

Afetler ve Afet Yönetimi

İskender DÖLEK



İskender DÖLEK

AFETLER VE AFET YÖNETİMİ

ISBN 978-605-241-730-0

DOI 10.14527/9786052417300

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2019, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınevi**dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** ve **Pegemindeks.net** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşabilmektedir.

I. Baskı: Eylül 2019, Ankara

Yayın-Proje: Şehriban Türüldür
Dizgi-Grafik Tasarım: Ayşe Nur Yıldırım
Kapak Tasarım: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler - Ankara
(0312 341 36 67)

Yayıncı Sertifika No: 36306
Matbaa Sertifika No: 25931

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51
Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

*"Her zaman özlemle hatırladığım
Annem Şefika Dölek'in anısına."*

ÖN SÖZ

Sanayi devrimi ile başlayan, 21. yy. da baş döndürücü bir hızla devam eden gelişme sürecimiz doğayla olan ilişkimizi de çok farklı bir boyuta taşıdı. Dünya nüfusunun küçük bir bölümü bu gelişme ve onun getirilerinden yararlanırken, halen dünya nüfusunun %20'sinin içme suyu kaynaklarına erişimi, %25'inin elektriği, %40'ının ise kanalizasyon sistemi yok. 820 milyon insan yetersiz besleniyor ve insanlığın yarısı günde 2\$'dan az parayla geçinmeye çalışıyor. Başka bir ifade ile dünya nüfusunun beşte biri sanayileşmiş ülkelerde yaşarken, aşırı derece de üretiyor ve aynı oranda tüketerek büyük bir kirliliğe neden oluyor. Dünya nüfusunun beşte dördü ise gelişmekte olan ülkelerde, çoğunlukla fakirlik içinde yaşıyor.

Dünya üzerinde yaşayan herkes Batı dünyasında yaşayan biri kadar tüketiyor olsaydı, herkesin ihtiyaçlarını karşılamak için Dünya gibi tam üç gezegene ihtiyacımız olurdu. Gelişmenin getirisi adil bir şekilde dağıtıma sokulmazken, bedelleri herkes tarafından ödeniyor.

İklim değişimi ve Küresel ısınma süreci dünyanın bir çok yerinde aşırı hava olaylarının (ekstrem) yaşanma sıklığını artırmaya başladı. Deniz seviyesi 200 yıllık bir sürede yaklaşık 2 metreye yakın yükseldi ve çok farkında olmasak da "iklim mültecileri" kavramı artık bir realiteye dönüştü.

Doğanın gerçekleri göz ardı edilerek inşa ettiğimiz yapılar, doğal süreçlerle etkileşmeye başlayarak çoğu zaman birer felakete dönüşüyor. Teknolojik gelişmeler temelde insanlığa daha rahat bir yaşam sunmayı vaat ederken insan ve doğa arasındaki hassas denge göz ardı edildiği için bugün felaketselere (teknolojik afetlere) neden olabilmektedir.

Afetlerle mücadele etmek yerine afetlerle yaşamayı öğrenmek şu an için en mantıklı yol gibi görünmektedir. Bunu gerçekleştirebilmek içinde afete dönüşebilecek doğal yada beşeri süreçleri iyi tanımak gerekir. Elinizdeki kitabın temel yazılış amaçlarından biride budur. Bu alanda yazılmış birbirinden değerli bir çok bilimsel çalışma ilgili bölümlerde başvurduğumuz, yararlandığımız önemli kaynaklardır.

Bu kitap onbir bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm afet ve risk kavramları üzerine odaklanmakta, doğal döngüsü içerisinde gerçekleşen olayların hangi koşullar altında doğal afete dönüşeceği üzerinde durmaktadır.

İkinci bölümde ise afet eğitimleri ve önemi üzerinde durulurken bu eğitimlerin nasıl olması gerektiği ve dünyadaki uygulamalardan örnekler sunulmaktadır. Örnek bir uygulama olarak ise depreme hazırlık için ilk 72 saatte yapılması gerekenler anlatılmaktadır.

Üçüncü bölüm afetlerin öncesi ve sonrasında yapılması gereken çalışmalarını içermektedir. Dördüncü bölümde doğal ve beşeri afetlerle bunların direkt ve dolaylı etkileri incelenmektedir. Beşinci bölümde ise afetler ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiye yoğunlaşmaktadır. Çünkü afetler aynı zamanda sürdürülebilir bir kalkınma problemidir.

Altıncı bölüm ise iklim değişikliği, meteorolojik afetler ve etkilerini içermektedir. İklim değişmelerine ve küresel ısınmaya neden olan faktörleri, küresel ısınma ve iklim değişmesi sonucunda oluşabilecek afet karakteri kazanabilecek doğal ve beşeri unsurları, küresel ısınma ve iklim değişmesi sürecinde birey olarak sorumluluklarımızı kapsamaktadır.

Yedinci bölümde bazı doğal ve beşeri afetlere karşı doğru davranış biçimleri anlatılmaktadır. Afetlerin doğru geliştirilen davranışlarla yönetilebilen süreçler olduğu vurgulanmaktadır. Sekizinci bölümde Türkiye'de ve Dünyada afet zararlarını azaltma çalışmalarından bahsedilmektedir. Çıkarılan yasalar ve yönetmeliklerin genel içeriklerini, zarar azaltma ile ilgili ülkemizde değişen yaklaşım tarzını, zihniyet dönüşümünü ve bu dönüşüme neden olan olayları, zarar azaltmadan sorumlu olan yerel yönetimleri bunların sorumluluklarını, değişen deprem yönetmeliğinin temel yaklaşımını içermektedir.

Dokuzuncu bölüm afet yönetim döngüsü, modern afet yönetimi ve aşamalarıyla, risk ve kriz yönetimi kavramlarını içermektedir. Onuncu bölüm ise afet yönetiminde etik yaklaşım ve afet yönetiminde ki genel etik ilkeleri kapsamaktadır. Onbirinci bölümde ise afetlerle ilgili ortak bir dil geliştirebilmek adına ise kısa bir afet terimler sözlüğü yer almaktadır.

Elinizdeki bu kitap sadece konuya ilgi duyanlar için değil aynı zamanda güvenli bir yaşam isteğinde olan herkese yönelik olarak hazırlandı. İçeriği düşünüldüğünde, Sınıf Öğretmenlikleri ve Sosyal Bilgiler Eğitimi Bölümlerinde "Afet ve Afet Yönetimi" derslerinde kullanılabilir olduğu görülecektir. Bu amaçla da kitabın içeriği ayrı bir sunum dosyası olarak da görselleştirildi.

Lisans eğitimi döneminde, lisansüstü çalışmalar için beni yönlendiren değerli hocalarım Prof. Dr Hamza Akengin ve Prof. Dr. Cevdet Yılmaz'a her zaman minnettarım. Arşivini benimle paylaşan Prof Dr. Mikdat Kadioğlu ile kitabın kontrolü aşamasında oldukça titiz bir şekilde okumaları yapan Dr. Kenan Baş ve Reşat Bulut'a, Pegem Akademi yayınlarının çok değerli çalışanlarına da ayrı ayrı teşekkür ediyorum.

İskender DÖLEK

İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	v
Kısaltmalar	xii

1. BÖLÜM

AFET VE RİSK KAVRAMLARI

Giriş.....	2
Afet, Risk Kavramları, Afet ve Risk Zararlarının Azaltılması	5
Afet Kavramı.....	5
Uluslararası Kurumların Afet Tanımları.....	7
Risk Kavramı	8
Doğal Afet Risk Azaltım Faaliyetleri	10
Sonuç.....	16
Değerlendirme Soruları.....	17

2. BÖLÜM

AFET EĞİTİMLERİ VE ÖNEMİ

AFET EĞİTİMLERİ VE ÖNEMİ.....	20
Afet Eğitimlerinin Aşamaları	21
Planlama Aşaması.....	21
Eğitim Aşaması	23
Afetlere Eğitimin İlk Aşaması (Aile Eğitimi)	28
Toplumun Afete Hazırlanması.....	29
Tatbikatlar	30
Örnek Bir Uygulama	33
Sonuç.....	44
Değerlendirme Soruları.....	45

3. BÖLÜM

AFETLERE HAZIRLIK, AFETLERE MÜDAHALE, AFET İYİLEŞTİRİLMESİ

Giriş.....	48
Afet Yönetiminde Afetlere Hazırlığın Yeri ve Önemi.....	50
Afet Yönetiminin Paydaşları, Görev ve Sorumlulukları.....	51
Afet Acil Yardım Planları	54
Afet Yönetimi, Acil Yardım Teşkilatı ve Hizmet Grupları	56
Acil Durum Malzemeleri	60
Afet Bilinci ve Halk Eğitimi	60
Sonuç.....	64
Değerlendirme Soruları	64

4. BÖLÜM

DOĞAL VE BEŞERİ AFETLER

Giriş.....	66
Doğal Afetlerin Etkisini Belirleyici Temel Unsurlar.....	67
Afet Türleri	69
İnsan Kaynaklı Afetler.....	71
Doğa Kökenli Afetler.....	72
Sonuç.....	77
Değerlendirme Soruları.....	77

5. BÖLÜM

AFETLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYA ETKİLERİ

Giriş.....	80
Doğal Afetlerin Etkileri	82
Doğal Afetlerin Ekonomik Etkileri.....	82
Doğal Afetlerin Fiziksel Etkileri.....	87
Doğal Afetlerin Sosyal Etkileri.....	90
Doğal Afetlerin Çevresel Etkileri.....	93
Afetler, Politika ve Ekonomi	98
Sonuç.....	100
Değerlendirme Soruları.....	101

6. BÖLÜM**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE METEOROLOJİK AFETLER**

Giriş.....	104
İklim Değişikliğinin Etkileri ve Meteorolojik Afetler	105
Meteorolojik Afetler	107
Sonuç.....	118
Değerlendirme Soruları.....	119

7. BÖLÜM**BAZI DOĞAL AFETLERE KARŞI DOĞRU DAVRANIŞ ŞEKİLLERİ**

Giriş.....	122
Depremden Korunma Yöntemleri.....	124
Hortumdan Korunma Yöntemleri	129
Sellerden Korunma Yöntemleri.....	132
Sel Bölgelerinde, Selden Önce Yapılması Gerekenler	133
Sel İhbarında Yapılması Gerekenler	134
Sel Uyarısı Verildiğinde Yapılması Gerekenler	134
Sellerden Sonra Yapılması Gerekenler	135
Sıcak Hava Dalgalarından Korunma Yöntemleri.....	136
Sıcaklık Artışına Bağlı Olası Sağlık Problemleri.....	137
Yıldırımdan Korunma Yöntemleri.....	138
Değerlendirme soruları	140

8. BÖLÜM

TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA AFET ZARARLARINI AZALTMA ÇALIŞMALARI

Giriş.....	142
Türkiyede Afet Yönetiminin Tarihsel Gelişimi	143
1999 Öncesi Çalışmalara Genel Bir Bakış	144
1999 Sonrası Çalışmalara Genel Bir Bakış.....	147
Yerel Yönetimlerin Yasal Yükümlülükleri	150
Deprem Yönetmeliği.....	152
Sonuç.....	155
Değerlendirme Soruları.....	155

9. BÖLÜM

AFET YÖNETİM DÖNGÜSÜ

Giriş.....	158
Modern Afet Yönetim Modelinin Aşamaları.....	160
Kayıp Zarar Azaltma ve Önleme Aşaması	160
Hazırlık Aşaması	163
Müdahale, İlk Yardım ve Kurtarma Aşaması	165
İyileştirme ve Yeniden Yapılandırma Aşaması	166
Afet Yönetiminde Koordinasyon/Acil ve Afet Koordinasyon Merkezleri.....	168
Sonuç.....	171
Değerlendirme Soruları.....	172

10. BÖLÜM**AFET YÖNETİMİNDE ETİK DEĞERLER**

Giriş.....	174
Afet Yönetiminde Etik İlkelerin Önemi	175
Afet Yönetim Etiğini Şekillendiren Uluslararası Sözleşmeler.....	177
Afet Yönetiminde İnsan Hakları Temelinde Etik İlkeler.....	178
Afet Risklerinin Azaltılması İçin Etik İlkeler	179
Afet Yönetiminde Genel Etik İlkeler.....	181
Dayanışma	181
Ortak Sorumluluk.....	181
Ayrımcılığın Olmaması.....	181
İnsanlık.....	181
Tarafsızlık	182
İş Birliği	182
Egemenlik	182
Önleyici Yaklaşım	183
Medyanın Rolü.....	183
Siyaset ve Sorumluluk Etiği	183
Sonuç.....	184
Değerlendirme Soruları.....	184

11. BÖLÜM

Afet Terminolojisi.....	185
Kaynakça.....	195

KISALTMALAR

- EMDAT : Uluslararası Afet Bilgi Bankası
- ICRC : İnternational Commite of the Red Cross - Kızılhaç
- WHO : World Health Organization - Dünya Sağlık Örgütü
- CRED : Centre for Resarch on the Epidemiology of Disaster - Afet ve Salgın Hastalıklar Merkezi
- EUR-OPA: Avrupa Afet Yönetimi Anlaşması - Başlıca Doğal ve Teknolojik Afetleri Önleme, Koruma ve Yardım Örgütü İşbirliği Grubu
- UNDP : Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
- WMO : World Meteorological Organization. Dünya Meteoroloji Örgütü
- AFAD : Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı
- DMİ : Devlet Meteoroloji İşleri
- DSİ : Devlet Su İşleri
- STK : Sivil Toplum Kuruluşları
- DASK : Doğal Afet Sigortaları Kurumu
- RG : Resmi Gazete
- KAME : Kurum Afet Müdahale Ekipleri
- SOP : Standart Operasyon Prosedürleri
- TAMP : Türkiye Afet Müdahale Planı
- OKS : Olay Komuta Sistemi
- GSYİH : Gayri Safi Yurt İçi Harcama
- STK : Sivil Toplum Kuruluşları

1. BÖLÜM

AFET VE RİSK KAVRAMLARI

Bu bölümü bitirdiğinizde;

- Afet ve risk kavramlarını,
- Afetlerin etkilerini ve etkilerinin boyutlarını,
- Afetlerden kaynaklanan risklerin neler olacağını,
- Riskleri azaltmak için nelerin yapılması gerektiğini,
- Yapısal ve yapısal olmayan riskleri,
- Oluşum kökenine göre afetlerin neler olduğunu öğreneceksiniz.

Giriş

Sanayi devrimi insanoğlunun dünya üzerindeki hikayesinin önemli dönüm noktalarından biridir. Sanayi devrimi ile birlikte buharla çalışan makineler yaygınlaşmış, ulaşımda kullanılmaya başlanmış, bu sayede dünyanın farklı mekânları arasındaki zaman ve mesafe kısalmıştır.

Dünya nüfusu görülmedik bir hızla artarken, nüfusun dağılışını belirleyen faktörlerde değişmiştir. Nüfusun ihtiyaçlarının karşılanması için doğal kaynakların kullanımı artarken, insan etkinlikleri yeryüzünün her tarafına yayılmaya başlamış, yeryüzü üzerindeki insan baskısı ve stresi de tarihin hiçbir döneminde olmadığı kadar çoğalmıştır.

Doğa sınırsız bir kaynak olmadığı gibi doğanın kendini yenileme kabiliyeti de sınırlıdır. Bu nedenle insan faaliyetleri sonucunda bozulan ekolojik dengenin yeniden düzelmesi zor hatta bazen imkânsızdır. Yapılan araştırmalar dünyadaki mevcut ortam kirliliğinin %50'sinin, son 35 yılda meydana geldiğini ortaya koymaktadır. Bunun başka bir ifadesi de artan enerji ve hammadde ihtiyacından dolayı doğal kaynakların tüketiminin hızlanması, yeni kaynakların bulunması için daha önce yerleşime açılmamış alanların da insan yerleşimine ve insan kullanımına sunulmasıdır.

Bu durum doğal süreci içerisinde gerçekleşen bir çok doğa olayının insan faaliyetleri ile daha sık ve daha büyük oranlarda etkileşmesi ve bunun sonucunda insana ait kültürel, ekonomik, sosyal bir çok değer ve faaliyetin doğal tehlike kaynakları tarafından tehdit edilmesine yıkılmasına/yıkıma/felakete uğramasına neden olmuştur.

1980-2000 yılları arasında da dünya nüfusunun yaşadığı alanların yaklaşık %75'i en az bir kez doğal afetlerden (deprem, kasırga, taşkın veya kuraklık gibi) etkilenmiştir. Yine afetlerin tetiklemesi sonucu dünyanın farklı yerlerinde hergün 184'ten fazla insan ölmektedir¹.

2013 yılında dünyada 315 adet doğal afet meydana gelmiştir. Bunların sonucunda 22.279 kişi hayatını kaybetmiş, 93.349.145 kişi zarar görmüştür. Tahmini olarak 116 milyar dolar tutarında maddi zarar meydana gelmiştir.

2014 yılında Uluslararası Afet Bilgi Bankası (EMDAT)'nın verilerine göre, 102 ülkede toplam 310 meteorolojik ve jeolojik kökenli afet meydana geldiği, bu

1 Birleşmiş Milletler Kalkınma Programının (UNDP) 2004 yılında yayınladığı "**Kalkınma İçin Afet Riskini Azaltma Çağrısı**" küresel raporunda; doğal afetlerin yaşandığı ülkeler sıralandığında benzer afete maruz kalmada az gelişmiş ülkelerde yaşayan nüfusun sadece %11'i afete maruz kalmakta bunlarında %53'ü de ölümlerle sonuçlanmaktadır.

afetlerde 7, 628 kişinin hayatını yitirdiği, 411 milyon insanın bu afetlerden etkilendiği ve bu afetlerin toplam 97 milyar Amerikan doları bir ekonomik kayba yol açtığı, rapor edilmektedir (Ersoy, 2016).

Doğal afetlerin ülkelere olan ekonomik etkileri ülkelerin gelişmişlik seviyelerine göre farklılık göstermektedir. Başka bir ifade ile afet riski ile ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arasında yakın bir ilgi vardır. Ülkedeki yoksulluk seviyesi afetler yüzünden daha da kötüleşebilir. Gelişmiş bir ülkede meydana gelen doğal olayların, afete dönüşme olasılığı daha azdır².

Doğal afetlerin açık biçimde görülen doğrudan etkilerinin yanında bir çok dolaylı etkisi de mevcuttur. Dolaylı etkileri ilk bakışta, görülmemesine rağmen, bir afetin zararlarının giderilebilmesi için yıllarca harcama yapılması gerekebilmektedir. Zararların tamamen telafi edilmesi bazen mümkün olmayıp, tehlikeler yaşam tarzlarını değiştirebilmektedir.

Doğal afetleri tanımak son derece önemlidir. Doğal tehlikelerin yaşamdaki etkilerini azaltmanın birinci aşaması **bir doğal tehlikenin ne zaman, nerede, niçin ve nasıl olacağını anlamaktır**. Katastrofik doğa olaylarına neden olan faktörleri anlamak için disiplinler arası bir yolla doğal tehlikeleri tanımlamak önemlidir.

Türkiye jeolojik, topoğrafik yapısı ve iklim özellikleriyle doğal afetlerin sıkça yaşandığı bir ülkedir. Türkiye’de özellikle depremler başta olmak üzere sel, taşkın, orman yangınları, heyelan gibi doğal ya da teknolojik felaketler yaşanabilmektedir. Bu yaşanan doğal afetler ülkemiz ekonomisine önemli maliyetler getirebilmektedir³.

Türkiye’de yaşanan doğal afetler içerisinde depremler %64, sel %15, toprak kayması %16, yangınlar %4 çığ ve diğerleri %1’lik etkiye sahiptir (Erkoç, 2004). Doğal afetler içerisinde en çok etkileyen, sonuçları itibariyle en yıkıcı olan, şüphesiz depremlerdir. Son yüzyılda ülkemizde meydana gelen depremler incelendiğinde yaklaşık her on yılda bir yıkıcı bir deprem yaşandığı görülür.

2 Örneğin 1998 yılında Orta Amerikada meydana gelen Mıç Kasırgası fazla gelişmemiş ülkeler olan Honduras ve Nikaragua’da alt yapının %70’ini yıkmıştır. Bu ülkelerin kalkınma seviyesi 20-30 sene geriye gitmiştir.

Aynı yıkım Güneydoğu Asyada 2004 yılında meydana gelen depremle oluşan Tsunamide ortaya çıkmıştır. 2001 yılında hem Salvador hemde Amerika Birleşik Devletleri’ni etkileyen depremler sonrası, iki ülkede ikişer milyar dolarlık zarar meydana gelmiştir. Bu miktar ABD ekonomisini fazla etkilemezken, Elsalvador’un gayrisafi yurtiçi hasılasının %15’ine denk karşılık gelen hasar meydana gelmiştir.

3 1992 Erzincan depreminin devlete maliyeti 1 milyar dolar, Dinar depreminin 250 milyon dolar, 17 Ağustos ve 12 Kasım Marmara depremlerinin toplam maliyeti 30 milyar doları bulmuştur.

1999 Marmara depremi hariç tutulursa, son 60 yılda Türkiye’de meydana gelen can ve mal kayıplarının %65’ine depremler neden olmuştur. Bu nedenle Türkiye’de afet denilince akla ilk depremler gelmekte ve Türkiye’de depremler çok sık gerçekleşmektedir. Ancak Türkiye’deki yerleşim alanları sadece depremle değil aynı zamanda heyelan, su baskını, kaya düşmesi vb tehlikelerin yarattığı zararlarla da mücadele etmeyi zorunlu kılmaktadır.

Bu afetler nedeniyle her yıl Türkiye’de gayri safi milli hasılanın %3’ü oranında bir kayıp yaşanmaktadır. Bu oran çoğu zaman afetlerin neden olduğu doğrudan zararları ifade etmektedir. Afetlerin bu hesaplara yansımayan çevresel sonuçlarını, iş gücü ve üretim kayıplarını içeren dolaylı zararları da göz önüne alındığında, afetlerin Türkiye’ye verdiği zararların daha yüksek rakamlara ulaşacağı söylenebilir (Akyel, 2004).

Kadioğlu (2009) tarafından yapılan bir çalışmada, küresel iklim değişimi ve artan çarpık kentleşmeye bağlı olarak (kuraklık, heyelan, ani seller ve deniz su seviyesi yükselmesi gibi) hidro – meteorolojik afetlerde ve kentsel yerleşim alanlarında riskleri artıran tali tehlikelerde artışlar yaşanacağı belirtilirken, bugün bu beklentinin gerçekleştiği ve bu durumu destekleyen birçok olayın yaşandığına şahit olmaktadır⁴.

Küresel iklim değişiminden dolayı son yıllarda sadece tropiklerde değil, Türkiye gibi tropikler dışındaki ülkelerde de şiddetlenen gök gürültülü sağanak yağışlardan dolayı, şehirlerdeki ani sellerin sayısı ve şiddetinde artışlar yaşanmaktadır⁵.

Ülkemizde Afet yönetiminde çok sesliliği ortadan kaldırmak, koordinasyonu sağlamak adına kanuni düzenlemelerle 2009 yılında Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur. Ancak bazı sorumluluk ve görev alanları tanımlanmadığı için halen bazı durumlarda yetki ve sorumluluk karmaşası yaşanabilmektedir. Örneğin; sel tahmini için gerekli olan yağışı DMİ ölçmekte akışa geçen yağışı ise DSİ ölçmektedir. Çığ tahmini için gerekli olan bilgiler DMİ, DSİ gibi kurum ve kuruluşlar tarafından takip edilmektedir. Bu durum kaynak israfı yarattığı gibi sel, heyelan, çığ ve kuraklık gözetleme ile uyarılarının gerektiği gibi

4 *Muş iline yönelik olarak yapılan bir çalışmada, 1990 yılından sonra sel ve taşkın olaylarının sayısında bir artışın varlığı söz konusu iken, 2000 yılından sonra bu artışın çokdaha belirgin olduğu ifade edilmektedir (Dölek, 2017).*

5 *1990 – 2000 yılları arasında meydana gelen doğal afetlerin sayısı, 1900 – 1940 yıllarında meydana gelen afet sayısından 7 kat fazladır. Şüphesiz bu durumun yaşanmasında artan nüfusla birlikte yaşanan çarpık kentleşme, sanayileşme, yanlış seçilen yerleşim alanları, doğanın tahrip edilmesi de önemli etkenlerdir (Kadioğlu, 2009).*