiye'de Afet Yönetiminde Oluşan Değişim. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 27, 169-180.
- AKTEL, M., & ÇAĞLAR, N. (2007). Isparta İli Afet (Kriz) Yönetim Yapılanması Üzerine Bir Çalışma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 12 (3), 147-162.
- AKYEL, R. (2005). Türkiye Kamu Yönetiminde Afet Yönetimi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 14 (1), 15-30.
- ALEXANDER, D. (2015). Disaster and Emergency Planning for Preparedness, Response, and Recovery. *Oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard Science*, 1-29.
- ARAIN, F. (2015). Knowledge-based Approach for Sustainable Disaster Management: Empowering Emergency Response Management Team. *Procedia Engineering* 118, 232-239.
- ARAIN, F. M. (2011). An Information Technology (IT) Based Approach For Enhancing Prompt And Effective Post-disaster Reconstruction. *Business Review* 6 (2), 67-79.
- ARSLAN, H., & ÜNLÜ, A. (2011). Afet Sonrası Yeniden Yapılanma Sürecinde Yer Değiştirme ve Yere Bağlılığın Değerlendirilmesi: Düzce Örneği. *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi/a* 9 (1), 43-53.
- ASGHAR, S., ALAHAKOON, D., & CHURILOV, L. (2006). A Comprehensive Conceptual Model for Disaster Management . *Journal of Humanitarian Assistance*, 1-15.
- AWAN, A. G., & SHAFIQ, M. (2015). Supply Chain Management in Humanitarian Relief Logistics. *Industrial Engineering Letters* 5 (10), 12-22.

- AYDEN, C., & DÜŞÜKCAN, M. (2004). Örgütsel Öğrenme Kavramı ve Öğrenme Engellerinin Giderilmesinde Örgüt Kültürü ve Liderliğin Rolü. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi 1 (4)*, 120-139.
- AYDIN, K. (1999). 55 inci Birleşim. *T.B.M.M. Tutanak Dergisi Dönem: 21 Cilt: 11 Yasama Yılı: 1*.
- BADPA, A., YAVAR, B., SHAKIBA, M., & SINGH, M. J. (2013). Effects of Knowledge Management System in Disaster Management Through RFID Technology Realization. *Procedia Technology 11*, 785-793.
- BALUN, B., & ERBAY, G. (2015). Liderlik Hedef Yönetimi Sürecinin Tanımlanmasında Alternatif Bir Yaklaşım: “Wallenda Faktörü”. *Electronic Journal of Vocational Colleges 5 (2)*, 40-43.
- BOYNTON, A. C., & ZMUD, R. W. (1984). An Assessment of Critical Success Factors. *Sloan Management Review 25 (4)*, 17-27.
- BÖRÜHAN, G., ERSOY, P., & TEK, Ö. B. (2012). *Afet Yönetiminde Lojistik Planlama ve Kontrol Listesi Yönteminin Önemi* (s. 1-9). Konya: Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi - Konya Üniversitesi.
- CAYMAZ, E., AKYON, F. V., & ERENEL, F. (2013). A Model Proposal for Efficient Disaster Management: The Turkish Sample. *Procedia-Social and Behavioral Sciences 99*, 609-618.
- CHEN, X., KWAN, M. P., LI, Q., & CHEN, J. (2011). A model for Evacuation Risk Assessment with Consideration of Pre-and Post-Disaster Factors. *Computers, Environment and Urban Systems 36 (3)*, 207-217.
- CHOU, J. S., & WU, J. H. (2014). Success Factors of Enhanced Disaster Resilience in Urban Community. *Natural Hazards 74 (2)*, 661-686.
- CHOW, W. S. (2000). Success Factors for IS Disaster Recovery Planning in Hong Kong. *Information Management & Computer Security 8 (2)*, 80-87.
- CHOW, W. S., & ON HA, W. (2009). Determinants of the Critical Success Factor of Disaster Recovery Planning for Information Systems. *Information Management & Computer Security 17 (3)*, 248-275.
- COL, J. M. (2007). Managing Disasters: The Role of Local Government. *Public Administration Review 67 (1)*, 114-124.
- COSKUN, E., & OZCEYLAN, D. (2011). *Complexity in Emergency Management and Disaster Response Information Systems (EMDRIS)*. International Conference at Information System for Crisis Response and Management.

- COSKUN, E., OZCEYLAN, D., & CILAN, C. A. (2006). *Decision Support Systems in Crisis Response and Emergency Management: A proposal for Turkish Emergency Management and Crisis Response System* (s. 1295-1303). 5th International Symposium on Intelligent Manufacturing Systems.
- ÇİÇEKDAĞI, H. İ., & KIRIŞ, Ş. (2012). Afet İstasyonu ve Toplanma Merkezi İçin Yer Seçimi ve Bir Uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 28, 67-76.
- DAHLAN, A. R., DAHAN, H. M., & SAMAN, M. Y. (2013a). *The Success Factors for Government Information Sharing (GIS) in Natural Disaster Management and Risk Reduction*. Sarawak, Malaysia: 5th International Conference on Information and Communication Technology for the Muslim World (ICT4M).
- DAHLAN, A. R., DAHAN, H. M., & SAMAN, M. Y. (2013b). *The Success Factors in Government Information Sharing (GIS)—Empirical Findings from the Malaysians Natural Disaster Management Context*. Sarawak, Malaysia: The 5th International Conference on Information and Communication Technology for The Muslim World.
- DIALLO, A., & THUILLIER, D. (2004). The Success Dimensions of International Development Projects: The Perceptions of African Project Coordinators. *International Journal of Project Management Vol. 22*, 19-31.
- DOĞAN, S., & KILIÇ, S. (2007). Örgütsel Bağlılığın Sağlanmasında Personel Güçlendirmenin Yeri ve Önemi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 29, 37-61.
- DORASAMY, M., RAMAN, M., & KALIANNAN, M. (2013). Knowledge Management Systems in Support of Disasters Management: A Two Decade Review. *Technological Forecasting and Social Change* 80 (9), 1834-1853.
- EKŞİ, A. (2015). Afet Yönetiminde İçsel Denetim Aracı Olarak Etik. *International Journal of Economic & Administrative Studies* 8 (15), 89-102.
- ERGÜNAY, O. (1995). Afet Yönetiminde Verimli Kaynak Kullanımı İçin Gerekli Kurumsal ve Yasal Çerçeve. *Türkiye Mühendislik Haberleri* 379, 9-13.
- ERGÜNAY, O. (1996). Afet yönetimi nedir? Nasıl olmalıdır? Erzincan ve Dinar Deneyimleri Işığında Türkiye'nin Deprem Sorunlarına Çözüm Arayışları. *Tübitak Deprem Sempozyumu*, 263-272.
- ERGÜNAY, O. (2007). Türkiye'nin Afet Profili. *TMMOB Afet Sempozyumu*, 1-14.
- ERKAL, T., & DEĞERLİYURT, M. (2009). Türkiye'de Afet Yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi* 14 (22), 147-164.
- ERSOY, P., & BÖRÜHAN, G. (2013). Lojistik Süreçler Açısından Afet Lojistiğinin Önemi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar* 2013 Cilt: 50 Sayı: 578, 75-86.

- ESEN, A. (2007). Ülkemizde Yerel Yönetimlerin Afet Önleme Çalışmaları; Sorunlar ve Öneriler. *TMMOB Afet Sempozyumu*, 489-496.
- FAKHRUDDIN, S. H. (2007). Emergency Communications for Disaster Management. *Asian Disaster Preparedness Center 13 (1)*, 1-25.
- GENÇOĞLU, S. (1996). Türkiye'nin Afet Sorunu. *Jeofizik Bülteni, Mayıs*.
- GHAREHCHOPOGH, F. S., & KHALIFELU, Z. A. (2011). *Analysis and Evaluation of Unstructured Data: Text Mining Versus Natural Language Processing* (s. 1-4). Baku, Azerbaijan: 2011 5th International Conference on Application of Information and Communication Technologies (AICT).
- GOERIGK, M., DEGHDAK, K., & HEBLER, P. (2014). A Comprehensive Evacuation Planning Model and Genetic Solution Algorithm. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review 71*, 82-97.
- GÖK, Y., ZAMAN, S., & ALTAŞ, N. T. (2007). Aşkale Depremlerinden Sonra İnşa Edilen Konutların Sosyo-ekonomik Yönden İncelenmesi. *Doğu Coğrafya Dergisi 12 (18)*, 111-133.
- GURUMURTHY, A., & KODALI, R. (2012). An Application of Analytic Hierarchy Process for the Selection of a Methodology to Improve the Product Development Process. *Journal of Modelling in Management 7 (1)*, 97-121.
- HANSEN, B. (2005). Buildings: Simple, Economical House Design to Resist Future Tsunamis. *Civil Engineering—ASCE 75 (8)*, 13-14.
- HARRAF, A., WANASIKA, I., TATE, K., & TALBOTT, K. (2015). Organizational Agility. *Journal of Applied Business Research 31 (2)*, 675-686.
- HARRALD, J. R. (2006). Agility and Discipline: Critical Success Factors for Disaster Response. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science 604 (1)*, 256-272.
- HIDAYAT, B., & EGBU, C. (2011). *Critical Success Factors Associated With Post-Disaster Reconstruction Projects* (s. 889-898). Bristol, UK: 27th Annual Association of Researchers in Construction Management (ARCOM) Conference.
- İLERİ, Y. Y., & SOYLU, Y. (2010). Bir Rekabet Üstünlüğü Aracı Olarak Çeviklik Kavramı ve Örgüt Yapısına Olası Etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Dergisi 13 (1-2)*, 13-28.
- İLGEN, Ş. H. (1995). Afetlerin Yaşam Üzerine Etkileri ve Önleme Çalışmaları. *Türkiye Mühendislik Haberleri 379*, 91-94.
- İLHAN, S., DURU, N., KARAGÖZ, Ş., & SAĞIR, M. (2008). *Metin Madenciliği ile Soru Cevaplama Sistemi* (s. 26-30). Bursa: Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği Sempozyumu (ELECO).

- İSBİR, E. G., & GENÇ, F. N. (2008). Afetlere Müdahalede Uluslararası Örgütlerin Rolü: 1999-Marmara Depremi Örneği. *Amme İdaresi Dergisi* 41 (3), 73-97.
- İSLAM, S., KHAN, S., & SHARMA, R. K. (2012). Role of Recent Technology in Disaster Management. *International Journal of Research Review in Engineering Science and Technology* 1 (3), 35-40.
- İSMAIL, D., MAJID, T. A., ROOSLI, R., & SAMAH, N. A. (2014). Project Management Success for Post-Disaster Reconstruction Projects: International NGOs Perspectives. *Procedia Economics and Finance* 18, 120-127.
- İŞİK, A. (2012). Afet Acil Durum Yönetimi Başkanlığı İyileştirme Daire Başkanlığı Van Depremi İyileştirme Çalışmaları. *TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni* (3), 30-38.
- İŞİK, Ö., AYDINOĞLU, H. M., KOÇ, S., GÜNDOĞDU, O., KORKMAZ, G., & AY, A. (2012). Afet Yönetimi ve Afet Odaklı Sağlık Hizmetleri. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 28 (2), 82-123.
- JACOBS, J., & WEINER, S. (1997). The CPA's Role in Disaster Recovery Planning: Certified Public Accountant. *The CPA Journal* 67 11, 20.
- JORDAN, E., & JAVERNICK-WILL, A. (2014). *Successes and Failures of the Post-Tsunami Housing Reconstruction Program in Tamil Nadu, India* (s. 1199-1208). Atlanta, Georgia, USA: the American Society of Civil Engineers, Construction Research Congress 2014.
- KAMAL, M. A. (2015). Role of Information and Communication Technology in Natural Disaster Management in India. *ICT in Disaster Management*, 182-188.
- KARAÇOR, S., & ŞAHİN, A. (2004). Örgütsel İletişim Kurma Yöntemleri ve Karşılaşılan İletişim Engellerine Yönelik Bir Araştırma. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 1 (8), 96-117.
- KATAYAMA, T. (2004). Earthquake Disaster Risk Mitigation Before and After the 1995 Kobe Earthquake. *13th World Conference on Earthquake Engineering*.
- KAYNAK, R., & EREL, M. (2016). Türkiye’de Faaliyet Gösteren İnsani Yardım Örgütlerinin Kurumsal Yetenek, Afet Odaklılık ve Afet Yönetim Performansı Üzerine Bir Araştırma. *Visionary E-Journal/Vizyoner Dergisi* 7 (15), 1-19.
- KEÇECİOĞLU, T. (2008). Örgüt Büyüklüğünün Örgüt Yapısına Olan Etkileri Üzerine Çok Boyutlu Yaklaşımlar . *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 10 (2), 179-207.
- KELLY, C. (1999). Simplifying Disasters: Developing a Model for Complex Non-linear Events. *Australian Journal of Emergency Management* 14 (1), 25-27.

- KOVACS, G., & SPENS, K. M. (2007). Humanitarian Logistics in Disaster Relief Operations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management Vol 37, No: 2*, 99-114.
- KÖSE, S., TETİK, S., & ERCAN, C. (2001). Örgüt Kültürünü Oluşturan Faktörler. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 8 (1)*, 219-242.
- KROCK, R. E. (2004). Effective Quality Control During Disaster Recovery. *Bell Labs Technical Journal 9 (2)*, 163-171.
- KUMAR, L., & BHATIA, P. K. (2013). Text Mining: Concepts, Process and Applications. *Journal of Global Research in Computer Science 4 (3)*, 36-39.
- LABADIE, J. R. (2008). Auditing of Post-disaster Recovery and Reconstruction Activities. *Disaster Prevention and Management: An International Journal 17 (5)*, 575-586.
- LI, Y., HU, Y., ZHANG, X., DENG, Y., & MAHADEVAN, S. (2014). An Evidential DEMATEL Method to Identify Critical Success Factors in Emergency Management. *Applied Soft Computing 22*, 504-510.
- LIN MOE, T., & PATHRANARAKUL, P. (2006). An Integrated Approach to Natural Disaster Management: Public Project Management and Its Critical Success Factors. *Disaster Prevention and Management: An International Journal 15 (3)*, 396-413.
- LINDSAY, B. R. (2012). Federal Emergency Management: A Brief Introduction. *Congressional Research Service, Library of Congress*, 1-32.
- LIU, M., SCHEEPBOUWER, E., & GIOVINAZZI, S. (2016). Critical Success Factors for Post-disaster Infrastructure Recovery: Learning from the Canterbury (NZ) Earthquake Recovery. *Disaster Prevention and Management 25 (5)*, 685-700.
- MASKELL, J. H., GRIESER, J., RODNEY, J., ZHAO, Q., BRUNEAU, N., MUELLER, K., & ASTORQUIA, A. (2014). Modelling Nearshore Waves and Overtopping Using a Stochastic Typhoon Set. *Coastal Engineering Proceedings 1*.
- MATHIAK, B., & ECKSTEIN, S. (2004). Five Steps to Text Mining in Biomedical Literature. *Proceedings of the Second European Workshop on Data Mining and Text Mining in Bioinformatics 24*, 47-50.
- NAZLI, N. N., SIPON, S., ZUMRAH, A. R., & ABDULLAH, S. (2015). The Factors That Influence The Transfer Of Training In Disaster Preparedness Training: A Review. *Procedia-Social and Behavioral Sciences 192*, 54-58.
- ODABAŞ, Z. Y. (2010). *Sürdürülebilir Afet Yönetimi ve Kadın*. Ankara: Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları: 256.

- OFFIA IBEM, E. (2011). Challenges of disaster Vulnerability Reduction in Lagos Megacity Area, Nigeria. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 20 (1), 27-40.
- OĞUZ, B., BİLGE, U., & SAKA, O. (2007). *Tıpta Metin Madenciliği* (s. 108-112). Antalya: 4. Tıp Bilişimi Kongresi.
- OLORUNTOBA, R. (2005). A Wave of Destruction and The Waves of Relief: Issues, Challenges and Strategies . *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 14 (4), 506-521.
- OLORUNTOBA, R. (2010). An Analysis of the Cyclone Larry Emergency Relief Chain: Some Key Success Factors. *International Journal of Production Economics* 126 (1), 85-101.
- OPHIYANDRI, T., AMARATUNGA, D., PATHIRAGE, C., & KERAMINIYAGE, K. (2013). Critical Success Factors for Community-based Post-disaster Housing Reconstruction Projects in the Pre-construction Stage in Indonesia. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment* 4 (2) , 236-249.
- ORHAN, E. (2010). Afet Planlamasında Kaynak Kullanımının Siyasetinde Planlamanın Rolü. *Planlama* 2010/1, 69-81.
- OWOLABI, T. O., & EKECHI, C. O. (2014). Communication as Critical Factor in Disaster Management and Sustainable Development in Nigeria. *International Journal of Development and Economic Sustainability* 2 (3), 58-72.
- OZCEYLAN, D., & COSKUN, E. (2008). *Defining Critical Success Factors for National Emergency Management Model and Supporting the Model with Information Systems* (s. 376-383). Washington, DC, USA: the 5th International ISCRAM Conference.
- ÖZATA, Ş., & LİMONCU, S. (2014). 16. ve 20. yy. Arası İstanbul ve Yakın Çevresinde Meydana Gelen Deprem Sonrası Barınma Uygulamalarının İncelenmesi. *Megaron* 9 (3), 217-227.
- ÖZCEYLAN, D., & COŞKUN, E. (2012). Türkiye'deki İllerin Sosyo-ekonomik Gelişmişlik Düzeyleri ve Afetlerden Sosyal ve Ekonomik Zarar Görebilirlikleri Arasındaki İlişki. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi* 41 (1), 31-46.
- ÖZMEN, B., GERDAN, S., & ERGÜNAY, O. (2015). Okullar İçin Afet ve Acil Durum Yönetimi Planları. *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırmalar Dergisi* 3 (1), 37-52.
- ÖZTÜRK, N. (2003). Türkiye'de Afet Yönetimi: Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi* 12 (4), 42-64.

- PARARAS-CARAYANNIS, G. (1969). The Great Lisbon Earthquake and Tsunami of 1 November 1755. *Excerpts from archives compiled in preparation of a Catalogue of Tsunamis in the Atlantic Ocean, World Data Center A–Tsunami US Dept. of Commerce Envi-ronmental Science Service Administration–Coast and Geodetic Survey.*
- PATHIRAGE, C., SENEVIRATNE, K., AMARATUNGA, D., & HAIGH, R. (2012). Managing Disaster Knowledge: Identification of Knowledge Factors and Challenges. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment* 3 (3), 237-252.
- PATHIRAGE, C., SENEVIRATNE, K., AMARATUNGA, D., & HAIGH, R. (2014). Knowledge Factors and Associated Challenges for Successful Disaster Knowledge Sharing. *the Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2015*, 1-30.
- QUARANTELLI, E. L. (2000). Disaster Planning, Emergency Management, and Civil Protection: The Historical Development of Organized Efforts to Plan for and to Respond to Disasters. *University of Delaware Disaster Research Center*, 1-33.
- RAD, S. S. (2015). Critical Success Factors (CSFs) in Strategic Planning for Information Systems. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences* 5 (6), 334-339.
- RENZL, B. (2008). Trust in Management and Knowledge Sharing: The mediating Effects of Fear and Knowledge Documentation. *Omega* 36 (2), 206-220.
- ROSENTHAL, P. H., & SHEINIUK, G. (1993). Business Resumption Planning: Exercising the Disaster Management Team. *Journal of Systems Management* 44 (6) , 12-40.
- RYU, S., HO, S. H., & HAN, I. (2003). Knowledge Sharing Behavior of Physicians in Hospitals. *Expert Systems with Applications* 25 (1), 113-122.
- SAATY, T. L. (1994). How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process. *Interfaces* 24 (6), 19-43.
- SAATY, T. L. (2008a). Relative Measurement and Its Generalization in Decision Making Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors the Analytic Hierarchy/network Process. *Rev. R. Acad. Cien. Serie A. Mat.* 102 (2), 251-318.
- SAATY, T. L. (2008b). Decision Making With the Analytic Hierarchy Process. *Int. J. Services Sciences, Vol. 1, No. 1*, 83-98.
- SALZMAN, T. (1997). An Audit Work Program for Reviewing is Disaster Recovery Plans. *The EDP Audit, Control, and Security Newsletter* 25 (6), 9-18.
- SCHAAFSTAL, A. M., JOHNSTON, J. H., & OSER, R. L. (2001). Training Teams for Emergency Management. *Computers in Human Behavior* 17 (5), 615-626.

- SENEVIRATNE, K., AMARATUNGA, D., HAIGH, R., & PATHIRAGE, C. (2010). *Knowledge Management for Disaster Resilience: Identification of Key Success Factors*. Salford, United Kingdom: CIB World Congress 2010.
- SENEVIRATNE, K., PATHIRAGE, C. P., AMARATUNGA, D., & HAIGH, R. (2011). *Disaster knowledge Factors: Benefits and Challenges*. Kandalama, Sri Lanka: International Conference on Building Resilience 2011.
- SEZGİN, F. (2003). Kriz Yönetimi. *Manas Sosyal Bilimler Dergisi* 4 (8), 111-119.
- SINGH, R. K. (2013). Prioritizing the Factors for Coordinated Supply Chain Using Analytic Hierarchy Process (AHP). *Measuring Business Excellence* 17 (1), 80-97.
- SONAK, S., PANGAM, P., & GIRIYAN, A. (2008). Green Reconstruction of the Tsunami-affected Areas in India Using the Integrated Coastal Zone Management Concept. *Journal of Environmental Management* 89 (1), 14-23.
- SRINIVAS, H., & NAKAGAWA, Y. (2008). Environmental Implications for Disaster Preparedness: Lessons Learnt from the Indian Ocean Tsunami. *Journal of Environmental Management* 89 (1), 4-13.
- ŞAHİN, A. (2010). Örgüt Kültürü-Yönetim İlişkisi ve Yönetimsel Etkinlik. *Maliye Dergisi* 159, 21-35.
- ŞAHİN, A. U. (2014). Afet Yönetimi Faaliyetlerinin Kamu Hizmeti Kavramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Tesam Akademi Dergisi* 1 (2), 7-30.
- ŞAHİN, L., & ÖZTÜRK, M. (2008). Küreselleşme Sürecinde Sivil Toplum Kuruluşları ve Türkiye'deki Durumu. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi* (54), 3-29.
- TALIB, F., & RAHMAN, Z. (2013). Identification and Prioritization of Barriers to Total Quality Management Implementation in Service Industry: An Analytic Hierarchy Process Approach. *The TQM Journal* 27 (5), 591-615.
- TAŞTAN, B., & AYDINOĞLU, A. Ç. (2015). Çoklu Afet Risk Yönetiminde Tehlike ve Zarar Görebilirlik Belirlenmesi İçin Gereksinim Analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi* 31, 366-397.
- TRIPATHI, S. (2013). Disaster And Its Socio-Cultural Implication: A Study With Culture And Personality Approach Of Anthropology (With Special Reference To Disaster In Japan). *Asian Academic Research Journal of Social Sciences & Humanities* 1 (16), 58-64.
- TRUNICK, P. A. (2005). Special Report: Delivering Relief to Tsunami Victims. *Logistics Today* Vol. 46 No. 2, 1-3.
- UYGUN, V., YILMAZ, H. B., & TUGCU, T. (2013). *Afet Sonrası Kaynakların Yönetimi* (s. 513-516). Antalya: Akademik Bilişim 2013 Konferansı Bildirileri - Antalya Üniversitesi.

- VAN WESTEN, C. J. (2013). Remote Sensing and GIS for Natural Hazards Assessment and Disaster Risk Management. *Treatise on Geomorphology* 3, 259-298.
- VAROL, N. (2007). Doğal ve Teknolojik Afetler Konusunda Toplumun Bilinçlendirilmesi ve “AFEM’İN” Rolü. (s. 127-131). Ankara: TMMOB Afet Sempozyumu.
- WASSENHOVE, L. V. (2006). Humanitarian Aid Logistics: Supply Chain Management in High Gear. *Journal of the Operational Research Society* 57 (5), 475-489.
- WIND, Y., & SAATY, T. L. (1980). Marketing Applications of the Analytic Hierarchy Process. *Management science* 26 (7), 641-658.
- YAVAŞOĞLU, F. (2015). Afet Yönetiminde Sivil Toplum Kuruluşlarının Yeri. 3. *Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı*.
- YAVUZ, A., & DİKMEN, S. (2015). Doğal Afetlerin Zararlarının Finansmanında Kullanılan Afet Öncesi Finansal Araçlar. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi* 3 (2), 303-322.
- YODMANI, S., & HOLLISTER, D. (2001). Disasters And Communication Technology: Perspectives from Asia. *The Second Tampere Conference on Disaster Communications* 28, 1-9.
- YOUKER, R. (1999). Managing International Development Projects: Lessons Learned. *Project Management Journal Vol. 30 No. 2*, 6-7.
- YÜKSEL, İ. (2008). Betonarme Binaların Deprem Sonrası Acil Hasar Değerlendirmeleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 24 (1-2), 260- 276.
- ZHOU, Q., HUANG, W., & ZHANG, Y. (2011). Identifying Critical Success Factors in Emergency Management Using a Fuzzy DEMATEL Method. *Safety Science* 49 (2), 243-252.

Diğer Yayınlar

- AFAD. (2012). *2013-2017 Stratejik Planı*. Ankara: T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- AFAD. (2013). *Türkiye Afet Müdahale Planı*. https://www.afad.gov.tr/upload/Node/2419/files/Afet_Mud_Pl_ResmiG_20122013.pdf adresinden alındı. E.T.: 19.03.2019
- AFAD. (2014). *Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü*. <https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3495/xfiles/sozluk.pdf> adresinden alındı. E.T.: 17.11.2017
- AFAD. (2017a). *Türkiye Afet Bilgi Bankası Projesi TABB*. <https://www.afad.gov.tr/tr/3643/Turkiye-Afet-Bilgi-Bankasi-Projesi-TABB> adresinden alındı. E.T.: 30.06.2017
- AFAD. (2017b). *Hasar Tespit Çalışmaları*. <https://www.afad.gov.tr/tr/2390/Hasar-Tespit-Calismalari> adresinden alındı. E.T.: 13.09.2017
- AFAD. (2017c). *Vizyon ve Misyon*. <https://www.afad.gov.tr/tr/2288/Misyon-ve-Vizyon> adresinden alındı. E.T.: 07.06.2017
- AFAD. (2018a). *AFAD Hakkında*. <https://www.afad.gov.tr/tr/2211/AFAD-Hakkinda> adresinden alındı. E.T.: 30.06.2017
- AFAD. (2018b). *Türkiye Afet Müdahale Planı*. <https://www.afad.gov.tr/tr/2419/Turkiye-Afet-Mudahale-Plani> adresinden alındı. E.T.: 10.06.2018
- AFAD. (2018c). *Görevler*. <https://www.afad.gov.tr/tr/2556/Gorevlerimiz> adresinden alındı. E.T.: 02.01.2018
- AFAD. (2019a). *Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi Projesi (AYDES)*. <https://www.afad.gov.tr/tr/3639/Afet-Yonetim-ve-Karar-Destek-Sistemi-Projesi-AYDES> adresinden alındı. E.T.: 22.06.2017
- AFAD. (2019b). *AYDES - TAMP*. <https://www.afad.gov.tr/tr/31424/AYDES-TAMP> adresinden alındı. E.T.: 22.02.2019
- AKOM. (2017). *Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgemele Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması*. http://ibb.gov.tr/sites/akom/Documents/jica_idmp.html adresinden alındı. E.T.: 25.10.2017
- AKOM. (2018). *Kuruluş*. <https://akom.ibb.istanbul/Kurumsal/Sayfalar/1/Kurulus> adresinden alındı. E.T.: 03.01.2018
- AKUT. (2018). *Tarihçe*. <https://www.akut.org.tr/tarihce> adresinden alındı. E.T.: 03.01.2018

- AYAYDER. (2016). *Olay Yeri Yönetimi ve Triaaj*. <http://ayayder.org/tr-TR/kose-yazilari/268/olay-yeri-yonetimi-ve-triaaj> adresinden alındı. E.T.: 30.11.2017
- BAKIR, Z. Z. (2016). *Dünyanın Afet Tablosu ve Çözüm Önerileri*. https://insamer.com/tr/dunyanin-afet-tablosu-ve-cozum-onerileri_380.html adresinden alındı. E.T.: 16.06.2017
- BİLGİ ÇAĞI E-DERGİ. (2014). *Doğal Afetlerde İletişimin Önemi*. <http://bilgicagi.com/dogal-afetlerde-iletisimin-onemli/> adresinden alındı. E.T.: 23.06.2017
- DEKENS, J. (2009). *Socio-cultural Engagement and Sensitivity in Disaster Risk Reduction*. International Centre for Integrated Mountain Development Publications Unit: http://flagship4.nrrc.org.np/sites/default/files/documents/icimod-socio-cultural_engagement_and_sensitivity_in_disaster_risk_reduction.pdf adresinden alındı. E.T.: 22.02.2019
- DONALD, S. (2012). *"Connecting to Disasters": The Critical Success Factors of Mobile Phone Utilisation within Disaster Management Operations: The Case of Vanuatu*. Wellington 6012, Yeni Zelanda: Victoria University of Wellington School of Geography, Environment and Earth Sciences - Master's Theses.
- ERDEN, T. (2009). *Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Analitik Hiyerarşi Yöntemi'ne Dayalı İtfaiye İstasyon Yer Seçimi: İstanbul Örneği*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü - Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- GFDRR. (2018). *Indonesia*. <https://www.gfdr.org/indonesia> adresinden alındı. E.T.: 26.01.2018
- İBB. (2018). *İstanbul Afet Önleme Azaltma Temel Planı*. <http://www.ibb.gov.tr/sites/akom/documents/jica.html> adresinden alındı. E.T.: 03.01.2018
- ICRC. (2017a). *History of the ICRC*. <https://www.icrc.org/en/document/history-icrc> adresinden alındı. E.T.: 13.11.2017
- ICRC. (2017b). *The ICRC's Mandate and Mission*. <https://www.icrc.org/en/mandate-and-mission> adresinden alındı. E.T.: 13.11.2017
- JICA. (2004). *Türkiye'de Doğal Afetler Konulu Ülke Stratejileri Raporu*. http://www.spo.org.tr/resimler/ekler/5d8ce590ad8981c_ek.pdf?tipi=58andturu=Xandsube=0 adresinden alındı. E.T.: 30.03.2019
- KARLSRUHE TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ. (2016). *Natural Disasters Since 1900: Over 8 Million Deaths and 7 Trillion US Dollars Damage*. http://www.kit.edu/kit/english/pi_2016_058_natural-disasters-since-1900-over-8-million-deaths-and-7-trillion-us-dollars-damage.php adresinden alındı. E.T.: 24.02.2019

- KIZILAY. (2018a). *Tarihçemiz*. <https://www.kizilay.org.tr/Kurumsal/tarihcemiz> adresinden alındı. E.T.: 03.01.2018
- KIZILAY. (2018b). *Uluslararası Yardımlar*. <https://www.kizilay.org.tr/NelerYapiyoruz/uluslararasi-yardimlar> adresinden alındı. E.T.: 03.01.2018
- KYOTO ÜNİVERSİTESİ AFET ÖNLEME ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ. (2017). *Historical Disaster Analysis (Visiting Professors)*. http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/organization_en/iasdrrg_en/drs/hda/ adresinden alındı. E.T.: 27.06.2017
- MEDAK. (2017). *Deprem Sözlüğü*. <http://www.medak.org.tr/faydali-bilgiler/deprem-sozlugu/> adresinden alındı. E.T.: 24.10.2017
- NAK. (2017). *Arama ve Kurtarmada Planlama ve Organizasyonun Önemi*. <https://www.nak.org.tr/arama-kurtarma-makaleleri/529-arama-ve-kurtarmada-planlama-ve-organizasyonun-onemi.html> adresinden alındı. E.T.: 09.04.2019
- NATO DERGİSİ. (2006). *Eski ve Yeni Operasyonlar*. <https://www.nato.int/docu/review/2006/issue1/turkish/art4.html#header> adresinden alındı. E.T.: 14.08.2017
- NEW WORLD ENCYCLOPEDIA. (2018). *Disaster Relief*. http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Disaster_relief adresinden alındı. E.T.: 13.09.2018
- NIDM. (2017). *Understanding Disasters*. http://nidm.gov.in/PDF/Disaster_about.pdf adresinden alındı. E.T.: 17.11.2017
- PUBLIC SAFETY CANADA. (2018a). *About Public Safety Canada*. <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/bt/index-en.aspx> adresinden alındı. E.T.: 15.01.2018
- PUBLIC SAFETY CANADA. (2018b). *Emergency Management*. <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/index-en.aspx> adresinden alındı. E.T.: 15.01.2018
- ReSHAPE / PRIN RESEARCH PROGRAMME. (2014). *Italy and the New Global Challenges. Relief, Aid and Reconstruction in Natural and Man-made Disaster Events*. <http://www.dsps.unict.it/sites/default/files/files/reportprin01.pdf> adresinden alındı. E.T.: 22.01.2018
- RISK MANAGEMENT SOLUTIONS. (2005). *1995 Kobe Earthquake 10-Year Retrospective*. http://forms2.rms.com/rs/729-DJX-565/images/eq_1995_kobe_eq.pdf adresinden alındı. E.T.: 09.05.2019
- ROCKART, J. F. (1979). *Chief Executives Define Their Own Data Needs*. <https://hbr.org/1979/03/chief-executives-define-their-own-data-needs> adresinden alındı. E.T.: 05.03.2019

- RODMAN, W. K. (2004). *Supply Chain Management in Humanitarian Relief Logistics*. Ohio: Air Force Institute of Technology Department of the Air Force Air University - Master's Thesis.
- SUMA. (2017). *SUMA Humanitarian Supply Management System*. <http://www.disaster-info.net/SUMA/english/> adresinden alındı. E.T.: 22.06.2017
- TAYSB. (2015). *Türkiye Afet Yönetimi Strateji Belgesi*. T.C. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı: https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/4d8c522e05f9cb9_ek.doc adresinden alındı. E.T.: 09.04.2019
- TINKER, T. L., COVELLO, V. T., VANDERFORD, M. L., RUTZ, D., FROST, M., LI, R., . . . KAN, J. (2018). *Disaster Risk Communication*. <http://www.procommunicator.com/wp-content/uploads/2012/04/a.article.risk-communication.Chapter-141.pdf> adresinden alındı. E.T.: 13.09.2018
- TÜRK ANAYASA HUKUK SİTESİ. (2017). *Yönetmelikler*. <http://www.anayasa.gen.tr/yonetmelik-bilgi.htm> adresinden alındı. E.T.: 07.06.2017
- UMKE-DER. (2018). *Tarihçe*. <http://www.umkeder.org/sayfa.aspx?id=2> adresinden alındı. E.T.: 03.01.2018
- UNDP. (2010). *Disaster Risk Assessment*. <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/disaster/2-Disaster%20Risk%20Reduction%20-%20Risk%20Assessment.pdf> adresinden alındı. E.T.: 19.11.2017
- UNFPA. (2015). *Natural Disasters*. <https://www.unfpa.org/swop-2015> adresinden alındı. E.T.: 16.06.2017
- UNISDR. (2001). *The Role of Science and Technology in Disaster Reduction*. https://www.unisdr.org/2001/campaign/pdf/Kit_2_The_Role_of_Science_and_Technology_in_Disaster_Reduction.pdf adresinden alındı. E.T.: 21.07.2018
- UNISDR. (2017a). *Terminology*. <https://www.unisdr.org/we/inform/terminology> adresinden alındı. E.T.: 08.11.2017
- UNISDR. (2017b). *What is Disaster Risk Reduction?* <https://www.unisdr.org/who-we-are/what-is-drr> adresinden alındı. E.T.: 19.11.2017
- UNISDR. (2018a). *United Kingdom*. <https://www.unisdr.org/partners/countries/gbr> adresinden alındı. E.T.: 17.01.2018
- UNISDR. (2018b). *Germany*. <https://www.unisdr.org/partners/countries/deu> adresinden alındı. E.T.: 21.01.2018
- UNISDR. (2018c). *Italy*. <https://www.unisdr.org/partners/countries/ita> adresinden alındı. E.T.: 22.01.2018

UNISDR. (2018d). *Egypt*. <https://www.unisdr.org/partners/countries/egy> adresinden alındı. E.T.: 23.01.2018

WHO. (2018). *Regional Training Course on Disaster Risk Communication, Module 2: Planning Risk Communication*. <http://www2.wpro.who.int/internet/files/eha/dir/Risk%20Communication%20Modules/Module%20%20PG.pdf> adresinden alındı. E.T.: 13.09.2018

WISCONSIN HOSPITAL ASSOCIATION. (2006). *Ethics of Health Care Disaster Preparedness*. State Expert Panel on the Ethics of Disaster Preparedness, Wisconsin Division of Public Health, Hospital Emergency Preparedness Program: <http://pandemic.wisconsin.gov/docview.asp?docid=14447> adresinden alındı. E.T.: 05.04.2019

Afet Sigortaları Kanunu, Resmî Gazete: 18.05.2012 Tarih ve 28296 Sayılı, Kanun Numarası: 6305

Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği, Resmî Gazete: 18.12.2013 Tarih ve 28855 Sayılı, Karar Sayısı: 5703

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ile İlgili Bazı Düzenlemeler Hakkında Kanun, Resmî Gazete: 17.06.2009 Tarih ve 27261 Sayılı, Kanun Numarası: 5902

Anayasada Yapılan Değişikliklere Uyum Sağlanması Amacıyla Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, Resmî Gazete: 09.07.2018 Tarih ve 30473 Sayılı, Kanun Numarası: 703

Başbakanlık Teşkilatı Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname, Resmî Gazete: 22.11.1999 Tarih ve 23884 Sayılı, Kanun Numarası: 583

Başbakanlık Teşkilatı Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname, Resmî Gazete: 14.06.2000 Tarih ve 24079 Sayılı, Kanun Numarası: 600

Erzincan'da ve Erzincan Yer Sarsıntısından Müteessir Olan Mıntakada Zarar Görenlere Yapılacak Yardım Hakkında Kanun, Resmî Gazete: 25.01.1940 Tarih ve 4416 Sayılı, Kanun Numarası: 3773

Münakalat Vekaletine 16 Milyon Liraya Kadar Taahhüt İcrasına Salahiyet Verilmesi Hakkında Kanun, Resmî Gazete: 15.01.1941 Tarih ve 4708 Sayılı, Kanun Numarası: 3980

Sivil Savunma Kanunu, Resmî Gazete: 13.06.1958 Tarih ve 9931 Sayılı, Kanun Numarası: 7126

Türk Silahlı Kuvvetleri İç Hizmet Kanunu, Resmî Gazete: 09.01.1961 Tarih ve 10702 Sayılı, Kanun Numarası: 211

Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun, Resmî Gazete: 25.05.1959 Tarih ve 10213 Sayılı, Kanun Numarası: 7269

Yapı Denetimi Hakkında Kanun, Resmî Gazete: 13.07.2001 Tarih ve 24461 Sayılı, Kanun Numarası: 4708

Yer Sarsıntısından Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanun, Resmî Gazete: 22.07.1944 Tarih ve 5763 Sayılı, Kanun Numarası: 4623

Meclis Araştırması Komisyonu, 1999. (10/66, 67, 68, 69, 70) Esas Numaralı Meclis Araştırması Komisyonu Raporu. Sayı: A.01.1.GEÇ.10/66,67,68,69,70-93.



EKLER

EK 1: ANKET FORMU

Değerli Katılımcılar;

Bu araştırma “Türkiye’de Afet Yönetimi için Kritik Başarı Faktörleri” konulu yüksek lisans tezi- nin uygulama kısmı kapsamında hazırlanmıştır. Siz değerli uzmanların vereceği samimi cevaplar araştırmanın etkinliğini arttıracaktır. Değerli vaktinizi ayırdığınız ve sağladığınız katkı için teşekkür ederim.

Yasemin KORKUT
Sakarya Üniversitesi
İşletme Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı

1. Ekonomik Faktörler:

Ana Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ana Faktörler
Ekonomik																		Çevresel
Ekonomik																		Sosyo-Kültürel
Ekonomik																		Teknolojik
Ekonomik																		Operasyonel
Ekonomik																		Örgütsel
Ekonomik																		Politik
Ekonomik																		Yasal
Ekonomik																		Risk

- **Afet Öncesi Hazırlık:** Afet Öncesi finansal tedbirlerin alınması, afet önleme kaynaklarının ekonomik planlanması ve koordinasyonu
- **Afet Sonrası Tepki:** Afet sonrasında ortaya çıkabilecek olası olumsuz durumların etkisini azaltacak ekonomik inisiyatifler
- **Makro Ekonomik Faktörler:** Kurum dışı, makro düzeyde afet yönetimi (önce ve sonra) üzerinde dolaylı etkisi olan ekonomik faktörler

Alt Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alt Faktörler
Afet Öncesi Hazırlık																		Afet Sonrası Tepki
Afet Öncesi Hazırlık																		Makro Ekonomik
Afet Sonrası Tepki																		Makro Ekonomik

2. Çevresel Faktörler:

Ana Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ana Faktörler
Çevresel																		Sosyo-Kültürel
Çevresel																		Teknolojik
Çevresel																		Operasyonel
Çevresel																		Örgütsel
Çevresel																		Politik
Çevresel																		Yasal
Çevresel																		Risk

- **Çevresel Afet Önleme İşlemleri:** Doğal ve insan yapımı engellerin korunması ve çevre-afet ilişkisi farkındalığı
- **Afet Sonrası Çevresel Tepkiler:** Afet sonrasında ortaya çıkabilecek çevresel risklerin ve olumsuz etkilerin yönetilmesi
- **Afet Sonrasında Yaşam:** Afet atıklarında geri dönüşüm ve yeniden yapılandırmada çevresel kriterler

Alt Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alt Faktörler
Çevresel Afet Önleme İşl.																		Afet Sonrası Çevresel Tepki
Çevresel Afet Önleme İşl.																		Afet Sonrası Yaşam
Afet Sonrası Çevresel Tepki																		Afet Sonrası Yaşam

3. Sosyo- Kültürel Faktörler:

Ana Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ana Faktörler
Sosyo-Kültürel																		Teknolojik
Sosyo-Kültürel																		Operasyonel
Sosyo-Kültürel																		Örgütsel
Sosyo-Kültürel																		Politik
Sosyo-Kültürel																		Yasal
Sosyo-Kültürel																		Risk

- **Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler):** Toplumun ve afetle ilişkili olan diğer uzman ve çalışanların afetle mücadelede becerileri
- **Eğitim:** Afetle mücadelede toplumun ve personelin sürekli eğitimi
- **Toplumsal Katılım ve Birliktelik:** Toplumun, askeri birimlerin ve diğer bütün paydaşların afet yönetimine katılımı

Alt Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alt Faktörler
Bireysel Faktörler																		Eğitim
Bireysel Faktörler																		Toplumsal Katılım
Eğitim																		Toplumsal Katılım

4. Teknolojik Faktörler:

Ana Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ana Faktörler
Teknolojik																		Operasyonel
Teknolojik																		Örgütsel
Teknolojik																		Politik
Teknolojik																		Yasal
Teknolojik																		Risk

- **Afet Yönetimi Destek Sistemleri:** Afet yönetimi alanında direkt katkısı alan özel amaçlı bilişim sistemleri
- **Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim:** Bilginin kalitesini ve afet öncesi, sırası ve sonrasında etkin bir iletişimi sağlayacak etkin bir mekanizma
- **Bilgi Yönetimi:** Afet ile alakalı bilginin yönetilmesi, paylaşılması ile ilgili faktörler
- **Teknolojik Altyapı:** Afet yönetimi ile ilgili direkt ilişkili teknolojik altyapı etkenleri

Alt Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alt Faktörler
Afet Yönetimi Destek Sist.																		Afet İletişimi
Afet Yönetimi Destek Sist.																		Bilgi Yönetimi
Afet Yönetimi Destek Sist.																		Teknolojik Altyapı
Afet İletişimi																		Bilgi Yönetimi
Afet İletişimi																		Teknolojik Altyapı
Bilgi Yönetimi																		Teknolojik Altyapı

5. Operasyonel Faktörler:

Ana Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ana Faktörler
Operasyonel																		Örgütsel
Operasyonel																		Politik
Operasyonel																		Yasal
Operasyonel																		Risk

- **Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri:** Afet öncesinde gerçekleştirilen planlama faaliyetleri (afet anı, sonrası için planlamalar da dahil)
- **Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri:** Afete tepki aşamasında yürütülmesi gereken operasyonel faaliyetlerin yönetimi
- **Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri:** Afet sonrasında kurtarma ve yeniden yapılandırma faaliyetleri koordinasyonu
- **Afet Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler:** Lojistikte kaynak, ekipman, malzeme ve kapasite planlaması ve yönetilmesi, çalışan eğitimi ve istihdamı

Alt Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alt Faktörler
Afet Öncesi Planlama Faal.																		Afet Anında Tepki Sist.
Afet Öncesi Planlama Faal.																		Afet Sonrası Kurtarma F.
Afet Öncesi Planlama Faal.																		Afet Lojistiği
Afet Anında Tepki Sist.																		Afet Sonrası Kurtarma F.
Afet Anında Tepki Sist.																		Afet Lojistiği
Afet Sonrası Kurtarma F.																		Afet Lojistiği

6. Örgütsel Faktörler:

Ana Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ana Faktörler
Örgütsel																		Politik
Örgütsel																		Yasal
Örgütsel																		Risk

- **Organizasyonel Yapı:** Afet yönetimi ile ilgili organizasyon ile ilgili yapısal faktörler
- **Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım:** Örgüt içi koordinasyon, iletişim, iş birliği ve katılım
- **Kurumsal Afet Yönetimi Planı:** Ana Plan ve Acil Durum Planının diğer paydaşları kapsamaması ve hedeflerle uyumluluğu
- **Bireysel Yetkinlikler:** Örgütsel yönetime etkili bireysel yeterlilikler ve yetkinlikler

Alt Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alt Faktörler
Örgütsel Yapı																		Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım
Örgütsel Yapı																		Kurumsal Afet Yönet. Planı
Örgütsel Yapı																		Bireysel Yetkinlik
Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım																		Kurumsal Afet Yönet. Planı
Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım																		Bireysel Yetkinlik
Kurumsal Afet Yönet. Planı																		Bireysel Yetkinlik

7. Politik Faktörler:

Ana Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ana Faktörler
Politik																		Yasal
Politik																		Risk

- **İletişim ve Bilgi Yönetimi:** Hükümetin diğer paydaş ve ülkelerle etkili iletişim ve etkili bilgi yönetimi
- **Operasyonel Faktörler:** Hükümetin afet yönetim stratejisi, planları ve uygulama faaliyetleri

Alt Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alt Faktörler
İletişim ve Bilgi Yönetimi																		Operasyonel Faktörler

8. Yasal Faktörler:

Ana Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ana Faktörler
Yasal																		Risk

- **Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler:** Yapılanma için yasal düzenlemeler ve çevresel kurallar
- **Yasaların uygulanması ile İlgili Faktörler:** Yasa koyarken toplumu dikkate alma, yasaları güncelleme ve yasa uygulamalarını kolaylaştırma önlemleri

Alt Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alt Faktörler
Sınırlayıcı Düzenlemeler																		Yasaların Uygulanması

9. Risk Faktörleri:

- **Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler:** Afet yönetimi ile alakalı yönetilebilir ve altyapı riskleri
- **Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri:** Afet yönetimi ile direkt alakalı riskler

Ana Faktörler	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ana Faktörler
Afet Öncesi Riskler																		Afet Yönetimiyle ilgili Riskler

Çalıştığınız il:

Çalıştığınız kurum:

Çalışmakta olduğunuz pozisyon (görev):

Bu pozisyonda ne kadar süredir çalışmaktasınız?

Afet Yönetimi alanında ne kadar süredir çalışmaktasınız?



EK 2: R İLE METİN MADENCİLİĞİ KODLARI

R ile metin madenciliği kodları:

R açık kaynak kodlu yazılım ile metin madenciliği uygulaması yapabilmek için öncelikle gerekli olan paketleri yüklemek gereklidir. 9 farklı paketin kurulmasına metin madenciliği uygulamalarında ihtiyaç duyulmaktadır. Burada kritik olan “tm” paketi temel metin madenciliği işlemlerini gerçekleştirirken, “ggplot2”, “igraph” gibi paketler analiz sonunda görselleştirme amacı ile tercih edilmektedir. “wordcloud” paketi ile kelime bulutları hazırlanırken, diğer paketler Terim Doküman matrisi sonrası analizler için kullanılmaktadır.

9 farklı paketin daha hızlı kurulması için öncelikle bütün paketler “Needed” isimli değişken içerisinde toplanmıştır.

```
Needed <- c("tm", "SnowballCC", "RColorBrewer", "ggplot2", "wordcloud",  
"biclust", "cluster", "igraph", "fpc")
```

Sonrasında “Install.packages” fonksiyonu ile bütün paketler birlikte kurulabilir.

```
install.packages(Needed, dependencies = TRUE)
```

Artık analiz için gerekli paketler kurulmuştur. Sonraki adımda Derlem işlemleri gerçekleştirilmelidir. Bu aşamada ilk yapılacak olan dokümanların bulunduğu klasör yolunun bir değişken ile programa tanıtılmasıdır. Bu amaçla aşağıdaki atama yapılmıştır.

```
cname <- file.path("C:", "texts")
```

Burada “texts” adıyla oluşturduğumuz ve C kök dizininde olan klasör R programına “cname” değişkeni ile girilmiştir.

Dosya yolu görülmek istenirse R Studio üzerinde cname kodu yazılmalıdır.

```
dir(cname)
```

Kod girildiğinde R aşağıdaki önizlemeyi gösterecektir.

```
> dir(cname)
[1] "2000_An-overview-of-protective-action-decision-making-for-a-nuclear-power-plant-emergency.txt"
[2] "2000_Computer-supported-visualization-of-rescue-operations.txt"
[3] "2000_Disaster-management-plan-for-chemical-process-industries-Case-study-investigation-of-release-of-chlorine-to-atmosphere.txt"
[4] "2000_Effect-of-allergist-intervention-on-patient-centered-and-societal-outcomes-Allergists-as-leaders-innovators-and-educators.txt"
[5] "2000_Genetic-agents-in-an-EDSS-system-to-optimize-resources-management-and-risk-object-evacuation.txt"
[6] "2000_Managing-airline-disasters-the-role-of-consumer-safety-perceptions-and-sense-making.txt"
[7] "2000_Methodological-framework-for-developing-decision-support-systems-DSS-for-hazardous-materials-emergency-response-operations.txt"
[8] "2000_Monitoring-the-patient-with-asthma-An-evidence-based-approach.txt"
[9] "2000_Participative-multi-actor-safety-screening-of-infrastructures.txt"
[10] "2000_Risk-analysis-in-harbor-environments-using-simulation.txt"
[11] "2000_The-mitigation-management-and-survivability-of-asteroid-comet-impact-with-Earth.txt"
```

Ön izleme işlemlerinde R paket programının getirdiği sınırlamalardan dolayı ancak 1000 adet dosya ismi sıralanabilir.

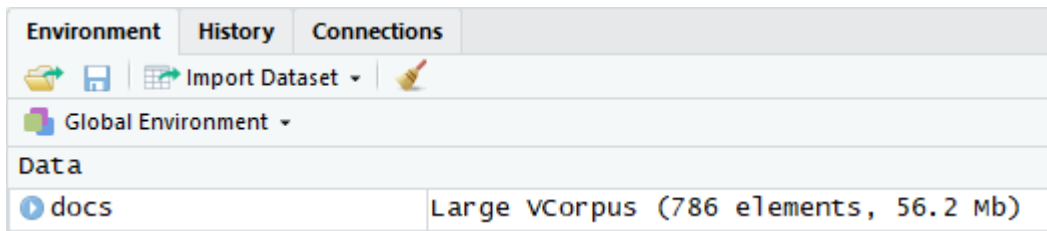
Artık metin madenciliği paketine verileri çağırma işlemi gerçekleştirilebilir. Bu amaçla “tm” paketi kütüphanesi aşağıdaki kodla çağrılır.

```
library(tm)
```

Sonrasında ise Derlem (Bütün dokümanlar) oluşturma işlemi gerçekleştirilmelidir. Bir başka deyişle bütün dokümanlarımızı çağırıp R programı tarafından sonradan kullanılacak bir nesneye atamamız gerekir. Aşağıdaki kod dizininde “docs” isimli bir Derlem artık R programı içerisinde kullanıma hazır bir şekilde oluşturulur.

```
docs <- VCorpus(DirSource(cname))
```

Bu aşamadan sonra “docs” isimli Derlem R Studio programı içerisinde Objects kısmında Vcorpus açıklamasıyla birlikte görünecektir.



Doğru yapılp yapılmadığının kontrolü için aşağıdaki kod kullanılabilir.

```
summary(docs)
```

Kod girildikten sonra R programı tarafından önizleme gerçekleştirilir.

```
> summary(docs)
              Length
2000_An-overview-of-protective-action-decision-making-for-a-nuclear-power-plant-emergency.txt 2
2000_Computer-supported-visualization-of-rescue-operations.txt                             2
2000_Disaster-management-plan-for-chemical-process-industries-case-study-investigation-of-release-of-chlorine-to-atmosphere.txt 2
2000_Effect-of-allergist-intervention-on-patient-centered-and-social-outcomes-Allergists-as-leaders-innovators-and-educators.txt 2
2000_Genetic-agents-in-an-EDSS-system-to-optimize-resources-management-and-risk-object-evacuation.txt 2
2000_Managing-airline-disasters-the-role-of-consumer-safety-perceptions-and-sense-making.txt 2
2000_Methodological-framework-for-developing-decision-support-systems-DSS-for-hazardous-materials-emergency-response-operations.txt 2
```

TDM matrisi oluşturma işlemine geçmeden önce veri önizleme işlemleri gerçekleştirilmelidir.

İlk yapılacak ön işleme süreci metinlerin içerisinde yer alan büyük harflerin tamamının küçük harfe çevrilmesidir. Bu amaçla aşağıdaki kod dizisi kullanılır.

```
docs <- tm_map(docs, content_transformer(tolower))
```

Sonraki aşamada ise tamamen küçük harflerden oluşan dokümanlarımız içerisindeki noktalama işaretleri temizlenmelidir. Bu amaçla aşağıdaki kod dizisi kullanılır.

```
docs <- tm_map(docs, removePunctuation)
```

İşlemin doğru yapılp yapılmadığını kontrol etmek adına 1. Sıradaki doküman içeriği R programında aşağıdaki koda görüntülenebilir.

```
writeLines(as.character(docs[1]))
```

Yukarıdaki kod dizisi herhangi bir anda kontrol amaçlı olarak kullanılabilir.

Aşağıdaki ön izleme ekranından da anlaşılacağı üzere dokümandaki noktalama işaretleri kaldırılmıştır.

time requirements from two chains of events the events associated with a radiological release and the events involved with the response to that release the management of these events is distributed among personnel at the nuclear plant in the local community and in state and federal agencies all of these parties must coordinate their response to the emergency to assure that timely and effective protective response can be made by the risk area population this article describes the process by which protective action recommendations zpars are developed in nuclear power plant emergency exercises and provides recommendations from research on emergency r

Bu aşamada ise durdurma kelimeleri temizlenmelidir. İngilizce dilinde olan dokümanlar için kod içerisinde “English” parametresi girilir. Metin madenciliği çalışmalarının sağlıklı olabilmesi durdurma kelimelerin kaldırılması için elzem bir işlemdir.

```
docs <- tm_map(docs, removeWords, stopwords("english"))
```

Sonraki aşamada ise metin madenciliği çalışması olduğundan numaraları da kaldırmak gereklidir. Bu işlem için aşağıdaki kod kullanılmıştır.

```
docs <- tm_map(docs, removeNumbers)
```

Son ve en önemli aşama olan stemming aşamasına geçmeden önce mutlaka gereksiz boşluklar temizlenmelidir.

```
docs <- tm_map(docs, stripWhitespace)
```

Buraya kadar olan adımlar metin madenciliği ön işleme süreçlerinde zorunludur. Fakat bazı ek ön işleme adımları da söz konusudur. Örneğin belli kelimeleri derlem içerisinde temizlemek için “removeWords” fonksiyonunu kullanabiliriz.

Ön işleme süreçlerindeki son ve en önemli aşama stemming aşamasıdır. Bu aşamada “a, an, the” gibi kendi başına anlam içermeyen belirteçler, edatlar temizlenmelidir. Bu işlem için önceki adımlardan temizlenmiş gelen derlemimizden bir kopya başka bir değişkene, sonradan sözlük olarak kullanılma üzere atanır.

```
DocsCopy <- docs
```

Artık sözlük oluşturulduğuna göre derlem stemming kodu ile gereksiz kelimelerden temizlenir.

```
docs_st <- tm_map(docs, stemDocument)
```


Fakat aşağıdaki örnekten de anlaşılacağı üzere bu temizleme işlemi sırasında kelimeler de bozulmuştur.

```
action three step accomplish exposur reduct avoid achiev cours import recogn  
x first risk area quit heterogen somewhat mislead refer risk area popul fact n  
pul emerg manag frequent think public term immedi famili - mother father child  
structur garag contain least one car assumpt common made warn broadcast televi  
di pack item get car drive away safeti contrari oversimplifi imag household al  
erstand languag warn transmit moreov prepar can impeded one member household wor  
d home well establish separ household attempt reunite home evacu togeth unless
```

Bozulan bu kelimeleri aslına uygun olarak geri getirebilmek için yukarıda oluşturduğumuz sözlük derlemine kullanabiliriz.

```
docs_stc <- tm_map(docs_st, stemCompletion, dictionary = DocsCopy, lazy  
=TRUE)
```

Bütün bu işlemlerden sonra temizlenmiş bir derlem verisini elde etmek mümkündür. Şimdi ise bu derlem verisinin Terim Doküman Matrisine (TDM) döndürülmesi gerekmektedir.

TDM aşağıdaki kod ile oluşturulur.

```
tdm <- TermDocumentMatrix(docs)
```

Veri setimizde toplam 39835 kısa özet olduğu düşünüldüğünde veri setinin çok büyük olabileceği tahmin edilebilir. TDM boyutunu idrak edebilmek için konsola “tdm” yazılır ve bilgiler okunur.

```
tdm
```

Alınan bilgilere göre 160508 kelime (sıra) ve 786 dokümandan (sütun) oluşan bir matris meydana gelmiştir. Böyle bir matrisi yönetmek mümkün olmayacağından çok daha az tekrar eden kelimelerin matris içerisinde dışlandığı “removeSparseTerms” fonksiyonu kullanılmalıdır. Bu fonksiyon için temel parametre ne kadar boşluğun kabul edileceğini gösterir oransal parametredir. Boyutu kontrol altına alabilmek adına en az dokümanların %1 lik kısmında tekrar eden terimleri almak tercih edilmiştir. Bu yüzden parametre değeri 0.99 olarak girilmiştir.

```
tdm <- removeSparseTerms(tdm, 0.99)
```

Bu işlem sonrası veri seti terim boyutu 13332 olacak şekilde sınırlandırılmıştır.

En son aşamada bu matrisini CSV formatındaki bir dosyaya gönderilmesi gerçekleştirilecektir. Öncelikle “m” adındaki bir değişken aşağıdaki kodla oluşturulur.

```
m <- as.matrix(tdm)
```

Bu işlem ile matris yapısı R programı içerisinde kurulur. Aşağıdaki kod ile TDM CSV dosyasına yazdırılabilir.

```
write.csv(m, file="TermDocumentMatrix.csv")
```

Bu işlem sonucunda elde edilen TDM dosyası sadece kelimeler ve bu kelimelerin farklı dokümanlardaki frekanslarını içermektedir. Fakat tamlamalar, kelime grupları da çok önemli anlamlar taşıyabilir. Bu kelime gruplarının tekrarlanmasının frekanslarını belirlemek adına “N-Gram” denilen bir yöntem tercih edilir.

2 kelimedenden oluşan kelime grupları ile ilgili TDM oluşturmak için aşağıdaki adımlar izlenir.

Öncelikle grupları çıkaracak bir fonksiyon tasarlanmalıdır. “T2” ismi ile hazırlanan fonksiyon aşağıda verilmiştir.

```
T2 <- function(x) unlist(lapply(ngrams(words(x), 2), paste, collapse = " "), use.names = FALSE)
```

Burada Words parametresi içerisinde bulunan 2 değeri, 2 kelimedenden oluşan kelime gruplarının çekilmesine işaret eder. Sonraki aşamada ise sadece bu kelime gruplarını içeren bir TDM oluşturulması gerekir.

```
ng2 <- TermDocumentMatrix(docs, control = list(tokenize = T2))
```

“ng2” sadece iki kelimedenden oluşan kelime gruplarını içeren bir matristir. Bu matrisin boyutunu da ayarlamak adına aşağıdaki kod kullanılır.

```
tdm2 <- removeSparseTerms(ng2, 0.99)
```

Sonrasında ise boyutu indirgenmiş dosyayı R programı içerisinde matrise döndürmek gerekmektedir. Bu amaçla aşağıdaki kod dizisi tercih edilir.

```
m2 <- as.matrix(tdm2)
```

Oluşturulan matris ise TDM olarak aşağıdaki şekilde bir CSV dosyasına dışa aktarılır.

```
write.csv(m2, file="TermDocumentMatrix2.csv")
```

Bütün bu işlemler kaç kelimelik gruplar isteniyor ise, Word parametresi her adımda değiştirilerek tekrarlanır. Bu çalışmada faktör isimlerinin bazılarının çok uzun olmasından dolayı 7 kelimedenden oluşan kelime grupları dikkate alınmıştır. Aşağıda 3-7 kelimedenden oluşan kelime grupları için adımlara ait kodlar sunulmuştur.

```
T3 <- function(x)unlist(lapply(ngrams(words(x), 3), paste, collapse = "
"), use.names = FALSE)
ng3 <- TermDocumentMatrix(docs,control = list(tokenize = T3))
tdm3 <- removeSparseTerms(ng3, 0.99975)
m3 <- as.matrix(tdm3)
write.csv(m3, file="TermDocumentMatrix3.csv")
```

```
T4 <- function(x)unlist(lapply(ngrams(words(x), 4), paste, collapse = "
"), use.names = FALSE)
ng4 <- TermDocumentMatrix(docs,control = list(tokenize = T4))
tdm4 <- removeSparseTerms(ng4, 0.99975)
m4 <- as.matrix(tdm4)
write.csv(m4, file="TermDocumentMatrix4.csv")
```

```
T5 <- function(x)unlist(lapply(ngrams(words(x), 5), paste, collapse = "
"), use.names = FALSE)
Ng5 <- TermDocumentMatrix(docs,control = list(tokenize = T5))
Tdm5 <- removeSparseTerms(ng5, 0.99975)
M5 <- as.matrix(tdm5)
write.csv(m5, file="TermDocumentMatrix5.csv")
```

```
T6 <- function(x)unlist(lapply(ngrams(words(x), 6), paste, collapse = "
"), use.names = FALSE)
Ng6 <- TermDocumentMatrix(docs,control = list(tokenize = T6))
Tdm6 <- removeSparseTerms(ng6, 0.99975)
M6 <- as.matrix(tdm6)
write.csv(m6, file="TermDocumentMatrix6.csv")
```

```
T7 <- function(x)unlist(lapply(ngrams(words(x), 7), paste, collapse = "
"), use.names = FALSE)
Ng7 <- TermDocumentMatrix(docs,control = list(tokenize = T7))
tdm7 <- removeSparseTerms(ng7, 0.99975)
m7 <- as.matrix(tdm7)
write.csv(m7, file="TermDocumentMatrix7.csv")
```

EK 3: FAKTÖRLERE DEĞİNEREN YAYIN SAYILARINA GÖRE SIRALAMA

Sıra	Faktör Grubu (FG)	Alt Grup (AG)	Faktör (F)	Makale (M)	Oran (%)
1	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Tüzükler ve Yönetmelikler	258	0,33
2	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Kararnameler ve Kanunlar	229	0,30
3	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Bilgi Yönetimi Sistemi	206	0,27
4	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet ve Acil Durum Planı Oluşturma	197	0,25
5	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Bilgi Paylaşımı	193	0,25
6	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Doğal Engel Kullanımı ve Korunması	180	0,23
7	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Afet Yönetim Stratejisi ve Planı	178	0,23
8	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri	173	0,22
9	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Koordinasyon ve İş Birliği	172	0,22
10	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Acil Yardım Destek (Bilgi) Sistemi	158	0,20
11	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	Kaynak Planlaması ve Yönetimi	151	0,20
12	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Risk Değerlendirmesi ve Etki Analizi	150	0,19
13	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Doğal Afet Öncesi Finansal Araçlar	149	0,19
14	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	İletişim İçeriği (Bilgi) Kalitesi	142	0,18
15	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Yerel Düzenlemeler	131	0,17
16	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Geçmiş Afetlerin İstatistik ve Analizleri	128	0,17
17	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Lojistik Teknolojisi	114	0,15
18	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	Lojistik Planlama ve Yönetimi	114	0,15
19	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Liderlik	110	0,14
20	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Afet Etkisinin Değerlendirilmesi	108	0,14
21	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Coğrafi Bilgi Sistemleri	104	0,13
22	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Örgüt İçi ve Örgüt Dışı İletişim	104	0,13
23	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Afet Sonrası Müdahale Sistemi	100	0,13
24	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Ekonomik Planlama	87	0,11

25	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliklilik	Rehabilitasyon	87	0,11
26	Operasyonel	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Afetten Etkilenenlere Erişim ve Tahliye Kanalları	85	0,11
27	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	Kamuoyuna Rehberlik ve Danışmanlık Hizmetleri	84	0,11
28	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	İletişim Ağı ve Altyapısı	83	0,11
29	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Tam Zamanında (Gerçek Zamanlı) Bilgi	81	0,10
30	Ekonomik	Makro Ekonomik Faktörler	Ekonomik Gelişme/Kalkınma	80	0,10
31	Teknolojik	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	Teknik Destek Birimleri	80	0,10
32	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Zaman Boyutlu Afet Kayıtları	78	0,10
33	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Afet Önleme Teknolojisi ve Altyapısı	77	0,10
34	Teknolojik	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	İletişim Teknolojileri	75	0,10
35	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Tepki Süresi	75	0,10
36	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Afet Yönetim Sistemi	72	0,09
37	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Eğitim Tasarımı (Eğitimin Kalitesi, Eğitim İçeriği)	70	0,09
38	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Altyapı	70	0,09
39	Politik	Operasyonel Faktörler	Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetimi	68	0,09
40	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Afet Sonrası Tepki Tatbikatları	67	0,09
41	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	İletişim Sistemleri	66	0,09
42	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Afet İçin Ekipman Yönetim Sistemi	64	0,08
43	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Kurtarma ve Sağlık Personeli Eğitimi	62	0,08
44	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Çevresel Kurallar ve Standartlar	61	0,08
45	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Arama/Kurtarma Faaliyetleri	59	0,08
46	Teknolojik	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	Etkin İletişim Mekanizması İçin Prosedürler	56	0,07
47	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Yönetici, Personel ve Ekip Üyelerinin Yetkinlikleri	55	0,07
48	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Coğrafi Riskler	55	0,07

49	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Hasar Değerlendirmesi	54	0,07
50	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Bireysel ve Kurumsal İnisiyatif Alma	53	0,07
51	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Önleme ve Müdahale Eğitimi	52	0,07
52	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Etkin Malzeme Tedarik Sistemi	52	0,07
53	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Afet Kültürü	50	0,06
54	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Kalite Kontrol Faaliyetleri	49	0,06
55	Çevresel	Afet Sonrası Çevresel Etkiler	Kimyasal Tehlike ile Mücadele Etmek	46	0,06
56	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Şeffaflık ve Hesapverebilirlik	46	0,06
57	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	Diğer Ülkelerle İş Birliği	46	0,06
58	Politik	Operasyonel Faktörler	Ulusal Afet Yönetim Politikası	46	0,06
59	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Bilgi Merkezleri	43	0,06
60	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Bina ve Şehir Planlaması	42	0,05
61	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Çevresel Farkındalık ve Eğitim	41	0,05
62	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet Yönetim Sisteminin Sürekli Değerlendirilmesi ve İyileştirilmesi	41	0,05
63	Çevresel	Afet Sonrası Çevresel Etkiler	Afet Sonrası Atık Yönetimi	40	0,05
64	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Yapım İçin Düzenlemeler	40	0,05
65	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Arazi Kullanımı Planlaması	39	0,05
66	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Olası Zarar Görebilirliğin Değerlendirilmesi	39	0,05
67	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet Yönetim Modeli	38	0,05
68	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Örgütsel Dizayn/Tasarım	38	0,05
69	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	STK ve Uluslararası Kuruluşlarla Bağlantı	38	0,05
70	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Açık İş Tanımı ve Roller	36	0,05
71	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Teknoloji Kullanımı ve Okur Yazarlığı	35	0,05
72	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Çevresel Yönetim Sistemleri	35	0,05
73	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Afet Önleme Kaynaklarının Dağıtımı	34	0,04

74	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	İnsan Yapımı Engelleri Kullanmak	34	0,04
75	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Halkın Katılımı	33	0,04
76	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Operasyonel Tutarlılık/Uyum	33	0,04
77	Çevresel	Afet Sonrası Yaşam	Afet Atıkları Geri Dönüşüm Sistemleri	32	0,04
78	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Sürekli Eğitim	31	0,04
79	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Medya Kanallarının Katılımı	30	0,04
80	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Takım Çalışması	30	0,04
81	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Kurumsal Entegrasyon	29	0,04
82	Politik	Operasyonel Faktörler	Ulusal Eğitim Müfredatına Afet Yönetimi İçeriklerinin Eklenmesi	29	0,04
83	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Uzmanlık Becerileri	27	0,03
84	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Yönetim Desteği	26	0,03
85	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Kurumsal Düzenleme	25	0,03
86	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Planlama Dokümantasyonunun Yapılması	24	0,03
87	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Kurtarma İhtiyaçlarının Planlanması	24	0,03
88	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Bilgi Güncelleme Mekanizması	23	0,03
89	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Yeniden Yapılandırma Faaliyetleri	23	0,03
90	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Bireysel Tutumlar ve Özellikler	22	0,03
91	Operasyonel	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Kriz Anında Zaman Yönetimi	22	0,03
92	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Sivil ve Mesleki Sorumluluklar	21	0,03
93	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Temel Çevresel Konular	21	0,03
94	Operasyonel	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Koruyucu Sağlık Önlemlerinin Alınması	20	0,03
95	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	Hükümetin Bilgi Paylaşımının Kalitesi	19	0,02
96	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Karar Alma Mekanizmasına Katılım Düzeyi	18	0,02
97	Ekonomik	Afet Sonrası Tepki	Afet Etkisini Azaltan Yatırımlar	17	0,02
98	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Güvenilir Bilgi Kaynakları	17	0,02
99	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Teknolojik Riskler	17	0,02

100	Ekonomik	Afet Sonrası Tepki	Yeniden Yapılandırma Fonları	15	0,02
101	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Amaç Birliği ve Politik Hedefler	13	0,02
102	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Askeri Birimlerin Katılımı	12	0,02
103	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	Kurtarma Malzemelerinin Güvenliği	12	0,02
104	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Ana (Master) Plan Geliştirilmesi	12	0,02
105	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Merkezileştirilmiş Karar Verme Yapısı	11	0,01
106	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Tahliye Riski	11	0,01
107	Ekonomik	Makro Ekonomik Faktörler	Yardımcı Ekonomik Çevre	10	0,01
108	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Özel Sektör Yardımı	10	0,01
109	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Toplumsal Öğrenme ve Güçlenme	10	0,01
110	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Yapısal Önlemler	9	0,01
111	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Politik Riskler	9	0,01
112	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Farklı Afet Türleri ile Olan Deneyim Seviyesi	9	0,01
113	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Örgüt Kültürü	8	0,01
114	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Sivil Toplum Organizasyonlarının Katılımı	7	0,01
115	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Örgütsel Çeviklik	6	0,01
116	Politik	Operasyonel Faktörler	Yeniden Yapılandırma Desteği	6	0,01
117	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	İyileştirme Faaliyetlerinin Önceliklendirilmesi	5	0,01
118	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Kişilerarası Güven ve Adalet	4	0,01
119	Yasal	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler	Yasal Düzenlemelerin Sürekli Güncellenmesi	4	0,01
120	Yasal	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler	Yasa Koyarken Toplumsal Faktörleri Dikkate Almak	3	0,00
121	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Afet Kurtarma Planlaması İçin Yeterli Mâli Destek	2	0,00
122	Çevresel	Afet Sonrası Yaşam	Yeniden Yapılandırma Projelerinde Çevresel Etki Kriterleri	2	0,00

EK 4: FAKTÖRLERE YÖNELİK YAYIN SAYILARININ YILLARA GÖRE EĞİM DEĞERLERİ SIRALAMASI

Sıra	Ana Faktör Grubu	Alt Faktör Grubu	Faktör	F.W
1	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Tüzükler ve Yönetmelikler	2,377
2	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Kararnameler ve Kanunlar	2,15
3	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Bilgi Paylaşımı	2,145
4	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Bilgi Yönetimi Sistemi	2,081
5	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Doğal Engel Kullanımı ve Korunması	1,748
6	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Acil Yardım Destek (Bilgi) Sistemi	1,62
7	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Koordinasyon ve İş Birliği	1,6
8	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Afet Yönetim Stratejisi ve Planı	1,566
9	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	İletişim İçeriği (Bilgi) Kalitesi	1,556
10	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet ve Acil Durum Planı Oluşturma	1,52
11	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri	1,478
12	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Geçmiş Afetlerin İstatistik ve Analizleri	1,439
13	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	Kaynak Planlaması ve Yönetimi	1,407
14	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Doğal Afet Öncesi Finansal Araçlar	1,324
15	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	Lojistik Planlama ve Yönetimi	1,248
16	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Risk Değerlendirmesi ve Etki Analizi	1,167
17	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Lojistik Teknolojisi	1,13
18	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Yerel Düzenlemeler	1,123
19	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Liderlik	1,118
20	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Afet Sonrası Müdahale Sistemi	1,105
21	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Örgüt İçi ve Örgüt Dışı İletişim	0,949
22	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Afet Etkisinin Değerlendirilmesi	0,939
23	Ekonomik	Makro Ekonomik Faktörler	Ekonomik Gelişme/Kalkınma	0,914

24	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Ekonomik Planlama	0,907
25	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Tepki Süresi	0,892
26	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	İletişim Ağı ve Altyapısı	0,887
27	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Coğrafi Bilgi Sistemleri	0,841
28	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Rehabilitasyon	0,804
29	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Altyapı	0,799
30	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Tam Zamanında (Gerçek Zamanlı) Bilgi	0,762
31	Teknolojik	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	İletişim Teknolojileri	0,752
32	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	Kamuoyuna Rehberlik ve Danışmanlık Hizmetleri	0,75
33	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Afet Yönetim Sistemi	0,733
34	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Afet Önleme Teknolojisi ve Altyapısı	0,723
35	Operasyonel	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Afetten Etkilenenlere Erişim ve Tahliye Kanalları	0,721
36	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Zaman Boyutlu Afet Kayıtları	0,701
37	Teknolojik	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	Etkin İletişim Mekanizması İçin Prosedürler	0,667
38	Teknolojik	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	Teknik Destek Birimleri	0,647
39	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	İletişim Sistemleri	0,591
40	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Etkin Malzeme Tedarik Sistemi	0,581
41	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Arama/Kurtarma Faaliyetleri	0,561
42	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Afet Kültürü	0,549
43	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Bireysel ve Kurumsal İnisiyatif Alma	0,534
44	Politik	Operasyonel Faktörler	Ulusal Afet Yönetim Politikası	0,51
45	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Yönetici, Personel ve Ekip Üyelerinin Yetkinlikleri	0,507
46	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Eğitim Tasarımı (Eğitimin Kalitesi, Eğitim İçeriği)	0,483
47	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Çevresel Farkındalık ve Eğitim	0,458
48	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Çevresel Farkındalık ve Eğitim	0,458
49	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet Yönetim Modeli	0,453
50	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	STK ve Uluslararası Kuruluşlarla Bağlantı	0,453

51	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Şeffaflık ve Hesapverebilirlik	0,446
52	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Şeffaflık ve Hesapverebilirlik	0,446
53	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet Yönetim Sisteminin Sürekli Değerlendirilmesi ve İyileştirilmesi	0,444
54	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Halkın Katılımı	0,431
55	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Medya Kanallarının Katılımı	0,429
56	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Afet İçin Ekipman Yönetim Sistemi	0,414
57	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Afet İçin Ekipman Yönetim Sistemi	0,414
58	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Bina ve Şehir Planlaması	0,382
59	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Afet Önleme Kaynaklarının Dağıtımı	0,38
60	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Sürekli Eğitim	0,377
61	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Sürekli Eğitim	0,377
62	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Sürekli Eğitim	0,377
63	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Bilgi Merkezleri	0,375
64	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Teknoloji Kullanımı ve Okur Yazarlığı	0,373
65	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Olası Zarar Görebilirliğin Değerlendirilmesi	0,365
66	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Kurtarma ve Sağlık Personeli Eğitimi	0,363
67	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Kurtarma ve Sağlık Personeli Eğitimi	0,363
68	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Coğrafi Riskler	0,358
69	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Operasyonel Tutarlılık/Uyum	0,358
70	Çevresel	Afet Sonrası Yaşam	Afet Atıkları Geri Dönüşüm Sistemleri	0,353
71	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Afet Sonrası Tepki Tatbikatları	0,343
72	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Afet Sonrası Tepki Tatbikatları	0,343
73	Çevresel	Afet Sonrası Çevresel Etkiler	Afet Sonrası Atık Yönetimi	0,336
74	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	Diğer Ülkelerle İş Birliği	0,331
75	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Yapım İçin Düzenlemeler	0,306
76	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Örgütsel Dizayn/Tasarım	0,299

77	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Kalite Kontrol Faaliyetleri	0,292
78	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Yeniden Yapılandırma Faaliyetleri	0,279
79	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Açık İş Tanımı ve Roller	0,26
80	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Açık İş Tanımı ve Roller	0,26
81	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Önleme ve Müdahale Eğitimi	0,245
82	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Kurumsal Entegrasyon	0,24
83	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Takım Çalışması	0,238
84	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Bilgi Güncelleme Mekanizması	0,228
85	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	Hükümetin Bilgi Paylaşımının Kalitesi	0,223
86	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Sivil ve Mesleki Sorumluluklar	0,221
87	Ekonomik	Afet Sonrası Tepki	Afet Etkisini Azaltan Yatırımlar	0,211
88	Ekonomik	Afet Sonrası Tepki	Afet Etkisini Azaltan Yatırımlar	0,211
89	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Kurtarma İhtiyaçlarının Planlanması	0,206
90	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Planlama Dokümantasyonunun Yapılması	0,186
91	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Bireysel Tutumlar ve Özellikler	0,181
92	Ekonomik	Afet Sonrası Tepki	Yeniden Yapılandırma Fonları	0,179
93	Operasyonel	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Kriz Anında Zaman Yönetimi	0,174
94	Operasyonel	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Koruyucu Sağlık Önlemlerinin Alınması	0,167
95	Operasyonel	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Koruyucu Sağlık Önlemlerinin Alınması	0,167
96	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Askeri Birimlerin Katılımı	0,162
97	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Özel Sektör Yardımı	0,15
98	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Özel Sektör Yardımı	0,15
99	Çevresel	Afet Sonrası Çevresel Etkiler	Kimyasal Tehlike ile Mücadele Etmek	0,147
100	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Temel Çevresel Konular	0,145
101	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Toplumsal Öğrenme ve Güçlenme	0,137
102	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Ana (Master) Plan Geliştirilmesi	0,135
103	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	Kurtarma Malzemelerinin Güvenliği	0,132

104	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Kurumsal Düzenleme	0,125
105	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Örgüt Kültürü	0,118
106	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Merkezileştirilmiş Karar Verme Yapısı	0,115
107	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Uzmanlık Becerileri	0,113
108	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Uzmanlık Becerileri	0,113
109	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Sivil Toplum Organizasyonlarının Katılımı	0,108
110	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Yapısal Önlemler	0,1
111	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Politik Riskler	0,098
112	Ekonomik	Makro Ekonomik Faktörler	Yardımcı Ekonomik Çevre	0,088
113	Ekonomik	Makro Ekonomik Faktörler	Yardımcı Ekonomik Çevre	0,088
114	Ekonomik	Makro Ekonomik Faktörler	Yardımcı Ekonomik Çevre	0,088
115	Ekonomik	Makro Ekonomik Faktörler	Yardımcı Ekonomik Çevre	0,088
116	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Tahliye Riski	0,081
117	Politik	Operasyonel Faktörler	Yeniden Yapılandırma Desteği	0,059
118	Yasal	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler	Yasa Koyarken Toplumsal Faktörleri Dikkate Almak	0,051
119	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Kişilerarası Güven ve Adalet	0,032
120	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Afet Kurtarma Planlaması İçin Yeterli Mâli Destek	0,025
121	Çevresel	Afet Sonrası Yaşam	Yeniden Yapılandırma Projelerinde Çevresel Etki Kriterleri	0,02
122	Yasal	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler	Yasal Düzenlemelerin Sürekli Güncellenmesi	0,017

EK 5: AFET YÖNETİMİNDE BAŞARI FAKTÖRLERİNİN SIRALANMASI

Sıra	Ana Faktör Grubu	Alt Faktör Grubu	Faktör	F.W
1	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Risk Değerlendirmesi	1,727
2	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Tüzükler ve Yönetmelikler	1,183
3	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet ve Acil Durum Planı Oluşturma	1,135
4	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Kararnameler ve Kanunlar	1,050
5	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Afet Yönetim Stratejisi ve Planı	0,913
6	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Doğal Engel Kullanımı ve Korunması	0,900
7	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Koordinasyon ve İş Birliği	0,834
8	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Altyapı	0,806
9	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Geçmiş Afetlerin İstatistik ve Analizleri	0,737
10	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	Kamuoyuna Rehberlik ve Danışmanlık Hizmetleri	0,692
11	Politik	Operasyonel Faktörler	Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetimi	0,674
12	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Eğitim Tasarımı (Eğitimin Kalitesi, Eğitim İçeriği)	0,671
13	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Rehabilitasyon	0,647
14	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Afet Sonrası Tepki Tatbikatları	0,643
15	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Yerel Düzenlemeler	0,601
16	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Kurtarma ve Sağlık Personeli Eğitimi	0,595
17	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Bilgi Yönetimi Sistemi	0,545
18	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Doğal Afet Öncesi Finansal Araçlar	0,541
19	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Coğrafi Riskler	0,507
20	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Örgüt İçi ve Örgüt Dışı İletişim	0,504
21	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Önleme ve Müdahale Eğitimi	0,499
22	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri	0,458
23	Politik	Operasyonel Faktörler	Ulusal Afet Yönetim Politikası	0,456

24	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Olası Zarar Görebilirliğin Değerlendirilmesi	0,449
25	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Acil Yardım Destek (Bilgi) Sistemi	0,418
26	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Bilgi Paylaşımı	0,381
27	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	Diğer Ülkelerle İş Birliği	0,379
28	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Afet Kültürü	0,372
29	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Afet Yönetim Sistemi	0,369
30	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Ekonomik Planlama	0,316
31	Politik	İletişim ve Bilgi Yönetimi	STK ve Uluslararası Kuruluşlarla Bağlantı	0,313
32	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Lojistik Teknolojisi	0,300
33	Sosyo-Kültürel	Eğitim	Sürekli Eğitim	0,297
34	Politik	Operasyonel Faktörler	Ulusal Eğitim Müfredatına Afet Yönetimi İçeriklerinin Eklenmesi	0,287
35	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Kalite Kontrol Faaliyetleri	0,282
36	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	İletişim İçeriği (Bilgi) Kalitesi	0,281
37	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Çevresel Kurallar ve Standartlar	0,280
38	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Coğrafi Bilgi Sistemleri	0,275
39	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Afet Sonrası Müdahale Sistemi	0,265
40	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Halkın Katılımı	0,246
41	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Liderlik	0,240
42	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet Yönetim Sisteminin Sürekli Değerlendirilmesi ve İyileştirilmesi	0,236
43	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	Kaynak Planlaması ve Yönetimi	0,225
44	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Medya Kanallarının Katılımı	0,223
45	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Tepki Süresi	0,221
46	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Afet Yönetim Modeli	0,219
47	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	İletişim Ağı ve Altyapısı	0,219
48	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Bina ve Şehir Planlaması	0,210
49	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Çevresel Farkındalık ve Eğitim	0,205

50	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Afet Önleme Teknolojisi ve Altyapısı	0,203
51	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Arazi Kullanımı Planlaması	0,195
52	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Operasyonel Tutarlılık/Uyum	0,190
53	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Afet Etkisinin Değerlendirilmesi	0,188
54	Yasal	Sınırlayıcı Yasal Düzenlemeler	Yapım İçin Düzenlemeler	0,183
55	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Çevresel Yönetim Sistemleri	0,175
56	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	İletişim Sistemleri	0,175
57	Operasyonel	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Afetten Etkilenenlere Erişim ve Tahliye Kanalları	0,175
58	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	İnsan Yapımı Engelleri Kullanmak	0,170
59	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	Lojistik Planlama ve Yönetimi	0,170
60	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Afet İçin Ekipman Yönetim Sistemi	0,169
61	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Tam Zamanında (Gerçek Zamanlı) Bilgi	0,160
62	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Teknolojik Riskler	0,157
63	Politik	İletişim Ve Bilgi Yönetimi	Hükümetin Bilgi Paylaşımının Kalitesi	0,157
64	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Zaman Boyutlu Afet Kayıtları	0,154
65	Operasyonel	Afet Öncesi Planlama Faaliyetleri	Planlama Dokümantasyonunun Yapılması	0,138
66	Teknolojik	Afet Yönetimi Destek Sistemleri	Etkin Malzeme Tedarik Sistemi	0,138
67	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Şeffaflık ve Hesapverebilirlik	0,135
68	Teknolojik	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	Teknik Destek Birimleri	0,132
69	Teknolojik	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	İletişim Teknolojileri	0,124
70	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Afet Önleme Kaynaklarının Dağıtımı	0,123
71	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Kurtarma İhtiyaçlarının Planlanması	0,123
72	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Yönetici, Personel ve Ekip Üyelerinin Yetkinlikleri	0,120
73	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Bireysel ve Kurumsal İnisiyatif Alma	0,116
74	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Örgütsel Dizayn/Tasarım	0,112
75	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Açık İş Tanımı ve Roller	0,106
76	Çevresel	Çevresel Afet Önleme İşlemleri	Temel Çevresel Konular	0,105

77	Risk	Afet Yönetimi ile İlgili Risk Faktörleri	Farklı Afet Türleri ile Olan Deneyim Seviyesi	0,104
78	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Arama/Kurtarma Faaliyetleri	0,103
79	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Tahliye Riski	0,101
80	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Hasar Değerlendirmesi	0,094
81	Teknolojik	Afet Anında ve Sonrasında Etkin İletişim	Etkin İletişim Mekanizması İçin Prosedürler	0,092
82	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Askeri Birimlerin Katılımı	0,089
83	Örgütsel	Örgüt İçi İş Birliği ve Katılım	Karar Alma Mekanizmasına Katılım Düzeyi	0,087
84	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Kurumsal Entegrasyon	0,085
85	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Bilgi Merkezleri	0,085
86	Ekonomik	Makro Ekonomik Faktörler	Ekonomik Gelişme/Kalkınma	0,085
87	Risk	Afet Öncesi (Afet ile İlgili) Riskler	Politik Riskler	0,083
88	Yasal	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler	Yasal Düzenlemelerin Sürekli Güncellenmesi	0,079
89	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Yönetim Desteği	0,076
90	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Özel Sektör Yardımı	0,074
91	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Özel Sektör Yardımı	0,074
92	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Kurumsal Düzenleme	0,074
93	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Teknoloji Kullanımı ve Okur Yazarlığı	0,069
94	Örgütsel	Bireysel Yetkinlikler	Takım Çalışması	0,065
95	Örgütsel	Kurumsal Afet Yönetimi Planı	Ana (Master) Plan Geliştirilmesi	0,062
96	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Bilgi Güncelleme Mekanizması	0,061
97	Politik	Operasyonel Faktörler	Yeniden Yapılandırma Desteği	0,059
98	Yasal	Yasaların Uygulanması ile İlgili Faktörler	Yasa Koyarken Toplumsal Faktörleri Dikkate Almak	0,059
99	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Uzmanlık Becerileri	0,054
100	Sosyo-Kültürel	Toplumsal Katılım ve Birliktelik	Sivil Toplum Organizasyonlarının Katılımı	0,052
101	Operasyonel	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Kriz Anında Zaman Yönetimi	0,045
102	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Bireysel Tutumlar ve Özellikler	0,044
103	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Sivil ve Mesleki Sorumluluklar	0,042

104	Operasyonel	Afet Anında Tepki Sistemleri ve Faaliyetleri	Koruyucu Sağlık Önlemlerinin Alınması	0,041
105	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	Yeniden Yapılandırma Faaliyetleri	0,040
106	Çevresel	Afet Sonrası Çevresel Etkiler	Kimyasal Tehlike ile Mücadele Etmek	0,039
107	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Amaç Birliği ve Politik Hedefler	0,038
108	Çevresel	Afet Sonrası Çevresel Etkiler	Afet Sonrası Atık Yönetimi	0,034
109	Teknolojik	Bilgi Yönetimi	Güvenilir Bilgi Kaynakları	0,034
110	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Merkezileştirilmiş Karar Verme Yapısı	0,032
111	Çevresel	Afet Sonrası Yaşam	Afet Atıkları Geri Dönüşüm Sistemleri	0,030
112	Teknolojik	Teknolojik Altyapı	Yapısal Önlemler	0,024
113	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Örgüt Kültürü	0,024
114	Operasyonel	Afet Öncesinde, Anında ve Sonrasında Lojistik Faaliyetler	Kurtarma Malzemelerinin Güvenliği	0,018
115	Örgütsel	Organizasyonel Yapı	Örgütsel Çeviklik	0,018
116	Ekonomik	Makro Ekonomik Faktörler	Yardımcı Ekonomik Çevre	0,011
117	Ekonomik	Afet Sonrası Tepki	Afet Etkisini Azaltan Yatırımlar	0,010
118	Ekonomik	Afet Sonrası Tepki	Yeniden Yapılandırma Fonları	0,009
119	Operasyonel	Afet Sonrası Telafi (Kurtarma) Faaliyetleri	İyileştirme Faaliyetlerinin Önceliklendirilmesi	0,009
120	Sosyo-Kültürel	Bireysel Faktörler (Nitelikler ve Beceriler)	Kişilerarası Güven ve Adalet	0,008
121	Ekonomik	Afet Öncesi Hazırlık	Afet Kurtarma Planlaması İçin Yeterli Mâli Destek	0,007
122	Çevresel	Afet Sonrası Yaşam	Yeniden Yapılandırma Projelerinde Çevresel Etki Kriterleri	0,002

ÖZGEÇMİŞ

Yasemin KORKUT, 05.01.1993 tarihinde Bingöl'de doğmuştur. İlköğretim ve lise eğitimini Bingöl'de tamamladıktan sonra 2010 yılında Sakarya Üniversitesi İşletme Bölümü'nde lisans eğitimine başladı. 2014 yılında lisanstan mezun olduktan sonra aynı yıl içerisinde Sakarya Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı Üretim Yönetimi ve Pazarlama Dalı'nda lisansüstü eğitimine başladı.

