

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANA BİLİM
DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ BİLİM DALI



MEB AKUB EKİBİNİN
DOĞAL AFET OKURYAZARLIK DÜZEYLERİNİN
BELİRLENMESİ: BOLU ÖRNEĞİ

SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANS TEZİ

EMRE GÜRBÜZ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. FAHRİ KILIÇ

BOLU, HAZİRAN 2025

KABUL VE ONAY SAYFASI

Emre GÜRBÜZ tarafından hazırlanan “**MEB AKUB EKİBİNİN DOĞAL AFET OKURYAZARLIK DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ: BOLU ÖRNEĞİ**” tez çalışması jürimiz tarafından **TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ** Ana Bilim Dalı **SOSYAL BİLGİLER** Programında Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği/oy çokluğuyla kabul edilmiştir. 16/06/2025

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Prof. Dr. FAHRİ KILIÇ
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Prof. Dr. ADNAN ALTUN
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Doç. Dr. MUSTAFA KILINÇ
Amasya Üniversitesi

.....

Üye
Unvanı Adı SOYADI
Üniversitesi

.....

Üye
Unvanı Adı SOYADI
Üniversitesi

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu ve Şablonuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir
- aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Teze ilişkin Turnitin adlı programında enstitü müdürlüğünce belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %30'u geçmemektedir.

Bu çalışma için İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan 2024/242 sayısı ile etik izin alınmıştır.

EMRE GÜRBÜZ

ÖZET

**MEB AKUB EKİBİNİN
DOĞAL AFET OKURYAZARLIK DÜZEYLERİNİN
BELİRLENMESİ: BOLU ÖRNEĞİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
EMRE GÜRBÜZ
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. FAHRİ KILIÇ)
BOLU, HAZİRAN - 2025
XV + 112 sayfa**

Bu çalışmanın amacı Bolu ilinde görev yapan MEB AKUB ekibinin doğal afetlere karşı farkındalıklarının ve okuryazarlıklarının ne düzeyde olduğunu tespit edilmesidir. Çalışma Bolu ilinde farklı kademelerde görev yapan İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı 60 kişilik MEB AKUB ekibiyle yürütülmüştür. Nicel araştırma yöntemiyle yapılan çalışma kapsamında öğretmenlere üç bölümden oluşan anket uygulanmıştır. Katılımcıların davranış ve bilişsel düzeylerini ölçmenin yanı sıra bilgi düzeylerini de ölçmek için test sorularından oluşan ölçek kullanılmıştır. Veriler SPSS programında betimsel istatistik, bağımsız örneklem T testi, ANOVA gibi farklı yöntemlerle analize tabi tutulmuştur.

Katılımcıların, doğal afetler karşısında davranış ve duyuşsal eğilimlerin çok yüksek çıktığı tespit edilmiştir. Buna karşı doğal afet bilgi düzeylerinin ise orta seviye olduğu tespit edilmiştir. Davranış ve duyuşsal eğilimlerin yüksek çıkmasının nedeni katılımcıların sürekli afet etkinliklerine katılması, tatbikatlar yapması ve aktif olarak arama kurtarma faaliyetlerinde bulunmasıyla ilgili olduğu tespit edilmiştir. Bilgi düzeylerinin orta seviyede olması ise konunun tamamen teorik ve hatırlamaya yönelik olmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Çalışmamız, literatürde yeni yeni karşımıza çıkan doğal afet okuryazarlığıyla ilgili boşluğu doldurmak, alana katkı sağlamak, özellikle örgün eğitimde görev yapan öğretmenlerin eksiklerinin giderilmesi, hazırlanacak müfredat ve eğitim programlarının geliştirilmesi adına birtakım önerilerde bulunması açısından önemlidir. Ayrıca konuya ilişkin çalışma yapmak isteyen araştırmacılara yol göstermesi açısından bir fikir oluşturacaktır.

ANAHTAR KELİMELEER: Doğal afet, Okuryazarlık, Bolu, AKUB, MEB.

ABSTRACT

**DETERMINATION OF NATURAL DISASTER LITERACY LEVELS OF
MEB AKUB TEAM: BOLU CASE
MA THESIS
EMRE GÜRBÜZ
BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES
DEPARTMENT OF TURKISH AND SOCIAL SCIENCES EDUCATION
(SUPERVISOR: PROF. DR. FAHRİ KILIÇ)
BOLU, JUNE 2025
XV + 112 pages**

The aim of this study is to determine the level of awareness and literacy of teachers working in Bolu Province against natural disasters. The study was carried out with the MEB AKUB team of 60 people working at different levels in the province of Bolu, affiliated with the Provincial Directorate of National Education. Within the scope of the study conducted with the quantitative research method, a three-part survey was applied to teachers. In addition to measuring the behavioral and cognitive levels of the participants, a scale consisting of test questions was used to measure their knowledge levels. The data were analyzed using different methods such as descriptive statistics, independent sample t test, and ANOVA in the SPSS program.

It was determined that the participants' behavioral and emotional tendencies towards natural disasters were very high. On the other hand, it was determined that natural disaster knowledge levels were at medium level. It has been determined that the reason for the high behavioral and affective tendencies is related to the participants' constant participation in disaster activities, doing drills and actively engaging in search and rescue activities. It has been determined that the level of knowledge is at a medium level because the subject is completely theoretical and oriented towards remembering.

Our study is important in terms of filling the gap regarding natural disaster literacy that we have just encountered in the literature, contributing to the field, making some suggestions to eliminate the deficiencies of teachers working in formal education, and to develop curricula and training programs to be prepared. It will also create an idea to guide researchers who want to study the subject.

Key Words: Natural Disaster, Literacy, Bolu, AKUB, MEB

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY SAYFASI	ii
ETİK BEYAN.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
TABLO LİSTESİ	xi
KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ	xiv
TEŞEKKÜR	xv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	4
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi	5
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.5. Araştırmanın Varsayımları	6
2. BİRİNCİ BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ALANYAZIN	
2.1. Afet ve Acil Durum Nedir?	8
2.2. Afet Yönetimi	9
2.3. Temel Kavramlar.....	12
2.3.1. Risk	12
2.3.2. Tehdit ve Tehlike	13
2.3.3. Kapasite	13
2.3.4. Kriz	13
2.3.5. Yönetilebilirlik.....	14
2.3.6. Zarar Görebilirlik.....	14

2.4. Afet Yönetimin Temel Amaçları.....	15
2.5. Doğal Afet Eğitimi ve Okuryazarlığı	16
2.5.1. Okuryazarlık	16
2.5.2. Doğal Afet Okuryazarlığı	17
2.5.3. Türkiye’de Doğal Afet Eğitimi.....	19
2.6. Bolu İli’nin Afetsellik Durumu	23
2.6.1. Bolu’nun Genel Özellikleri.....	23
2.6.2. Bolu İlinin Afet Yapısı	27
2.6.3. Bolu İlinde Meydana Gelen Doğal Afetler.....	27
2.7. Doğal Afetler	34
2.7.1 Yer Kökenli Doğal Afetler	36
2.7.1.1. Deprem	36
2.7.1.2. Volkanizma.....	38
2.7.1.3. Tsunami	39
2.7.1.4. Kütle Hareketleri.....	40
2.7.2. Atmosfer Kökenli Doğal Afetler	43
2.7.2.1. Sis	45
2.7.2.3. Sel	45
2.7.2.4. Fırtına ve Hortum	48
2.7.2.5. Yıldırım.....	49
2.7.3. Klimatolojik Kökenli Doğal Afetler	49
2.7.3.1. İklim Değişikliği	49
2.7.3.2. Kuraklık	51
2.7.3.3. Çölleşme	52
2.7.3.4 Orman Yangınları	54
2.8. Milli Eğitim Bakanlığı Arama-Kurtarma Birimi (MEB AKUB)	56
2.9. İlgili Literatür	59
3. İKİNCİ BÖLÜM: MATERYAL VE YÖNTEM.....	62
4.1 Araştırmanın Modeli	62
4.2 Veri Toplama.....	62
4.3 Güvenilirlik Analizi.....	63
4.4 Bulgular ve Tartışma	64
4.4.1 Demografik özellikleri.....	64

2.2.2. Doğal Afet Okuryazarlığı Davranış Ölçeği Verileri.....	70
4. ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR	85
2.2.6. Duyuşsal Eğilim Düzeyi Verilerinin Analiz Edilmesi.....	89
2.2.7. Başarı Testi Verilerinin Analiz Edilmesi.....	94
5. DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: TARTIŞMA	99
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	102
KAYNAKÇA	105



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1. Afet Yönetim Sistemi Aşamalar Döngüsü.....	11
Şekil 1.2. Doğal Afet Okuryazarlığı Süreçler	19
Şekil 1.3. Bolu İl Haritası.....	24
Şekil 1.4. Bolu İl Ve İlçe Nüfus Verileri.....	25
Şekil 1.5. Bolu Fiziki Haritası.....	25
Şekil 1.6. Bolu İli Bitki Örtüsü Haritası.....	26
Şekil 1.7. Türkiye Deprem Tehlike Haritası.....	28
Şekil 1.8. Bolu Deprem Tehlike Haritası.....	28
Şekil 1.9. Bolu İlinde Yapı Türüne Göre Çıkan Yangın Türleri.....	30
Şekil 1.10. 2010-2020 Yılları Arasında Bolu İlinde Meydana Gelen Orman Yangınları.....	31
Şekil 1.11. 2020 Yılında Bolu İlinde Meydana Gelen Yangınların Çıkış Nedenleri.....	31
Şekil 1.12. Bolu İli Afete Maruz Bölgeler.....	33
Şekil 1.13. Bolu İli Taşkın Vakaları.....	34
Şekil 1.14. Afet Gruplarına Göre Dağılımı.....	35
Şekil 1.15. 2023 Yılı Meydana Gelen Büyük Depremler.....	36
Şekil 1.16. Dünya Yüzeyindeki Tektonik Levhalar.....	37
Şekil 1.17. Son 200 Yılda Volkanik Patlama Sonucu Meydana Gelen Ölümler...39	
Şekil 1.18. 1986-2015 Yılları Arasında Meydana Gelen Heyelanlar.....	41
Şekil: 1.19. Türkiye Heyelan Yoğunluk Haritası.....	42
Şekil: 1.20. Dünyada En Fazla Çığ Olayı Yaşanan Bölgeler.....	43
Şekil 1.21. Çığ Olayının En Çok Yaşandığı İller.....	44
Şekil 1.22. Sele Neden Olan Faktörler Şeması.....	46
Şekil 1.23. Dünyada Yaşan Büyük Seller.....	47
Şekil 1.24. Türkiye Sel Ve Taşkın Haritası.....	48

Şekil 1.25. Dünya Kuraklık Risk Haritası.....	52
Şekil 1.26. Türkiye Çölleşme Risk Haritası.....	54
Şekil 1.27. Türkiye Yangın Risk Haritası.....	56



TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1. İlköğretim 2. sınıf hayat bilgisi ders kitabı doğal afet konuları.....	21
Tablo 1.2. İlköğretim 3. sınıf hayat bilgisi ders kitabı doğal afet konuları.....	22
Tablo 1.3. İlköğretim 4. sınıf hayat bilgisi ders kitabı doğal afet konuları.....	22
Tablo 1.4. İlköğretim 5. sınıf hayat bilgisi ders kitabı doğal afet konuları.....	22
Tablo 1.5. Ortaöğretim 9. sınıf coğrafya ders kitabı doğal afet konuları.....	22
Tablo 1.6. Ortaöğretim 10. sınıf coğrafya ders kitabı doğal afet konuları.....	22
Tablo 1.7. Ortaöğretim 11. sınıf coğrafya ders kitabı doğal afet konuları.....	23
Tablo 2.1. Ölçek güvenirlik analizi.....	64
Tablo 2.2. Cinsiyet analiz tablosu.....	64
Tablo 2.3. Branş analiz tablosu.....	64
Tablo 2.4. Görev süreleri tablosu.....	65
Tablo 2.5. Katılımcıların anne-baba eğitim durumları tablosu.....	65
Tablo 2.6. Katılımcıların gelir durumunu gösteren tablo.....	66
Tablo 2.7. Üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumunu gösteren tablo..	66
Tablo 2.8. Daha önce doğal afet yaşama durumunu gösteren tablo.....	67
Tablo 2.9. Birinci dereceden yakınların doğal afet yaşama durumunu gösteren tablo.....	67
Tablo 2.10. Atanmadan önceki yerleşim yeri durumunu gösteren tablo.....	67
Tablo: 2.11. Katılımcıların MEB AKUB üyeliği öncesinde doğal afet faaliyetlerine katılım durumunu gösteren tablo	68
Tablo 2.12. Okullarda doğal afetlerle ilgili faydalı olacağını düşündüğü faaliyetleri gösteren tablo.....	68
Tablo 2.13. Doğal afetlere ilişkin kurum ve kuruluş ismi bilme durumunu gösteren tablo.....	68
Tablo 2.14. Okuldaki afet planını bilme durumunu gösteren tablo.....	69
Tablo 2.15 Okulun acil toplanma alanını bilme durumunu gösteren tablo.....	69
Tablo 2.16 Doğal afet içerikli konularda kendini meslektaşlarıyla kıyaslama durumunu gösteren tablo.....	69
Tablo 2.17. Doğal afet okuryazarlığı davranış ölçeği frekans tablosu.....	70

Tablo 2.18. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilimler ölçeği frekans tablosu	75
Tablo 2.19. Doğal afet okuryazarlığı başarı testi analiz tablosu.....	81
Tablo 3.1. doğal afet okuryazarlığı davranış düzeyi puan dağılım tablosu.....	85
Tablo 3.2. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalama tablosu.....	85
Tablo 3.3. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalamalarının daha önce afet yaşama durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	86
Tablo 3.4. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalamalarının üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	86
Tablo 3.5. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalamalarının okul afet planını bilme durumu durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	87
Tablo 3.6. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalamalarının daha önce afet faaliyetlerine katılım durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	88
Tablo 3.7. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalamalarının okullarda faydalı olacağını düşüldüğü faaliyet türüne göre anova testi sonucu tablosu.....	88
Tablo 3.8. Karşılaştırmalı gruplar arası bonferroni tersi sonuç tablosu.....	89
Tablo 3.9. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan tablosu.....	89
Tablo 3.10. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamaları.....	90
Tablo 3.11. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının daha önce afet yaşama durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	90
Tablo 3.12. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	91
Tablo 3.13. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının okul afet planını bilme durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	92
Tablo 3.14. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının daha önce afet faaliyetlerine katılım durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	92
Tablo 3.15. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının okullarda faydalı olacağını düşüldüğü faaliyet türüne göre anova testi sonucu tablosu.....	93
Tablo 3.16. Doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyi puan dağılım tablosu.....	94
Tablo 3.17. Doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyi puan ortalamaları.....	94

Tablo 3.18. Doğal afet okuryazarlığı bilgi testi puan ortalamalarının daha önce afet yaşama durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	95
Tablo 3.19. Doğal afet okuryazarlığı bilgi testi puan ortalamalarının üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	96
Tablo 3.20. Doğal afet okuryazarlığı bilgi testi puan ortalamalarının okul afet planını bilme durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	96
Tablo 3.21. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının daha önce afet faaliyetlerine katılım durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu.....	98
Tablo 3.22. Doğal afet okuryazarlığı bilgi testi puan ortalamalarının okullarda faydalı olacağını düşüldüğü faaliyet türüne göre anova testi sonucu tablosu.....	97

KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

AKUB: Arama Kurtarma Birimi

SPSS: Statistical Package For The Social Sciences

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

BM: Birleşmiş Milletler

UN: United Nations

AA: Anadolu Ajansı

AFAD: Afet ve Acil Durum

TDK: Türk Dil Kurumu

TABB: Türkiye Afet Bilgi Bankası

MEDAK: Medikal Arama Kurtarma Derneği

PIRLS: Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Araştırması

UNESCO: United Nations Educational, Scientific And Cultural Organization

AFADEM: Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi

KBRN: Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif, Nükleer

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

KAF: Kuzey Anadolu Fayı

BAF: Batı Anadolu Fayı

DAF: Doğu Anadolu Fayı

MÖ: Milattan Önce

MS: Milattan Sonra

OGM: Orman Genel Müdürlüğü

İRAP: İl Risk Afet Planı

EM-DAT: Veli Tabanı

USGS: Abd Jeolojik Araştırmalar Merkezi

MGM: Meteoroloji Genel Müdürlüğü

WRI: Dünya Kaynakları Enstitüsü

CRED: Center For Epidemiology And Research Of Disasters

TEŞEKKÜR

“ *Yüksel Türk, senin için yüksekliğin hududu yoktur.* ” sözüyle bizlere istikamet çizen, ülkemizin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk’ü saygı ve minnetle anıyorum...

Samimiyeti ve güler yüzüyle bana her türlü desteği sağlayan, yol gösteren, tez sürecin de beni büyük bir sabırla yönlendiler kıymetli büyüğüm, hocam, tez danışmanın Prof. Dr. Fahri KILIÇ’a,

Tanımadan çok mutluluk duyduğum, disiplinli çalışmasıyla örnek aldığım bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım Prof. Dr. Adnan ALTUN’a, ve Dr. Alperen Yandı’ya,

Araştırmama zaman ayırarak bana her türlü desteği sağlayan, üyesi olmaktan gurur duyduğum Bolu MEB AKUB ekibine,

Maddi-manevi her zaman yanımda olan annem, babam ve kardeşlerime,

Yüksek lisans sürecinde anlayışla sabır gösteren, yardımını esirgemeyen sevgili eşim Nursel’e, çoğu zaman dikkatimi dağıtan “biraz da ben ödev yapayım” diyerek bilgisayarıma el koyan, dünyalar tatlısı, biricik kızım Almıla’ya teşekkürlerimi sunarım.

1. GİRİŞ

Dünyamızın yaşı, ilk çağlardan başlayarak 20. yüzyılın ortalarına kadar bilim insanların en çok merak ettiği konulardan biri olmuştur. Fakat bu konuya bir cevap bulabilmek bilimsel metotlar olmadan imkânsızdı. Yapılan hesaplanmalar bazen dine dayandırılarak açıklanmaya çalışılsa da genelde tahminden öte gidemiyordu. Özellikle elektronik teknolojisinin ve laboratuvar tekniklerinin gelişmesiyle birlikte bu soru büyük oranda yanıt bulmuştur. ABD’li bilim insanı Clair Cameron Patterson, hocasıyla birlikte yaptığı sayısız deney ve sekiz yıllık çalışmanın ardından 1953’de dünyanın yaşını 4,5 milyar olarak hesaplamıştır.

Dünya üzerinde geçen bu uzun zaman zarfında birçok değişim yaşanmıştır. Farklı canlı türleri ortaya çıkıp yok olmuş, kıtalar yeniden şekillenmiş ve farklı dönemlerde farklı iklim tipleri görülmüştür. Bu süreç içerisindeki en dikkat çekici nokta ise dünyada sürekli doğal afetlerin yaşanması ve canlı yaşamına verdiği zararlardır (Keller and DeVecchio, 2012).

Sadece %30’u (148,6 milyon km²) karalarla kaplı olan dünyamızda karaların her yeri yaşama elverişli değildir (wikipedia, 2024). Bataklıklar, çöller, sarp kayalıklar, buzullar gibi alanlar nüfus yoğunluğunun en az olduğu yerlerdir. İnsanlar için yerleşim alanı sınırlı olan dünyamızın nüfusu ise hızla artmaktadır. 1900’lü yılların başında 1.5 ile 1.6 milyar arasında olduğu tahmin edilen dünya nüfusunun, Birleşmiş Milletler ’in verilenine göre 2025 yılında 8.5 milyarı aşacağı tahmin edilmektedir (Britannica, 1992). Artan nüfusun sınırlı yerleşim alanlarına sığmaması, yeni sıkıntılıları da beraberinde getirmiştir. Bu sıkıntılardan biri de güvenli yerleşim alanlarının azlığıdır.

İnsanlar, artan nüfus karşısında yeni yerleşim alanları açmak zorunda kalmıştır. Yeni yerleşim alanları seçilirken bölgenin doğal dengesi ve arazi yapısı çok da dikkate alınmamıştır. Verimli tarım alanları, sel ve su taşkını olabilecek dere yatakları, yer altı suyunun çok olduğu gevşek zeminler yerleşime açılarak oluşabilecek doğal afetlerin etkileri kat ve kat artmıştır.

Yanlış yerleşim alanlarının seçimi ve hızla artan nüfus sonucunda doğal denge bozulmaya başlamış, eskiden basit sayılabilecek doğa olayları giderek afete dönüşmüştür. Oluşan her afet başka bir afeti tetiklemiş ve büyük yıkımlara neden

olmuştur. Bu da devletleri afetler karşısında sıkı ve ciddi önlemler almaya sevk etmiştir (Yavuz ve Dikmen, 2016).

Özellikle doğal afetlerin yıkıcı etkileri karşısında önlem almak için farklı yöntem ve teknikler geliştiren devletler, ortak bir noktada hemfikir olmuştur: Eğitim. Yapılan bilimsel çalışmalar doğal afetlerin yıkıcı etkisiyle eğitim arasında önemli bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Eğitim seviyesi ve afet farkındalığı arttıkça afetlerin zararları da azalmaktadır. Demirdelen, yapmış olduğu bilimsel çalışmada: “*Afetler sürecinde ve sonrasında afetlerden en çok etkilenen toplumların eğitim düzeyi ile afet bilinç düzeylerinin düşük olduğu bilinmektedir*” der. (Demirdelen, 2020).

Bu bağlamda devletler doğal afetlerin etkilerini ve zararlarını minimum düzeye indirmek zorundadır. Afetler neticesinde çok büyük can ve mal kayıplarına uğrayan devletlerin yaralarını sarması, ekonomilerini toparlayabilmeleri yıllarca sürebilir. Bu durum devletlerin geleceğe sağlam adımlar atamamasına neden olmaktadır. Hiçbir devlet yoktur ki geleceğini düşünmesin. Teknolojik imkânların gelişmesiyle birlikte devletler doğaya meydan okumuş ve doğal afetlere karşı afet öncesinde sağlam ve kalıcı tedbirler almıştır (Kadioğlu, 2008). Afet öncesinde alınacak en önemli tedbir de vatandaşların afet bilinç düzeylerinin yükseltmektir. Ancak bu sayede insanlarda afet kültürü oluşabilir. “*Afet eğitimi; kişilerin bilinç ve maharetlerini artırmak, idrak ve inandıklarını değiştirmektir*” (Forrester vd. 2016), şeklinde tanımlanmış ve bütün devletler vatandaşlarını doğal afetlerin olası etkilerinden korumak için afet eğitimine gerekli önemi vermeye başlamıştır. Doğal afetler sonucunda en fazla can ve mal kaybına uğrayan devletlerin hem ekonomik hem de eğitim düzeylerin düşük olması, doğal afet konularına verilen önemi kat be kat arttırmıştır.

Dünyanın genel özelliklerinden dolayı, doğal bir süreç sonucunda başlayan doğal afetlerin, yerini ve zamanını kestirmek oldukça güçtür. Teknolojik imkânların bu kadar gelişmesine rağmen özellikle yer hareketlerinin zamanını bilmek neredeyse imkânsızdır. O zaman alınacak en önemli tedbir daha anaokulu çağından başlayarak tüm eğitim kademelerinde verilecek doğal afet okuryazarlığı eğitimidir.

Okuryazarlık kavramı en genel ve eski anlamıyla harfleri tanıma onları yazıya geçirebilme ve seslendirme olarak ifade edilirken zamanla anlamı ve içeriği

değişmiş, farklı alanlara ilişkin okuryazarlık türleri çıkmıştır. Afet okuryazarlığı ise son zamanlarda literatüre giren okuryazarlık türlerinden biridir. Tanımın literatüre girmesinde ise son yıllarda dünyada büyük ve yıkıcı doğal afetlerin ardı ardına gelmesi önemli bir faktör olmuştur (Aldemir, 2003). Özellikle Uzakdoğu ülkelerinde: afet önleme okuryazarlığı (Rahim ve Wu, 2015;Wang vd. 2012), afet zarar azaltma okuryazarlığı (Priyowidodo ve Luik, 2013), afet yönetimi okuryazarlığı (Kimura vd. 2017) gibi çalışmalar yapılarak konunun önemi dünya literatüründe yerini almıştır.

Yapılan çalışmalar ve teknik analizler sonucunda afet öncesinde harcanan her 1 liranın afet sonrasında harcanan 7 liraya karşılık geldiği tespit edilmiştir. Bu da afet öncesi alınacak önlemlerin ve özellikle de afet okuryazarlığı eğitiminin önemini ortaya koymaktadır (AA, 2024). Ülkemiz, bulunduğu konum itibarıyla doğal afetlerin sıkça yaşandığı ve etkilerinin maddi-manevi çok fazla hissedildiği bir yerdir. Bu bağlamda doğal afet okuryazarlığı örgün eğitimin en önemli ayaklarından biri olan öğretmenleri çok yakından ilgilendirmektedir. Bilmediğini anlatamazsın, aktaramazsın yaklaşımından hareketle öğretmenlerin doğal afet okuryazarlık düzeylerini bilmek de çok önemlidir.

Yukarıda değinilen hususlar kapsamında “*Meb Akub Ekibinin Doğal Afet Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi: Bolu Örneği*” başlığı, tez çalışmamızın ana konusunu oluşturmuştur. Genel olarak dört bölümden oluşan tez çalışmamızın ilk bölümünde kavramsal ve kuramsal çerçeve ele alınmıştır. İkinci bölümünde çalışmanın amacı-yöntemi üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümde veriler analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Dördüncü bölümde ise sonuç, tartışma ve önerilere yer verilmiştir. Çalışma, öğretmenlerin doğal afet okuryazarlığının belirlenmesinin yanında, öğretmenlerin doğal afetler karşısında davranışsal ve duyuşsal eğilimlerinin belirlenmesi, ayrıca ülkemizin genel fiziki yapısı ve afetselliği üzerine bilgi düzeylerini ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Çalışmanın öğretmenlere yönelik olmasının temel amacı öğretmenlerin öğrencilerle doğrudan temas kurabilmeleri, bilgi aktarmada önemli bir konumda yer almalarıdır. Bu araştırma sonucunda bahsedilen konuların birbiriyle bağlantılı yönlerini analiz etmek, ülkemizdeki afet okuryazarlığı kavramının gelişmesi ve yaygınlaşmasını sağlamak, literatüre katkıda bulunarak kavramın gelişmesini sağlamak, bir takım öneri ve tavsiyelerde bulunmayı hedeflenmektedir (Sahar, 2023).

1.1. Problem Durumu

Ülkemizde farklı zamanlarda farklı yerlerde yaşanan çeşitli afetler, can ve mal kayıplarına neden olmakta, devlete büyük ekonomik zararlar verebilmektedir. Geçmiş dönemlere nazaran afetlerin sıklığı ve etkileri artmış, insanların afetlerle başa çıkma gücü ise gelişen teknolojiye rağmen ters orantılı olarak düşmeye başlamıştır. Özellikle eğitim düzeyi-afetten etkilenme oranlarının karşılaştırıldığı çalışmalar incelendiğinde eğitim düzeyi daha düşük olan toplumların afetlerden daha çok etkilendiği görülmektedir. Bu bağlamda alınabilecek en iyi önlemlerden biri de afetlere karşı hazırbulunuşluk derecemizi arttırmak ve vatandaşlarımızı afetlere karşı bilinçlendirmektir. İnsanlara, afet gerçeğiyle tanışmadan önce afet okuryazarlığını öğretmek; afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılacaklara ilişkin bilgi vermek için en uygun ortamlar ise örgün eğitim kurumları olan okullarımızdır. Anaokullarından başlayarak lisans düzeyine kadar her eğitim kademesinde afet okuryazarlığı öğretilmesi artık zorunlu ihtiyaç haline gelmiştir. Bahsedilen bu süreçlerin sağlıklı işleyebilmesi ve amacına ulaşabilmesi için öncelikle öğretmenlere afet okuryazarlığı eğitimi verilmesi gerekmektedir. Milli Eğitim bünyesindeki öğretmenlere uzaktan eğitim kapsamında hizmet içi afet okuryazarlığı seminerleri verilmektedir. Üniversitelerde ise afet okuryazarlığını içeren dersler, belli branşlarda seçmeli ders olmanın ötesine gidememektedir. Literatür incelendiğinde ise öğretmenlerin afet okuryazarlıklarının tespitiyle ilgili akademik çalışmaların çok yetersiz ve az olduğu görülmektedir. Ülkemizdeki her bölgenin, her ilin afet potansiyeli farklı düzeyde olduğu için bölge ve il düzeylerinde çalışmalar yapılması, öğretmenlerin afet okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Çalışmamız da bahsedilen bu kapsamda hazırlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, Bolu ilinde farklı branş ve kademede görev yapan MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlık düzeylerini belirlemek, ayrıca doğal afet okuryazarlığını oluşturan alt bileşenlerin (bilgi, eğilim ve davranış) etkisini ölçmektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Farklı afet türleri incelendiğinde canlı yaşamına en çok zarar veren afetin doğal afetler olduğu görülmektedir. İnsan etkisi olmadan meydana gelen bu afet türü dünyanın yapısı gereği her an her yerde meydana gelebilecek bir özellik gösterir.

Ülkemiz, gerek matematiksel gerek göreceli konum itibariyle sürekli doğal afetlerin meydana geldiği, çok büyük can ve mal kayıplarının yaşandığı bir yer olmasına rağmen afetlerle yaşamayı henüz öğrenememiştir. Cumhuriyetten günümüze dek yüzlerce doğal afet yaşamamıza, farklı önlemler almamıza rağmen 6 Şubat depreminin büyüklüğü ve yıkıcı etkisi karşısında maddi-manevi çok büyük kayıplarla karşı karşıya kaldık. Bundan sonraki süreçlerde ise bunun gibi hatta daha büyük doğal afetlerle karşılaşma riskimiz her zaman olacaktır.

Doğal afetler insan müdahalesi olmadan meydana geldiği için engellemek imkânsızdır fakat alınacak önlemlerle etkileri en aza indirilebilir. En etkili önlem ise doğal afetlere karşı toplumun bilinç düzeyini arttırmaktır. Buradaki amaç sadece ezber bilgi vermek değil aynı zamanda bireylerde doğal afetlere karşı tutum ve davranış geliştirme şeklinde olmalıdır. Çünkü doğal afet okuryazarı olmanın kriterleri arasında bilgi, tutum ve davranış yer almaktadır. Bu özelliklerde öğrenci yetiştirebilmek için öğretmenlerin de bu kriterleri taşıması oldukça önemlidir.

Ülkemizde ise öğretmenlerin doğal afet okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmaların çok az olması, özellikle MEB Arama-Kurtarma ekiplerine yönelik çalışmanın ise hiç olmaması dikkat çekmektedir. MEB AKUB personellerinin hem öğretmenlerden oluşması hem de afet durumunda sahada olmaları nedeniyle arama kurtarma ekiplerine yönelik yapılan bu çalışma, bundan sonraki çalışmalara örnek olacağı için ve alana katkı sağlayacağı için oldukça önemlidir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Yapılan tez çalışmasının bir takım sınırlılıkları bulunmaktadır. Anketteki verilerin güvenilirliği katılımcıların vermiş oldukları bilgilerin doğruluğuyla sınırlıdır. Bir diğer sınırlılık ise yapılan çalışmanın Bolu genelinde bulunan tüm öğretmenleri kapsayacak şekilde olmamasıdır. Katılımcılar sadece araştırmaya konu olan MEB AKUB üyesi 60 kişilik öğretmen gurubundan oluşmaktadır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

V1. Katılımcıların doğal afet okuryazarlığı davranış düzeyleriyle daha önce afete maruz kalmaları arasında anlamlı bir fark vardır.

V2. Katılımcıların duyuşsal eğilimleriyle daha önce afete maruz kalmaları arasında anlamlı bir fark vardır.

V3. Katılımcıların doğal afet bilgi düzeyleriyle önceden afete maruz kalmaları arasında anlamlı bir fark vardır.

V4. Katılımcıların doğal afet okuryazarlığı davranış düzeyleriyle MEB AKUB üyesi olmadan önce afet eğitimi alanlar ve almayanlar arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

V5. Katılımcıların duyuşsal eğilimleriyle MEB AKUB üyesi olmadan önce afet eğitimi alanlar ve almayanlar arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

V6. Katılımcıların bilgi düzeyleriyle MEB AKUB üyesi olmadan önce afet eğitimi alanlar ve almayanlar arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

V7. Katılımcıların doğal afet okuryazarlığı davranış düzeylerinde okul afet planını bilenler ve bilmeyenler arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

V8. Katılımcıların doğal afet okuryazarlığı duyuşsal düzeylerinde okul afet planını bilenler ve bilmeyenler arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

V9. Katılımcıların doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeylerinde okul afet planını bilenler ve bilmeyenler arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

V10. Katılımcıların doğal afet davranış düzeyleri ile okuldaki acil toplanma yerini bilenler ve bilmeyenler arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

V11. Katılımcıların duyuşsal eğilimleriyle okuldaki acil toplanma yerini bilenler ve bilmeyenler arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

V12. Katılımcıların bilgi seviyeleriyle okuldaki acil toplanma yerini bilenler ve bilmeyenler arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

V13 Katılımcıların doğal afet davranış düzeyi puan ortalamaları yüksektir.

V14. Katılımcıların doğal afet duyuşsal düzey puan ortalamaları yüksektir.

V15. Katılımcıların doğal afet bilgi düzey puan ortalamaları yüksektir.



2. BİRİNCİ BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ALANYAZIN

Bilim insanları eski çağlardan itibaren bazı kavramların anlamlarını bulmakta zorlanmıştır. Aynı olay üzerine farklı yorumlar yapmak, farklı tanımlamalarda bulunmak insan doğasının sıradan bir halidir. Yaptığımız tez çalışmasında kullanılan bazı kelimeler ve terimler üzerinde de bilim insanları ortak bir tanımda bulunamamıştır.

Çalışmamız bu bölümünde, afetlerle ilgili bazı kavram yanlışlarına cevap bulmak, farklı tanımlamalara ilişkin örnekler vermek ve bazı kavramların daha anlaşılır olmasını sağlamak hedeflenmektedir.

2.1. Afet ve Acil Durum Nedir?

Arapça kökenli olan *Afet* kelimesi Osmanlı sözlüğünde: “bela, kötülük ve sakınılacak şeyler” olarak kullanılmıştır (Parlatır, 2014). Literatürde farklı afet kavramları bulunmakla beraber AFAD, (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) afet kavramını şu şekilde açıklamıştır: “*Toplumun çoğu veya bir kısmı için fiziksel, mali ve sosyal kayıplara neden olan, olağan hayatı ve toplumun faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun başa çıkma kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay*” (AFAD 2024). Türk Dil Kurumu Sözlüğünde ise afet için: “Çeşitli doğa olaylarının sebep olduğu yıkım, olumsuz sonuçlar doğuran durum” (TDK 2024) şeklindedir. “Afet; insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar ortaya çıkaran, insanın normal yaşantısını ve eylemlerini durduracak veya kesintiye uğratacak, imkânların yetersiz kaldığı olaylara verilen genel bir isimdir” (wikipedia, 2024). Türkiye Afet Bilgi Bankası (TABB) resmi internet sitesinde afeti şu şekilde tanımlamıştır: “*Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay. Afet bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuçtur*” (AFAD 2024). Ayrıca TABB verilerine göre bir olayın afet sayılabilmesi için:

“*En az 50 kişinin yaralanması, meydana gelen olaydan 100 den fazla insanın etkilenmesi, yetkililerden ilk ve acil yardım isteğinde bulunulması,*

vatandaşların günlük yaşamlarını kesintiye uğratması, en az 10 kişinin ölümüyle sonuçlanması” gibi maddelerden en az birinin yaşanması gerekmektedir (Oktay vd, 2008).

Literatürde verilen farklı tanımlardan da anlaşılacağı üzere bir olayın afet olarak kabul edilebilmesi için bazı ortak noktalar bulunmaktadır. Yaşanan olumsuz durumun afet olması için: canlı yaşamına zarar vermesi, maddi kayıplara neden olması, bir yerleşim yerinde veya yakınlarında meydana gelmiş olması gerekmektedir. Yaşanan olayın afet olarak değerlendirilmesi ülkelerin gelişmişlik düzeyiyle ve eğitim seviyeleriyle yakından ilgilidir. Örneğin Japonya’da meydana gelen 6.5 büyüklüğünde bir deprem can ve mal kaybına neden olmazken, Güney Asya Ülkesi Nepal’de meydana gelen 5.6 büyüklüğündeki depremde 130’a yakın insan yaşamını yitirmiş, yüzlerce bine yıkılmış ya da ağır hasar almıştır. Burada önemli olan yaşanan olayın büyüklüğü değil, insanlar üzerindeki maddi ve manevi etkileridir.

ACIL DURUM: Doğal afetlerdeki kavram yanılgılarından biri de afet ve acil durumun birbirine karıştırılmasıdır. AFAD’ın acil durumu açıklaması şu şekildedir: *“Büyük, fakat genellikle yerel imkânlarla baş edilebilen çapta, ivedilik gerektiren tüm durum ve hâller”* (AFAD 2024). 5902 sayılı kanunda ise: *“Toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olaylar ve bu olayların oluşturduğu kriz hâli”* olarak tanımlanmıştır (Mevzuat, 2024). Tanımlara göre bir yerleşim bölgesinde meydana gelen, o bölgenin yerel imkânlarıyla müdahalede bulunulan, başka illerden destek ekibin çağrılmasına gerek olmadığı, küçük çaplı olaylara acil durum denmektedir. İş Yerlerinde Acil Durumlar Yönetmeliği’nde: *“İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları”* ifade etmektedir (Yönetmelik, 2024).

2.2. Afet Yönetimi

İnsanlık tarihi, doğal dengenin bir gereği olarak meydana gelen doğal afetlerle mücadele içinde geçmiştir. İnsanlığın sahip olduğu teknolojik gelişmeler ise özellikle yer sarsıntıları, volkanizma, küresel ısınma, kuraklık, aşırı yağışlar,

büyük kasırga ve fırtınalar... karşısında çaresiz kalmaktadır. Bu tür doğal afetlerin oluşumunu önlemek neredeyse imkânsızdır. Bilim insanları bu tür doğal afetlerin önlenmesinin imkânsız olduğuna kanaat getirince doğal afetlerin etkilerini en aza indirebilmek için araştırmalar ve bu doğrultuda çalışmalar yapmıştır. İşte bu çalışmalar sonucunda karşımıza afet yönetimi kavramı çıkmıştır.

AFET YÖNETİMİ: *“Afetlere hazırlık durumu, afet meydana geldikten sonra müdahale etme ve iyileştirme gibi aşamaların tamamında yapılması gereken çalışmaların toplumun tamamını kapsayacak biçimde planlama yapılması toplumun yönlendirilmesi, destek sunulması, koordinasyon ve gerekli kanunsal ve kurumsal oluşumların dizayn edilmesi veya yeniden yapılandırılarak etkili bir çalışmanın yapılması için toplumun ve kurumların imkânlarını bu hedefler doğrultusunda yönetilmesini”* (MEDAK 2021) şeklinde tanımlanmıştır.

AFAD (2019) ise resmi sitesinde afet yönetimini şu şekilde açıklamıştır: *“Afetlerin önlenmesi, afet zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi, afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi için toplumca yapılması gereken bir mücadele süreci olarak tanımlanmıştır”*

Verilen tanımlardan da anlaşılacağı gibi; insanlar yaşadığı bölgenin, hatta gittiği ve ya gideceği yerin doğal afet olabilecek riskleri bilmesi, bunların neden ve nasıl olduğunu anlayabilmesi, bunun sonucunda da yaşanan olumsuz durumdan en az etkilenmesi sürecine *“Afet Yönetimi”* denilmektedir. Burada unutulmaması gereken en önemli husus afetler karşısında çaresiz ve savunmasız olmayışımızdır. Yaşanan doğal afetlerden önceden alacağımız tedbirler sayesinde kurtulabilir, ya da can ve mal kaybını minimum düzeye indirebiliriz. Afet yönetimi de daha felaket yaşanmadan yapılan plan, program ve hazırlık süreçlerini ifade ederken afet sonrasında ise iyileştirme ve ekonomik yardımların ne şekilde yürütüleceğini belirleyen döngüsel bir süreci ifade etmektedir (Demirci ve Karakuyu, 2004).



Şekil 1.1. Afet Yönetim Sistemi Aşamalar Döngüsü (MEDAK, 2021).

Afet yönetimi afet öncesi ve afet sonrası diye kendi içinde iki guruba ayrılmaktadır. *Afet öncesi*: meydana gelebilecek olası tehlikeleri tespit etmek ve tespit edilen risklere yönelik yapılacakları ve alınabilecek önlemleri için hazırlık aşamasını ifade eder. *Afet sonrası* ise müdahale ve sonrasında yapılacak olan tüm maddi-manevi iyileştirme süreçlerini kapsamaktadır.

RİSK VE ZARAR AZALTMA: afet öncesinde yapılan, olası riskleri ve tehlikeleri belirleme aşamasıdır. Burada özellikle yasa ve kanunlarla belirlenecek hem bireysel hem de kurum ve kuruluşların iş birliğine dayanan tehlike avının yapılması, tespit edilen olumsuzlukların bir rapor şeklinde ilgili mercilere iletilmesi gerekmektedir (ifrc.org, 2024).

HAZIRLIK AŞAMASI: tespit edilen risklere karşı somut adımların atıldığı, ne tür önlemlerin alınması gerektiği, müdahale planlarının yapıldığı, olası afet karşısında ilgili arama kurtarma personelinin eğitimi, bölge haklarına verilecek eğitimler, gerekli teknik ve tıbbi malzemenin hazırlandığı aşamadır. Yapılan tatbikatlarla her türlü senaryoya hazırlıklı olmak, eksikliklerin tespit edilmesi bu aşamanın en önemli yanlarından biridir. Bu aşamada teknolojik gelişmeleri

kullanarak hazırlanacak erken uyarı sistemleri sayesinde daha sonra yaşanacak olumsuz süreçlerin zararlarının en aza indirilmesi mümkün olmaktadır.

MÜDAHALE: afetin yaşanmasından hemen sonra başlayan, gerekli teçhizatlarla birlikte afet alanına ulaşma, gerekli arama-kurtarma operasyonlarının yapılması, gerekiyorsa tıbbi müdahalede bulunma, çadır ve konteyner kurarak geçici barınma alanları oluşturma, afetin devam etme olasılığına karşı alanda bulunan insan ve hayvanları tahliye etme, yiyecek ve içecek ihtiyacını karşılanma bu aşamada gerçekleşmektedir. Müdahale aşaması afet yönetiminin en kritik aşaması olup, “Acil Müdahale” olarak da literatürde yerini almıştır (Khan vd., 2008: 47).

İYİLEŞTİRME: bu aşama afetin gerçekleştiği ve zarar gördüğü alanı, olası tehlikelerden arındırılmış bir şekilde yeniden inşa etmektir. Yeni altyapının oluşturulması, eğitim, sağlık, yol, enerji nakil hatları, sosyo-kültürel alanların onarıldığı veya tekrar inşa edildiği safhadır. Bölge insanının tekrar gündelik yaşantısına dönebilmesi için psiko-sosyal desteğin sağlanması, maddi ve manevi yardımların yapılması bu aşamanın en önemli ayağını oluşturmaktadır.

2.3. Temel Kavramlar

2.3.1. Risk

Kelimenin kökeni konusunda ortak bir fikir olmasa da İtalyanca “Riscare” (tehlike, tehdit) sözcüğünden geldiği tahmin edilmektedir. Oxford Sözlüğünde: “*Kayıp, yaralanma olasılığı veya istenmeyen ve tehlikeli durum; şans ya da böyle bir olasılığı içeren durum*” olarak ifade edilmiştir (wikipedia, 2024). AFAD’ın “Afet Yönetimi Terimler Sözlüğü” nde ise: “*İnsanların veya toplumun, mevcut sosyal, ekonomik, politik, kültürel ve teknik koşullar dikkate alındığında, katlanabileceği kayıpların derecesi olarak tanımlar*” (AFAD 2024), şeklinde belirtilmiştir.

Afet yönetiminin en önemli kavramlarından biri olan “*Risk*” faktörünü bilmek ve olası riskleri tespit edebilmek, zarar görebilirlik açısından oldukça önemli bir faktördür.

2.3.2. Tehdit ve Tehlike

Afet yönetiminin en çok karşılaştırılan kavramlarından biri de hiç şüphesiz ki “Tehdit” ve “Tehlike”dir. Bu iki kavram afet yönetiminde beraber kullanıldığında birbirini tamamlar ve anlamlı bir bağ oluşturur. Tehdit en genel anlamıyla: “Gerçekleşme ihtimali olan ve gerçekleştiğinde ortaya olumsuz bir durumun çıkma ihtimalidir” (hukukbürosu.com, 2024). Tehlike ise AFAD’ ın “Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü”nde şu şekilde ifade edilmiştir: *“Belirli bir zaman veya coğrafyada ortaya çıkarak yaşamı tehdit eden, toplumun sosyoekonomik düzen ve etkinliklerine, doğal çevreye, doğal, tarihi ve kültürel kaynaklara zarar verme potansiyeli olan doğa, teknoloji ya da insandan kaynaklanan fiziki olay ve olgu. Diğer bir deyişle tehlike; doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olan ve fiziksel, ekonomik, sosyal kayıplara yol açabilecek tüm olayları ifade eder”* (AFAD 2024). Tehlike kavramı için Taştan ve Aydınoglu, yaptıkları çalışmada şu ifadeleri kullanmıştır: “Hiç kimse tarafından arzu edilmese dahi gerçekleşme ihtimalini sürekli barındıran zararların hepsi birer tehlikedir” (Taştan ve Aydınoglu, 2015).

2.3.3. Kapasite

Latince *Capac* kelimesinden türeyerek zamanla *capaticas* şeklini alan kelime, anlam olarak “içine alan, içine sığdırılan alan” olarak karşımıza çıkmaktadır. Afet yönetiminde kapasite, alana özgü bir tanımla literatürde yerini almıştır. Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğünde kapasite: *“Kişilerin, kurumların, toplulukların ya da devletlerin tehlikeleri ve meydana getirecekleri zararları farkında olma, varsayımda bulunma veya meydana gelecek zararları en aza indirmek amacıyla tedbirler alma hususunda sahip olduğu etki ve vasıtaları ifade etmektedir”* (AFAD 2024), şeklinde belirtilmiştir.

2.3.4. Kriz

Kelime köken itibariyle Yunanca “*Krisis*” (karar verme) kelimesinden türeyerek günümüze gelmiştir (Önder, 2001). Başta sosyal bilimler olmak üzere farklı alanlarda farklı tanımları olmakla beraber kriz, *“dengeli bir durumdan dengesiz bir duruma ya da istikrarlı bir durumdan istikrarsız bir duruma düşmesi”* olarak ta tanımlanabilir (Özgüven, 2001, s. 6). Afet yönetiminde ise: *“Normal düzeni bozan, toplum için olumsuz sonuçlar doğurma olasılığı bulunan fiziksel,*

sosyal, ekonomik ve politik olayların ortaya çıkması hâli. Normal sistemi ve toplumun temel değerlerini önemli ölçüde tehdit eden, zaman baskısı ve stres altında önemli kararlar almayı gerektiren durumları kapsamaktadır. Mevzuatımızda ise, devletin ve milletin bölünmez bütünlüğü ile millî hedef ve menfaatlere yönelik hasmane tutum ve davranışların, Anayasa ile kurulan hür ve demokratik düzeni veya hak ve hürriyetleri ortadan kaldırmaya yönelik şiddet hareketlerinin, tabii afetlerin, tehlikeli salgın hastalıkların, büyük yangınların, radyasyon ve hava kirliliği gibi önemli nitelikteki kimyasal ve teknolojik olayların, ağır ekonomik bunalımların, iltica ve büyük nüfus hareketlerinin ayrı ve birlikte ortaya çıktığı hâller” olarak karşımıza çıkmaktadır (AFAD 2024).

2.3.5. Yönetilebilirlik

Meydana gelebilecek riskleri öngörebilme, yaşanması muhtemel kayıpları ve zararları minimum seviyede tutmak, tutabilmektir. Afet yönetiminde kullanılan yönetilebilirlik daha önce açıkladığımız risk kavramıyla ters orantılıdır. Bu bağlamda yönetilebilirlik arttıkça risk oranı düşmektedir. Özellikle doğal afet yaşanması muhtemel yerlerin tespiti ve önceden alınacak önlemler yönetilebilirliği arttıracak gibi riskin de minimum seviyede kalmasını sağlayacaktır (Şahin ve Üçgül 2019).

2.3.6. Zarar Görebilirlik

Bir afet yaşanması durumunda ilk hedef kimsenin zarar görmemesi ve mal kaybına neden olmamasıdır. Hedeflerin yanı sıra bir de gerçekler vardır. Özellikle beklenilenden büyük afetler, hedefleri aşan zararlar verebilmektedir. Kendini savunamama durumu, kırılganlık gibi anlamlara gelen zarar görebilirliği (Kahraman vd. 2021), AFAD genel anlamda üç grupta ayırmıştır. “Farklı tür ve büyüklükteki tehlikeler karşısında, insanların ve yaşam çevrelerinin uğrayabileceği fiziksel, toplumsal, ekonomik veya çevresel zarar ve kayıpların ölçüsü” şeklinde belirterek,

- “*Fiziksel Zarar Görebilirlik* (İng. Physical Vulnerability) İnsan eliyle oluşturulmuş yapı, altyapı, çevre, tarım, sanayi, üretim vb. fiziksel unsurların zarar görebilirlikleri ile insan topluluklarının

fiziksel kapasitelerini kapsar. Ölçülmesi veya sayısal hâle getirilmesi mümkündür.”

- “*Sosyal Zarar Görebilirlik* (İng. Social Vulnerability) Bireylerin ve toplumun, psikolojik, sosyolojik ve demografik faktörler nedeniyle maruz kalabilecekleri, ölçülmesi güç ve hatta imkânsız olan, hasar veya zarar görebilirlik derecesidir.”
- “*Ekonomik Zarar Görebilirlik* (İng. Economic Vulnerability) Toplulukların ekonomik olarak yaşamlarını nasıl düzenledikleri, geçimlerini sağlama imkânları ile kapasitelerinin nasıl olduğu gibi faktörleri içermektedir.”

2.4. Afet Yönetiminin Temel Amaçları

Afet yönetiminin temel amaçları AFAD’ ın resmi internet sitesinde: “*Afet ve acil durumlara ilişkin süreçlerin etkin yönetimi için gerekli çalışmaları yürütmek, ilgili kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlamak ve bu alanda politikalar üretmek*” şu şekilde belirtilmiştir.

AFAD, 2019-2023 Afet Stratejik Planda ise afet yönetimin temel amaçlarını altı başlıkta belirlemiştir.

- **Amaç 1:** “Afet ve acil durum yönetiminde koordinasyonun etkinliğini artırmak.”
- **Amaç 2:** “Risk odaklı bütünsel afet yönetim anlayışının benimsenmesini ve tüm sektörlere yerleşmesini sağlamak.”
- **Amaç 3:** “Afet esnası ve sonrası süreçleri en etkili şekilde yönetmek.”
- **Amaç 4:** “Toplumsal farkındalığı artırarak afet ve acil durumlara sürekli hazırlıklı olmak.”
- **Amaç 5:** “Uluslararası alanda öncü kuruluşlardan biri olmak.”
- **Amaç 6:** “Sürekli öğrenen ve gelişen kurum olmak” (AFAD 2024).

2.5. Doğal Afet Eğitimi ve Okuryazarlığı

2.5.1. Okuryazarlık

Değişen şartlar, gelişen teknolojiler, farklılaşan ve çeşitlenen ihtiyaçlar, zamanla birçok kavramın da anlamlarında değişiklik yaşanmasına neden olmuştur. İhtiyaçlara cevap verebilmek için anlamı değişen kavramlardan bir de hiç şüphesiz ki okuryazarlıktır.

20. yüzyılın ortalarına kadar “okuma-yazma bilen” manasına gelen okuryazarlık aynı yüzyılın sonlarına doğru ihtiyaçlara cevap veremez hale gelmiş ve anlam değişikliğine gitmiştir. Flesch okuryazarlığı beceri temeline dayanan mekanik bir süreç olarak görürken (Flesch, 1981), Shannahan okuyucu-yazar arasındaki ilişki şeklinde tanımlamıştır (Shannahan, 1990). Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Araştırması (PIRLS): “*Toplumun ihtiyaç duyduğu, bireyin değer verdiği yazılı dil biçimlerini anlama ve kullanma yeteneği*” olarak tanımlamıştır (Baer, Baldi, Ayotte ve Green, 2007). Oysaki okuryazarlık hızla gelişen dünyada kendine çok daha farklı ve üst düzey becerileri de içine alan bir karakter anlamı taşımaktadır. Altun’un (2005) ifade ettiği gibi “*Okuryazarlık bilgi toplumunda geçerli olacak yazılı malzemelerin bütünleştirilmesi ile kazanılacak kadar basit değil bilakis varılacak hedefin hayal gücümüzle sınırlı olduğu kadar karmaşıktır.*” Okuryazarlık kavramına ilişkin en güncel tanımlamalardan biri ise şu şekildedir: “*Bilgi dünyasını anlama, yorumlama, analiz etme, değerlendirme ve bu alanda sorun çözmeye kadar gerekli olabilecek bir özellik olarak da düşünülebilir*” (Ünsal, 2015).

Eğitime verilen önemin artmasıyla birlikte okuryazarlık kavramı uluslararası alanda geliştirilmeye çalışılmış, aynı zamanda her alanda gerekli olduğu belirtilmiştir. Çünkü okuryazarlığın sadece bireysel bir eylem olmadığı, kurumları, hatta devletlerin geleceğini etkileyebilecek kadar önemli bir kavram olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda sıradan ve bilinen okuryazarlık tanımından ziyade farklı anlamlar yüklenen ve üst düzey becerileri de kapsayan okuryazarlık türlerinin çıkması kaçınılmaz olmuştur (UNESCO 2006).

2.5.2. Doğal Afet Okuryazarlığı

En genel anlamıyla insanların doğrudan bir etkisi olmadan meydana gelen, oluşum şekline göre, büyüklüğüne ve etki alanına göre farklı miktarlarda can ve mal kaybına neden olan olaylara doğal afet denilmektedir. Yaşanan bu olumsuz ve sonu genellikle büyük acılarla biten doğal afetlere insanların verdiği tepkiler de genellikle farklı olmuştur. Bu farklılığı en büyük nedenini ise alınan eğitim düzeyi ve doğal afet okuryazarlık becerileriyle açıklamak mümkündür.

Alanda yeni yeni kendine yer bulan doğal afet okuryazarlığına verilen önem gittikçe artmaktadır. Herhangi bir soruya doğru cevap verebilmek için konuyla ilgili bilgi sahibi olmamız gerekmektedir. Afetler karşısında da nerde, ne zaman, ne yapacağımızı bilmek için önce bilgi sahibi olmamız gerekmektedir. Doğal afet okuryazarlığı eğitimi almış ülkelerde meydana gelen bir depremde insanlar sakin kalıp çök-kapan-tutun hareketiyle depremin bitmesini beklerken, bu konuda kendini tamamlayamamış ülkelerde insanlar deprem anında merdivenlere koşup, yüksek binaların camlarından atlayabilmektedirler. Haberlerde bolca duyabileceğimiz bu farklılığın ana nedeni ise alınan doğal afet okuryazarlığı eğitimiyle ilgilidir. 2004 yılında İngiliz vatandaşı on yaşındaki bir kız öğrenci, ailesiyle birlikte gittiği Tayland ziyareti sırasında Hint Okyanusu'nda deprem meydana gelmiştir. Okulda öğrendiği bilgiler sayesinde tsunami öncesi meydana gelen doğal değişimleri fark eden öğrenci sayesinde ailesi ve sahilde bulunan yüze yakın turist tsunamiden kurtulmuştur (UN/ISDR, 2006a).

Ülkemiz de bulunduğu konum itibarıyla ve fiziksel özellikleriyle doğal afetlerin sıkça yaşandığı, bundan sonraki süreçlerde de yaşanma ihtimalinin yüksek olduğu bir coğrafyadır. Ülkemizde sadece doğal afetler değil insan kaynaklı afetlerin de sıklıkla yaşandığı göz önüne alınırsa ülkemiz afet konusunda riskli ülkeler arasında ilk sıralarda gelmektedir. Doğal afetlerin önlenemez olması, insan kaynaklı afetlerin de tamamen ortadan kaldırılamayışı insanları farklı alanlara yöneltmiştir. Her türlü afete karşı hazır olabilmek ve afetleri en az zararla atlatabilmenin yolu her şeyden önce güvenli alanlar inşa ederek toplumlarda doğal afet okuryazarlığı düzeyini arttırmaktan geçmektedir.

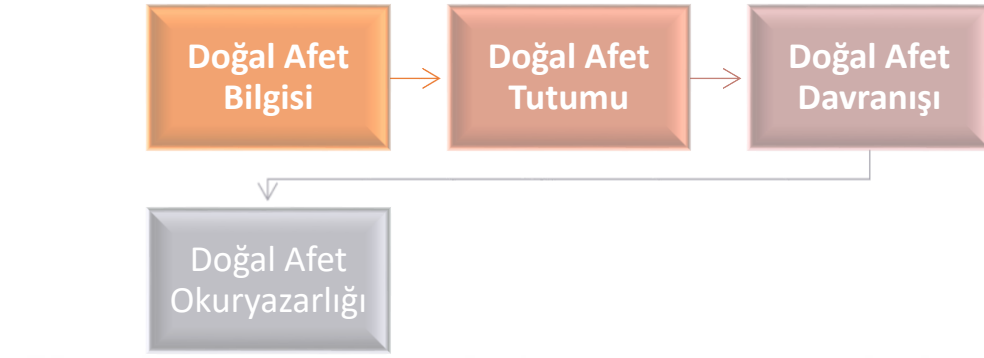
Doğal afetler karşısında insanlar için güvenli ve sağlam alanlar inşa etmek oldukça önemlidir. Tüm insanların güvenli alanlarda barınması, zaman geçirmesi

doğal bir haktır. Yapılan bütün yaşam alanları bu farkındalıkla ve bilinçle yapılmalıdır. Özellikle kamu kurumları bir doğal afet karşısında devletin işleyişini aksatmadan yerine getirebilmelidir. Kamu kurumların başında da eğitim ve sağlık kurumları gelmektedir. Okullar afet öncesi, hastaneler de afet sonrası en çok ihtiyaç duyulan kurumlardır. Eğitim kurumları, öğretmenlerin ve öğrencilerin belli saatlerde gelip gittiği dört duvar arasından ibaret değildir. Geleceğimizin teminatı olan öğrencilerin yetiştiği, kısaca devletin gelecekte şekillenmesini sağlayan bireylerin bulunduğu alanlardır. Bu bakımdan okullar oldukça sağlam olmalı, özellikle öğrenciler okuldayken yaşanabilecek herhangi bir doğal afet karşısında aileler endişe duymamalıdır. Afet sonrası okullar geçici barınma alanları olarak da kullanılmaktadır. Kendi evlerinin sağlamlığından şüphe eden insanlar okulların sağlamlığından asla şüphe etmemelidir. Nitekim asrın felaketi olarak da lüteratüre geçen 6 Şubat depremlerinde özellikle yeni yapılan okullar sağlamlıklarını korumuş, bölge insanına geçici barınma alanları olmuştur.

Okullara afet sonrası yüklenen bu misyonun yanında, afet öncesinde de önemli görevler düşmektedir. Afet okuryazarlığının daha küçük yaşlardan başlanarak, ileriki yıllara kadar verilebileceği en uygun ortam ve şartlar hiç şüphesiz ki okullardır. Fakat ders kitapları ve eğitim programları incelendiğinde bu konuya gerektiği kadar önem verilmediği görülmektedir.

Doğal afet okuryazarlığı, en genel tanımıyla kişinin afetler karşısında hayatta kalabilecek kadar bilgi, beceri ve yeteneklere sahip olmasıdır. Sözcü ve Aydınöz'ün (2019) tanımlamasıyla: *“Doğal afet okuryazarlığı bireyin afetin önlenmesi, afete hazırlık ve müdahale ile afet sonrası iyileştirme faaliyetleri bağlamında doğru kararlar vermesini ve kurallara uymasını sağlayacak bilgi, tutum ve davranışlara sahip olması”* şeklindedir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere doğal afet okuryazarlığı, afetin neden olduğu ve sonuçlarının neler olabileceğini bilmek, ezberlemek anlamına gelmemektedir. Bu tür ezber bilgiler kişileri hep pasif ve geri planda bırakmıştır. Oysa doğal afet okuryazarlığı, edinilen bilgileri içselleştirebilen, bunları hayata aktarabilen, sonuçtan ziyade sürece odaklanan bir yapıdır. Bu bağlamda doğal afet okuryazarlığı eğitimi almış bireylerden beklenen bazı somut davranışlar vardır. Örneğin depremle ilgili bir örnek verecek olursak kişiler, depremin neden ve nasıl olduğu gibi bilgileri öğrenmekle kalmayıp evinde deprem çantasını oluşturmalı, gerekli bireysel hazırlıklarını yapmalı, kaçış yollarını

ve toplanma alanlarını bilmeli, afet sonrasında ise gerekiyorsa her türlü yardım çalışmasına gönüllü olarak katılabilmelidir. Chung ve Yen (2016) yapmış oldukları çalışmada doğal afet okuryazarlığının bir süreç olduğunu ifade etmiştir ve bu süreci üçe ayırmıştır.



Şekil 1.2. Doğal Afet Okuryazarlığı Süreçleri

Yukarıda verilenler değerlendirildiğinde şu sonuca varmak mümkündür. Doğal afet okuryazarlığı sayesinde doğayı iyi tanıyan, doğanın kendine has bir dengesi ve sınırları olduğunun farkına varan, öğrendiği bilgiyi nerde ve ne zaman kullanacağını bilen, aynı zamanda bilgiyi başkalarına aktarabilecek, yapılan yardım faaliyetlerine gönüllü ve istekli bir şekilde katılabilecek bireyler yetiştirmektir. Afet ülkesi olmamız neticesinde ülkemizde doğal afet okuryazarı sayısının artması, yaşanacak felaketlerden etkilenme oranımızı düşüreceği için devletimiz için hayati önem taşımaktadır.

2.5.3. Türkiye’de Doğal Afet Eğitimi

Doğal afetlerin sıklıkla yaşandığı ülkemizde afet bilinci oluşmakta, ne yazık ki bir müddet sonra da unutulmaktadır. Farklı zamanlarda farklı içeriklerde kanun ve yönetmelikler çıkmasına rağmen genelde sadece kâğıt üzerinde kalmış, toplumun geneline yayılamamıştır. 1939 büyük Erzincan depreminde 33 bine yakın insanımız hayatını kaybetmiştir. Depremin şiddetiyle hemen hemen şehrin tamamı yıkılmış, kalanların büyük çoğunluğu ise şehri terk etmiştir. Erzincan depreminden sonra afet eğitimine ilişkin bazı kurumsal çalışmalar yapılmış, politikalar üretilmiş fakat yeterli olmamıştır (Reitherman, 2012).

Afet eğitiminin temelinde ve gelişmesinde “Sivil Savunma” yer almaktadır. Sivil Savunma hizmetleri, cumhuriyetin ilk yıllarında 1928’de çıkarılan “Cephe

Gerisinin Havaya Karşı Müdafaa ve Muhafazası Talimnamesi” ile uygulanmaya başlanmıştır. Bu talimname ile görevli askerler hava saldırılarına karşı insanları uyarır ve saldırı anında ne yapmaları gerektiğini sivil halka anlatmaya çalışmıştır.

1938 yılında kanunnamenin içeriği daha da geliştirilmiş ve ülke geneline yayılmaya çalışılmıştır. Yine aynı yıl 3502 sayılı “Pasif Korunma Kanunu” hazırlanmış ve büyük illerden başlanarak tüm illerde “Seferberlik Müdürlükleri” kurulmaya başlanmıştır.

Afet eğitimi konusunda ilk ciddi çalışma “Sivil Müdafaa Kanunu” (1958) olarak da bilinen kanunun hayata geçirilmesidir. Çıkarılan kanun daha sonra 586 nolu kararname ile “Sivil Savunma Kanunu” olarak güncellenmiştir. Sivil savunma konusunda eğitim-öğretim hizmetlerinin yapılması, halkı her türlü afete karşı bilinçlendirmek ve farkındalık yaratmak amacıyla 17 Kasım 1960 yılında “Sivil Savunma Kolejleri” kurulmuştur. Ülkenin çeşitli yerlerinde yerleşkeler oluşturarak derslikler hazırlanmış, afetlerden korunma yollarına ilişkin materyaller geliştirilerek afet eğitimi konusunda eşitli çalışmalar yapmıştır. İlgili kanunda yapılan 2009 değişikliği ile kurumun ismi değiştirilerek bugün hala kullanılan “Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi” (AFADEM) adını almıştır. Günümüzde doğal afet eğitimi veren en büyük kurumların başında gelen AFADEM, “afetlere ilişkin farkındalık eğitimleri, arama-kurtarma eğitimleri, KBRN (kimyasal, biyolojik, radyoaktif, nükleer) eğitimleri, sivil savunma, yangın eğitimi gibi eğitimleri başta Milli Eğitim Bakanlığı olmak üzere birçok kurum ve kuruluşla imzaladıkları protokoller çerçevesinde ücretsiz olarak vermektedir” (AFAD 2024).

Doğal afetler yaşandıkça kanundaki eksiklikler ortaya çıkmış, yapılan düzenlemelerle kanunlarda oluşan boşluklar giderilmeye çalışılmıştır. Afet durumlarında yaşanan en büyük eksikliklerden biri afet bölgesine ilk yardım ve gıda hizmetlerinin gönderilmesi olmuştur. Bu boşluğu doldurmak için 1988 de “Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik” çıkarılmıştır. Yönetmeliğin en büyük amacı, *devlet bütün imkânlarını kullanarak en kısa sürede afet bölgesine ulaşmalı ve ilk müdahale hizmetlerini yapmalı* şeklinde belirtilmiştir.

Ülkemizde afet yönetimi ve afet eğitimi konusunda yaşanan önemli gelişmelerden biri yine büyük bir felaket ve acıdan sonra olmuştur. 17 Ağustos

1999 Marmara depremi. 17 binden fazla insanın hayatını kaybetmesine ve çok büyük çaplı hasara neden olan deprem sonrasında o zamana kadar çıkarılan kanunlar ve yönetmelikleri tekrar gözden geçirme ihtiyacı doğmuştur (wikipedia 2024). Lojistik, arama-kurtarma, ilk yardım gibi çok farklı konularda kurumların anlaşamaması, koordine olamaması, büyük sıkıntılar yaşanmasına neden olmuştur. Bu doğrultuda afetlere müdahalede çok sesliliğin ve karışıklığın önüne geçebilmek için yetkinin tek bir merkezde toplanmasının gerektiği anlaşılmıştır. Afet anında görevli olan “Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı’na bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlık’a bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü” kapatılmış, 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı kanunla Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kuruluş ve tüm yetkileri bünyesinde toplamıştır (AFAD 2024). İlk kurulduğunda Başbakanlık bünyesinde hizmet veren AFAD, hükümet sisteminde yapılan değişiklik neticesinde Başbakanlık kurumunun kaldırılmasıyla 2018’de İç İşleri Bakanlığına bağlanmıştır.

Doğal afet eğitimi konusunda en avantajlı kurumlardan biri de Milli Eğitim Bakanlığı’dır. MEB, insan kaynağı ve zaman yönetimi konusunda diğer kurumlara nispeten daha şanslıdır. Anaokulundan (5-6 yaş) başlayıp, ortaöğretimin sonuna kadar (17-18 yaş) süren eğitim-öğretim döneminde alan uzmanları tarafından geliştirilen eğitim programları ve hazırlanan müfredatlar sayesinde öğrencilere afet eğitimini vermek mümkündür. Özellikle son dönemde yapılan çalışmalar sayesinde “Okul çağındaki çocuklara tehlike eğitimi verilmesi sonucunda çocukların tehlikeler ile ilgili korkularının azaldığı tespit edilmiştir” (akt. Mızrak, 2018).

Ülkemizde milli eğitime bağlı okullarda ders içeriklerinde verilen afet eğitimi konuları aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 1.1. İlköğretim 2. sınıf hayat bilgisi ders kitabı doğal afet konuları

ÜNİTE	KONU
6 Doğada Hayat	5. Doğa Olayları 6. Doğa Kaynaklı Afetler 7. Doğa Kaynaklı Afetlere Karşı Alınacak Önlemler

Tablo 1.2. İlköğretim 3. sınıf hayat bilgisi ders kitabı doğal afet konuları

ÜNİTE	KONU
4 Güvenli Hayat	5. Afet ve Acil Durum

Tablo 1.3. İlköğretim 4. sınıf hayat bilgisi ders kitabı doğal afet konuları

ÜNİTE	KONU
4 İnsanlar Yerler ve Çevreler	5. Doğal Afetlere Hazır Olalım

Tablo 1.4. İlköğretim 5. sınıf hayat bilgisi ders kitabı doğal afet konuları

ÜNİTE	KONU
4 İnsan ve Çevre	4. Neden Oldu? 5. Doğa Kaynaklı Afetler Ve Etkileri

Tablo 1.5. Ortaöğretim 9. sınıf coğrafya ders kitabı doğal afet konuları

ÜNİTE	KONU
4 Doğal Sistemler	2. Haritaları Anlamak

Tablo 1.6. Ortaöğretim 10. sınıf coğrafya ders kitabı doğal afet konuları

ÜNİTE	KONU
3 Çevre ve Toplum	1. Doğal Afetlerin Küresel Yükü

Tablo 1.7. Ortaöğretim 11. sınıf coğrafya ders kitabı doğal afet konuları

ÜNİTE	KONU
3	2. Türkiye Risk Altında mı?
Mekânsal Bir	3. Afetlerle Yaşam
Sentez: Türkiye	

Yukarıdaki tablolar ve veriler incelendiğinde afet eğitiminin hayat bilgisi, sosyal bilgiler ve coğrafya dersleriyle sınırlı kaldığı görülmektedir. Tüm insanlığın sorumluluğunda olan afet eğitimi, disiplinler arası bir anlayışla bütün derslerde ve tüm kademelerde işlenmeli, öğrenciler için farkındalık oluşuncaya kadar anlatılmalıdır.

Ülkemizde, her yıl büyüklü küçüklü birçok doğal afetin meydana geldiğini anımsayacak olursak ve etkilenen sayısını hesaba katarsak okullarda verilen afet eğitiminin yeterli düzeyde olmadığı rahatlıkla söylenebilir. Ülkemiz, meydana gelen depremlerde hayatını kaybeden insan sayısı bakımından dünyada üçüncü, doğrudan etkilenen kişi sayısı bakımından sekizinci sıradadır (AFAD 2024).

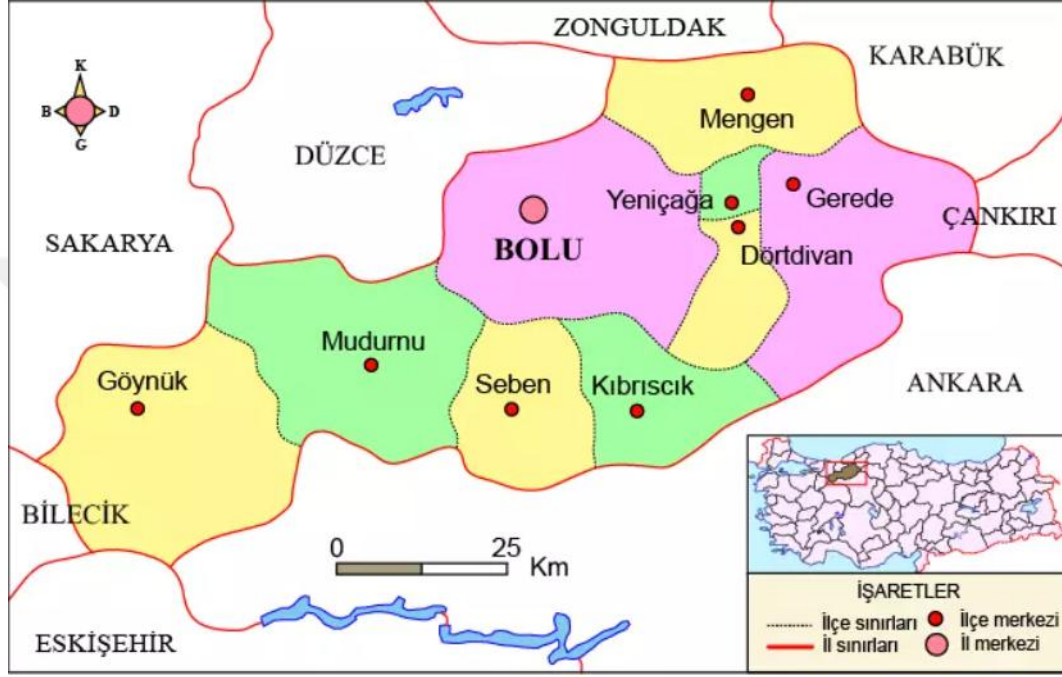
Son yıllarda üniversitelerde de “Acil Yardım ve Afet Yönetimi” bölümleri ön lisans ve lisans düzeyinde açılmaya, idari kadrolar oluşturulmaya başlanmıştır. 2023-2024 eğitim öğretim yılında 22 üniversitede ön lisans, 19 üniversitede ise lisan programı açılmıştır (tercih robotu, 2024). Üniversiteler kendi bünyelerinde açtıkları yüksek lisans ve doktora programları sayesinde alanında uzman kişiler yetiştirmektedir. Sadece 10’a yakın üniversitenin alanla ilgili lisansüstü programları açtığı düşünülürse sayının artırılması ve afet yönetimi alanında eksik olan nitelikli elaman ihtiyacının karşılanması gerekmektedir. Bu veriler ışığında her kurum ve kuruluş üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmeli, büyük felaketler yaşanmadan gerekli her türlü önlem alınmalı ve afet eğitimine önem verilmelidir.

2.6. Bolu İli’nin Afetsellik Durumu

2.6.1. Bolu’nun Genel Özellikleri

Bolu ili, Karadeniz bölgesinin Batı Karadeniz Bölümü’nde bulunan, “batı sınırlarında Düzce ve Sakarya, güneybatı sınırlarında Bilecik ve Eskişehir, güneyinde Ankara, doğu sınırlarında Çankırı, kuzey sınırlarında Zonguldak,

kuzeydoğu sınırlarında Karabük illerinin arasında yer almaktadır.” Ülkemizin yüz ölçümü bakımından yaklaşık %1,015 kısmını kaplayan (8.458 km²) bir yüzey alanı bulunan Bolu ilinin plaka sıralaması 14’tür. “Matematiksel konum açısından 30° 32’ – 32° 36’ Doğu boylamlarında, 40° 06’ – 41° 01’ Kuzey enlemlerinde yer alan Bolu,” matematiksel konumu itibariyle ülkemizde doğu ile batıyı birbirine bağlayan çok önemli bir kavşak konumundadır (bolu.ktb.com, 2024).



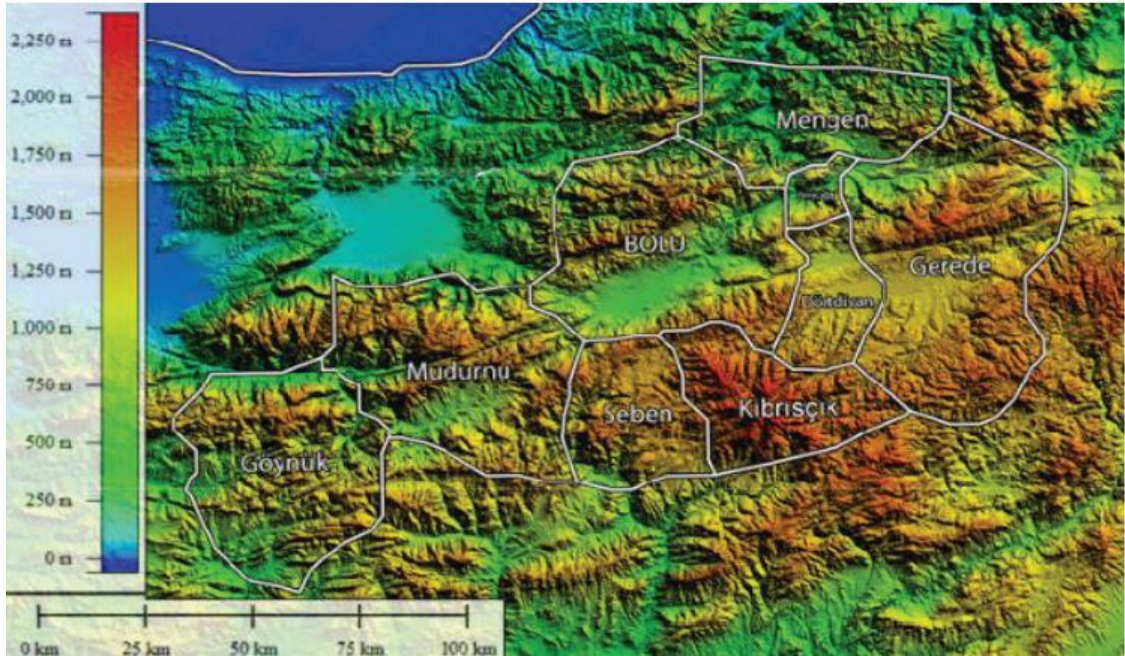
Şekil 1.3. Bolu İl Haritası (cografyaharita.com, 2024)

Dörtdivan, Yeniçağa, Gerede, Mengen, Göynük, Mudurnu, Seben ve Kırısıcık’la beraber toplam 8 ilçesi bulunan Bolu ilinde, 2023 yılı TÜİK verilerine göre 104 bin 069 kişi köy ve beldelerde, 222 bin 340’ı kent merkezinde olmak üzere toplam 326 bin 409 kişi yaşamaktadır (köroğlugazetesi.com, 2025)

Yıl	İlçe	İlçe Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	Nüfus Yüzdesi
2024	Merkez	222.340	108.898	113.442	% 68,12
2024	Gerede	36.927	19.767	17.160	% 11,31
2024	Mudurnu	18.360	9.445	8.915	% 5,62
2024	Göynük	14.412	7.450	6.962	% 4,42
2024	Mengen	13.964	7.070	6.894	% 4,28
2024	Yeniçağa	6.585	3.289	3.296	% 2,02
2024	Dörtdivan	6.407	3.197	3.210	% 1,96
2024	Seben	4.604	2.229	2.375	% 1,41
2024	Kırisciık	2.810	1.440	1.370	% 0,86

Şekil 1.4. Bolu İl ve İlçe Nüfus Verileri (TÜİK, Merkezi Dağıtım Sistemi, 2025)

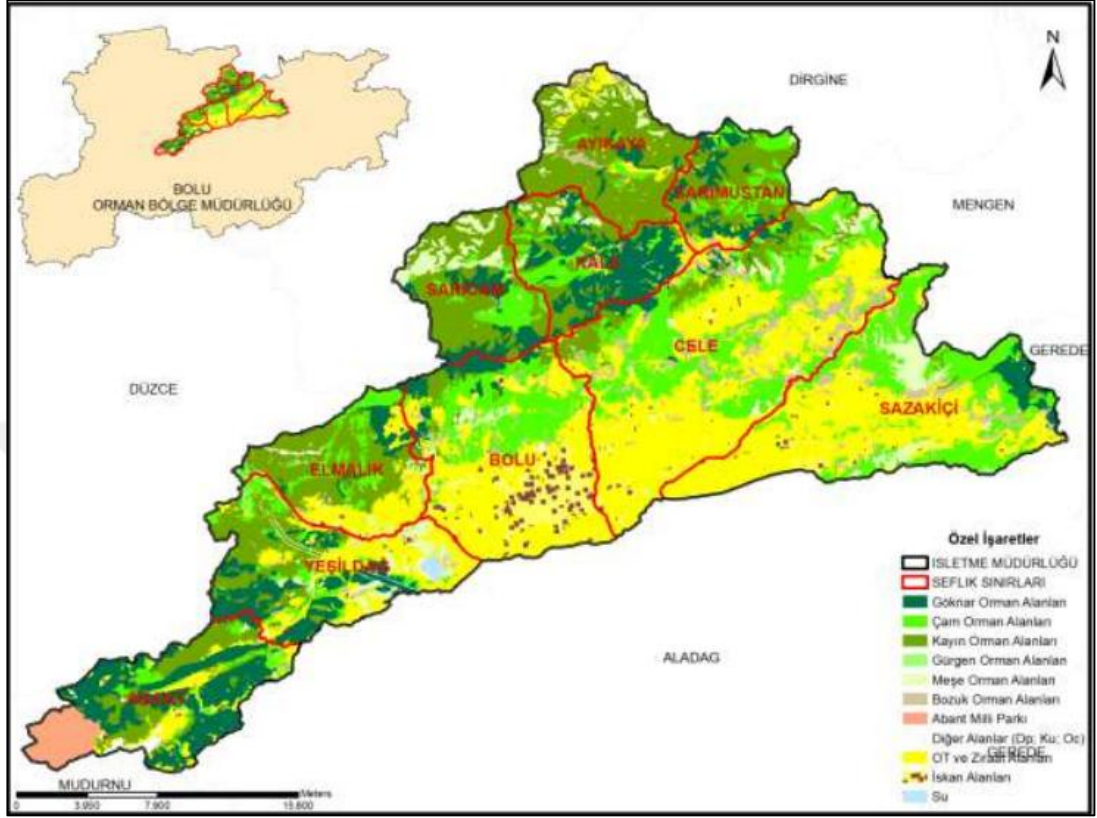
İl ve ilçe merkezleri deniz seviyesi yüksekliği 700 ile 1100 metre arasında değişmektedir. %56'lık bir kısmı dağlarla kaplı olan bolu ilinin en yüksek noktasını ilin güney kısmında kalan Koroğlu Dağları (2499 metre) oluşturmaktadır.



Şekil 1.5. Bolu Fiziki Haritası (Bolu İrap AFAD.com)

Türkiye ormanlarının %2,55'lik kısmını kapsayan Bolu Ormanları, kendi yüzey alanının yaklaşık %64'ünü oluşturmaktadır (bolu.ktb.com, 2024). Çayır ve

meralık alanlar yüz ölçümünün %15'i kadardır. Topraklarının sadece %18'lik bir kısma tarım için elverişli olan Bolu ilin iklim özellikleri genel anlamda Karadeniz iklimidir. Güney kısımlarda yer yer karasal iklim özellikleri de görülmektedir.



Şekil 1.6. Bolu İli Bitki Örtüsü Haritası (ogm.gov.tr, 2024)

Tarihçesi çok eskilere dayanan Bolu'nun en eski sakinleri Hititlerdir. Daha sonraları farklı uygarlıkların himayesine geçen Bolu, iklimin uygunluğu, akarsu ve göllerin bol olmasından kaynaklı sürekli el değiştiren ve devletler tarafından topraklarına katılmak istenen bir yer konumundadır. Malazgirt Zaferi'nden sonra Büyük Selçuklu Devleti'nin egemenliğine giren Bolu ve çevresine çok sayıda Türkmen yerleştirilmiştir. Günümüzde köy ve mahalle ismi olarak kullanılan Dodurga, Yenice, Çatak gibi isimler o dönemden kalan Türkmen isimlerinden bazılarıdır. Haçlı Seferleri ve sonrasında Moğol baskınlarında büyük tahribatlar yaşayan Bolu, Osman Gazi tarafından alınarak Osmanlı Devleti sınırlarına dâhil edilmiştir. Zaman zaman el değiştiren Bolu toprakları, İkinci Murad Han zamanında tekrar hâkimiyet altına alınmıştır. Anadolu'daki 14 sancak merkezinden biri olan Bolu'da, Kanuni Sultan Süleyman, şehzadeligi zamanında valilik yapmıştır. Tanzimat'ın ilan edilmesinden sonra Kastamonu'ya bağlanmış

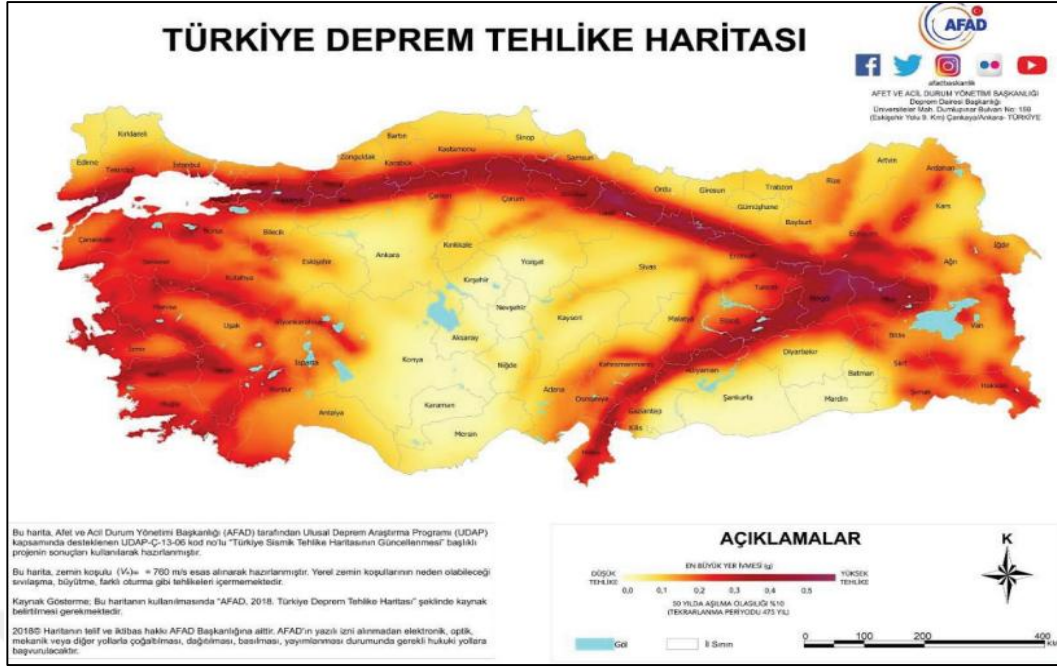
(bolu.csb.com, 2024), Cumhuriyet döneminde ise 10 Ekim 1923 tarihinde il olmuştur (wikipedia, 2024).

2.6.2. Bolu İlinin Afet Yapısı

Bolu ilinde, jeolojik ve iklimsel özellikler nedeniyle çok farklı doğal afetler görülmektedir. Özellikle, toprak kayması, sel ve su taşkınları, kaya düşmesi, insan ve doğa kaynaklı çıkan yangın görülme sıklığı bakımından afet riski yüksek olan bir bölgedir. Öyle ki Kuzey Anadolu Fay Hattı (KAF) içerisinde bulunan Bolu, hala kırılmamış fay hatları nedeniyle (*Kızılağıl Fayı*) deprem yaşanma riski yüksek olan illerden biri konumundadır (boluİrap, 2021).

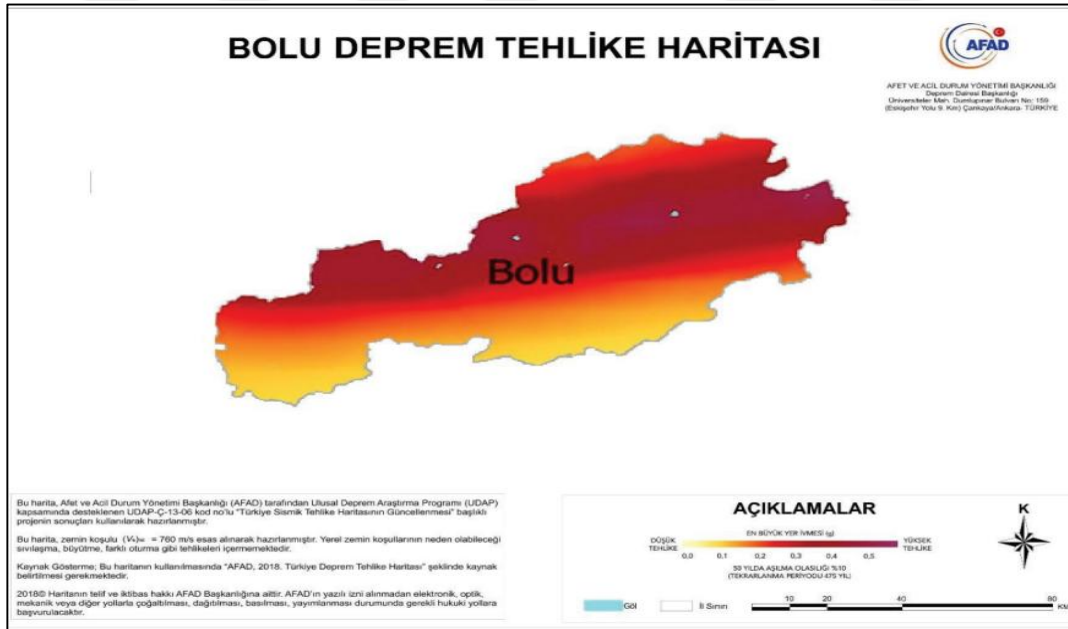
2.6.3. Bolu İlinde Meydana Gelen Doğal Afetler

Türkiye'nin önde gelen deprem araştırmaları uzmanlarından biri olan Prof. Dr. Naci GÖRÜR, sosyal medya hesabından yaptığı açıklamada: “Kocaeli depremlerinde kırılan Kuzey Anadolu Fayı'nın (KAF) kuzey kolu, Bolu yöresinde tam olarak kırılmamış ve ana kola ulaşamamıştır. Bunun sonucunda bölgede büyük ve nitelikli bir deprem bekleniyor. Bolu ve çevresinde yaşayanları deprem konusunda daha bilinçli olmaya çağırıyorum. Depremlerin önceden tahmin edilemeyen doğal olaylar olduğu unutulmamalıdır. Ancak bu tip uyarılar, toplumun deprem hazırlıkları ve bilinçli yaşam konusunda daha aktif rol almasını teşvik etmektedir. Bolu halkının, afet bilinci ve deprem hazırlıkları konusunda daha fazla çaba sarf etmeleri önemlidir” (bolugündem.com, 2024) dikkat çektiği husus oldukça önemlidir.



Şekil 1.7. Türkiye Deprem Tehlike Haritası (AFAD, 2024)

6. ve 7. Şekiller incelendiğinde ülkemizin büyük bir bölümünde fay hatları bulunduğu ve risk teşkil ettiği görülmektedir. Bununla beraber Bolu ili birinci derece deprem bölgesinde yer almaktadır.



Şekil 1.8. Bolu Deprem Tehlike Haritası (AFAD, 2024)

Tarihsel süreçlere baktığımızda bolu ve çevresinde çeşitli büyüklükte birçok deprem meydana gelmiştir. Sipahioğlu (1991) tarafından yapılan araştırmaya göre MÖ. 2100 ve MS. 1900 zaman aralığında Bolu ve çevresini etkileyen 6 büyük

deprem olmuştur (boluİrap.com, 2025) Son yüzyıl içinde ise (1900-2000) ağır hasara neden olan ve can kaybı yaşanan 9 büyük deprem meydana gelmiştir. Özellikle 1 Şubat 1944 de Gerede ilçesinde meydana gelen 7,2 lik deprem sonucu 9422 bina yıkılmış ve 2552 kişi hayatını kaybetmiştir. Gerede depreminin devamı olarak nitelendirilen 11 Mart 1944 Gerede (*şiddeti: 5.8*) ve 5 Nisan 1944 Mudurnu (*şiddeti: 5,6*) depremlerinde de 4500'e yakın bina hasar görmüş, 730 kişi hayatını kaybetmiştir. 26 Mayıs 1952 yılında Mudurnu-Abant arasındaki fayın kırılması sonucu 7,1 şiddetinde Bolu-Abant depremi meydana gelmiş, 5 binden fazla bina yıkılmış veya ağır hasar almış, 25 kişi hayatını kaybetmiştir. 12 Kasım 1999 Düzce fayı üzerinde meydana gelen 7,2'lik büyük deprem çok geniş bir alanı etkilemiş, 26 binden fazla bina ağır hasar almış, 763 kişi hayatını kaybetmiştir. Bolu ilinde de şiddetli bir şekilde hissedilen deprem sonucunda 48 kişi hayatını kaybetmiş 2399 konut ağır hasar almıştır (Özmen, 2000).

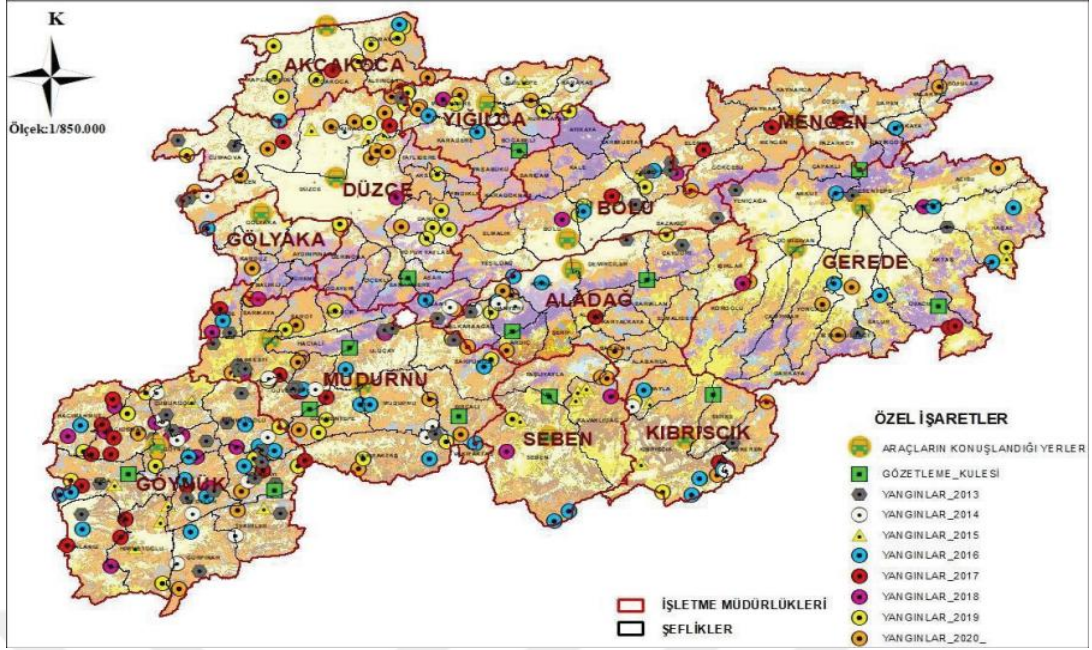
İl merkezleri ve merkeze bağlı mücavir alanlarda meydana gelen ev, iş merkezleri, sanayi, ormanlık alanlarda çıkan bölgesel veya genel kontrolden çıkan tüm yanma olayları kentsel yangın niteliğindedir. Bolu ilinde ormanlık alanların çokluğu ve eski, ahşap binaların fazlalığı nedeniyle sık sık yangın çıkmaktadır. Özellikle Göynük ve Mudurnu ilçelerinde bulunan sivil-ahşap mimari, evlerin birbirine yakın olması nedeniyle oldukça risk barındırmaktadır. Sadece Bolu merkez ilçesinde 2012-2020 yılları arasında 551 yangın çıkmış ve Bolu İtfaiye Müdürlüğü tarafından müdahale edilmiştir (Bolu itfaiye müdürlüğü, 2024).

ETKİLENEN YAPI TÜRÜNE GÖRE YANGINLAR				
YANGIN YILI	KONUT YANGINI	İŞYERİ YANGINI	ORMAN YANGINI	SANAYİ YANGINI
2010				
2011				
2012				
2013	80	11	1	1
2014	64	12	1	3
2015	115	16	***	***
2016	112	16	4	3
2017	134	14	6	***
2018	140	19	3	1
2019	93	26	3	***
2020	148	19	4	1
2021	65	3	2	1
TOLAM	951	136	24	10

Şekil 1.9. Bolu İlinde Yapı Türüne Göre Çıkan Yangın Türleri (Bolu İtfaiye
Müdürlüğü, 2022)

Şekil 8'in verilerine göre Bolu ilinin yangın risk potansiyelinin yüksek olduğu görülmektedir. En çok yangınının konutlarda çıktığı göz önüne alınırsa yangınların insan kaynaklı dikkatsizlik ve tedbirsizlikten meydana geldiği söylenebilir. Özellikle 1893 yılında Bolu kent merkezinde bulunan, bugünkü adıyla "Yukarı Çarşı" denilen yerde çıkan yangın büyük bir felaketle sonuçlanmıştır. Ev ve dükkânların çoğunun ahşap olması nedeniyle hızla büyüyen yangında 21 iş hanı, 409 dükkân 138 hane, 1 saat kulesi yanmış, Yıldırım Bayezid Camii ve bazı sıbyan okulları zarar görmüştür (Sezer, 2015). 1888 yılında Mudurnu kazasında çıkan büyük yangında Hükümet Binası yanmış ve kullanılamayacak kadar hasar almıştır. Farklı zamanlarda kent merkezinde çıkan yangınlar insanlara büyük zararlar vermiş, şehrin ekonomisini ve canlılığını büyük oranda düşürmüştür (Ayar, 2014). Zaman zaman ilçelerde ve kent merkezinde küçük çaplı yangınlar çıkmakta can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Bolu sınırları içinde son dönemde çıkan en büyük yangın felaketlerin de tüm Türkiye'yi yasa boğan Kartalkaya Kayak Merkezi'nde bulunan Grand Otel yangınıdır. Gece saatlerinde başlayan otel yangınında 78 vatandaşımız hayatını kaybetmiş, 52 vatandaşımız yaralanmış, otel tamamen kullanılamaz hale gelmiştir.

Bir diğer husus da Bolu İlin 'de çıkan orman yangınlarıdır. Yüz ölçümünün %64'ünden fazla bir alanda ormanlık alan barındıran Bolu, özellikle yaz aylarında orman yangını çıkma riski taşıyan bir şehirdir. Bolu Orman Bölge Müdürlüğü'nün verilerine göre 2010-2020 yılları arasında değişik büyüklükte yüzlerce orman yangını yıkıştır. Çıkan orman yangınlarının yıllık ortalaması ise 40'a yakındır. (Bolu OGM, 2021).



Şekil 1.10. 2010-2020 Yılları Arasında Bolu İlnde Meydana Gelen Orman Yangınları (Bolu Orman Genel Müdürlüğü, 2021)

Piknik ve mesire alanlarının çok olması, ayrıca yaz aylarında anız yakma olayının Bolu ilinde yaygın olması, çıkan yangınların ana sebebini oluşturmaktadır. Bolu OGM 2020 verilerine göre il genelinde 60'a yakın orman yangını çıkmış, çıkan yangınların çoğu dikkatsizlik ve ihmal sonucu oluşmuştur. Bolu, iklim özellikleri gereği yıldırım düşmesi sonucu çıkan orman yangınlarında da önemli bir risk teşkil eden illerin başında gelmektedir (Bolu OGM, 2021).

İŞLETME MÜD.	İHMAL DİKKATSİZLİK							KASIT			KAZA			MEÇHUL	YILDIRIM	TOPLAM	
	Anız	Çöplük	Aveçlik	Ç.Ateşi	Sigara	Piknik	Diğer	Terör	Kundak	Janına	Açma	Eneği	Trafik				Diğer
Aladağ							1								3		4
Bolu															1		1
Gerede															3	2	5
Göynük							1							1	2	3	7
Kırıscık							2								1		3
Mengen															1	1	2
Mudurnu	1						1								6	4	12
Seben															1	1	2
Düzce	6						4								2		12
Akçakoca							2										2
Gölyaka															2	1	3
Yığılca	5																5
GENEL TOPLAM	12						11							1	22	12	58

Şekil 1.11. 2020 Yılında Bolu İlnde Meydana Gelen Yangınların Çıkış Nedenleri (Bolu OGM, 2021)

Değişen iklim şartları, yangın çıkma ihtimalini arttırırken, yangının hızlıca geniş alanlara yayılmasında önemli bir faktör teşkil etmektedir. 15 Ağustos 2024 tarihinde Göynük ilçesinde başlayan yangın büyük korkuya neden olmuş, onlarca köy tahliye edilmiş, yüzlerce vatandaş ekonomik kayba uğramıştır. Bu büyük yangına ilişkin Tarım ve Orman Bakan Yardımcısı Abdulkadir Polat şu önemli ve dikkat çekici açıklamaları yapmıştır: *“İklim değişikliği artık yeni normalimiz. Yangına riskli diyebileceğimiz bölgelerin dışında da çok ciddi yangınlar çıkabilmektedir. Bu duruma hazırlıklı olmamız gerek. Çanakkale ve Manisa’da da benzer yangınlar yaşandı, anız yakma alışkanlığı ve değişen iklimler yangınların başlıca sebeplerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır ”* (netgaste.com, 2024).

Bolu ilinde sıklıkla karşımıza çıkan bir diğer doğal afet ise kütle hareketleridir (*heyelan, çığ, kaya düşmesi*). Özellikle dik yamaçların bir kısmının yer çekimi sonucu hareketlenmesine, yer değiştirmesine kütle hareketleri denilmektedir. Bu tür alanlarda özellikle yerleşim yerinin olması can ve mal kaybına neden olmakta, bölgeyi ekonomik zarara uğratmaktadır. Bolu ili de yeryüzü şekilleri itibariyle kütle hareketlerinin sıklıkla görüldüğü bir şehirdir. Bolu AFAD İl Müdürlüğü verilerine göre 1959-2020 yılları arasında il genelinde 51 noktada büyük kütle hareketleri olmuş, oluşan bölgeler *“Afete Maruz Bölge”* ilan edilmiştir. Bolu’da heyelan nedeniyle resmi kayıtlara geçen bir can kaybı şimdiye kadar yaşanmamıştır. Özellikle Mengen ve Göynük ilçeleri kırsal alanlarda sık sık heyelan meydana gelmekte, ulaşım yollarına ve yerleşim alanlarına zarar vermektedir. 2017 yılında Göynük ilçesinde meydana gelen heyelanda bir ev ağır hasar alırken beş ev orta hasar alarak boşaltılmıştır.

İLİ	İLÇESİ	BELDE/KÖY	MAHALLE	AFETİN TÜRÜ	AMB KARAR TARİHİ
BOLU	Merkez	Güneyfelakettin		Su Baskını	17.07.1962
BOLU	Merkez	Merkeşler		Heyelan+Su Baskını	14.11.1964
BOLU	Merkez	Rüzgârlar	Seremetler	Heyelan	20.12.1993
BOLU	Merkez	Kındıra	Ericcek	Heyelan	20.12.1993
BOLU	Mengen	Nazırlar		Heyelan	30.03.1964
BOLU	Mengen	Çayköy		Heyelan	14.02.1967
BOLU	Mengen	Pazarköy		Heyelan	30.06.1998
BOLU	Mengen	Karaşeyhler	Ahmetler	Heyelan	25.02.1999
BOLU	Mengen	Çayköy	Ellezler	Heyelan	25.02.1999
BOLU	Mengen	Banaz	Köristan	Heyelan	25.02.1999
BOLU	Mengen	Çayköy	Ellezler	Heyelan	05.06.2000
BOLU	Mengen	Şahbazlar	Dere	Heyelan	05.06.2000
BOLU	Mengen	Gözcük	Seyre (Merkez)	Heyelan	18.06.2003
BOLU	Gerede	Karacadağ		Heyelan	17.07.1962
BOLU	Gerede	Ortaca		Heyelan	08.04.1968
BOLU	Gerede			Heyelan	05.03.1999
BOLU	Gerede	Ulaşlar	Merkez	Heyelan	12.03.1982
BOLU	Gerede	Ulaşlar	Işıklı	Heyelan	03.10.2016
BOLU	Mudurnu	Uzunçam	Ellezler	Heyelan+Çığ	14.11.1979
BOLU	Mudurnu	Merkez	Büyükcamı	Kaya Düşmesi	24.11.1981
BOLU	Mudurnu	Taşkesti	Karacasumandıra	Heyelan	16.05.2016
BOLU	Mudurnu	Taşçılar		Heyelan	17.07.1962
BOLU	Mudurnu	Uzunçam (Muzayyakalar)		Heyelan	04.10.1966
BOLU	Mudurnu	Tosunlar		Heyelan	08.04.1968
BOLU	Mudurnu	Uzunçam	Elezler, Mazaygalar	Heyelan	20.12.1993
BOLU	Mudurnu	Aşağı Sarpıncık		Heyelan+Kaya Düş.	22.06.1995
BOLU	Mudurnu		Kaygana, Park, Sokaküstü	Kaya Düşmesi	20.08.1997
BOLU	Göynük	Merkeperisi		Heyelan	04.10.1966
BOLU	Göynük	Kürünç		Heyelan	04.10.1966
BOLU	Göynük	Değirmenözü	Yeni Mahalle	Kaya Düşmesi	27.12.2002
BOLU	Göynük	Merkez	Yenice	Kaya Düşmesi	24.05.2006
BOLU	Yeniçağa	Eskiçağa		Kaya Düş.+ Sel	15.08.2017
BOLU	Kıbrısçık	Deveci		Kaya Düşmesi	07.06.2002

Şekil 1.12. Bolu İli Afete Maruz Bölgeler (Bolu AFAD İRAP, 2022)

Bolu, iklim özellikleri itibarıyla genel anlamda Karadeniz iklimi etkisi altındadır ve bol yağış alır. Bitki örtüsü bakımında zengin olmasına rağmen Bolu, sel ve su taşkınlarının sıkça yaşandığı, maddi hasarların görüldüğü ve zaman zaman can kayıplarının yaşandığı riskli bölgeler arasındadır. Özellikle 1959 yılında merkezden geçen Kuruçay Deresi'nin taşması sonu büyük çaplı maddi hasar meydana gelmiş, iki vatandaş hayatını kaybetmiştir.

NO	İL	İLÇE	YERLEŞİM	AKARSU ADI	TESPİT TARİHİ	CAN KAYBI
1	Bolu	Merkez	Merkez	-	04.07.2005	0
2				-	04.06.2015	0
3				-	02.06.2014	0
4				-	07.04.1983	0
5				-	28.06.1972	0
6				-	29.06.1973	0
7				-	05.04.1983	0
8	Bolu	Merkez	Karacasu Beldesi	-	03.10.1980	0
9				-	28.04.1983	0
10	Bolu	Merkez	Kuruçay Deresi	Kuruçay Deresi	27.07.1959	2
11	Bolu	Yeniçağa	Eskiçağa	-	08.06.2014	0
12	Bolu	Gerede	Merkez	Dayıoğlu Deresi	23.05.1963	0
13				-	17.11.1973	0
14				-	10.04.1983	0
15				-	18.04.1983	0
16				-	19.12.1975	0
17				-	15.07.1969	0
18	Bolu	Gerede	Salur	-	9.06.2010	0
19	Bolu	Dörtdivan	Merkez	-	19.06.1998	0
20	Bolu	Dörtdivan	Merkez	-	09.06.2014	0
21	Bolu	Dörtdivan	Yağbaşlar	-	09.06.2014	0
22	Bolu	Mengen	Merkez	Mengen Çayı	23.05.1963	0
23				-	23.06.1998	0
24				-	18.06.1998	0
25	Bolu	Göynük	Merkez	-	8.06.2017	0
26	Bolu	Mudurnu	Merkez	-	14.08.1997	0
27	Bolu	Mudurnu	Merkez	-	19.05.1998	0

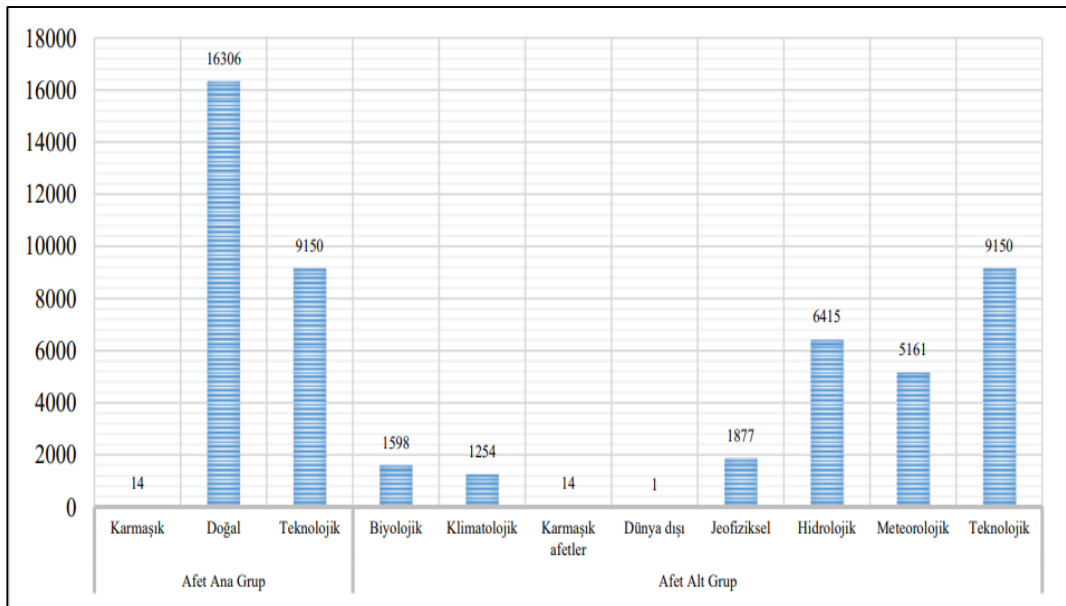
Şekil 1.13. Bolu İli Taşkın Vakaları (Bolu AFAD)

2.7. Doğal Afetler

AFAD, resmi internet sitesinde doğal afetin tanımını şu şekilde yapmıştır: “Deprem, sel, heyelan, çığ, kuraklık, fırtına, dolu, hortum, göktaşı düşmesi ve bunun gibi meydana gelmesi önlenemeyen jeolojik, meteorolojik, hidrolojik, klimatolojik, biyolojik veya kaynağı dünya dışında olan tehlikelerden kaynaklı doğa olaylarının neticesine verilen genel isim” (AFAD, 2021). Farklı doğal afet tanımları bulunmakla beraber, AFAD’ın yaptığı bu tanımda insan olgusu tamamen çıkartılmıştır. Bir başka tanım ise şu şekildedir: “Toplumun kendi kaynaklarını kullanarak baş etmeye çalıştığı ya da baş etme yeteneğinin sınırlı olduğu, toplumun işleyişinde ciddi aksaklıklara neden olan yaygın insani, maddi ya da çevresel kayıp ve etkiler doğuran felakettir” (UNISDR-CRED, 2016). Doğal afetler, “insanların etkileri dışında meydana gelerek, can ve mal kayıplarına sebep olan deprem, çığ, sel, volkanik olaylar, don olayı ve kuraklık gibi tabii olayları neticesinde meydana gelen zararlardır” (Atalay, 2004).

Literatürde farklı kurum, kuruluş ve uzmanın çeşitli afet sınıflandırmalarına rastlamak mümkündür. Yavaş (2005), doğal afetleri insan kaynaklı ve doğa kaynaklı şeklinde ikiye ayırırken, “doğal, beşeri, biyolojik, dünya dışı afetler” gibi sınıflandırmalar da yapılmıştır (Sipahioğlu, 2012). Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi (CRED), doğal afetleri: hidrometeorolojik afetler, jeofizik afetler, biyolojik afetler diye üç gruba ayırmıştır (Sawada vd., 2011). CRED, son yaptığı güncellemede ise afet türlerini daha ayrıntılı belirtmiş ve jeofizik afetler, meteorolojik afetler, hidrolojik afetler, klimatolojik afetler, biyolojik ve dünya dışı afetler şeklinde altı guruba ayırmıştır (emdat.be.com, 2019).

Türü ve oluşum şekli ne olursa olsun, dünyada her yıl milyonlarca insan doğal afetlerden etkilenmekte, yüz binlercesi hayatını kaybetmekte ve trilyonlarca dolar maddi zarar meydana gelmektedir. Her geçen yıl dünya genelinde şehirleşmenin daha da artması, doğanın aşırı tahrip edilmesi sonucunda doğal afetlerden etkilenen insan sayısı hızla artmaktadır. CRED 2018 verilerine göre son yüzyılda yaşanan doğal afet ve sonucunda etkilenen insan sayısı bir önceki yüzyıla oranla iki kat artmıştır. Sadece 2000-2017 yılları arasında dünya genelinde yaşanan farklı türlerdeki doğal afetler sonucu 850 binden fazla kişi yaşamını yitirmiştir. EM-DAT veri tabanına işlenen doğal afetler analiz edildiğinde 1900-2022 yılları arasında dünya genelinde 25470 afetin meydana geldiği görülmektedir.



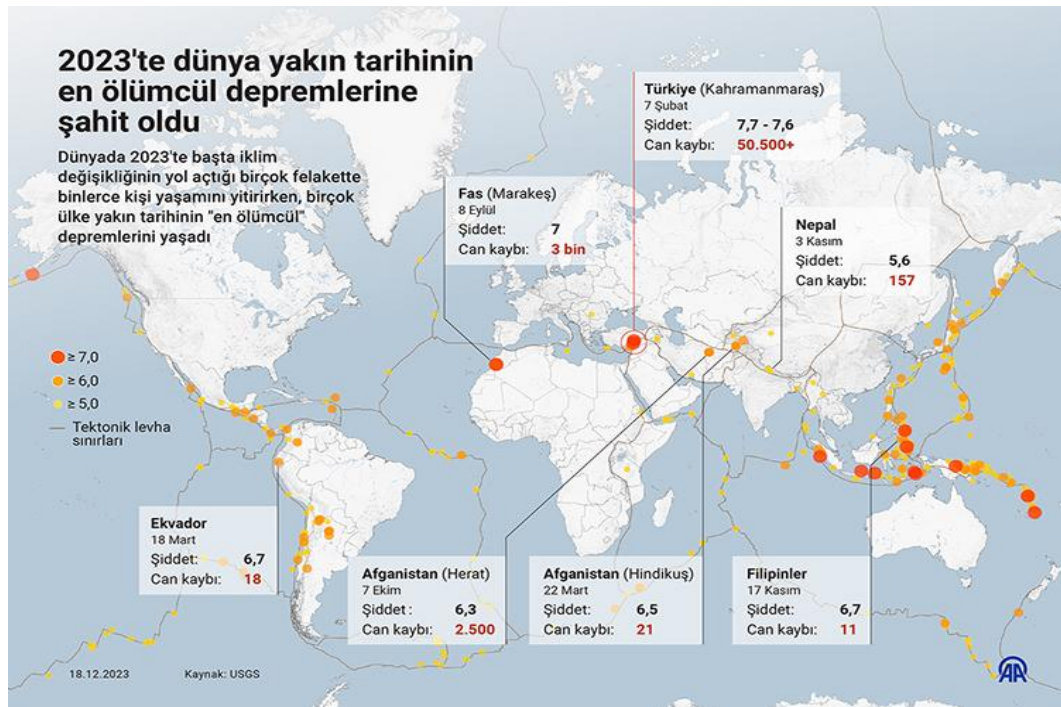
Şekil 1.14. Afet Gruplarına Göre Dağılımı (emdat.be/classification. com, 2024)

2.7.1 Yer Kökenli Doğal Afetler

2.7.1.1. Deprem

Halk dilinde *zelzele* de denilen deprem, günümüz dünyasında en fazla can ve mal kaybına neden olan doğal afetlerin başında gelmektedir. AFAD resmi internet sitesinde depremi şu şekilde tanımlamıştır: “Yer kabuğu içerisindeki kırılmalar sebebiyle aniden meydana gelen titremelerin dalgalar şeklinde genişleyerek geçtikleri yerleri titretme olayıdır” (AFAD, 2024). Oluşan her büyük depremin arkasından oluşan küçük depremler ise artçı deprem olarak literatüre girmiştir (Törenci, 2015).

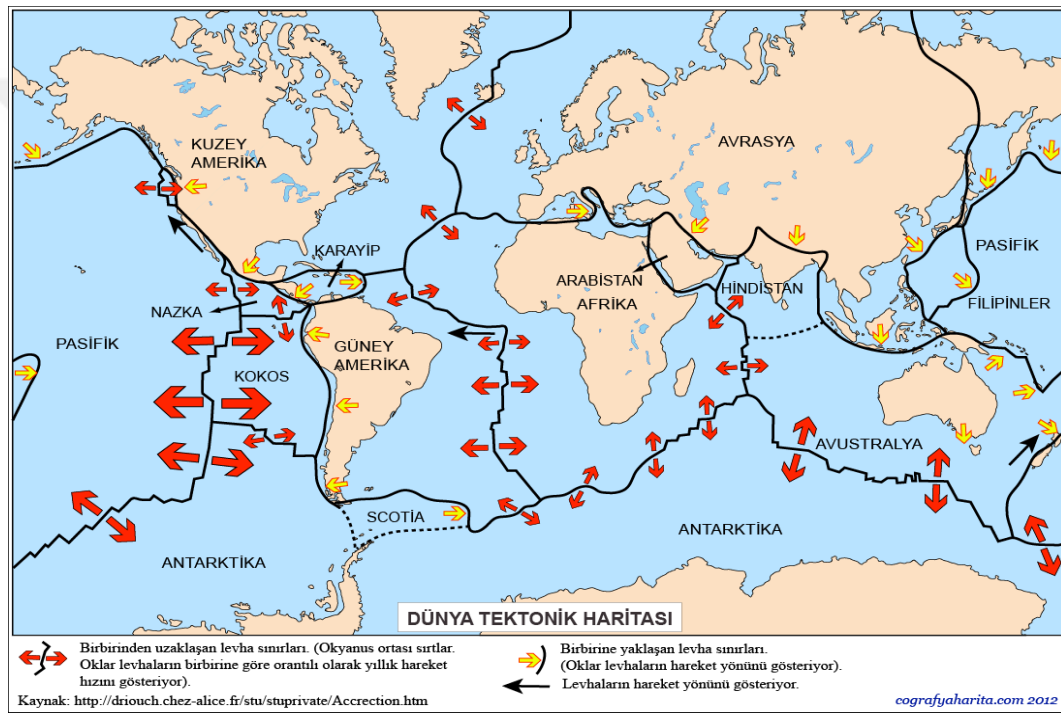
Depremler, *kısa süreli doğal afetler* sınıfında yer alır. Oluş süreleri daha çok saniyelerle ölçülür. Depremin şiddeti 1935 yılında *Charles Fransis Richter* ve arkadaşı *Beno Gutenberg* tarafından geliştiren *Richter ölçeği* ile ölçülmektedir. Ölçek tasarlanırken dünya yüzeyindeki levhaların hareketleri sonuca açığa çıkan enerjinin hesaplanması mantığı kullanılmıştır. Bazı bilim insanlarına göre açığa çıkan enerjinin sonsun olabileceği belirtilirken Richter ölçeğine göre bir deprem en fazla 9,5 şiddetinde olabilir. Depremleri inceleyen bilim dalına sismoloji, ölçüm yapan aletlere ise sismograf denir.



Şekil 1.15. 2023 Yılı Meydana Gelen Büyük Depremler (AA, 2024)

Dünya genelinde oluşan depremleri üç grupta sınıflamak mümkündür. Oluşum nedenlerine göre 1. Tektonik depremler, 2. Çöküntü depremleri 3. Volkanik depremler, şeklinde sıralanabilir.

Tektonik depremler, en çok meydana gelen ve en çok zarar veren deprem türüdür. Dünya yüzeyinde bulunan tektonik levhalar (dış kabuk), sıvı halde bulunan magmanın üzerinde sürekli hareket etmekte ve birbirlerini itmeye çalışmaktadır. Bu itme kuvveti sonucu enerji birikmekte ve sonunda faylarda kırılmalar oluşmaktadır. Kırılan fay hatları büyük bir titreşim oluşturmakta ve yüzey yapılarına zarar vermektedir. Bu tür depremlere tektonik depremler denir.



Şekil 1.16. Dünya Yüzeyindeki Tektonik Levhalar (cografyaharita.com, 2024)

Volkanik depremler, volkanik dağların püskürmesi sırasında meydana gelen enerji sırasında oluşan sarsıntılara denir. Çıkan titreşimlerin küçük olması, yüzeyde çok fazla yayılamamasına neden olur. Bu nedenle çevreye verdikleri zarar çok azdır. Ülkemizde volkanik arazi bulunmasına rağmen aktif yanardağ bulunmadığından bu tip depremler görülmemektedir.

Çöküntü depremleri, yer altı sularının çekilmesiyle oluşan boşlukların ve mağaraların zamanla çökmesi sonucu oluşan depremlerdir. Etki alanları çok küçüktür. Ülkemizde özellikle iç Anadolu bölgesinde obruk çökmelerine sıkça rastlanmasına rağmen oluşan sarsılmalarda can kaybı yaşanmamıştır.

ABD Jeolojik araştırmalar Merkezine (USGS) göre dünya genelinde her yıl yaklaşık 500 bin civarında deprem meydana gelmektedir. Yapılan analizler ise bu depremlerin sadece %20'si insanlar tarafından hissedilmekte, 100'e yakın deprem ise orta ve ağır hasar bırakarak can ve mal kaybına neden olmaktadır. Meydana gelen hasarlara ve can kayıplarına sadece deprem neden olmamaktadır. Deprem; yangın, su baskınları ve tsunami gibi farklı doğal afetlerin tetikleyici de olabilmektedir. 26 Aralık 2004 yılında Endonezya'ya ait Sumartu adasında meydana gelen 9.1 şiddetindeki deprem yaklaşık 10 dakika sürmüş, sonrasında oluşan tsunami 14 ülkeyi etkilemiş, yüzlerce insanın hayatını kaybetmesine neden olmuştur. Aynı şekilde 2011 yılında Japonya'da meydana gelen depremde ve sonucunda oluşan tsunami de 15 binden fazla insan hayatını kaybetmiştir (euronews.com, 2024).

Dünya yüzeyindeki üç büyük deprem kuşağından biri olan, İspanya kıyılarından başlayıp doğu ekseninde Japonya'ya kadar uzanan Alp-Himalaya deprem kuşağının kolları (KAF-BAF-DAF) ülkemizden geçmektedir. Ülkemiz, yüz ölçümü bakımından değerlendirildiğinde %42, nüfus bakımından değerlendirildiğinde ise %44'ü birinci derecede deprem bölgesinde bulunmaktadır. Hemen hemen ülke nüfusunun yarısına denk gelen bu oran oldukça risklidir. Özellikle nüfusun deprem riski az olan yerlere kaydırılması, büyük sanayi tesislerinin, askeri tesislerin... az risk teşkil eden yerlere yapılması ülke geleceği için elzem bir durumdur. Mümkün olmayan hallerde ise doğal afet eğitiminin iyi verilmesi ve yapıların depreme dayanaklı bir şekilde yapılması önem arz etmektedir (Ertürkmen, 2006).

2.7.1.2. Volkanizma

Yunanca “volcano” teriminden türeyen (Alwyn, 1994) volkanizma, yer altında aşırı ısıktan dolayı eriyen kayaların basınçla yeryüzüne çıkma olayıdır (Şahin ve Sipahioğlu, 2003; Hoşgören, 2000). Volkanizma olayı gerçekleşirken açığa çıkan katı meddeler, sıvı magma ve zehirli gazlar canlı yaşamı için oldukça zararlıdır (Akyel, 2007).

Volkanik alanlar, içerdikleri mineraller ve besinler sayesinde oldukça verimlidir (tarfin.com, 2024). Verimli alanlar ise her zaman nüfusu kendine çekmiştir. Bu bağlamda özellikle aktif volkanların bulunduğu, nüfusun yerleşme

için tercih ettiği alanlar risk altındadır. Volkanik patlamalar sonucunda ortaya çıkan lav akıntısı yerleşim yerlerine ve tarım alanlarına büyük zararlar vermektedir. Çıkan zehirli gaz ve sıcak küller ise boğulmalara, küllerin aşırı birikmesi sonucu oluşan ağırlıkla yapıların çökmesine neden olabilmektedir. Yangın, deprem, kaya düşmesi gibi farklı doğal afetleri de tetikleyebilen volkanizma, günümüz dünyasında büyük risk teşkil eden doğal afetler arasındadır (Gökçekuş vd, 2018).

Dünya yüzeyinde zaman zaman püsküren 600' e yakın aktif volkan bulunmaktadır. Bunların bir kısmı hala faaldir ve lav püskürtmeye devam etmektedir. Buna bağlı olarak yanlış yer seçimi ve doğal afet eğitimi eksikliğinden kaynaklı büyük can kayıpları yaşanmaktadır. Ülkemiz, volkanik araziler bakımından oldukça zengin olmakla beraber ülkemizde aktif volkanik dağ bulunmamaktadır.

Volkan, Ülke	Patlama Yılı	Ölü Sayısı
Tambora, Endonezya	1815	92.000
Krakatau, Endonezya	1883	36.500
Mount Pele, Martinik	1902	29.000
Nevada del Ruiz, Kolombiya	1985	24.000
Santa Maria, Guetemala	1902	6.000
Galunggung, Endonezya	1822	5.500
Awu, Endonezya	1826	3.000
Lamington, Papua Yeni Gine	1951	2.950
Agung, Endonezya	1963	1.900
El Chichon, Meksika	1982	1.700

Şekil 1.17. Son 200 Yılda Volkanik Patlama Sonucu Meydana Gelen Ölümler
(Taner, 2023)

2.7.1.3. Tsunami

Japonca “*liman*” anlamına gelen tusunami kelimesi, Çin dilinde, tsu (liman), nami (dalga) kelimelerinden türemiştir ve “*liman dalgası*” anlamına gelmektedir. 1896 yılında Japonya meydana gelen “*Büyük Meiji Tsunamisi*” sonrasında 21 binden fazla kişi yaşamını yitirmiş, binlerce kişi yaralanmış ve milyonlarca dolarlık ekonomik zarar meydana gelmiştir. Yaşanan bu doğal felaket sonrası tusunami kelimesi dünya literatürüne girmiştir.

Yapılan bilimsel araştırmalara göre deniz tabanında veya kıyılara yakın yerlerde 6’şiddetinin üzerindeki depremlerle, ayrıca deniz tabanında gerçekleşen volkanik patlamalar neticesinde meydana gelen büyük dalgalar sonucu oluşan tsunami, günümüz dünyasında en fazla can ve mal kaybına neden olan doğal afetler arasındadır (oceanservice.noaa.gov, 2019). Okyanus veya denizlerin derin kısımlarında boylar 1-2 metre kadarken kıyalara yaklařtıķa boyları ve hızları artmaktadır. Saatte 850-900 km hızlara çıkabilen tsunami dalgalarının normal dalgalardan en büyük farkı ise kırılmadan ve enerjilerini kaybetmeden yol alabilme özelliğidir. Genellikle üç dalga halinde kıyıya ulaşan tsunamiler gerekli önlem alınmazsa (zellikle erken uyarı sistemleri) ve hazırlıksız yakalanılırsa çok fazla can ve mal kayıplarına neden olmaktadır (bilimUp.com, 2024).

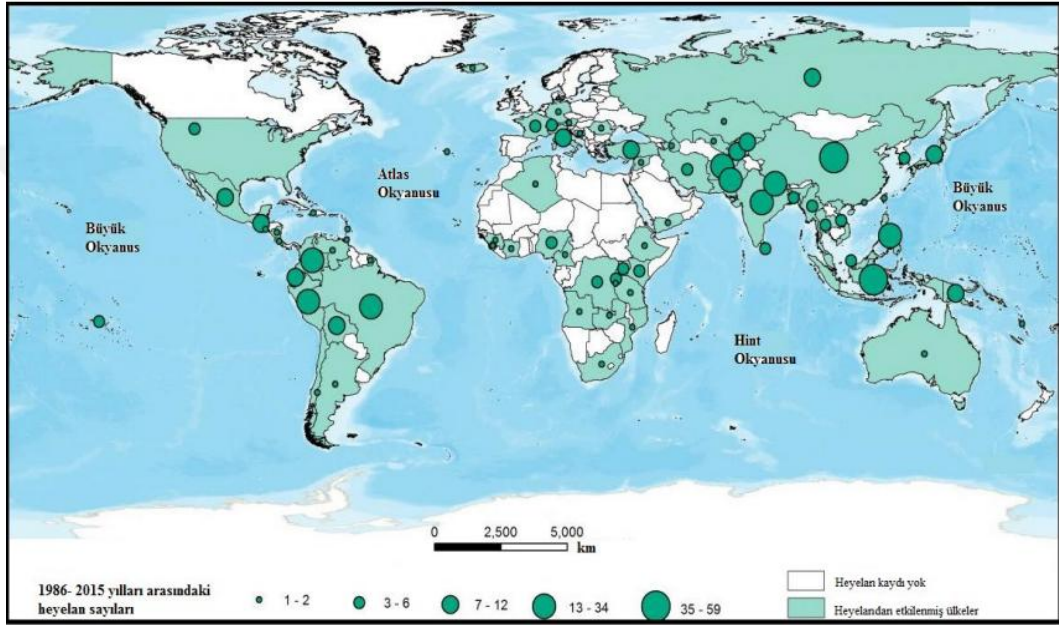
BM raporlarına göre dünya genelinde son 100 yılda 60’a yakın büyük tsunami oluşmuş, 260 binden fazla insan hayatını kaybetmiştir. Özellikle sahil şeridi olan ülkeler büyük risk altındadır. Bu konuda hem teknolojik önlemler alınmalı hem de doğal afet eğitimi ve farkındalık eğitimlerine önem vermelidir. Bu konuda en somut adımı atan BM genel kurulu, 2015 yılında aldığı bir kararla “5 Kasım Dünya Tsunami Farkındalık Günü” olarak kabul etmiştir.

 tarafının denizlerle çevrili olduğunu düşünürsek ülkemiz de tsunami açısından riskli ülkeler içerisinde yer almaktadır. Denizlerimizde yapılan bilimsel çalışmalar sonucu yaklaşık 3 bin yıllık süre zarfında kıyılarımızda 90’dan fazla tsunami oluşmuş ve kıyı bölgelerimize ciddi zarar vermiştir. 1999 İzmit depreminden sonra oluşan ve 3 metreye dalga boyuna ulaşan tsunami büyük hasarlara ve can kayıplarına neden olmuştur (BDTİM.com 2024).

2.7.1.4. Kütle Hareketleri

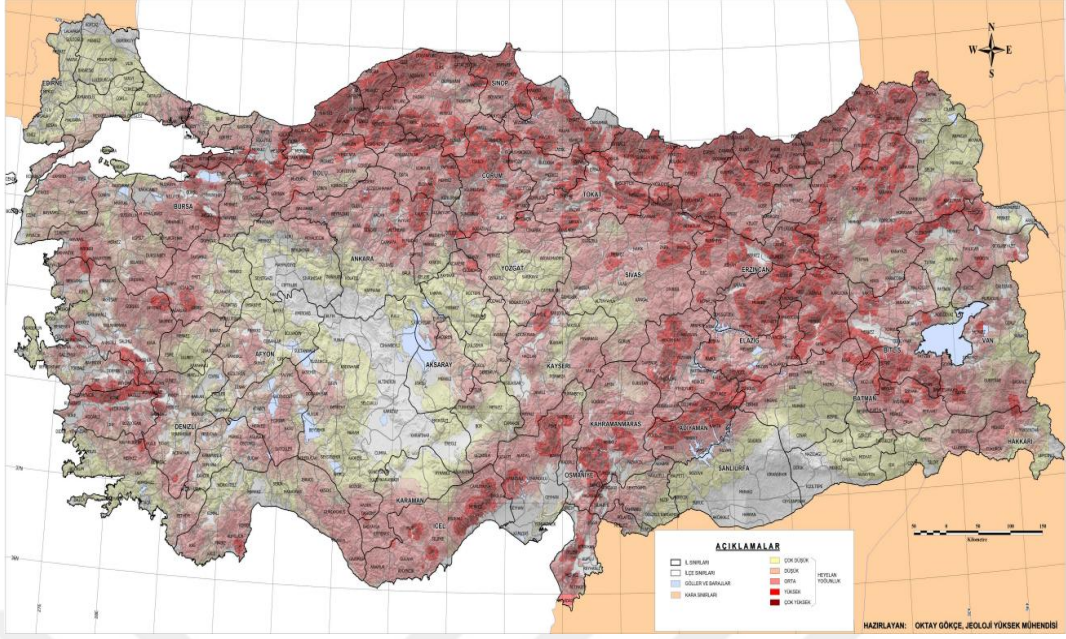
Özellikle dik ve sarp arazilerin yerçekimi etkisiyle yer değiştirme olayı olarak da tanımlanabilen kütle hareketleri sonucu dünyamızın fiziksel yapısı sürekli değişmektedir. Zeminde bulunan su miktarı, gece gündüz sıcaklık farkları, insan etkisi, erozyon, deprem gibi etkenler kütle hareketlerinin süresini ve miktarını etkilemektedir (Akyel, 2007). Heyelan ve kaya düşmesi şeklinde alt gruplara ayrılan kütle hareketleri, hem dünyada hem de ülkemizde büyük can ve kayıplarına neden olmaktadır.

Heyelan, “Kayaçlardan, döküntü örtüsünden, enkaz mantosundan ya da topraktan oluşmuş kütlelerin tepe ve dağlık sahaların eğimli yamaçlarından yer çekiminin etkisi altında bulundukları yerden koparak yer değiştirmesi ile alçak kesimlere doğru hareketi ve yığılması” (Sür, 1994: Erinç, 2000; Biricik, 2001) olarak tanımlanabilir. Toprak kayması-toprak akması olarak da bilinen heyelan olayının gerçekleşebilmesi için zeminin kesinlikle hızlı ve ani bir şekilde yer değiştirmesi gerekmektedir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Heyelanın genellikle birden çok sebebi vardır fakat en büyük etken dik bir yüzey şekli ve yerçekimidir.



Şekil 1.18. 1986-2015 Yılları Arasında Meydana Gelen Heyelanlar (CRED, 2015)

Önlemek için büyük emek, para ve zaman gerektiren heyelan, engebeli yüzey şekline sahip birçok ülkede görülmektedir. 1970 yılında Peru’da meydana gelen heyelan, Huascaran dağı eteklerinde bulunan köy ve kasabaları resmen yutmuş, 18 binden fazla insanın yaşamını yitirmesine neden olmuştur (Schuster ve Fleming, 1986). Ülkemiz de de sık sık heyelan meydana gelmekte, can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Aşırı yağışlar sonucu 13 Temmuz 1993 de Isparta’nın Senirkent ilçesinde meydana gelen heyelanda 74 vatandaşımız hayatını kaybetmiştir (senirkentkaymakamlığı.com, 2024).



Şekil: 1.19. Türkiye Heyelan Yoğunluk Haritası (AFAD Afet Haritaları, 2024)

Kaya düşmesi, dağlık alanlardaki kaya kütlelerinin farklı sebeplerle (sarsıntı, fiziksel çözülme) koparak yer çekiminin de etkisiyle düşme olayına denir. “Yoğun yağışların, donma-çözülme çevrimlerinin ve sismik aktivitenin fazla olduğu bölgelerde kaya düşmeleri daha sık gözlenmektedir” (Wyllie, 2015). Kaya düşmeleri doğal nedenlerle olabileceği gibi insan ve hayvan etkisiyle de meydana gelebilmektedir. Yakın bölgelerdeki yerleşim alanlarına, tarım alanlarına, karayolu-demiryolu gibi alanlara büyük zarar vermektedir. Kaya düşmeleri sonucu kapanan yollar özellikle ekonomik açıdan büyük kayıplara neden olmaktadır (Grant vd., 2018).

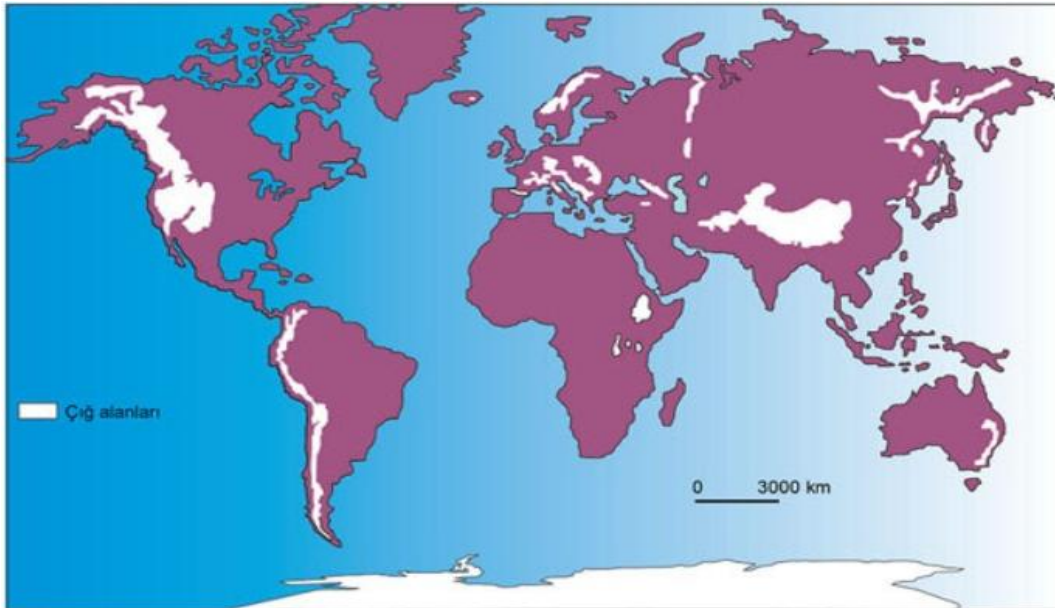
Dünyada ve ülkemizde kaya düşmesi sonucu meydana gelen can ve mal kaybı sıklıkla yaşanmaktadır. 2022 yılında Brezilya da turistik gezi için tekneyle koya açılan turistlerin üzerine düşen kayalar tekneyi batırmış, 13 turistin ölümüne ve onlarcasının da yaralanmasına neden olmuştur (tv100.com, 2024). 2023 yılında Hindistan da seyir halindeki araçların üzerine kaya düşmesi sonucu 2 kişi hayatını kaybetmiştir (ntv.com, 2024). Ülkemizde ise çoğu bölgemizle kaya düşmesi olayı yaşanmaktadır. 6 Nisan 2023 de Adana’nın Saimbeyli ilçesinde otomobilin üzerine düşen kaya parçaları sonucu 4 öğretmen hayatını kaybetmiştir (birgün.net, 2024). Benzer bir olay da Tunceli’nin Pülümür ilçesinde gerçekleşmiştir. Sarp araziden kopan kaya parçasının yoldan gecen araçların üzerine düşmesi sonucu 1 kişi hayatını kaybetmiş, 2 kişi de ağır yaralanmıştır (haberler.com, 2024). Kayalık

arazilere yapılan yollar, benzer içerikli onlarca kazanın yaşanmasına neden olmaktadır. Bu tür alanlara kaya tutma setleri çekilmeli, çekil ağlar serilmeli ve düşme ihtimali bulunun kayalar, gerekli güvenlik önlemleri alınarak uzmanlar tarafından temizlenmelidir. Bu sayede muhtemel kazaların önüne geçilerek can ve mal kaybı önlenecektir.

2.7.2. Atmosfer Kökenli Doğal Afetler

Fransızca “avalanche” (iniş-alçalma-çöküş) sözünden türeyen çığ kütle hareketi bakımından toprak kaymasına benzemektedir (Özdemir, 2016). Tek farkı kayan kütlenin kar ve buzdan oluşmasıdır. AFAD sözlüğünde çığ şu şekilde tanımlanmıştır: “Yüksek dağ yamaçları gibi eğimli alanlarda biriken kalın kar birikintilerinin durup dururken veya dışarıdan bir etki neticesinde dengenin bozulması sebebiyle, ani ve şiddetli bir şekilde hareket edip yamaç eğiminin olduğu tarafta akması” (AFAD, 2024).

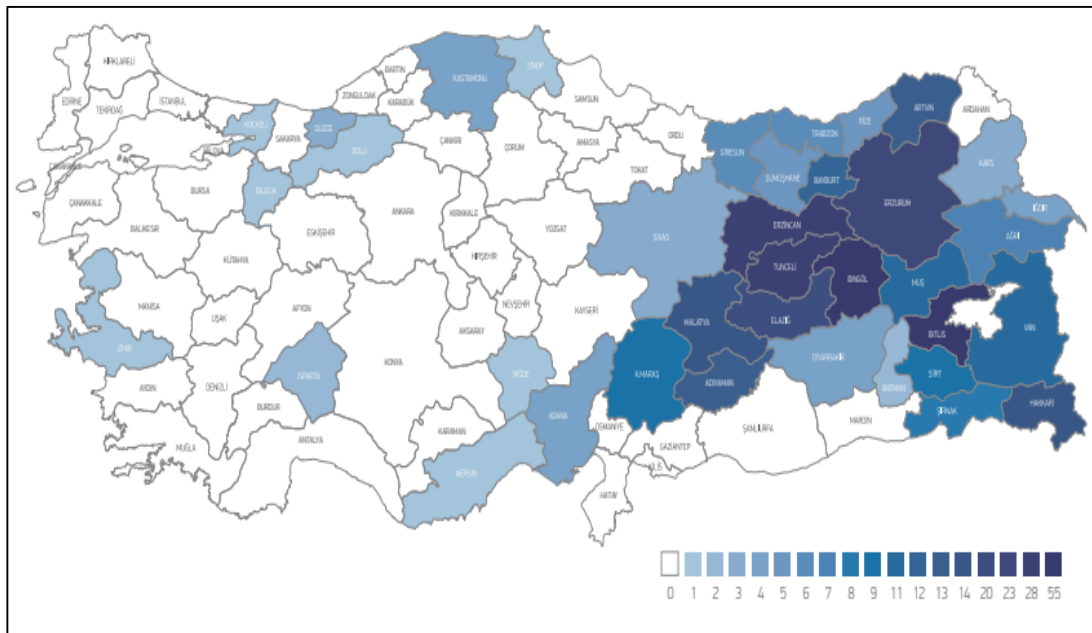
Bitki örtüsünün cılız olduğu dik yamaçlarda aşırı yağış sonrası biriken kar kütlesi yüksek ses, depremler, küçük sarsıntılar, farklı zamanlarda yağın karların tabakalar oluşturması, sert rüzgârlar gibi sebeplerden dolayı tutundukları yüzeyden zamanla koparlar. Kopma sonucu yerçekiminin de etkisiyle yamaçtan aşağı akan kar kütleleri yerleşim yerleri, yol, turistik tesisler gibi alanlara ulaştığında büyük zararlar verebilmektedir (Akyel, 2007). Can ve mal kaybına neden olan çığ, ulaşımı olumsuz etkileyerek ekonomik kayıplara, bölgede yaşayan hayvan ve bitki türlerine büyük zarar vermektedir.



Şekil: 1.20. Dünyada En Fazla Çığ Olayı Yaşanan Bölgeler (coğrafyalar.com, 2024)

Şekil 1.20 incelendiğinde en fazla çığ olayının yüksek yamaçlı dağ sıralarının bulunduğu bölgelerde yaşandığı dikkat çekmektedir. Kuzey Amerika'nın batı şeridinde kuzey-güney doğrultuda uzanan Kayalık Dağları, aynı şekilde güney Amerika kıtasında uzanan And Dağları, Norveç'te bulunan İskandinav dağları, Avrupa'dan başlayıp ülkemizden geçen ve Çin'e kadar uzanan Alp-Himalaya dağ sırası, dünyada çığ riskinin en yüksek olduğu alanlardır. 1979 yılında Hindistan'da meydana gelen çığ felaketinde 200 den fazla insan hayatını kaybetmiştir. 1916-1918 yılları arasında Avusturya'da özellikle askeri alanlarda yapılan topçu atışları nedeniyle meydana gelen çığ felaketlerinde 40 binden fazla asker yaşamını yitirmiştir (britannica.com, 2025).

Ülkemizde başta Doğu Anadolu olmak üzere hemen hemen bütün bölgelerde küçükü büyüğü çığ meydana gelmekte, kimi zaman can kayıplarına kimi zaman da sadece maddi kayıplara neden olmaktadır. Ortalama yüksekliği 1131 metre olan ülkemiz dünyadaki yüksek ülkeler arasındadır. AFAD verilerine göre ülkemizde son 70 yılda 1500'e yakın çığ yaşanmış ve sonucunda 1446 vatandaşımız hayatını kaybetmiştir. Özellikle 1 Şubat 1990 yılında Şırnak'ın Göçek Köyü yakınlarında meydana gelen çığ, köy yakınlarında konuşlanan askerlerin ve köyün üzerine düşmüştür. Yaşanan felakette 91 askerimiz şehit olurken 60 köylü yaşamını yitirmiştir (ntv.com, 2024).



Şekil 1.21. Çığ Olayının En Çok Yaşandığı İller (AFAD, Çığ Temel Kılavuzu 2015)

2.7.2.1. Sis

Bulutların oluşma mantığına benzeyen sis, ılık ve nemli havanın hızlı bir şekilde soğuması sonucu oluşmaktadır. Özellikle yüzeye yakın yerlerde meydana gelen bu olaya sis denilmektedir (Karadeniz, 1999). Meteoroloji Genel Müdürlüğü, (MGM) sis olayını şu şekilde tanımlamıştır: “*Yerle temas eden hava içindeki su buharının yoğunlaşması veya donarak kristalleşmesi sonucu ortaya çıkan çok küçük su damlacıkları veya buz kristalleri*” (mgm.gov.tr, 2024).

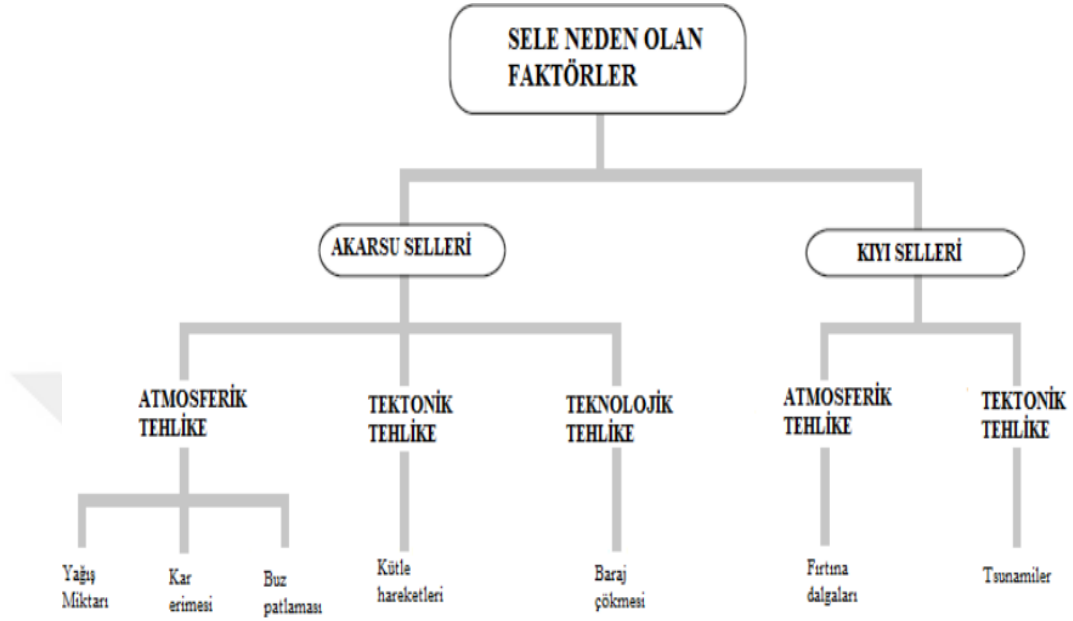
Yerleşim alanlarında ve ulaşım hatlarında meydana gelen sis olayının en büyük olumsuzluğu görüş mesafesini 1 km’nin altına düşürmesidir. Çok yoğun olduğu zaman görüş mesafesi 100 metrenin de altına düşebilmekte, özellikle hava, kara ve deniz ulaşımının aksamasına hatta kazalara neden olabilmektedir. 2023 yılında ABD’nin New Orleans kentinde sis yüzünden meydana gelen trafik kazasında 158 araç birbirine girmiş, 7 kişi hayatını kaybetmiştir. 2022 de Çin’de sabah saatlerinde meydana gelen yoğun sis nedeniyle 200 araç kazaya karışmış, 1 kişi hayatını kaybetmiş onlarca kişi de yaralanmıştır (habertürk.com, 2024). Benzer haberlere ülkemizde de sıklıkla rastlanılmaktadır.

29 Aralık 2023 günü Kuzey Marmara Otoyolunda sis yüzünden 7 araç birbirine girmiş, 10 vatandaşımız hayatını kaybetmiş 61 kişi yaralanmıştır (hürriyet.com, 2024).

2.7.2.3. Sel

Dünya’nın kendine has bir düzeni ve işleyişi vardır. Seller de bu düzen içerisinde meydana gelen doğal bir olaydır. Ne zaman ki insan yaşamına zarar verip, ekonomik kayıplara neden olmaya başladıysa işte o andan itibaren afet boyutu kazanmıştır. AFAD, seli: “Suların bulunduğu yerde yükselerek veya başka bir yerden gelerek, genellikle kuru olan yüzeyleri kaplaması olayı” (AFAD, 2024) şeklinde tanımlamıştır. Seli oluşum şekillerine göre üç sınıfa ayırmak mümkündür. Bir haftadan daha uzun sürede meydana gelen sellere *yavaş gelişen seller*, birkaç gün içinde meydana gelen sellere *hızlı sel*, saatler içerisinde gerçekleşen sellere de *ani gelişen sel* denir.

Sel olayını belli bölgelerle, belli bir iklimle bağdaştırmak çok doğru değildir. Çünkü dünyanın hemen hemen her yerinde meydana gelebilecek bir olaydır. Bu bağlamda selin birden çok sebebi olabilmektedir. Smith (2004) yaptığı çalışmada sele neden olan faktörleri şekil 2.22’deki gibi şemalandırmıştır.



Şekil 2.22. Sele Neden Olan Faktörler Şeması (Smith, 2004)

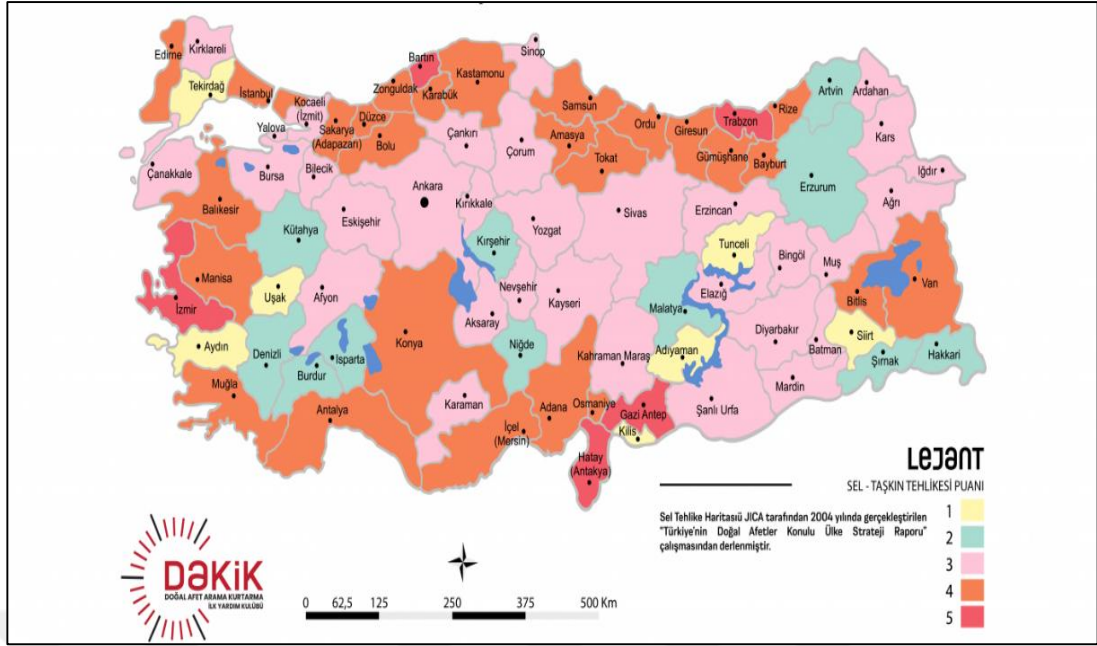
Yaşanan sel felaketleri büyük oranda can ve mal kaybına neden olmaktadır. Deprem ve tsunamiden sonra en fazla zarar seller neticesinde oluşmaktadır. Canlı türlerine verdiği zarar, sonrasında kirlenen su kaynakları, alt ve üst yapıda meydana gelen büyük hasarlar, enerji nakil hatlarındaki bozulmalar, sel bölgelerinde kalan çamur ve kaya birikintileri gibi pek çok olumsuz durum selin en çok korkulan doğal afetlerden biri olmasına neden olmuştur (Spence, 2011; Penna ve Rivers, 2013).

1931 yılında Çin’in orta ve güney bölgelerinde meydana gelen sel sonucu 4 milyona yakın insan hayatını kaybetmiş, milyarlarca dolarlık ekonomik zarar yaşanmıştır. 1971 yılında Vietnam’daki büyük sel felaketinde 100 binden fazla insan hayatını kaybetmiş, binlerce insan yaralanmıştır. Bulunduğu coğrafyanın fiziksel ve iklimsel özellikleri Çin’i sellerden en fazla etkilenen ülkem konumuna getirmiştir. Yine Çin’de 1795 yılında yaşanan ani ve aşırı yağış (ortalama bir yılda düşen yağış miktarı bir günde yağmıştır) sonucu birçok baraj yıkılmış, 145 binden fazla insan hayatını kaybetmiştir (aa.com, 2024).



Şekil 1.23. Dünyada Yaşan Büyük Seller (Anadolu Ajansı. com, 2024.)

Ülkemizde de çok sık meydana gelen sel felaketi can ve mal kaybı açısından depremten sonra ikinci sırada gelmektedir. Ülkemizin eğimli ve yüksek bir arazide bulunması, aniden bastıran yaz yağışlarının olması, bazı bölgelerde bitki örtüsünün çok az olması gibi nedenlerden dolayı görülen sel felaketinde son 50 yılda binlerce vatandaşımız hayatını kaybetmiş, milyarlarca dolarlık zarar meydana gelmiştir. 1908 yılında Tokatta yaşanan selde 223 kişi, 1957 de Ankara’da 164 kişi yaşamını yitirmiştir (Öztunç, 2012). Son yılların en büyük sel felaketlerinden biri olan ve 11 Ağustos 2021’ de Kastamonu Bozkurt ilçesinde yaşanan selde 72 kişi hayatını kaybetmiştir.



Şekil 1.24. Türkiye Sel ve Taşkın Haritası (DAKİK, 2024)

2.7.2.4. Fırtına ve Hortum

Dünya yüzeyinde bulunan yüksek ve alçak basınç alanları rüzgârların oluşma nedenleridir. Yüksek basınçtan alçak basınca doğru sürekli bir hava akımı olur. Basınçlar arasındaki fark arttıkça ya da ani basınç farkları oluştuğunda aktarılan rüzgârın şiddeti artmaktadır (açıkders.com, 2021). Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün hazırladığı "Baför Rüzgar Skalası" na göre 17.1 m/s den hızlı esen rüzgarlar *fırtına* olarak adlandırılmaktadır (mgm.gov, 2024). Fırtınaları sadece hızlı esen rüzgârlar şeklinde değerlendirmek verdikleri zarar açısından eksik kalır. Çünkü beraberinde aniden oluşan yağmur ve doluyu, yıldırım düşmesini, hızla eserken bitki ve eşya parçalarını da beraberinde getirdiği için can kaybına ve büyük maddi zarara neden olabilmektedir. Deniz yüzeyinde büyük dalgalara neden olan fırtınalar, gemi taşımacılığı ve kıyı yerleşim yerlerini tehdit eden doğal afetlerden biridir.

Atmosfer kökenli oluşan bir diğer doğal afet ise *hortumlardır*. AFAD Afet Terimleri Sözlüğü 'ne göre, "Doğada havadaki basınç değişimlerine bağlı olarak oluşan, kendi eksenini etrafında dönerek hareket edebilen, yüksek hızlara ulaşabilen ve yıkıcı etkileri olan şiddetli bir rüzgâr çeşididir" (AFAD, 2024). Hortumlar, hava olaylarının en güçlüsü ve en çok can ve mal kaybına neden olan türüdür.

Dünya'nın farklı noktalarında her yıl yüzlerce fırtına ve hortum görülmekte, canlı yaşamına zarar vermektedir. 2005 yılında ABD'de meydana gelen fırtına ve hortum sonrası 50 den fazla insan hayatını kaybetmiştir. Ülkemizde ortalama 45 hortum afeti yaşanmaktadır. İstanbul Teknik Üniversitesi verilene göre oluşan hortumların çoğu Akdeniz ve Ege kıyılarında meydana gelmiştir (Kahraman, 2016). 2004 yılında Ankara'nın Çubuk ilçesinde oluşan hortum yerleşim yerlerine büyük zarar vermiş, 3 kişi hayatını kaybetmiştir (Coşkun ve Aksoy, 2011).

2.7.2.5. Yıldırım

En basit tanımıyla Kümülonimbüs bulutlarında görülen ve aniden ortaya çıkan elektrik akımına yıldırım denir. Oluşan yağmur bulutlarının üst kısmında pozitif, alt kısmında ise negatif yüklü elektronlar bulunur. Yağmurla yeryüzüne inen negatif elektronlar ve bulutların üst kısmında kalan pozitif elektronlar arasında bir enerji açığa çıkar. Binlerce volt kuvvetinde olan bu enerjiyle beraber büyük bir sıcaklık da açığa çıkar. 30 bin derece sıcaklığa kadar çıkabilen yıldırımlar, (güneşin sıcaklığının yaklaşık beş katı) düştükleri yerlere çok büyük zararlar verebilmektedir (Carmichael ve Bradford, 2007; Cancino, 2013).

Dünyada bir günde ortalama 8 milyon civarı, yıllık ise 3 milyardan fazla yıldırım oluşmaktadır (Carmichael ve Bradford, 2007; Özey, 2011). Dünya genelinde yılda ortalama 24 bin kişi yıldırım çarpması sonucu hayatını kaybetmekte, büyük orman yangınları çıkmakta ve ekonomik zararlar yaşanmaktadır (Holle, 2018). Ülkemizde ise başta kırsal alanlarda olmak üzere yıldırım sonucu maddi-manevi kayıplar yaşanmaktadır. Öztopal'ın (2017) yaptığı çalışmaya göre her yıl ortalama 400'ün üzerinde insanımız yıldırım düşmesi sonucu hayatını kaybetmekte, binlerce hayvan telef olmakta, milyonlarca liralık zarar oluşmaktadır.

2.7.3. Klimatolojik Kökenli Doğal Afetler

2.7.3.1. İklim Değişikliği

Son dönemlerde yaşanan büyük felaketler, doğal afetlerle geleneksel mücadeleyi bir kenara bırakıp afetlere karşı modern bir bakış açısı geliştirmeyi zorunlu kılmıştır. Devletler tarafından gelecek yüzyılın en büyük sorunu olarak görülen küresel iklim değişikliği de bu bakış açısıyla yeniden ele alınmıştır.

İklim, en genel ve kısa tanımıyla: bir bölgedeki hava olaylarının uzun yıllar (30 yıl) gözlemlenmesi sonucu ortaya çıkan ortalamadır. Arıkan ve Özsoy'un (2008) da ifade ettiği gibi: "hava koşullarında ve atmosferin yapısında bulunan maddelerin değişimi ve ortalamasının belirli istatistikler sonucunda belirlenmesiyle ortaya çıkan sonuçlardır."

İklim değişikliği, bir bölgede görülen iklimin atmosferin doğal yapısının çok boyutlu nedenlere bağlı olarak bozulması sonucu değişime uğramasıdır. İklim Değişikliği Başkanlığı'nın resmi sitesinde yapmış olduğu tanım ise şu şekildedir. *"Karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan değişiklik olarak tanımlanır"* (iklim.gov, 2025). "Nedeni ne olursa olsun iklim koşullarındaki büyük ölçekli (küresel) ve önemli yerel etkileri bulunan, uzun süreli ve yavaş gelişen değişiklikler" olarak da tanımlanan iklim değişikliğinin etkileri, yavaş yavaş ortaya çıktığı için gelecekte çok büyük yıkım ve felaketlere neden olacağını tahmin etmek zor değildir (Türkeş, 1997).

Son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalar dünyanın önceki dönemleriyle karşılaştırıldığında soğuma dönemine girmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Farklı iklimsel dönemler yaşayan dünyamızda en son 18. yüzyılın ortalarından 19. yüzyılın ortalarına kadar sıcak bir dönemin yaşandığı bilinmektedir. Özellikle 1940'lardan günümüze kadar geçen sürede iklimin küresel manada yavaş yavaş soğumaya başlaması gerekirken tersi bir durum yaşanmakta ve dünya yüzeyi git gide ısınmaktadır. Gelecek yüzyılda da bu ısınmanın devam edeceği ve doğal dengenin büyük ölçüde bozulacağı öngörülmektedir (Keller ve DeVecchio, 2015).

Küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği birbirine karıştırılan iki kavramdır. Küresel iklim değişikliği daha genel bir ifade olup iklimde yaşanan büyük değişiklikleri işaret etmektedir. İklimde görülen ısınma ya da soğuma iklim değişikliğini işaret ederken, küresel ısınma sadece sıcaklığın artmasıyla sınırlı kalmaktadır. Küresel iklim değişikliğini çok boyutlu ele almak gerekmektedir. Hem doğal hem de beşeri nedenleri olmakla beraber beşeri nedenleri küresel ısınmada daha etkin rol oynamaktadır. Meydana gelen küresel ısınma, iklim değişikliği üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Bununla beraber jeolojik hareketler sonucu kıtaların kayması, güneş patlamaları ve güneşte oluşan lekeler, dünya eksenindeki

ufak sapmalar, kontrolsüz ve aşırı sanayi tesislerinin kurulması, yine kontrolsüz şekilde aşırı nüfus artışının yaşanması, sera gazları, ormanların hızla tahrip edilmesi, plastik kullanımının artması gibi nedenler küresel iklim değişikliğinin başlıca nedenleri arasında gösterilmektedir.

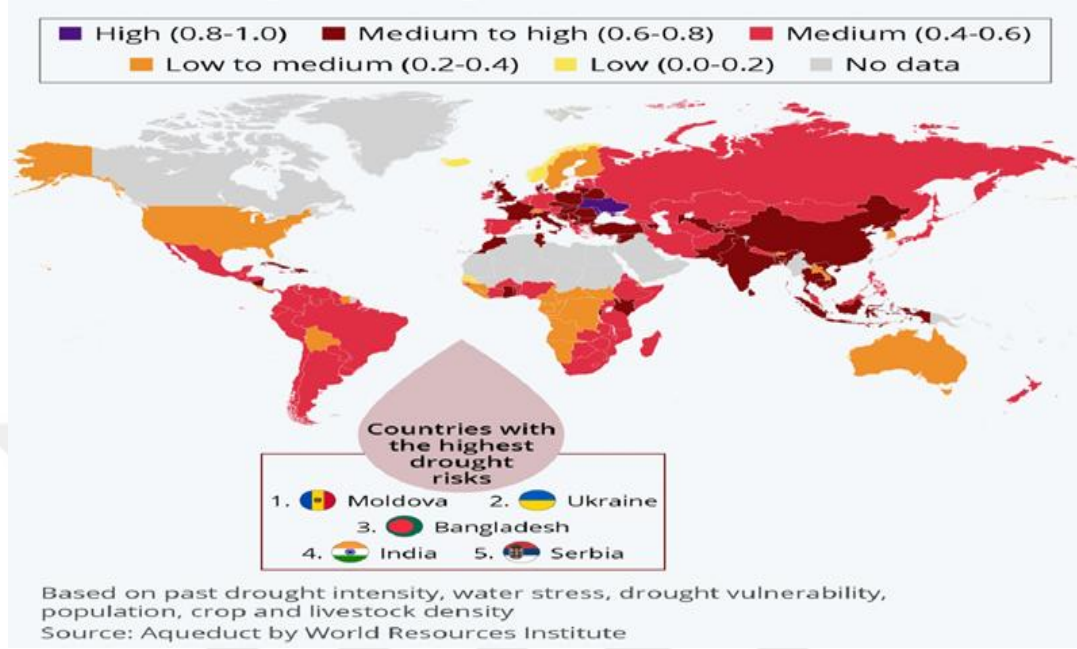
İklim değişikliği küresel manada gerçekleşiyorsa önlemin de hiç şüphesiz küresel manada alınması gerekmektedir. Gelecek yüzyılda insan hayatını etkileyecek en büyük felaketin küresel iklim değişiklikleri olduğu bilinmektedir. Bilinen bir afete karşı önlem alınması, şimdiden gerekli hazırlıkların yapılması daha kolaydır. Bu önemli konuda dünya devletlerinin küresel çapta, samimi bir şekilde ve ortak akılla hareket etmesi gerekmektedir (Baltacı, 2019).

2.7.3.2. Kuraklık

Kuraklık kavramına ilişkin literatür tarandığında çok fazla tanım karşımıza çıkmaktadır. Kişilerin meslekleri, bulundukları bölge ve uğraş alanları kuraklık tanımının da farklılaşmasına neden olmuştur. Kimine göre az yağmur yağması, kimine göre havadaki nemin azalması (Alexander, 2017), gibi bazı tanımlar yapılırken, kuraklığın *“İnsanlar ve hayvanlar tarafından ihtiyaç duyulan, su kıtlığı ve ürün kaybı gibi sonuçlarla birlikte ciddi bir hidrolojik dengesizliğe neden olan sıra dışı kuru hava koşulları olarak tanımlamaktadır.”* şeklinde tanımlamıştır. *“Yağışların kaydedilen normal düzeylerin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu hidrolojik dengenin ciddi şekilde bozulması nedeniyle arazi ve kaynak üretim sistemlerinin olumsuz olarak etkilenmesine yol açan doğal olaydır”* (OSB, 2015). şeklinde tanımlamıştır. Kuraklık, Dünya’nın birçok ülkesinde günümüzün en önemli doğa olaylarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Her iklim tipinde zaman zaman görülen kuraklık, süresinin uzaması ve sık tekrar etmesi gibi durumlarda tehlikeli bir boyut almaktadır. Deprem, sel gibi diğer doğal afetlerden farklı bir özellikte olan kuraklığın etkileri, uzun vadede kendini göstermekte ve büyük zararlara neden olmaktadır. Doğrudan ve dolaylı olarak büyük etkileri olan kuraklığın en büyük sonucu su kaynaklarında azalıştır. Canlı yaşamı için vazgeçilmez olan su kaynaklarının azalması ise zamanla insanların su mültecisi duruma düşmesine, tarımsal üretimin hızla azalmasına, bunun sonucunda açlığa ve yetersiz beslenmeye neden olabilmektedir.

Dünya Kaynakları Enstitü 'sinin (WRI) 2023 raporuna göre dünya genelinde kuraklık hızla artmaktadır ve gelecekteki en büyük problemlerden biri olacağı tahmin edilmektedir.



Şekil 1.25. Dünya Kuraklık Risk Haritası (wri.org 2024)

Ülkelerdeki tatlı su seviyeleri, yağış oranları, tarımsal sulama, nüfus artış hızı gibi verilerin toplanması ve analizi sonucu oluşturulan harita, durumun ciddiyetini ortaya koymaktadır. Ukrayna, Karadeniz'e kıyısı olmasına rağmen en yüksek kuraklık riski taşıyan ülkelerin başında gelmektedir. Ülkemiz ise üç tarafının denizlerle çevrili olması, göl ve akarsularına rağmen orta yüksek düzeyde kuraklık riski taşımaktadır. Kuraklığın şiddetinin artmasına karşılık dünya ülkelerinin şimdiden gerekli önlemleri alması, gelecekte yaşanabilecek daha büyük ve geri dönülmez sıkıntıların yaşanmasını engelleyecektir.

2.7.3.3. Çölleşme

Çölleşme kavramından bahsedilince hemen aklımıza bitkinin yetişmediği ve kumlardan oluşan geniş alanlar gelmektedir. Literatürde çölleşme, bir alanın ekolojik özelliğini kaybedip çöl haline gelmesi değil, toprağın var olan üretkenliğini kaybetmesidir. Zamanla iklimde meydana gelen değişimler ve insan müdahalesi sonucunda arazide bozulmalar meydana gelmektedir. Arazi bozulmalarının son evresinde ise toprak, verimliliğini tamamen kaybeder ve çölleşme başlar.

Gerek ülkemizde gerek dünyada su kaynaklarının yeterince korunamaması, yeşil alanların hızla tahrip edilmesi, uzun süren ve sık tekrarlayan kuraklık, çevre bilincinin yeterince oluşmaması gibi nedenler çölleşmenin en büyük sebepleri arasında gösterilebilir (Efe, 1994).

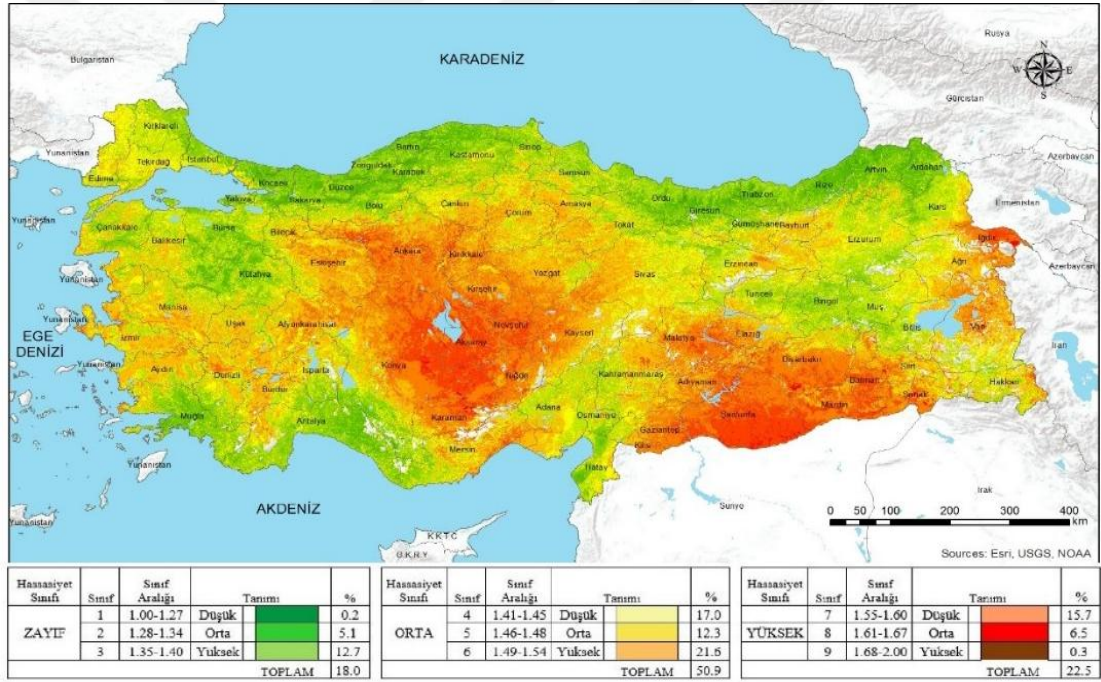
Dünyada 2 milyardan fazla insan kurak veya aşırı kurak alanlarda yaşamını sürdürmektedir. Bu alanların toprak verimliliği ise her geçen gün daha da azalmakta ve hızla çölleşmektedir. Dünya nüfusunun dörtte birine karşılık gelen bu nüfus ve çölleşme tehlikesiyle karşı karşıya kalan bu alanlar, yakın zamanda dünyanın en büyük sorunlarından biri olacaktır (Safriel ve Adeel, 2005). Yaklaşık 110 ülke çölleşme potansiyeli taşımaktayken, çölleşmenin küresel çaptaki maliyeti yıllık 42 milyar dolardan daha fazladır. Bilinçsiz arazi kullanımı ve meteorolojik olaylar sonucunda her yıl 24 milyar tona yakın verimli toprak kaybolmakta ya da kullanım işlevini yitirmektedir (Lean, 1995).

Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi'nin (2018) yayımladığı rapora göre:

- “Dünya üzerindeki kara alanlarının %75'inden fazlası hâlihazırda bozulmuş durumda ve 2050 yılına kadar bu oranın %90'ından fazlasının bozulmuş olması bekleniyor.”
- “Dünya genelinde her yıl Avrupa Birliği topraklarının yarısı kadar (4,18 milyon km²) bir alan bozuluyor ve en çok etkilenen bölgeler Afrika ve Asya oluyor.”
- “Toprak bozulmasının AB'ye olan ekonomik maliyetinin yıllık onlarca milyar avro civarında olduğu tahmin ediliyor.”
- “Toprak bozulması ve iklim değişikliğinin 2050 yılına kadar küresel ürün veriminde yaklaşık %10'luk bir azalmaya yol açacağı tahmin ediliyor. Bunun çoğu, toprak bozulmasının ürün üretimini yarı yarıya azaltabileceği Hindistan, Çin ve Sahra Altı Afrika'da gerçekleşecek.”
- “Hızlanan ormansızlaşmanın bir sonucu olarak iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak daha da zorlaşacaktır”

- “2050 yılına kadar, 700 milyona kadar insanın kıt toprak kaynaklarıyla bağlantılı sorunlar nedeniyle yerinden edilmiş olması tahmin ediliyor. Bu rakamın bu yüzyılın sonuna kadar 10 milyara ulaşması mümkün.”

Ülkemizin çölleşme karşısında aldığı önlemler, cumhuriyetin ilk yıllarına kadar gitmektedir. Türkiye son dönemde yaptığı çalışmalarla çölleşmeye karşı etkili mücadele veren ülkelerden biri olmasına karşın topraklarının büyük bir bölümü kuraklık riski taşımaktadır. 2019-2023 yıllarını kapsayan “Çölleşme ile Mücadele Ulusal Strateji ve Eylem Planı” hazırlanmış ve uygulanmaya başlanmıştır. Hazırlanan eylem planına göre çölleşme hassasiyeti en çok olan illerimiz Aksaray, Şanlıurfa ve Nevşehir’dir.



Şekil 1.26. Türkiye Çölleşme Risk Haritası (Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2015)

2.7.3.4 Orman Yangınları

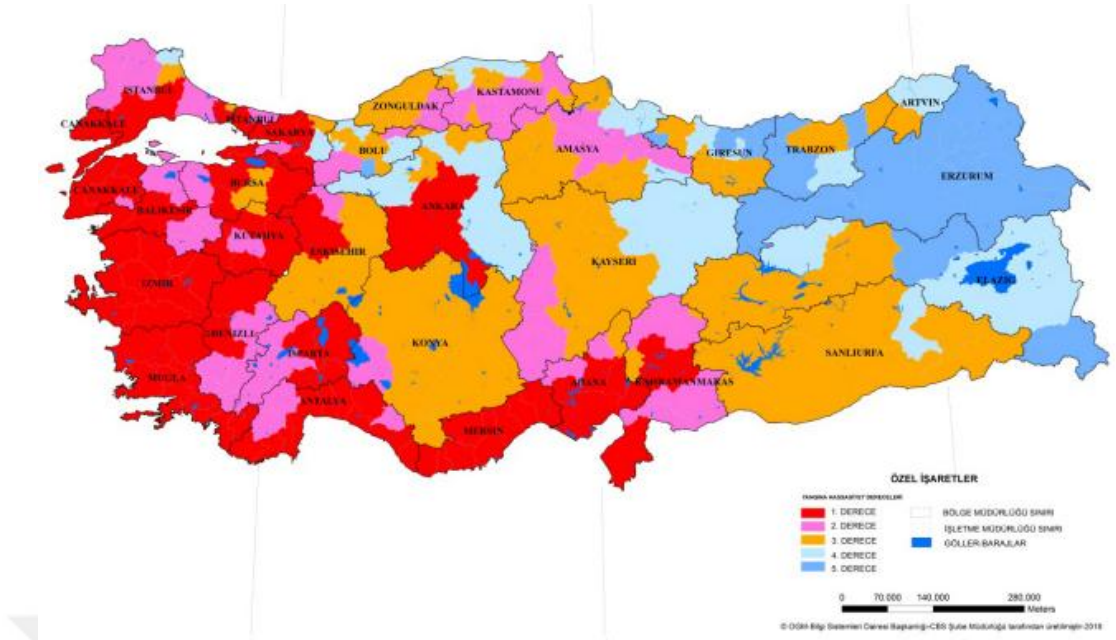
Yangın, yanıcı özellik taşıyan maddelerin belirli bir derecede ısı ve oksijenle birleşip kimyasal yapısının bozulması ve değişikliğe uğramasıdır. Yangının meydana gelebilmesi için yüksek ısı, oksijen ve yanıcı madde gereklidir. Bu üçünden en az birinin olmaması durumunda yangın çıkma ihtimali ortadan kalkar. Orman yangınları ise “ormanda bulunan yanıcı maddeleri (ağaçlar, dikili ve yatık

kütükler, ot, yaprak, kuru ağaçlar/dallar vb.) kısmen veya tamamen yakan ve etrafının açık olması nedeniyle serbest yayılma eğilimi gösteren yangınlara verilen isimdir” (Tarım Orman Şurası, 2018).

Ormanlık alanlar, yanıcı madde ve oksijen bakımından zengin yerlerdir. Ağaç ve bitkiler, biyolojik yapısı nedeniyle yanıcı madde özelliği taşımaktadır. Özellikle Akdeniz iklim kuşağında doğal yetiştirme alanı bulan karaçam, kızılçam ve diğer çam türleri reçineli gövdesi ve yaprakları nedeniyle çok yanıcıdır. Yaz aylarında havadaki nemin düşmesi ve kuruyan otlar da orman yangınlarının çıkmasında önemli rol oynayan bir diğer etmendir. Fakat bu bahsedilen unsurlar orman yangınlarının çıkması için yeterli değildir. Yüksek sıcaklığa da ihtiyaç vardır.

Yaz aylarında meydana yüksek sıcaklık değerlerinin en önemli nedenlerinden birinin sık tekrarlanan kuraklık olduğundan bahsetmiştik. Doğrudan veya dolaylı olarak insan eliyle orman yangınları çıkmaktadır. Bilinçsizce yakılan piknik ve çoban ateşi, söndürülmeden atılan sigara izmaritleri, mercek etkisi yapan cam ve şişeler, orman yangınlarının başlıca sebepleri olarak görülmektedir. Küresel çapta meydana gelen terör eylemlerinde ilk hedef alınan yerlerden biri de ormanlardır. Can, mal, emek, zaman ve ekonomik kayıpları düşünüldüğünde terör örgütleri tarafından yakılan ormanlar büyük maddi ve manevi kayıplara neden olmaktadır.

Dünya genelinde her yıl binlerce orman yangını meydana gelmekte, çıkan orman yangınları hem devletlere hem de ekolojik yaşama çok büyük zarar vermektedir. 2003 yılında Rusya’nın Sibirya yakınlarında çıkan tayga yangını tarihin en büyük orman yangınlarından biridir. 47 milyon dönümden fazla ormanlık alan yanmış, çıkan dumanlar Asya Kıtası’nın yarısından fazlasını kaplamıştır. Oluşan dumanın atmosfere verdiği zararlar günümüzde hâlâ görülebilmektedir. 2014 yılında Kanada’da çıkan orman yangını nedeniyle 8.4 milyon dönüm ormanlık alan yanmış, çıkan dumanlardan Kanada’nın güneyi, ABD’nin kuzey eyaletleri ve Batı Avrupa kıtası büyük oranda etkilenmiştir (trthaber.net, 2024).



Şekil 1.27. Türkiye Yangın Risk Haritası (Tarım Orman Şûrası, 2018)

Ülkemiz kuraklık riski taşıyan Akdeniz havzası ülkelerinin başında gelmektedir. Böyle bir ortamda ülkemizde de sık sık orman yangınları görülmektedir. 2021 yılında Antalya'nın Manavgat ilçesinde başlayan ve çok geniş bir alana yayılan orman yangını, ülkemizde son yıllardaki en büyük orman yangınlarından biri olarak tarihe geçmiştir. 60 bin hektardan fazla ormanlık alan yok olmuş, 7 kişi hayatını kaybetmiştir. Yine aynı yıl Muğla'nın Marmaris ilçesinde başlayan ve rüzgârın da etkisiyle 8 ilçeye yayılan orman yangınında 70 bin hektarlık alan yanmıştır.

2.8. Milli Eğitim Bakanlığı Arama-Kurtarma Birimi (MEB AKUB)

Ülkemizde meydana gelebilecek acil durum, afet ve olağan dışı durumlarda AFAD'a her türlü desteği verebilecek özellikle de sahada arama kurtarma faaliyetlerine katılabilecek MEB bünyesinde gönüllü öğretmenlerden oluşan bir arama kurtarma ekibi kurulmasına karar verilmiştir. İl ve ilçe Milli Eğitim Müdürlükleri İş Sağlığı ve Güvenliği birimleri koordinesinde Milli Eğitim Bakanlığı Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü afet ve acil durum yönetimine ilişkin hususları içeren ve MEB AKUB ekip oluşumuna da açıklık getiren 19.03.2021 tarihli ve 2021/13 sayılı genelgeyi yayımlanarak ekiplerin kurulmasına başlanmıştır. Bu genelgeye göre MEB AKUB ekiplerinin oluşturulma şekli ve görevleri şu şekildedir.

- “Ülkemizde meydana gelebilecek acil durum, afet ve olağan dışı durumlarda müdahale ekiplerine etkin ve hızlı destek sağlamak amacıyla Bakanlık merkez ve il millî eğitim müdürlüklerinde sivil savunma uzman/amirleri iş birliğinde, il işyeri, sağlık ve güvenlik birimleri (İl İSGB) bünyesinde, eğitilmiş ve donanımlı,”
- “MEB AKUB ekiplerinin oluşturulması uygun görülmektedir. MEB AKUB ekip üyeleri, gerekli yetkinliğe sahip toplam 25 (yirmibeş) personelden oluşturulacaktır. Ekip üyelerinden 1 (bir) personel il millî eğitim müdürlükleri tarafından ekip lideri olarak görevlendirilecektir. Ekip üyelerinden çeşitli sebeplerle eksilme olması ihtimaline karşı, 5 (beş) kişilik yedek liste oluşturularak eksilen üyenin yeterliliğine uygun personelin görevlendirilmesi yedek listeden yapılacaktır. Ekip üyelerinin bütün eğitim ve tatbikat faaliyetlerine yedek listede yer alan üyelerin de katılımı sağlanacaktır.”
- “MEB AKUB ekiplerinde görevlendirilecek personelin 10 saatlik "Arama, Kurtarma ve Tahliye Eğitimi Semineri" eğitimini ve sonra 32 saatlik "Arama Kurtarma Ekibi Eğitimi Kursu" eğitimini başarı ile tamamlamış olması gerekmektedir.”
- “MEB AKUB ekipleri için her türlü kıyafet, kimlik, malzeme ve ekipman ihtiyacı Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü bütçe tertibinden mahallinde karşılanacaktır. MEB AKUB ekiplerinde görevlendirilen personelin aynı zamanda AFAD gönüllüsü olması, afet ve acil durumlarda AFAD ile koordineli bir şekilde çalışması uygun görülmektedir.”
- “İl İSGB tarafından sivil savunma uzman/amiri ile koordineli olarak MEB AKUB ekiplerinin yıllık çalışma planı hazırlanarak işveren/işveren vekilinin (il millî eğitim müdürüne/müdür yardımcısına) onayından sonra Bakanlığa iletilecektir. Ekipler yıllık çalışma planlarına uygun şekilde tatbikat, eğitim gibi faaliyetler gerçekleştireceklerdir.”
- “MEB AKUB ekibinden herhangi bir nedenle ayrılan veya çıkarılanlardan; kendilerine teslim edilen her türlü araç-gereç,

donanım, malzeme, doküman ve kimlik teslim alınarak personelin MEB AKUB ekibi ile ilişiği kesilecektir. İlişiği kesilen personel yerine yedek listeden, uygun personel görevlendirmesi yapılacaktır.”

Kanun sonrası milli eğitim müdürlüklerinde gerekli hazırlıklara başlanmış ve 2022 yılının ortalarına gelindiğinde merkez teşkilat bünyesinde de ekip oluşturulmak şartıyla Türkiye genelindeki ekip sayısı 83’e çıkartılmıştır. Öncelikle gönüllü öğretmenler belirlenerek AFAD gönüllülük sistemi üzerinden gerekli eğitimleri tamamlamaları istenmiştir. Çevrimiçi eğitimleri tamamlayan gönüllü öğretmenlere AFAD tarafından yüz yüze teorik ve uygulamalı eğitimler verilerek ekiplerin alanda uzmanlaşmaları sağlanmıştır.

Zorlu ve yorucu eğitimlerin başında psikososyal davranış, insani yardım, kentsel arama-kurtarma, ilkyardım, su üstü ve su altı arama-kurtarma, çığda arama-kurtarma, kentsel yangına müdahale, orman yangınlarına müdahale, KBRN (kimyasal-biyolojik-radyoaktif-nükleer) eğitimi, GPS’ le yön bulma, telsiz kullanımı gibi birçok eğitim verilmektedir.

AFAD başta olmak üzere birçok kurum ve kuruluştan eğitimleri alarak tamamlayan ekipler AFAD koordinesinde tek başına sahada çalışabilmek için akredite sınavına girmeleri gerekmektedir. Ekiplere AFAD tarafından tahsis edilen intörn tarafından tatbikatlar yaptırılmakta ve akredite sınavı öncesi sürekli hazırlıklar yapılarak eksiklikler giderilmeye çalışmaktadır. AFAD başkanlıktan gelen gözlemci, bölge müdürlüğünün görevlendirdiği gözlemci, il AFAD başkanı ve diğer görevlerinden oluşan sınav komisyonu gözetiminde 24 saat esas alınarak yapılan uygulamalı arama-kurtarma faaliyeti sonunda başarılı olan ekipler akredite olmaya hak kazanır ve sahada aktif olarak arama- kurtarma faaliyetlerine katılabilmektedir. 2024 yılının sonunda 83 MEB AKUB ekibinde akredite olmuş görevli üye sayısı 2490 kişidir. Bu sayı sadece akredite sınavına girip başarılı olan öğretmenleri kapsamaktadır. İl ve ilçe milli eğitim müdürlüklerinde öğretmen sayıları dikkate alınarak ikinci, üçüncü hatta dördüncü ekipler kurulmuş ya da kurulma aşamasındadır. Bu ekipler gerekli eğitimlerini tamamlayarak akredite sınavına girecekleri ve sahada aktif görev alacakları güne kadar hazırlıklarını tamamlayıp, eksiklerini giderip ve alanda uzmanlaşmaya çalışacaktır. MEB destek

hizmetleri Genel müdürlüğünün ana hedeflerinden biri de tüm ekiplerin akredite olmasıdır. Bunun sonucunda MEB AKUB 'da görevli toplam öğretmen sayısının 10 bini geçeceği düşünülmektedir.

MEB AKUB ekiplerinin,

“Misyon: Ülkemizde meydana gelebilecek acil durum, afet ve olağan dışı durumlara hazırlıklı olmak amacıyla eğitim vermek, afet durumunda etkin müdahaleye destek sağlamaktır.”

“Vizyon: Milli Eğitim Bakanlığı olarak her türlü afet ve acil duruma karşı öncesinden sonrasına hazır olmaktır.”

olarak belirlenmiştir (mebakub.gov, 2025)

Araştırmaya konu olan ve Bolu İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı arama kurtarma birimi de iki ekipten, toplamda 60 kişiden oluşmaktadır. İlk kurulan 30 kişilik ekip tüm eğitimlerini tamamlamış ve 29.12.2023 tarihinde yaklaşık 17 saat süren “Hafif Ekip Arama ve Kurtarma Akreditasyon Sınavını” başarıyla tamamlayarak Türkiye’de akredite olan ilk arama kurtarma birimi olmuştur.

2.9. İlgili Literatür

Tankut (1996), yaptığı çalışmada toplumdaki deprem farkındalığının yeterli düzeyde olmadığı ve geliştirilmesi gerektiği sonucuna varmıştır. İnsanların mülk edinirken aldıkları evlerin depreme dayanıklılığı, beton kalitesi, temel sistemleri gibi özelliklerden ziyade mimari yapısı ve evin cephesine dikkat ettiklerini ortaya koymuştur.

Ortaöğretim kurumlarında doğal afet konularının öğretimini değerlendirme amacıyla, farklı tezler incelenerek ve uzman görüşlerinden faydalanılarak bir çalışma yapılmıştır (Taş, 2003). 194 lise öğrencisiyle ve 33 coğrafya öğretmeni üzerinde yapılan çalışmaya göre daha önce afet yaşayan katılımcıların doğal afetlerle ilgili konulara daha duyarlı oldukları ve konuya ilişkin ilgi düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tanaka (2005), yaptığı çalışmasında afet eğitimine ilişkin bir eğitim alan öğretmenlerin afet anında sergiledikleri olumlu davranış seviyelerinin, afet eğitimi almayanlara nazaran daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır.

Coşkun'un 2011 yılında farklı meslek gruplarının afet bilinç düzeylerini ölçmek için 105 kişinin katıldığı bir çalışma yapmıştır. Çalışmaya katılanların büyük bir kısmının afet eğitiminin önemine vurgu yapması (%99), afet ile ilgili faaliyetlere katılmak istedikleri (%92) sonucuna varılmıştır.

Uzunyol (2013), 8. sınıf öğrencilerinin afetlere ilişkin bilgi düzeylerini ölçmek için iki bölümden oluşan bir araştırma ölçeğinden yararlanarak çalışma yapmıştır. Kullanılan ölçekte birinci bölümde bireysel özellikler, ikinci bölümde ise afetlere ilişkin bilgi düzeyini ölçen sorular bulunmaktadır. Öğrencilerin farklı sorulara verdikleri cevaplar analiz edilmiş ve öğrencilerin afetlere yönelik bilgi düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz (2014), yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin okuldaki öğretim programı ve program dışı etkinliklerle öğrencilerin afet farkındalıklarını tespit etmeye çalışmıştır. Yarı yapılandırılmış anket ve görüşme tekniğini 346 öğrenciyle 5 öğretmene uygulamıştır. Analiz sonucunda hem öğretim programına hem de program dışı etkinliklere katılan öğrencilerin afet farkındalık algısının yüksek çıktığı tespit edilmiştir.

Afetlerin etkileri üzerine yapılan bir benzer çalışma da Çanakkale'de 238 öğretmenin katıldığı, uzman görüşüne başvurularak hazırlanan anket formunun uygulandığı çalışmadır (Sarı, 2016). Afet öncesi bireysel hazırlığın önemine ilişkin soruların yer aldığı ankete cevap veren öğretmenlerin büyük çoğunluğu (% 86), yapılacak bireysel hazırlıkların afetler karşısında yaşanacak zararları azaltma konusunda önemli olduğunu belirtmiştir.

Chung ve Yen (2016), yapmış oldukları çalışmada okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin afetleri önleme ve afet okuryazarlığı düzeylerini tespit etmek istemiştir. Çalışmasını üç bölümde hazırlayan Chung ve Yen, katılımcılara birinci bölümde bilgi düzeyleri, ikinci bölümde tutum düzeyleri, üçüncü bölümde ise beceri düzeylerini ölçen anket sorularını yöneltmiştir. Ankete katılanlarının afet önleme beceri düzeylerinin yüksek olduğu fakat bilgi düzeylerinin düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Karakuş ve Önger (2017) “8. sınıf öğrencilerinin doğal afet ve afet eğitimi kavramını anlama düzeyleri” adlı çalışmasında 8. sınıf öğrencilerine afetlere ilişkin kavramları anlama ve yorumlama düzeylerini tespit etmek için bir anket çalışması

uygulamıştır. 28 öğrenciyle yaptığı çalışmada açık uçlu sorulardan oluşan sorulara öğrencilerden duydukları kavramlara ilişkin akıllarına gelen ilk kelimeleri yazmalarını istemiş, verilen cevapları analiz etmiştir. Ailenin gelir durumuna ve alının almış olduğu eğitim durumuna göre öğrenci cevaplarında farklılıklar olduğunu sonucuna ulaşmıştır.

Goddard 2017 yılında üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmada daha önce uygulamalı ilk yardım dersi alan ve uygulamalı arama-kurtarma faaliyetlerine katılan öğrencilerle, afet içerikli sadece teorik ders alanları ve afet içerikli herhangi bir dersi almayan öğrencileri karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonucunda uygulamalı afet eğitimi alan öğrencilerin bilgi ve davranış düzeyleri çok yüksek çıkmıştır. Teorik ders alan öğrencilerin ise sadece bilgi düzeyleri yüksek çıkmıştır. Bu çalışmaya göre uygulamalı afet içerikli derslerin davranış ve bilgi düzeylerinde daha etkili olduğu ve bireyde kalıcılığının yüksek olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

Sözcü, 2019 yılında üniversite son sınıfta okuyan üç farklı branştan (sınıf öğretmenliği, fen bilimleri, sosyal bilgiler) 1218 öğrencinin doğal afet okuryazarlığını tespit edebilmek için bir çalışma yapmıştır. Davranış, duyuşsal ve bilgi düzeyini ölçen anketin sonuçları analiz edildiğinde; üniversite de doğal afet içerikli bir ders alan, daha önce doğal afet yaşayan ve doğal afet konularını kapsayan bir etkinliğe katılan öğrencilerin doğal afet okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Benzer içerikli bir diğer çalışma ise 327 öğretmenin doğal afet okuryazarlık düzeylerini belirlemek için yapılmıştır (Demirdelen, 2020). Çalışmada katılımcıların davranış, duyuşsal ve bilgi düzeylerini ölçmek için geliştirilen bir anketten faydalanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda katılımcıların davranış düzeyleri ve duyuşsal eğilim düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Katılımcıların bilgi düzeyleri analiz edildiğinde ise çok yüksek eğilim gösterdiği tespit edilmiştir.

3. İKİNCİ BÖLÜM: MATERYAL VE YÖNTEM

4.1 Araştırmanın Modeli

Nicel araştırmalarda genellikle tarama ve deneme modelleri tercih edilmektedir. Bu tez çalışmasında ise tarama modeli esas alınmıştır. Tarama modeli; geçmişte meydana gelen ya da hâlen süregelen bir durumu, herhangi bir değişiklik veya müdahale olmaksızın olduğu gibi tanımlamayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Karasar, 2012). Araştırmacı, olayları, nesneleri ya da bireyleri değiştirmeden, deneysel bir işlem uygulamadan mevcut durumu betimlemeye çalışır. Büyüköztürk ve arkadaşlarının (2014) ifade ettiği üzere, tarama araştırmaları geniş katılımcı gruplarının özelliklerini ortaya koymayı hedefler ve ne, nerede, hangi sıklıkta, hangi düzeyde, nasıl gibi sorulara yanıt bulmaya imkân tanır. Bu araştırma modelinde amaç; belli bir zaman diliminde, katılımcılara müdahale edilmeden mevcut durumun tespit edilip betimlenmesidir. Bu bağlamda, çalışmamız öğretmen adaylarının doğal afetler okuryazarlığına ilişkin mevcut durumlarını belirlemeyi hedeflediğinden, tarama modelleri içerisinde yer alan "anlık tarama modeli" kullanılmıştır.

4.2 Veri Toplama

Verilerin toplanmasında Sözcü (2019) tarafından hazırlanan “Öğretmen Adaylarının Doğal Afet Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi” adlı doktora çalışmasında geliştirmiş olduğu anket formu kullanılmıştır. Geliştirilen anket formu dört kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda katılımcıların genel özelliklerinin belirlenebilmesi için “Demografik Bilgiler”, ikinci kısımda katılımcıların davranışsal özelliklerini tespit edebilmek için “Doğal Afet Okuryazarlığı Davranış Ölçeği” bulunmaktadır. Üçüncü bölümde katılımcıların doğal afetler karşısında tutumlarını tespit edebilmek için “Doğal Afet Okuryazarlığı Duyuşsal Eğilimler Ölçeği” ve son kısımda ise katılımcıların ülkemizde meydana gelebilecek doğal afetlere karşı bilgi düzeylerini tespit edebilmek için “Doğal Afet Okuryazarlığı Başarı Testi” yer almaktadır.

Anketin demografik bilgiler kısmı 15 sorudan oluşmaktadır ve katılımcıyı tanımaya yönelik (yaş, cinsiyet, görev süresi, geliriniz, daha önce afet yaşadınız mı?) ifadeler yer almaktadır.

Anketin ikinci kısmı, 23 maddeden oluşan ve 5’li Likert tipinde hazırlanan sorulardan oluşmaktadır. Bu kısımda yer alan maddelerden 16’sı olumlu ifadeleri içerirken geri kalan 7 madde olumsuz ifadelerden oluşmaktadır. Puanlamalar 5,4,3,2,1 ve 1,2,3,4,5 şeklindedir. Ölçekten alınabilecek minimum puan 23, maksimum puan ise 155’dir.

Anketin üçüncü kısmı, 25 maddeden oluşan ve 5’li Likert tipinde hazırlanan sorulardan oluşmaktadır. Bu kısımda yer alan maddelerden 16’sı olumlu ifadelerden oluşmaktadır ve 5,4,3,2,1, şeklinde puanlanmıştır. 9 madde ise olumsuz ifadelerden oluşmaktadır ve 1,2,3,4,5 şeklinde puanlanmıştır. Hazırlanan ölçekten alınabilecek minimum puan 25 iken maksimum puan 125’dir.

Araştırmanın son kısmı ise 24 adet başarı testinden oluşmaktadır. Oluşturan sorular çoktan seçmeli test şeklinde hazırlanmıştır. Ülkemizin afet potansiyeli, ülkemizde görülen afet türleri ve afet yönetimine ilişkin sorular bulunmaktadır. Her sorunun doğru cevabı 1 puan, yanlış ya da boş sorular ise 0 puan olarak belirlenmiştir. Başarı testinden alınabilecek minimum puan 0, maksimum puan 24’tür.

Anket verilerinin değerlendirilmesinde SPSS Statistics 27 paket program kullanılmıştır. Nicel verilerin karşılaştırılmasında gruplar varyans analizi kullanılmış, normal dağılım gösteren verilerin gruplar arası karşılaştırmalarında t-test, Oneway Anova testi ve farklılığa hangi grubun neden olduğu tespitinde Post-Hoc testlerinden Tukey HSD testi kullanılmıştır. Çalışmanın anlamlılık değeri $p<0.05$ seviyesinde değerlendirilmiştir.

4.3 Güvenilirlik Analizi

Anket formunda bulunan davranış ölçeği ve duyuşsal eğilimler ölçeğinin güvenilirlik analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda Cronbach’s Alfa değeri 0,812 bulunmuştur. Seçer (2015), yaptığı ölçek geliştirme varyasyon çalışmalarında Cronbach’s Alfa değerinin 700’ün üzerinde olmasının, hazırlanan ölçeğin güvenilirlik açısından yeterli olacağını belirtmiştir. Bu bağlamda çalışmamızdan elde edilen veriler güvenilirlik açısından yeterli düzeydedir.

Tablo 2.1. Ölçek güvenirlik analizi

Cronbach's Alfa Değeri	Analiz Edilen Soru Sayısı
0,812	48

4.4 Bulgular ve Tartışma

4.4.1 Demografik özellikleri

Bu bölüm, MEB AKUB üyelerine uygulanan anket çalışmasının ilk kısmı olan demografik özelliklerin sayısal verilere dönüştürülmesini içermektedir. Verilen cevaplara ilişkin frekans tabloları aşağıdaki gibidir.

❖ Cinsiyet

Tablo 2.2. Cinsiyet analiz tablosu

Cinsiyet	F	%
<i>Erkek</i>	55	91
<i>Kadın</i>	5	8

Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet bilgileri analiz edildiğinde 55 kişinin erkek (% 91), 5 kişinin de kadın (% 8) olduğu görülmektedir.

❖ Branş

Tablo 2.3. Branş analiz tablosu

Branş- Kademe	F	%
<i>Anaokulu (Anaokulu Öğretmeni)</i>	5	8
<i>İlkokul (Sınıf Öğretmeni)</i>	18	30
<i>Ortaokul (Branş)</i>	19	31
<i>Lise (Branş)</i>	18	30

Katılımcıların branş ve kademelere dağılımı analiz edildiğinde ortaokul branş öğretmenlerinin 19 kişiyle (% 31) ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Lisede görev yapan branş öğretmenleri ile ilkokulda görev yapan sınıf öğretmenlerinin 18 kişi (% 30), anaokulu öğretmenlerinin ise 5 kişi (% 8) olduğu görülmektedir.

❖ Görev Süreleri

Tablo 2.4. Görev süreleri tablosu

Görev Süresi	F	%
1-5 yıl	-	-
5-10 yıl	2	3
10-15 yıl	33	55
15-20 yıl	15	25
20 + yıl	10	16

Katılımcıların görev süreleri analiz edildiğinde 1-5 yıl arasında kimsenin olmadığı görülmektedir. 5-10 yıl arasında görev yapan 2 öğretmen (% 3), 10-15 yıl arasında görev yapan 33 öğretmen (% 55), 15-20 yıl arasında 15 öğretmen (% 25), 20 yıldan daha uzun süreyle görev yapan 10 öğretmen (% 16) tespit edilmiştir.

❖ Anne-Baba Eğitim Durumları

Tablo 2.5. Katılımcıların anne-baba eğitim durumları tablosu

Anne Eğitim durumu	F	%
Okuryazar değil	9	15
İlkokul	21	35
Ortaokul	20	33
Lise	8	13
Üniversite	2	3
Baba Eğitim Durumu	F	%
Okuryazar değil	4	6
İlkokul	25	41
Ortaokul	18	30
Lise	10	16
Üniversite	3	5

Katılımcıların anne eğitimleri analiz edildiğinde 9'unun hiç okuma yazma bilmediği (% 15), 21'inin ilkokul (% 35), 20'sinin ortaokul (% 33), 8'inin lise (% 13) ve 2'sinin üniversite mezunu (% 3) olduğu görülmektedir.

Katılımcıların baba eğitim durumları analiz edildiğinde ise 4'ünün hiç okuma yazma bilmediği (% 6), 25'inin ilkokul mezunu (% 41), 18'inin ortaokul mezunu (% 30), 10'unun lise mezunu (% 16), 3'ünün ise üniversite mezunu (% 5) olduğu görülmüştür. Anne-baba eğitim durumları karşılaştırıldığında babaların okuma-yazma oranının annelerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Tabloya göre anne-baba eğitim seviyelerinin genel manada düşük olduğu görülmüştür.

❖ *Gelir Durumu*

Tablo 2.6. Katılımcıların gelir durumunu gösteren tablo

Ailenin Aylık Geliri	F	%
<i>35-45 bin tl</i>	2	3
<i>45-55 bin tl</i>	26	43
<i>55-65 bin tl</i>	11	18
<i>65-75 bin tl</i>	5	8
<i>75+ bin tl</i>	16	26

Katılımcıların gelir durumları analiz edildiğinde 2 kişinin 35-45 bin tl (% 3), 26 kişinin 45-55 bin tl (% 43), 11 kişinin 55-65 bin tl (% 18), 5 kişinin 65-75 bin tl aralığında (% 8) ve 16 kişinin de 75 bin tl den fazla aile gelirine (% 26) sahip olduğu görülmektedir.

❖ *Doğal Afet İçerikli Ders Alma Durumu*

Tablo 2.7. Üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumunu gösteren tablo

Ders alma durumu	F	%
<i>Evet</i>	24	40
<i>Hayır</i>	36	60

Katılımcıların 24'ü (% 40) üniversitede doğal afet içerikli bir ders aldığını belirtirken, 36 (% 60) kişi doğal afet içerikli herhangi bir ders almadığını belirtmiştir.

❖ *Doğal afet yaşama durumu*

Tablo 2.8. Daha önce doğal afet yaşama durumunu gösteren tablo

Daha önce doğal afet yaşadınız mı?	F	%
<i>Evet</i>	49	81
<i>Hayır</i>	11	18

Katılımcılardan 49 kişi (% 81) daha önce doğal afet yaşadığını belirtirken 11 kişi (% 18) hiç doğal afet yaşamadığını belirtmiştir.

❖ *Bir Yakının Doğal Afet Yaşama Durumu*

Tablo 2.9. Birinci dereceden yakınların doğal afet yaşama durumunu gösteren tablo

Akrabaların Doğal Afet Yaşaması	F	%
<i>Evet</i>	32	53
<i>Hayır</i>	28	46

Katılımcılardan 32 kişi (% 53) birinci dereceden akrabalarının bir doğal afete maruz kaldığını belirtirken, 28 kişinin (% 46) yakın derece akrabası doğal afete maruz kalmadığını belirtmiştir.

❖ *Atanmadan Önceki Yaşanılan Yer Durumu*

Tablo 2.10. Atanmadan önceki yerleşim yeri durumunu gösteren tablo

Yaşadığı Yer	F	%
<i>Köy</i>	17	28
<i>İlçe</i>	22	36
<i>İl</i>	21	35

Katılımcılardan 17 kişi (% 28) atanmadan önce köyde yaşadığını, 22 kişi (% 36) ilçede, 21 kişi de (% 35) ilde yaşadığını belirtmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu atanmadan önce ilçede ve ilde yaşadığını belirtmiştir ve oranların birbirine yakın olduğu görülmektedir.

❖ *Doğal Afetle İlgili Faaliyetlere Katılım Durumu*

Tablo: 2.11. Katılımcıların MEB AKUB üyeliği öncesinde doğal afet faaliyetlerine katılım durumunu gösteren tablo

<i>AKUB Öncesi Doğal Afet Faaliyetlerine Katılma</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
<i>Evet</i>	44	73
<i>Hayır</i>	16	26

Katılımcılardan 44 kişi (% 73) MEB AKUB üyeliğinden önce en az bir doğal afet faaliyetlerine katıldıklarını belirtirken, 16 kişi (% 26) doğal afet içerikli herhangi bir faaliyete katılmadığını belirtmiştir. Verilere göre AKUB öncesi doğal afet faaliyetlerine katılanların oranı katılmayanlara göre bir hayli yüksek olduğu görülmüştür.

❖ *Okullarda Faydalı Olacağını Düşündüğü Etkinlik Durumu*

Tablo 2.12. Okullarda doğal afetlerle ilgili faydalı olacağını düşündüğü faaliyetleri gösteren tablo

<i>Etkinlik</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
<i>Seminer-Konferans</i>	8	13
<i>Yangın Tatbikatı</i>	11	18
<i>Deprem Tatbikatı</i>	9	15
<i>İlkyardım Eğitimi</i>	12	20
<i>Yardım Kampanyası</i>	6	10
<i>Arama-Kurtarma Eğitimi</i>	14	23

Katılımcıların vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde 8 kişi (% 13) seminer veya konferansın, 11 kişi (% 18) yangın tatbikatının, 9 kişi (% 15) deprem tatbikatının, 12 kişi (% 20) ilkyardım eğitiminin, 6 kişi (% 10) afet içerikli yardım kampanyasının, 14 kişi ise (% 23) arama kurtarma eğitimi verilmesinin daha faydalı olacağını düşünmektedir.

❖ *Doğal Afetlerle İlgili Kurum İsmi Bilme Durumu*

Tablo 2.13. Doğal afetlere ilişkin kurum ve kuruluş ismi bilme durumunu gösteren tablo

<i>Kurum İsmi Bilme</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
<i>Evet</i>	60	100

<i>Hayır</i>	-	-
--------------	---	---

Katılımcıların tamamının doğal afetlerle ilgili kurum ve kuruluşların isimlerini bildikleri görülmektedir.

❖ *Okuldaki Afet Planını Bilme Durumu*

Tablo 2.14. Okuldaki afet planını bilme durumunu gösteren tablo

Okuldaki Afet Planını Bilme	F	%
<i>Evet</i>	26	43
<i>Hayır</i>	34	56

Katılımcılardan 26'sı (% 43) görev yaptığı okulun afet planını bildiğini belirtirken, 34'ü (% 56) okul afet planını bilmediğini belirtmiştir.

❖ *Acil Toplanma Yerini Bilme Durumu*

Tablo 2.15. Okulun acil toplanma alanını bilme durumunu gösteren tablo

Acil Toplanma Yerini Bilme	F	%
<i>Evet</i>	60	100
<i>Hayır</i>	-	-

Katılımcıların tamamı okullarındaki acil toplanma yerini bildiklerini belirtmiştir.

❖ *Kendini Meslektaşlarıyla Kıyaslama Durumu*

Tablo 2.16. Doğal afet içerikli konularda kendini meslektaşlarıyla kıyaslama durumunu gösteren tablo

Meslektaşlarına Göre Kendini Kıyaslama	F	%
<i>Ortalamanın Altında</i>	-	-
<i>Ortalama</i>	37	61
<i>Ortalamanın Üstünde</i>	23	38

Katılımcılardan 37 kişi (% 61) doğal afet içerikli konuları anlama durumlarını, meslektaşlarına kıyasla ortalama olduğunu, 23 kişi ise (% 38) meslektaşlarına nazaran daha iyi olduğunu belirtmiştir. Kendini ortalamanın altında gören katılımcı bulunmamaktadır.

2.2.2. Doğal Afet Okuryazarlığı Davranış Ölçeği Verileri

Çalışmamızın ikinci bölümü, MEB AKUB üyelerinin doğal afetler karşısında gösterdikleri davranış şekillerinin sayısal verilere dönüştürülmesini içermektedir. Öğretmenlerin 23 maddelik davranış ölçeğine vermiş oldukları cevaplar aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.17. Doğal afet okuryazarlığı davranış ölçeği frekans tablosu

Ölçek Soruları	Her zaman		Çoğunlukla		Bazen		Ara sıra		Hiç	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1. Beşeri faaliyetlere bakarak bir yerin doğal afet riski hakkında değerlendirme yapabilirim.	17	28	43	43	9	15	8	13	-	-
2. Türkiye'nin farklı yörelerinde oluşan doğal afetlerin sonuçlarını karşılaştırabilirim.	32	53	22	36	5	8	1	-	-	-
3. İnsanın doğal afetlerin oluşumundaki rolü hakkında çıkarımda bulunabilirim.	12	20	19	31	20	33	5	8	4	6
4. Doğal afetlerden korunmak için öneriler geliştirebilirim	15	25	16	26	20	33	4	6	4	6
5. Doğal afetlerin doğuracağı sonuçları değerlendirebilirim.	22	36	32	53	4	6	2	3	-	-
6. Türkiye ile diğer ülkelerin doğal afet önlemlerini kıyaslayabilirim.	6	10	11	18	25	41	13	21	5	8
7. Doğal afet yönetimi ile ilgili kararları sorgulayabilirim.	13	10	16	21	19	31	8	13	4	11
8. Türkiye'de doğal afetlerin dağılışını haritada gösterebilirim.	19	20	22	26	15	25	4	16	-	-
9. Doğal afet öncesi ve sonrasında doğal çevrede meydana gelen değişimi algılayabilirim.	5	8	37	61	16	26	2	3	-	-
10. Yer şekillerine bakarak doğal afet riski ile ilgili çıkarımlarda bulunabilirim.	25	41	31	51	3	5	1	1	-	-
11. Hortumdan korunmak için gerekli önlemleri alırım.	12	20	16	26	18	30	11	18	3	5
12. Heyelandan korunmak için gerekli önlemleri alırım.	16	26	16	26	20	33	3	5	3	5
13. Tsunamiden korunmak için gerekli önlemleri alırım.	21	35	25	41	5	8	2	3	8	13
14. Selden korunmak için gerekli önlemleri alırım.	28	46	25	41	7	11	-	-	-	-
15. Fırtınadan korunmak için gerekli önlemleri alırım.	11	18	21	35	17	28	9	15	1	1

Tablo 2.17. (devam). Doğal afet okuryazarlığı davranış ölçeği frekans tablosu

16. Çığ sırasında vücudumu uygun pozisyonda tutarım.	18	30	25	41	11	18	4	6	2	3
17. Dolu yağışlarının tarımsal üretimdeki zararlarını azaltacak fikirler <u>üretmem</u> .	7	11	10	16	14	23	15	25	14	23
18. Deprem çantası <u>hazırlayamam</u> .	1	1	3	5	9	15	18	30	29	48
19. Doğal afet sırasında okul afet ve kaçış planına göre <u>hareket etmem</u> .	-	-	2	3	11	18	22	36	25	45
20. Doğal afet yönetimi ile ilgili yasa ve yönetmelikler hakkındaki fikirlerimi her ortamda <u>paylaşmam</u> .	3	5	11	18	15	25	17	28	15	25
21. Depremden korunmak için evde devrilme riski olan eşyaları <u>sabitlemem</u> .	-	-	-	-	9	15	19	31	32	53
22. Doğal afet sonrası kamuoyunda oluşan genel düşünce yapısına <u>uymam</u> .	-	-	-	-	7	11	22	36	31	51
23. Doğal afet sonrası yapılan ilk yardım faaliyetlerine <u>katılmam</u> .	-	-	-	-	3	5	19	31	38	63

MEB AKUB üyelerinin “*Beşeri faaliyetlere bakarak bir yerin doğal afet riski hakkında değerlendirme yapabilirim*” sorusuna verilen cevaplar analiz edildiğinde 17 öğretmenin (%28) her zaman, 26 öğretmenin (%43) çoğunlukla, 9 öğretmenin (%15) bazen, 8 öğretmenin (%13) ara sıra cevabı verdiği görülmektedir. Cevaplar değerlendirildiğinde “Hiç” yanıtını veren bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Türkiye’nin farklı yörelerinde oluşan doğal afetlerin sonuçlarını karşılaştırabilirim*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 32 öğretmenin (%53) her zaman, 22 öğretmenin (%36) çoğunlukla, 5 öğretmenin (%3) bazen, 1 öğretmenin (%1) ara sıra cevabı verdiği görülmektedir. “Hiç” yanıtını veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*İnsanın doğal afetlerin oluşumundaki rolü hakkında çıkarımda bulunabilirim*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 12 öğretmenin (%20) her zaman, 19 öğretmenin (%31) çoğunlukla, 20 öğretmenin (%33) bazen, 5 öğretmenin (%8) ara sıra, 4 öğretmenin (%6) hiç cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afetlerden korunmak için öneriler geliştirebilirim*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 15 öğretmenin (%26) her zaman, 16 öğretmenin (%26) çoğunlukla, 20 öğretmenin (%33) bazen, 4 öğretmenin (%6) ara sıra, 4 öğretmenin (%6) hiç cevabı verdiği görülmektedir. Anket katılımcılarından biri hiçbir seçeneğe cevap vermemiştir.

MEB AKUB üyelerinin, *“Doğal afetlerin doğuracağı sonuçları değerlendirebilirim”* sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 22 öğretmenin (%36) her zaman, 32 öğretmenin (%53) çoğunlukla, 4 öğretmenin (%6) bazen, 2 öğretmenin (%3) ara sıra, cevabı verdiği görülmektedir. “Hiç” yanıtını veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, *“Türkiye ile diğer ülkelerin doğal afet önlemlerini kıyaslayabilirim”* sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 6 öğretmenin (%10) her zaman, 11 öğretmenin (%18) çoğunlukla, 25 öğretmenin (%41) bazen, 13 öğretmenin (%21) ara sıra, 5 öğretmenin (%8) hiç cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, *“Doğal afet yönetimi ile ilgili kararları sorgulayabilirim”* sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 13 öğretmenin (%10) her zaman, 16 öğretmenin (%21) çoğunlukla, 19 öğretmenin (%31) bazen, 8 öğretmenin (%13) ara sıra, 4 öğretmenin (%11) hiç cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, *“Türkiye’de doğal afetlerin dağılışını haritada gösterebilirim”* sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 19 öğretmenin (%20) her zaman, 22 öğretmenin (%26) çoğunlukla, 15 öğretmenin (%25) bazen, 4 öğretmenin (%16) ara sıra cevabı verdiği görülmektedir. “Hiç” yanıtını veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, *“Doğal afet öncesi ve sonrasında doğal çevrede meydana gelen değişimi algılayabilirim”* sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 5 öğretmenin (%8) her zaman, 37 öğretmenin (%61) çoğunlukla, 16 öğretmenin (%26) bazen, 2 öğretmenin (%3) ara sıra cevabı verdiği görülmektedir. “Hiç” yanıtını veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, *“Yer şekillerine bakarak doğal afet riski ile ilgili çıkarımlarda bulunabilirim”* sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 25 öğretmenin (%41) her zaman, 31 öğretmenin (%51) çoğunlukla, 3 öğretmenin (%5) bazen, 1 öğretmenin (%1) ara sıra cevabı verdiği görülmektedir. “Hiç” yanıtını veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, *“Hortumdan korunmak için gerekli önlemleri alırım”* sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 12 öğretmenin (%20) her

zaman, 16 öğretmen (%26) çoğunlukla, 18 öğretmen (%30) bazen, 3 öğretmen (%18) ara sıra, 3 öğretmen (%5) hiç cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Heyelandan korunmak için gerekli önlemleri alırım*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 16 öğretmen (%26) her zaman, 16 öğretmen (%26) çoğunlukla, 20 öğretmen (%33) bazen, 3 öğretmen (%5) ara sıra, 3 öğretmen (%5) hiç cevabı verdiği görülmektedir. Soruya 2 öğretmen hiçbir cevap vermemiştir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Tsunamiden korunmak için gerekli önlemleri alırım*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 21 öğretmen (%35) her zaman, 25 öğretmen (%41) çoğunlukla, 5 öğretmen (%8) bazen, 2 öğretmen (%3) ara sıra, 8 öğretmen (%13) hiç cevabı verdiği görülmektedir

MEB AKUB üyelerinin, “*Selden korunmak için gerekli önlemleri alırım*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 28 öğretmen (%46) her zaman, 25 öğretmen (%41) çoğunlukla, 7 öğretmen (%11) bazen cevabı verdiği görülmektedir. *Ara sıra* ve *hiç* cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Fırtınadan korunmak için gerekli önlemleri alırım.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 11 öğretmen (%18) her zaman, 21 öğretmen (%35) çoğunlukla, 17 öğretmen (%28) bazen, 3 öğretmen (%15) ara sıra, 1 öğretmen (%1) hiç cevabı verdiği görülmektedir

MEB AKUB üyelerinin, “*Çığ sırasında vücudumu uygun pozisyonda tutarım*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 11 öğretmen (%30) her zaman, 21 öğretmen (%41) çoğunlukla, 17 öğretmen (%18) bazen, 4 öğretmen (%6) ara sıra, 2 öğretmen (%3) hiç cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Dolu yağışlarının tarımsal üretimdeki zararlarını azaltacak fikirler üretmem*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 7 öğretmen (%11) her zaman, 10 öğretmen (%16) çoğunlukla, 14 öğretmen (%23) bazen, 15 öğretmen (%25) ara sıra, 14 öğretmen (%23) hiç cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Deprem çantası hazırlayamam.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 1 öğretmen (%1) her zaman, 3 öğretmen

(%5) çoğunlukla, 9 öğretmenin (%15) bazen, 18 öğretmenin (%30) ara sıra, 29 öğretmenin (%48) hiç cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “Doğal afet sırasında okul afet ve kaçış planına göre hareket etmem” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 2 öğretmenin (%3) çoğunlukla, 11 öğretmenin (%18) bazen, 22 öğretmenin (%36) ara sıra, 25 öğretmenin (%45) hiç cevabı verdiği görülmektedir. Her zaman cevabını veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “Doğal afet yönetimi ile ilgili yasa ve yönetmelikler hakkındaki fikirlerimi her ortamda paylaşmam” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 3 öğretmenin (%5) her zaman, 11 öğretmenin (%18) çoğunlukla, 15 öğretmenin (%25) bazen, 17 öğretmenin (%28) ara sıra, 15 öğretmenin (%25) hiç cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “Depremden korunmak için evde devrilme riski olan eşyaları sabitlemem” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 9 öğretmenin (%15) bazen, 19 öğretmenin (%36) ara sıra, 32 öğretmenin (%53) hiç cevabı verdiği görülmektedir. Her zaman ve çoğunlukla cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “Doğal afet sonrası kamuoyunda oluşan genel düşünce yapısına uymam” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 7 öğretmenin (%11) bazen, 22 öğretmenin (%36) ara sıra, 31 öğretmenin (%51) hiç cevabı verdiği görülmektedir. Her zaman ve çoğunlukla cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “Doğal afet sonrası yapılan ilk yardım faaliyetlerine katılmam” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 3 öğretmenin (%5) bazen, 18 öğretmenin (%31) ara sıra, 38 öğretmenin (%63) hiç cevabı verdiği görülmektedir. Her zaman ve çoğunlukla cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

2.2.3. Doğal Afetler Duyuşsal Eğilimler Ölçeği Verileri

Çalışmamızın üçüncü bölümünde MEB AKUB üyelerinin doğal afetlere karşı tutumlarını ölçmek ve verilen cevapları sayısal verilere dönüştürülmek

amaçlanmaktadır. Öğretmenlerin 25 maddelik davranış ölçeğine vermiş oldukları cevaplar aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.18. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilimler ölçeği frekans tablosu

Ölçek Soruları	Tamamen Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Hiç Katılmıyorum	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1. Doğal afet sonrası arama kurtarma faaliyetlerine destek veririm.	53	83	7	11	-	-	-	-	-	-
2. Ebeveynlere doğal afet eğitimi verilmesi için elimden geleni yaparım.	40	66	11	18	9	15	-	-	-	-
3. Doğal afetlerle ilgili kurumların yetkili makamlarında görev yapmayı isterim.	21	35	18	30	6	10	8	13	2	3
4. Yaşadığım yöredeki doğal afetlere karşı alınacak tedbirleri benimserim.	49	81	10	16	1	2	-	-	-	-
5. Doğal afetler konusunda insanları bilinçlendirmeyi kendime iş edinirim.	22	36	32	53	6	10	-	-	-	-
6. Doğal afetlerle mücadelenin küresel çapta olması beni mutlu eder.	23	38	22	36	15	25	-	-	-	-
7. Doğal afet eğitiminin vatandaşlarımızın bilinç düzeyini artıracığı fikrini savunurum.	52	86	5	8	3	5	-	-	-	-
8. Kişisel çabaların doğal afet bilincini geliştirdiğine inanırım.	10	16	19	31	12	20	16	26	3	5
9. Doğal afet eğitiminde benzetim (simülasyon) programlarının kullanılmasını takdir ederim.	32	53	22	36	5	8	-	-	-	-
10. Kamu spotlarının doğal afet bilincini artıracağına farkındayım.	14	23	16	26	18	30	9	15	3	5
11. Doğal afet yönetimi ile ilgili görev ve sorumlulukları bilmenin vatandaşlık görevi olduğunu düşünüyorum.	28	46	22	43	12	15	1	1	-	-
12. Aşırı nüfus artışının doğal afetlerin gelişimindeki etkisinin farkındayım.	16	26	21	35	10	16	6	10	7	5

Tablo 2.18. (Devam) Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilimler ölçeği frekans tablosu

13. Yaşadığım yörede oluşabilecek doğal afetlerin farkındayım.	32	35	22	36	4	3	-	-	-	-
14. Doğal afet sonrası yapılan çalışmalarda yöre halkının aktif rol almasını takdir ederim.	18	30	19	31	10	16	10	16	3	5
15. Doğal afetlerle ilgili film, belgesel ve program izlemekten hoşlanırım.	11	18	16	26	17	28	12	20	4	6
16. Türkiye’de doğal afetlerin neden olduğu can ve mal kayıpları beni <u>ilgilendirmez.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	60	100
17. Yerel seçimlerde adayların doğal afetlere yönelik projeleri ile <u>ilgilenmem.</u>	4	6	4	6	16	26	17	28	19	31
18. Siyasi olarak sorun yaşadığımız ülkelere doğal afet sonrası yardım yapılmasına <u>karşıyım.</u>	1	1	3	5	15	25	24	40	27	45
19. Doğal afetlere karşı önleyici tedbirlerin afet sonuçları üzerinde olumlu etki yapacağı fikrini <u>savunmam.</u>	-	-	-	-	1	1	24	40	35	55
20. Doğal afetlere yönelik endişelerin yersiz olduğuna inanırım.	-	-	3	5	9	15	22	36	28	46
21. Teknolojik gelişmelerin doğal afetlerin önlenmesine katkı <u>sağlamayacağını</u> farkındayım.	-	-	-	-	3	5	21	35	36	60
22. Okullarda yapılan yangın söndürme, deprem tatbikatı gibi faaliyetler öğrencilerin afet eğitimine katkı yaptığına <u>inanmam.</u>	-	-	-	-	11	18	20	33	29	43
23. Türkiye’de doğal afet zararlarını azaltıcı çalışmaların yeterince <u>yapılmadığını</u> düşünüyorum.	9	15	11	18	8	13	19	31	13	21
24. Vadi tabanları ve kenarlarındaki binalarda oturmak <u>istemem.</u>	21	35	26	43	11	18	1	1	-	-
25. Doğal afet yönetimi ile ilgili yönetmeliklerin yeterli olduğuna inanırım.	27	45	25	41	8	13	-	-	-	-

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afet sonrası arama kurtarma faaliyetlerine destek veririm.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 53 öğretmenin

(%83) tamamen katılıyorum, 7 öğretmenin (%11) katılıyorum cevabı verdiği görülmektedir. Kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Ebeveynlere doğal afet eğitimi verilmesi için elimden geleni yaparım*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 40 öğretmenin (%66) tamamen katılıyorum, 11 öğretmenin (%18) katılıyorum, 9 öğretmenin (%15) kararsızım cevabı verdiği görülmektedir. Katılmıyorum ve hiç katılmıyorum cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afetlerle ilgili kurumların yetkili makamlarında görev yapmayı isterim*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 21 öğretmenin (%25) tamamen katılıyorum, 18 öğretmenin (%30) katılıyorum, 6 öğretmenin (%10) kararsızım, 8 öğretmenin (%13) katılmıyorum, 2 öğretmenin (%3) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir. 4 öğretmenin anket sorusuna cevap vermemiştir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Yaşadığım yöredeki doğal afetlere karşı alınacak tedbirleri benimserim.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 49 öğretmenin (%81) tamamen katılıyorum, 10 öğretmenin (%16) katılıyorum, 1 öğretmenin (%2) kararsızım cevabı verdiği görülmektedir. Katılmıyorum ve hiç katılmıyorum seçeneğini işaretleyen öğretmen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afetler konusunda insanları bilinçlendirmeyi kendime iş edinirim*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 22 öğretmenin (%36) tamamen katılıyorum, 32 öğretmenin (%53) katılıyorum, 6 öğretmenin (%10) kararsızım cevabı verdiği görülmektedir. Katılmıyorum ve hiç katılmıyorum seçeneğini işaretleyen öğretmen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afetlerle mücadelenin küresel çapta olması beni mutlu eder*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 23 öğretmenin (%38) tamamen katılıyorum, 22 öğretmenin (%36) katılıyorum, 15 öğretmenin (%25) kararsızım cevabı verdiği görülmektedir. Katılmıyorum ve hiç katılmıyorum seçeneğini işaretleyen öğretmen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afet eğitiminin vatandaşlarımızın bilinç düzeyini artıracacağı fikrini savunurum*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz

edildiğinde 52 öğretmenin (%86) tamamen katılıyorum, 5 öğretmenin (%8) katılıyorum, 2 öğretmenin (%5) kararsızım cevabı verdiği görülmektedir. Katılmıyorum ve hiç katılmıyorum seçeneğini işaretleyen öğretmen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Kişisel çabaların doğal afet bilincini geliştirdiğine inanırım.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 10 öğretmenin (%16) tamamen katılıyorum, 19 öğretmenin (%31) katılıyorum, 12 öğretmenin (%20) kararsızım, 16 öğretmenin (%26) katılmıyorum, 3 öğretmenin (%5) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afet eğitiminde benzetim (simülasyon) programlarının kullanılmasını takdir ederim*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 32 öğretmenin (%53) tamamen katılıyorum, 22 öğretmenin (%36) katılıyorum, 5 öğretmenin (%8) kararsızım cevabı verdiği görülmektedir. Katılmıyorum ve hiç katılmıyorum seçeneğini işaretleyen öğretmen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Kamu spotlarının doğal afet bilincini artıracığının farkındayım*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 14 öğretmenin (%23) tamamen katılıyorum, 16 öğretmenin (%26) katılıyorum, 18 öğretmenin (%30) kararsızım, 9 öğretmenin (%15) katılmıyorum, 3 öğretmenin (%5) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afet yönetimi ile ilgili görev ve sorumlulukları bilmenin vatandaşlık görevi olduğunu düşünüyorum*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 28 öğretmenin (%46) tamamen katılıyorum, 22 öğretmenin (%43) katılıyorum, 12 öğretmenin (%15) kararsızım, 1 öğretmenin (%1) katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir. Hiç katılmıyorum cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Aşırı nüfus artışının doğal afetlerin gelişimindeki etkisinin farkındayım.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 16 öğretmenin (%26) tamamen katılıyorum, 21 öğretmenin (%35) katılıyorum, 10 öğretmenin (%16) kararsızım, 6 öğretmenin (%10) katılmıyorum, 7 öğretmenin (%5) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Yaşadığım yörede oluşabilecek doğal afetlerin farkındayım*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 32 öğretmenin (%35)

tamamen katılıyorum, 22 öğretmenin (%36) katılıyorum, 4 öğretmenin (%3) kararsızım cevabı verdiği görülmektedir. Katılmıyorum ve hiç katılmıyorum cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır. 2 öğretmenin hiç cevap vermediği tespit edilmiştir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afet sonrası yapılan çalışmalarda yöre halkının aktif rol almasını takdir ederim.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 18 öğretmenin (%30) tamamen katılıyorum, 19 öğretmenin (%31) katılıyorum, 10 öğretmenin (%16) kararsızım, 10 öğretmenin (%6) katılmıyorum, 3 öğretmenin (%5) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afetlerle ilgili film, belgesel ve program izlemekten hoşlanırım.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 11 öğretmenin (%18) tamamen katılıyorum, 16 öğretmenin (%26) katılıyorum, 17 öğretmenin (%28) kararsızım, 12 öğretmenin (%20) katılmıyorum, 4 öğretmenin (%6) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Türkiye’de doğal afetlerin neden olduğu can ve mal kayıpları beni ilgilendirmez.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde öğretmenlerin tamamı (%100) hiç katılmıyorum cevabı vermiştir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Yerel seçimlerde adayların doğal afetlere yönelik projeleri ile ilgilennem.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 4 öğretmenin (%6) tamamen katılıyorum, 4 öğretmenin (%6) katılıyorum, 16 öğretmenin (%26) kararsızım, 17 öğretmenin (%28) katılmıyorum, 9 öğretmenin (%31) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Siyasi olarak sorun yaşadığımız ülkelere doğal afet sonrası yardım yapılmasına karşıyım.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 1 öğretmenin (%1) tamamen katılıyorum, 3 öğretmenin (%5) katılıyorum, 15 öğretmenin (%25) kararsızım, 24 öğretmenin (%40) katılmıyorum, 27 öğretmenin (%45) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afetlere karşı önleyici tedbirlerin afet sonuçları üzerinde olumlu etki yapacağı fikrini savunmam.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 1 öğretmenin (%1) kararsızım, 24 öğretmenin (%40) katılmıyorum, 35 öğretmenin (%55) hiç katılmıyorum cevabı verdiği

görülmektedir. Tamamen katılıyorum ve katılıyorum cevabını veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afetlere yönelik endişelerin yersiz olduğuna inanırım.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 3 öğretmenin (%5) katılıyorum, 9 öğretmenin (%15) kararsızım, 22 öğretmenin (%36) katılmıyorum, 28 öğretmenin (%46) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir. Tamamen katılıyorum cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Teknolojik gelişmelerin doğal afetlerin önlenmesine katkı sağlamayacağının farkındayım.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 3 öğretmenin (%5) kararsızım, 21 öğretmenin (%35) katılmıyorum, 36 öğretmenin (%60) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir. Tamamen katılıyorum ve katılıyorum cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Okullarda yapılan yangın söndürme, deprem tatbikatı gibi faaliyetlerin öğrencilerin afet eğitimine katkı yaptığına inanmam.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 11 öğretmenin (%18) kararsızım, 20 öğretmenin (%33) katılmıyorum, 29 öğretmenin (%43) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir. Tamamen katılıyorum ve katılıyorum cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Türkiye’de doğal afet zararlarını azaltıcı çalışmaların yeterince yapılmadığını düşünüyorum.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 9 öğretmenin (%15) tamamen katılıyorum, 11 öğretmenin (%18) katılıyorum, 8 öğretmenin (%13) kararsızım, 19 öğretmenin (%31) katılmıyorum, 13 öğretmenin (%21) hiç katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin, “*Vadi tabanları ve kenarlarındaki binalarda oturmak istemem.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 21 öğretmenin (%35) tamamen katılıyorum, 26 öğretmenin (%43) katılıyorum, 11 öğretmenin (%18) kararsızım, 1 öğretmenin (%1) katılmıyorum cevabı verdiği görülmektedir. Hiç katılmıyorum cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

MEB AKUB üyelerinin, “*Doğal afet yönetimi ile ilgili yönetmeliklerin yeterli olduğuna inanırım.*” sorusuna verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 27

öğretmenin (%45) tamamen katılıyorum, 25 öğretmenin (%41) katılıyorum, 8 öğretmenin (%13) kararsızım cevabı verdiği görülmektedir. Katılmıyorum ve hiç katılmıyorum cevabı veren öğretmen bulunmamaktadır.

2.4. Doğal Afet Okuryazarlığı Başarı Testi Verileri

Çalışmamızın son bölümünde MEB AKUB üyelerine doğal afetlerle ilişkin bilgilerini ölçmek ve verilen cevapları sayısal verilere dönüştürülmek amaçlanmaktadır. Öğretmenlerin 24 maddelik testlere vermiş oldukları cevaplar aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.19. Doğal afet okuryazarlığı başarı testi analiz tablosu

Başarı Testi Soruları	A		B		C		D		E	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1. Soru	4	6	5	8	17	28	11	18	23	38
2. Soru	-	-	-	-	57	95	1	1	1	1
3. Soru	-	-	2	3	7	11	35	58	6	10
4. Soru	31	51	9	15	12	20	5	8	3	5
5. Soru	1	1	1	1	2	3	12	20	44	73
6. Soru	-	-	4	6	51	85	4	6	-	-
7. Soru	2	3	-	-	-	-	55	91	1	1
8. Soru	12	20	28	46	1	1	11	18	8	13
9. Soru	3	5	2	3	4	6	32	53	15	25
10. Soru	-	-	-	-	2	3	57	95	1	1
11. Soru	1	1	7	11	44	73	4	6	5	8
12. Soru	14	25	3	5	32	53	9	15	2	3
13. Soru	-	-	57	95	-	-	1	1	2	3
14. Soru	58	96	-	-	-	-	-	-	1	1
15. Soru	44	73	1	1	3	5	5	8	7	11
16. Soru	-	-	-	-	-	-	59	98	1	2
17. Soru	-	-	60	100	-	-	-	-	-	-
18. Soru	4	6	56	93	-	-	-	-	-	-
19. Soru	2	3	-	0	5	8	4	6	39	65

Tablo 2.19. (devam) Doğal afet okuryazarlığı başarı testi analiz tablosu

20. Soru	-	-	-	-	59	98	1	1	-	-
21. Soru	1	1	49	81	9	15	-	-	1	1
22. Soru	54	90	4	6	1	1	-	-	1	1
23. Soru	-	-	-	-	2	3	58	96	-	-
24. Soru	-	-	60	100	-	-	-	-	-	-

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 1. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 4 kişi (%6), B şıkkını 5 kişi (%8), C şıkkını 17 kişi (%28), D şıkkını 11 kişi (%18), E şıkkını 23 kişi (%38) kişi işaretlemiştir.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 2. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde C şıkkını 57 kişi (%95), D şıkkını 1 kişi (%1), E şıkkını 1 kişi (%1) kişi işaretlemiştir. A ve B şıklarına cevap veren olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 3. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde B şıkkını 2 kişi (%3), C şıkkını 7 kişi (%11), D şıkkını 35 kişi (%58), E şıkkını 6 kişi (%10) kişi işaretlemiştir. A şıkkını işaretleyen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 4. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 31 kişi (%51), B şıkkını 9 kişi (%15), C şıkkını 12 kişi (%20), D şıkkını 5 kişi (%8), E şıkkını 3 kişi (%5) kişi işaretlemiştir.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 5. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 1 kişi (%1), B şıkkını 1 kişi (%1), C şıkkını 2 kişi (%3), D şıkkını 12 kişi (%20), E şıkkını 44 kişi (%73) kişi işaretlemiştir.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 6. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde B şıkkını 4 kişi (%6), C şıkkını 51 kişi (%86), D şıkkını 4 kişi (%6) işaretlemiştir. A ve E şıkkını işaretleyen olmamıştır. 1 öğretmenin hiçbir şıkkı işaretlemediği görülmüştür.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 7. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 2 kişi (%3), D şıkkını 55 kişi (%91), E şıkkını 1 kişi (%1) kişi işaretlemiştir. B ve C şıkkını işaretleyen olmamıştır. 2 öğretmenin hiçbir şıkkı işaretlemediği görülmüştür.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 8. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 12 kişi (%20), B şıkkını 28 kişi (%46), C şıkkını 1 kişi (%1), D şıkkını 11 kişi (%18), E şıkkını 8 kişi (%13) kişi işaretlemiştir.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 9. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 3 kişi (%5), B şıkkını 2 kişi (%3), C şıkkını 4 kişi (%3), D şıkkını 32 kişi (%53), E şıkkını 15 kişi (%25) kişi işaretlemiştir. 4 öğretmenin hiçbir şıkkı işaretlememiş görülmüştür.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 10. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde C şıkkını 2 kişi (%3), D şıkkını 57 kişi (%95), E şıkkını 1 kişi (%1) kişi işaretlemiştir. A ve B seçeneklerini işaretleyen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 11. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 1 kişi (%1), B şıkkını 7 kişi (%11), C şıkkını 44 kişi (%73), D şıkkını 4 kişi (%6), E şıkkını 5 kişi (%8) kişi işaretlemiştir.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 12. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 14 kişi (%25), B şıkkını 3 kişi (%5), C şıkkını 32 kişi (%53), D şıkkını 9 kişi (%15), E şıkkını 2 kişi (%3) kişi işaretlemiştir.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 13. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde B şıkkını 57 kişi (%95), D şıkkını 1 kişi (%1), E şıkkını 2 kişi (%3) kişi işaretlemiştir. A ve C şıkkını işaretleyen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 14. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 58 kişi (%96), E şıkkını 1 kişi (%1) kişi işaretlemiştir. B, C, D şıkkını işaretleyen olmamıştır. 1 öğretmen hiçbir şıkkı işaretlememiştir.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 15. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 44 kişi (%73), B şıkkını 1 kişi (%1), C şıkkını 3 kişi (%5), D şıkkını 5 kişi (%8), E şıkkını 7 kişi (%11) kişi işaretlemiştir.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 16. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde D şıkkını 58 kişi (%98), E şıkkını 1 kişi (%2) kişi işaretlemiştir. A, B, C seçeneklerini işaretleyen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 17. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde katılımcıların tamamının B seçeneğini işaretlediği görülmektedir.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 18. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 4 kişi (%6), B şıkkını 56 kişi (%93) işaretlemiştir. C, D ve E şıkkını işaretleyen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 19. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 2 kişi (%3), C şıkkını 5 kişi (%8), D şıkkını 4 kişi (%6), E şıkkını 39 kişi (%65) kişi işaretlemiştir. B şıkkını işaretleyen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 20. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde C şıkkını 59 kişi (%98), D şıkkını 1 kişi (%1) işaretlemiştir. A, B ve E şıkkını işaretleyen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 21. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 1 kişi (%1), B şıkkını 49 kişi (%81), C şıkkını 9 kişi (%15), E şıkkını 1 kişi (%1) kişi işaretlemiştir. D şıkkını işaretleyen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 22. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde A şıkkını 54 kişi (%90), B şıkkını 4 kişi (%6), C şıkkını 1 kişi (%1), E şıkkını 1 kişi (%1) kişi işaretlemiştir. D şıkkını işaretleyen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 23. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde C şıkkını 2 kişi (%3), D şıkkını 58 kişi (%96) kişi işaretlemiştir. A, B ve E şıkkını işaretleyen olmamıştır.

MEB AKUB üyelerinin başarı testi 24. soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde katılımcıların tamamının B seçeneğini işaretlediği görülmektedir.

4. ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR

Beşli likert analizi yöntemiyle hazırlanan anket çalışmasında verilen cevaplar “hiç =1, ara sıra =2, bazen =3, çoğunlukla =4, her zaman =5” puan olarak belirlenmiştir. Ankete katılan MEB AKUB ekibinin puanları da bu doğrultuda analiz edilmiş ve değerlendirilmeye alınmıştır. Ölçekte yer alan 17-18-19-20-21-22-23. sorular olumsuz soru olduğu için diğer sorulara nazaran ters kodlama yapılarak buna göre puanlanmıştır.

Tablo 3.1. Doğal afet okuryazarlığı davranış düzeyi puan dağılım tablosu

Puan	Düzye
1 - 2,33	Yüksek
2,34 – 3,67	Orta
3,38 - 5	Düşük

Katılımcıların verdikleri cevaplar puan değerine göre toplanmış ve ortalamalar bulunmuştur. Tablo 3.1’de gösterildiği gibi öğretmen puanlarının ortalamaları 1- 2,33 arasında yüksek, 2,34- 3,67 arasında orta ve 3,68- 5 arasında düşük olarak kabul edilmiştir. Okuryazarlık düzeyleri 1 puana yaklaştıkça yükselmekte 5 puana yaklaştıkça düşmektedir. Sonuçlar tabloda verilen puan değerlerine göre yorumlanacaktır.

Tablo 3.2. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalama tablosu

Puan	N	Standart Sapma	Ortalama
ortalamaları	60	0,27	2,13

Yapılan analiz sonucu MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlık düzeyi ortalaması 2,13 olarak bulunmuştur. Tablo 3.1’de verilen puan aralığına göre katılımcıların davranış düzeyi puan ortalamaları “yüksek” seviyeye karşılık gelmektedir.

➤ ***Doğal Afet Davranış Düzeyi Puan Ortalamalarının Afete Maruz Kalma Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.3. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalamalarının daha önce afet yaşama durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu

Daha Önce Afet Yaşama Durumu	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puanı	Sig. Puanı
Evet	49	2,137	,216	,037	,519	,488
Hayır	11	2,090	,305	,092		

Daha önce afet yaşadınız mı sorusuna evet ve hayır cevabını veren iki grup karşılaştırılarak aralarında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. İki grup arasındaki ortalamalara bakıldığında çok küçük bir fark olduğu görülmektedir (2,137- 2,090=0,047). MEB AKUB ekinin doğal afet okuryazarlığı davranış puan ortalamaları ile daha önce afet yaşamaları durumları analiz edildiğinde ,488 puanla aralarında anlamlı bir değer olmadığı görülmektedir ($p = 0,488 > 0,05$). Daha önce afet yaşadınız mı soruna evet cevabı veren öğretmenlerin davranış düzeyi puan ortalamaları 2,137 olarak bulunmuştur ve tablo 3.1’de verilen puan değerlerine göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

➤ ***Doğal Afet Davranış Düzeyi Puan Ortalamalarının Üniversitede Doğal Afet İçerikli Ders Alma Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.4. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalamalarının üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu

Üniversitede Ders Alma	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puanı	Sig. Puanı
Evet	24	2,148	,254	,051	,459	,414
Hayır	36	2,115	,278	,046		

Katılımcılardan üniversitede ders alma durumlarına göre evet ve hayır cevabını veren iki grup karşılaştırılarak aralarında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. İki grup arasındaki ortalamalara bakıldığında çok küçük bir fark olduğu görülmektedir (2,148- 2,115=0,033). MEB AKUB ekinin doğal afet okuryazarlığı davranış puan ortalamaları ile üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumları analiz edildiğinde ,414 puanla aralarında anlamlı bir değer olmadığı görülmektedir ($p=0,414 > 0,05$). Daha önce doğal afet içerikli ders aldınız mı soruna evet cevabı veren öğretmenlerin davranış düzeyi puan ortalamaları 2,148 olarak bulunmuştur ve tablo 3.1’de verilen puan değerlerine göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

➤ ***Doğal Afet Davranış Düzeyi Puan Ortalamalarının Okul Afet Planını Bilme Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.5. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalamalarının okul afet planını bilme durumu durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu

Okul Afet Planını Bilme Durumu	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puan	Sig. Puanı
Evet	24	2,101	,247	,050	,648	,226
Hayır	36	2,147	,282	,047		

Katılımcılara okul afet planını bilme durumları sorulmuş, evet ve hayır cevabını veren gruplar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. Ortalama puan farklarına göre iki grup arasında büyük bir farkın olmadığı görülmüştür ($2,101-2,147 = -0,046$). MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı davranış puan ortalamaları ile okuldaki afet planını bilme durumları analiz edildiğinde ,226 puanla aralarında anlamlı bir değer olmadığı görülmektedir ($p = 0,226 > 0,05$). Okul afet planını biliyor musunuz soruna hayır 2,147 olarak bulunmuştur ve tablo 3.1'e göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

➤ ***Doğal Afet Davranış Düzeyi Puan Ortalamalarının MEB AKUB Üyeliği Öncesinde Afet Faaliyetlerine Katılım Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.6. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalamalarının daha önce afet faaliyetlerine katılım durumlarına göre bağımsız örneklem t testi sonucu tablosu

Daha Önce Afet Faaliyetlerine Durumu	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puanı	Sig. Puanı
Evet	44	2,132	,248	,037	,163	,374
Hayır	16	2,119	,322	,080		

Daha önce herhangi bir afet faaliyetine katılma durumlarına evet ve hayır cevabı veren gruplar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. Ortalama puan farklarına göre evet ve hayır cevabı veren gruplar arasında büyük bir fark bulunmamaktadır ($2,132-2,119 = 0,013$). MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı davranış puan ortalamaları ile MEB AKUB üyeliği öncesinde afet

faaliyetlerine katılım durumları analiz edildiğinde ,374 puanla aralarında anlamlı bir değer olmadığı görülmektedir ($p= 0,374 > 0,05$). Daha önce afet faaliyetlerine katıldınız mı sorusuna evet cevabı veren öğretmenlerin davranış düzeyi puan ortalamaları 2,132 olarak bulunmuştur ve tablo 3.1’ de verilen puan değerlerine göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

➤ ***Doğal Afet Davranış Düzeyi Puan Ortalamalarının Okullarda Faydalı Olacağını Düşüldüğü Faaliyet Türüne Göre Yorumlanması***

MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı davranış puan ortalamaları ile okullarda faydalı olacağını düşündüğü faaliyetlere ilişkin cevaplarına öncelikle homojenlik testi uygulanmış ve grupların homojen dağıldığı görülmüştür. Sonrasında gruplar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığının tespiti için ANOVA testi yapılmıştır. Katılımcıların, okullarda uygulandığında faydalı olacağını düşündüğü faaliyet ortalamalarına bakıldığında en yüksek puanı arama-kurtarma faaliyeti (2,298), en düşük puanı ise seminer-konferans (1,918) aldığı görülmektedir. Arama kurtarma eğitiminin faydalı olacağını ifade eden katılımcıların duyarlılık düzeyleri tablo 3.1’ e göre yüksek seviyededir.

Tablo 3.7. Doğal afet davranış düzeyi puan ortalamalarının okullarda faydalı olacağını düşüldüğü faaliyet türüne göre ANOVA testi sonucu tablosu

Faydalı Olacağı Düşünülen Faaliyet	N	Ortalama	SS	Standart Hata	F Değeri	Sig. Puanı
Seminer- konferans	8	1,918	,214	,075	3,253	,012
Yangın tatbikatı	11	2,213	,269	,081		
Deprem tatbikatı	9	2,212	,322	,107		
İlk yardım eğitimi	12	2,025	,187	,054		
Yardım kampanyası	6	2,079	,297	,121		
Arama-kurtarma eğitimi	14	2,298	,203	,054		
Toplam	60	2,129	,267	,034		

Tablo 2,28 analiz edildiğinde gruplar arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p= 0,012 < 0,05$). F değerine bakıldığında(3,253) gruplar arasında orta seviyede bir fark olduğu soruncuna ulaşılmaktadır.

ANOVA testi sonucunda hangi grupların birbirinden farklılaştığını tespit etmek için anlamlı fark bulunan puan türlerinde Bonferroni testi kullanılarak çoklu karşılaştırma (Post Hoc Test) yapılmıştır.

Tablo 3.8. Karşılaştırmalı gruplar arası BONFERRONİ tersi sonuç tablosu

	Faaliyet türü	Ortalama	Standart Hata	Sig. Puanı
Arama-kurtarma eğitimi	Yangın tatbikatı	-,294	,113	,118
	Deprem tatbikatı	-,202	,119	,539
	İlkyardım eğitimi	-,106	,111	,930
	Yardım kampanyası	-,161	,132	,826
	Seminer- konferans	-,379	,108	,014

Test analizine göre katılımcıların okullarda faydalı olacağını düşündükleri faaliyet türleri arasında sadece *Arama Kurtarma ve Seminer-Konferans Eğitimlerinin* anlamlı olarak birbirinden farklılaştığı söylenebilir ($p=0,014 < 0,05$). Katılımcılar seminer ve konferans şeklinde eğitim almanın, arama kurtarma eğitimi almadan daha az faydalı olacağını anlamlı şekilde ifade etmiştir.

2.2.6. Duyuşsal Eğilim Düzeyi Verilerinin Analiz Edilmesi

Beşli likert analizi yöntemiyle hazırlanan anket çalışmasında verilen cevaplar “hiç katılmıyorum =1, katılmıyorum =2, kararsızım =3, katılıyorum =4, tamamen katılıyorum =5” puan olarak belirlenmiştir. Ankete katılan MEB AKUB ekibinin puanları da bu doğrultuda analiz edilmiş ve değerlendirilmeye alınmıştır. Ölçekte yer alan 17-18-19-20-21-22-23. sorular olumsuz olduğu için diğer sorulara nazaran ters kodlama yapılarak buna göre puanlanmış ve ortalamaları alınmıştır.

Tablo 3.9. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan tablosu

Puan	Düzy
1 - 2,33	Yüksek
2,34 – 3,67	Orta
3,38 - 5	Düşük

MEB AKUB ekibinin verdikleri cevaplar puan değerine göre toplanmış ve ortalamalar bulunmuştur. Tablo 3.9’da gösterildiği gibi öğretmen puanlarının ortalamaları 1- 2,33 arasında yüksek, 2,34- 3,67 arasında orta ve 3,68- 5 arasında düşük olarak kabul edilmiştir. Okuryazarlık düzeyleri 1 puana yaklaştıkça yükselmekte, 5 puana yaklaştıkça düşmektedir. Sonuçlar tabloda verilen puan değerlerine göre yorumlanacaktır.

Tablo 3.10. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamaları

Puan ortalamaları	N	Standart Sapma	Ortalama
	60	0,18	1,92

MEB AKUB ekibinin duyuşsal eğilim düzeyi puanları analiz edilmiş ve ortalaması alınmıştır. Ortalama 1,92 bulunmuş ve tablo 3.9’da verilen değerlere göre yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir.

➤ ***Doğal Afet Okuryazarlığı Duyuşsal Eğilim Düzeyi Puan Ortalamalarının Afete Maruz Kalma Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.11. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının daha önce afet yaşama durumlarına göre bağımsız örneklem T testi sonucu tablosu

Daha Önce Afet Yaşama Durumu	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puanı	Sig. Puanı
Evet	49	1,923	,168	,024	,053	,234
Hayır	11	1,920	,244	,073		

Daha önce afet yaşadınız mı sorusuna evet ve hayır cevabını veren iki grubun puanları ile duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamaları karşılaştırılarak aralarında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. İki grup arasındaki ortalamalara bakıldığında çok küçük bir fark olduğu görülmektedir ($1,923 - 1,920 = 0,003$). MEB AKUB ekinin doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamaları ile daha önce afet yaşama durumları analiz edildiğinde, 234 puanla aralarında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p = 0,234 > 0,05$). Daha önce afet yaşadınız mı soruna evet cevabı veren öğretmenlerin duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamaları

(1,923), daha önce doğal afet yaşamadığını belirten öğretmenlerin puan ortalamalarından (1,920) yüksek olduğu tespit edilmiştir. Tablo 3.9' a göre daha önce afete maruz kalan öğretmenlerin afet yaşamayanlara oranla puan ortalamalarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

➤ ***Doğal Afet Okuryazarlığı Duyuşsal Eğilim Düzeyi Puan Ortalamalarının Üniversitede Doğal Afet İçerikli Ders Alma Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.12. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumlarına göre bağımsız örneklem T testi sonucu tablosu

Üniversitede Ders Alma	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puanı	Sig. Puanı
Evet	24	1,878	,140	,028	-1,556	,122
Hayır	36	1,952	,201	,033		

Katılımcılardan üniversitede ders alma durumlarına göre evet ve hayır cevabını veren iki grup puanları, duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarıyla karşılaştırılarak aralarında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. İki grup arasındaki ortalamalara bakıldığında çok küçük bir fark olduğu görülmektedir ($1,878 - 1,952 = -0,074$). MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamaları ile üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumları analiz edildiğinde ,122 puanla aralarında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($p = 0,122 > 0,05$). Daha önce doğal afet içerikli ders aldınız mı soruna evet cevabı veren öğretmenlerin duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamaları (1,878), hayır cevabı veren öğretmenlerin duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarından (1,952) daha düşük olduğu görülmektedir. Tablo 3.9' a göre daha önce doğal afet yaşamadığını belirten katılımcıların puan ortalamalarının yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir.

➤ ***Doğal Afet Okuryazarlığı Duyuşsal Eğilim Düzeyi Puan Ortalamalarının Okul Afet Planını Bilme Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.13. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının okul afet planını bilme durumlarına göre bağımsız örneklem T testi sonucu tablosu

Okul Afet Planını Bilme Durumu	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puan	Sig. Puanı
Evet	24	1,896	,180	,036	- ,900	,551
Hayır	36	1,940	,184	,030		

Katılımcılara okul afet planını bilme durumları sorulmuş, evet ve hayır cevabını veren gruplar ile katılımcıların duyuşsal eğilim puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. Ortalama puan farklarına göre iki grup arasında büyük bir farkın olmadığı görülmüştür ($1,896 - 1,940 = -0,036$). MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim puan ortalamaları ile okuldaki afet planını bilme durumları analiz edildiğinde ,551 puanla aralarında anlamlı bir değer olmadığı görülmektedir ($p = 0,551 > 0,05$). Okul afet planını biliyor musunuz soruna evet cevabı veren öğretmenlerin duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamaları (1,896), hayır cevabını veren öğretmenlerin puan ortalamalarından (1,940) daha düşük seviyede çıktığı görülmektedir. Tablo 3.9' a göre okul afet planını bilmeyen öğretmenlerin puan ortalama düzeylerinin yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir.

➤ ***Doğal Afet Okuryazarlığı Duyuşsal Eğilim Düzeyi Puan Ortalamalarının MEB AKUB Üyeliği Öncesinde Afet Faaliyetlerine Katılım Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.14. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının daha önce afet faaliyetlerine katılım durumlarına göre bağımsız örneklem T testi sonucu tablosu

Daha Önce Afet Faaliyetlerine Katılım Durumu	N	Ortalama	SS	Standart Hata	Puan
Evet	44	1,948	,187	,028	,487
Hayır	16	1,852	,149	,037	

Daha önce herhangi bir afet faaliyetine katılma durumlarına evet ve hayır cevabı veren gruplar ile duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamaları arasında anlamlı

bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. Ortalama puan farklarına göre evet ve hayır cevabı veren gruplar arasında büyük bir fark bulunmamaktadır ($1,948-1,852=0,096$). Öğretmenlerin doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim puan ortalamaları ile MEB AKUB üyeliği öncesinde afet faaliyetlerine katılım durumları analiz edildiğinde ,487 puanla aralarında anlamlı bir değer olmadığı görülmektedir ($p=0,487 > 0,05$). Daha önce afet faaliyetlerine katıldınız mı sorusuna evet cevabı veren öğretmenlerin duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamaları 1,948 olarak bulunmuştur ve tablo 3.9’da verilen puan değerlerine göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

➤ Doğal Afet Okuryazarlığı Duyuşsal Eğilim Düzeyi Puan Ortalamalarının Okullarda Faydalı Olacağını Düşüldüğü Faaliyet Türüne Göre Yorumlanması.

Tablo 3.15. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının okullarda faydalı olacağını düşüldüğü faaliyet türüne göre ANOVA testi sonucu tablosu

Faydalı Olacağı Düşünülen Faaliyet	N	Ortalama	SS	Standart Hata	F Değeri	Sig. Puanı
Seminer- konferans	8	1,925	,202	071	,878	,502
Yangın tatbikatı	11	1,880	,138	041		
Deprem tatbikatı	9	1,928	,204	068		
İlk yardım eğitimi	12	1,896	,156	045		
Yardım kampanyası	6	1,853	,178	072		
Arama-kurtarma eğitimi	14	2,002	,209	0,56		
Toplam-Ortalama	60	1,922	,182	,023		

MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim puan ortalamaları ile okullarda faydalı olacağını düşündüğü faaliyetlere ilişkin cevaplarına öncelikle homojenlik testi uygulanmış ve grupların homojen dağıldığı görülmüştür. Sonrasında gruplar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığının tespiti için ANOVA testi yapılmıştır. Katılımcıların, okullarda uygulandığında faydalı olacağını düşündüğü faaliyet ortalamalarına bakıldığında en yüksek puanı arama-kurtarma faaliyeti (2,202), en düşük puanı ise yardım kampanyası (1,853) aldığı görülmektedir. Arama kurtarma eğitiminin faydalı olacağını ifade eden

katılımcıların duyarlılık düzeyleri ortalamaları tablo 3.9’a göre yüksek seviyededir. MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim puan ortalamaları ile okullarda faydalı olacağını düşündüğü faaliyetler analiz edildiğinde ,502 puanla aralarında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($p= 0,502 > 0,05$). Katılımcıların faaliyetlere verdikleri puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.

2.2.7. Başarı Testi Verilerinin Analiz Edilmesi

Hazırlanan anket çalışmasının son kısmı, çoktan seçmeli 24 sorudan oluşmakta ve katılımcıların doğal afet okuryazarlığı bilgilerini ölçmektedir. MEB AKUB ekibinin test sorularına verdikleri cevaplar doğrultusunda testin puan ortalamaları hesaplanmış ve analiz edilmiştir. Her testin doğru cevabı 1 puan olarak belirlemiştir. Sorulara yanlış cevap veren veya soruları boş bırakan katılımcılara puan verilmemiştir.

Tablo 3.16. Doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyi puan dağılım tablosu

Puan Değeri	Düzeyi
0-4	Çok Düşük
5-9	Düşük
10-14	Orta
15-19	Yüksek
20-24	Çok Yüksek

Katılımcıların başarı testinden aldıkları puanlar tablo 3.16’da gösterildiği gibi 0-4 arasında puan alanlar “çok düşük”, 5-9 arasında puan alanlar “ düşük”, 10-14 arasında puan alanlar “orta”, 15-19 arasında puan alanlar “yüksek” ve 20-24 arasında puan alanlar “çok yüksek” olarak beş barklı düzeyde değerlendirilecektir.

Tablo 3.17. Doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyi puan ortalamaları

Puan Ortalamaları	N	Ortalama	Standart Sapma
	60	18,366	2,822

MEB AKUB ekibinin başarı testinden aldıkları puanların ortalaması 18,366 olarak bulunmuştur. Tablo 3.16’da verilen başarı düzeyleri puan skalasına göre yüksek seviyede oldukları tespit edilmiştir.

➤ ***Doğal Afet Okuryazarlığı Bilgi Testi Puan Ortalamalarının Afete Maruz Kalma Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.18. Doğal afet okuryazarlığı bilgi testi puan ortalamalarının daha önce afet yaşama durumlarına göre bağımsız örneklem T testi sonucu tablosu

Daha Önce Afet Yaşama Durumu	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puanı	Sig. Puanı
Evet	49	,754	,118	,016	-1,551	,126
Hayır	11	,814	,102	,030		

Daha önce afet yaşadınız mı sorusuna evet ve hayır cevabını veren iki grubun puanları ile başarı testi bilgi düzeyi puan ortalamaları karşılaştırılarak aralarında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. İki grup arasındaki puan ortalamalarına bakıldığında büyük bir farkın olmadığı görülmektedir (0,754-0,814= -0,060). MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyi puan ortalamaları ile daha önce afet yaşama durumları analiz edildiğinde ,126 puanla aralarında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p=0,126 > 0,05$).

➤ ***Doğal Afet Okuryazarlığı Bilgi Testi Puan Ortalamalarının Üniversitede Doğal Afet İçerikli Ders Alma Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.19. Doğal afet okuryazarlığı bilgi testi puan ortalamalarının üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumlarına göre bağımsız örneklem T testi sonucu tablosu

Üniversitede Ders Alma	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puanı	Sig. Puanı
Evet	24	,762	,116	,023	- ,167	,988
Hayır	36	,764	,119	,019		

Üniversitede ders alma durumlarına göre evet ve hayır cevabını veren iki grubun puanları, bilgi düzeyi puan ortalamalarıyla karşılaştırılarak aralarında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. İki grup arasındaki ortalamalara

bakıldığında neredeyse fark olmadığı görülmektedir ($0,762 - 0,764 = -0,004$). MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyi puan ortalamaları ile üniversitede doğal afet içerikli ders alma durumları analiz edildiğinde ,988 puanla aralarında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($p = 0,988 > 0,05$).

➤ ***Doğal Afet Okuryazarlığı Bilgi Testi Puan Ortalamalarının Okul Afet Planını Bilme Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.20. Doğal afet okuryazarlığı bilgi testi puan ortalamalarının okul afet planını bilme durumlarına göre bağımsız örneklem T testi sonucu tablosu

Okul Afet Planını Bilme Durumu	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puan	Sig. Puanı
Evet	24	,776	,180	,116	,576	,913
Hayır	36	,758	,184	,119		

Katılımcılara okul afet planını bilme durumları sorulmuş, evet ve hayır cevabını veren gruplar ile katılımcıların bilgi düzeyi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. Ortalama puan farklarına göre iki grup arasında büyük bir farkın olmadığı görülmüştür ($0,776 - 0,758 = -0,014$). MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyi puan ortalamaları ile okuldaki afet planını bilme durumları analiz edildiğinde ,913 puanla aralarında anlamlı bir değer olmadığı görülmektedir ($p = 0,913 > 0,05$).

➤ ***Doğal Afet Okuryazarlığı bilgi testi Puan Ortalamalarının MEB AKUB Üyeliği Öncesinde Afet Faaliyetlerine Katılım Durumlarına Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.21. Doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilim düzeyi puan ortalamalarının daha önce afet faaliyetlerine katılım durumlarına göre bağımsız örneklem T testi sonucu tablosu

Daha Önce Afet Faaliyetlerine Katılım Durumu	N	Ortalama	SS	Standart Hata	T Puan	Sig. Puanı
Evet	44	,773	,122	,018	,916	,389
Hayır	16	,742	,104	,026		

Daha önce herhangi bir afet faaliyetine katılma durumlarına evet ve hayır cevabı veren gruplar ile katılımcıların bilgi düzeyi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. Ortalama puan farklarına göre evet ve hayır cevabı veren gruplar arasında büyük bir fark bulunmamaktadır ($0,773 - 0,742 = -0,031$). Öğretmenlerin doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyleri puan ortalamaları ile MEB AKUB üyeliği öncesinde afet faaliyetlerine katılım durumları analiz edildiğinde ,389 puanla aralarında anlamlı bir değer olmadığı görülmektedir ($p = 0,389 > 0,05$).

➤ ***Doğal Afet Okuryazarlığı bilgi testi Puan Ortalamalarının Okullarda Faydalı Olacağını Düşündüğü Faaliyet Türüne Göre Yorumlanması.***

Tablo 3.22. Doğal afet okuryazarlığı bilgi testi puan ortalamalarının okullarda faydalı olacağını düşündüğü faaliyet türüne göre ANOVA testi sonucu tablosu

Faydalı Olacağı Düşünülen Faaliyet	N	Ortalama	SS	Standart Hata	F Değeri	Sig. Puan
Seminer- konferans	8	,828	,071	,025	1,980	,096
Yangın tatbikatı	11	,795	,110	,033		
Deprem tatbikatı	9	,777	,126	,042		
İlk yardım eğitimi	12	,701	,097	,028		
Yardım kampanyası	6	,694	,104	,042		
Arama-kurtarma eğitimi	14	,782	,136	,036		
Toplam-Ortalama	60	,117	,117	,015		

MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyi puan ortalamaları ile okullarda faydalı olacağını düşündüğü faaliyetlere ilişkin verdiği cevaplara öncelikle homojenlik testi uygulanmış ve grupların homojen dağıldığı görülmüştür. Sonrasında gruplar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığının tespiti için ANOVA testi yapılmıştır. Katılımcıların, okullarda uygulandığında faydalı olacağını düşündüğü faaliyet ortalamalarına bakıldığında en yüksek puanı seminer-konferans (,828), en düşük puanı ise yardım kampanyası (,694) aldığı görülmektedir. MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyi puan

ortalamaları ile okullarda faydalı olacağını düşündüğü faaliyetler analiz edildiğinde ,096 puanla aralarında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($p= 0,096 > 0,05$). Katılımcıların faaliyetlere verdikleri puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.



5. DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: TARTIŞMA

Bu tez çalışması, Bolu ilinde görev yapan MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlık düzeylerinin belirmesi amacıyla yapılmıştır. Yapılan analizler neticesinde AKUB üyelerinin doğal afet okuryazarlığına ilişkin davranış ve duyuşsal eğilimleriyle, bilgi düzeyleri tespit edilmiştir. Tespit edilen davranışsal, duyuşsal ve bilgi düzeyleri arasındaki farkın belirlenmesi ve ortaya konulması çalışma açısından önemlidir.

Katılımcıların MEB AKUB'a üye olmadan önce afetlerle ilgili etkinliklere katılma oranlarının yüksek çıkması katılımcıların bu tür faaliyete karşı ilgi ve isteklerinin yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir. Katılımcıların okullarda afetlerle ilgili hangi etkinliğin daha faydalı olacağı sorusuna arama kurtarma faaliyeti cevabı vermeleri hem AKUB üyesi olmalarından hem de diğer etkinliklerin ara ara okullarda veriliyor olması fakat bunun pek de faydası olmadığını düşünmelerinden kaynaklı olacağı şeklinde yorumlanabilir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu okul afet planını bilmediklerini belirtmiştir. İdare tarafından hazırlanan afet planına öğretmenlerin dâhil edilmemesini ve bu konuda kendilerini eksik hissetmeleri, okul idaresinin de doğal afet bilinç düzeylerinin eksik olduğu şeklinde yorumlamak mümkündür. Çalışma genel anlamda analiz edildiğinde MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlık düzeyleri yüksek çıkmıştır. Bu durumda gerekli yeterliliklere sahip öğretmenlerin doğal afetlere karşı bilgi ve becerileri öğrencilere iyi bir şekilde aktarabileceği yorumu yapılabilir.

Tez yazımında cevabını aradığımız varsayımlar aşağıda belirtilmiş ve bulunan sonuçlara göre yorumları yapılmıştır.

V1. Katılımcıların doğal afet okuryazarlığı davranış düzeyleriyle daha önce afete maruz kalıp kalmamaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p<0,05$). Bu bağlamda V1 varsayımı **kabul edilmemektedir**.

V2. Katılımcıların duyuşsal eğilimleriyle daha önce afete maruz kalmaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir fark görülmemiştir ($p<0,05$). Bu bağlamda V2 varsayımı **kabul edilmemektedir**.

V3. Katılımcıların doğal afet bilgi düzeyleriyle önceden afete maruz kalmaları analiz edildiğinde istatistiksel olarak arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır($p<0,05$). Bu bağlamda V3 varsayımı kabul edilmiştir.

V4. Katılımcıların doğal afet okuryazarlığı davranış düzeyleriyle MEB AKUB üyesi olmadan önce afet eğitimi alanlar ve almayanlar arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p<0,05$). Bu bağlamda V4 varsayımı **kabul edilmemiştir.**

V5. Katılımcıların duyuşsal eğilim düzeyleriyle, MEB AKUB üyesi olmadan önce afet eğitimi alanlar ve almayanlar aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p<0,05$). Bu bağlamda V5 varsayımı kabul edilmiştir.

V6. Katılımcıların bilgi düzeyleriyle MEB AKUB üyesi olmadan önce afet eğitimi alanlar ve almayanlar analiz edildiğinde aralarında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. ($p<0,05$). Bu bağlamda V6 varsayımı **kabul edilmemiştir.**

V7. Katılımcıların doğal afet okuryazarlığı davranış düzeyleriyle, okul afet planını bilenler ve bilmeyenler arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p<0,05$). Bu bağlamda V7 varsayımı **kabul edilmemiştir.**

V8. Katılımcıların doğal afet okuryazarlığı duyuşsal eğilimleriyle, okul afet planını bilenler ve bilmeyenler arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$). Bu bağlamda V8 varsayımı **kabul edilmemiştir.**

V9. Katılımcıların doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyleriyle, okul afet planını bilenler ve bilmeyenler arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p<0,05$). Bu bağlamda V9 varsayımı kabul edilmiştir.

V10. Katılımcıların doğal afet davranış düzeyleri ile okuldaki acil toplanma yerini bilenler ve bilmeyenler analiz edildiğinde aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$). Bu bağlamda V10 varsayımı kabul edilmiştir.

V11. Katılımcıların duyuşsal eğilimleriyle okuldaki acil toplanma yerini bilenler ve bilmeyenler analiz edildiğinde, aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$). Bu bağlamda V11 varsayımı kabul edilmiştir.

V12. Katılımcıların bilgi sevieleriyle okuldaki acil toplanma yerini bilenler ve bilmeyenler analiz edildiğinde, aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$). Bu bağlamda V12 varsayımı kabul edilmiştir.

V13. Katılımcıların doğal afet davranış düzeyleri analiz edildiğinde 2,13 puan ortalamasıyla yüksek seviyede olduğu görülmüştür (tablo 2.20). Bu bağlamda V13 varsayımı kabul edilmiştir.

V14. Katılımcıların doğal afet duyuşsal düzeyleri analiz edildiğinde 1,92 puan ortalamasıyla yüksek seviyede olduğu görülmüştür (tablo 2.29). Bu bağlamda V14 varsayımı kabul edilmiştir.

V15. Katılımcıların doğal afet bilgi testine verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 18,36 puan ortalamasıyla yüksek seviyede olduğu görülmüştür (tablo 2.40). Bu bağlamda V15 varsayımı kabul edilmiştir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Tez çalışmamızda dört bölümden oluşan anket kullanılmıştır. Birinci bölümde katılımcıların demografik özellikleri, ikinci bölümde doğal afet okuryazarlığına ilişkin davranış ölçeği, üçüncü bölümde doğal afet okuryazarlığı duyuşsal ölçek ve son bölümde doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeyini ölçen bilgi testi yer almaktadır. Anket katılımcılara uygulanmış, verilen cevaplar analize tabi tutulmuştur.

Çalışmamızda katılımcıların ikinci bölümdeki doğal afet okuryazarlığı davranış düzeyleri tablo 3.1 verilerine göre yüksek seviyede çıkmıştır. Yine çalışmamızın bir diğer sonucu katılımcıların doğal afet okuryazarlığı duyuşsal düzeyleri tablo 3.9'a göre yüksek seviyede çıkmıştır. Katılımcıların son bölüm olan doğal afet okuryazarlığı bilgi düzeylerinin ise tablo 3.16' ya göre yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Bu çalışmamıza göre Bolu ilinde görev yapan MEB AKUB ekibinin doğal afet okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Ulaşılan bu sonuca göre MEB AKUB ekibinin afetler karşısında kendilerini afet öncesi, afet sırası ve afet sonrası gibi konularda yeterli düzeyde hissettikleri sonucuna varılmıştır.

Yaptığımız analizde AKUB ekibinin büyük çoğunluğunun daha önce afete maruz kaldıkları görülmektedir. Bu bağlamda okuryazarlık düzeyi ile bir afet yaşama arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu söylenebilir. Ayrıca daha önce afet yaşamayan öğretmenlere karşı afet simülasyon merkezlerinde eğitimlerin verilmesi ve çeşitli afet durumlarını deneyimlemeleri sağlanarak afetlere karşı bilinç düzeylerini arttırmak ve farkındalık oluşturmak etkili olacaktır.

Çalışmamızda birçok öğretmenin üniversitede afet içerikli bir ders almadıkları görülmüştür. Farklı kademelerden ve branşlardan olan AKUB ekibi lisans döneminde daha çok alanla ilgili dersler aldığından afet içerikli dersler görmemiştir. Ne zaman nerede karşılaşacağımızı bilmediğimiz doğal afetlere ilişkin tüm lisan kademelerinde zorunlu dersler açılması ön görülmektedir. Branş bazında seçmeli ders şeklinde açıldığında ise alan dışı ders olması nedeniyle dersin seçilmemesi, derse ilgi duyulmaması ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır ve bu yüzden zorunlu ders kapsamına alınmalıdır. Zorunlu derslerde afet öncesi-sırası-

sonrasında bilgi ve davranış düzeylerini arttıracak içerikli uygulamalı dersler gösterilmelidir. Üniversite personelleri, öğretim görevlileri ve öğrencilerden oluşan arama kurtarma birimlerinin kurulması, afet içerikli öğrenci topluluklarının kurulması bireylerde afet okuryazarlığı kapsamında farkındalık oluşturacak ve bireylerin bilgi düzeylerinin yükselmesine katkı sağlayacaktır. Yeni müfredatla beraber hayata geçirilen öğretmen akademilerinde branş fark etmeksizin tüm öğretmen adaylarına doğal afet içerikli etkinlikler yaptırılarak farkındalık oluşturulması, doğal afet okuryazarlık düzeyinin yükselmesine katkı sağlayacaktır.

Çalışmamızda katılımcıların büyük çoğunluğunun okul afet planını bilmedikleri görülmüştür. Afet ve acil durumlar karşısında bizzat alanda aktif görev alan AKUB ekibi, kendi görev yaptıkları okullarındaki idare tarafında oluşturulan afet planını bilmediklerini belirtmiştir. Afet anında yaşanabilecek karmaşaya ve olumsuz durumlara karşı afet planının tüm öğretmenlerin katılımıyla ve beraber verdikleri kararlar doğrultusunda hazırlanması gerekmektedir. Ayrıca idare tarafından okul afet planının sürekli güncellenmesi ve öğretmenlere hatırlatılması gerekmektedir. Bu bağlamda okullarda farklı zamanlarda ve farklı içeriklerde (yangın, deprem, tahliye...) tatbikatların yapılması, bu tatbikatlara tüm öğretmenlerin katılmasının zorunlu tutulması faydalı olacak ve afet bilinci düzeyini yükseltecektir.

Çalışmamızda katılımcıların, AKUB üyeliği öncesinde çeşitli afet faaliyetlerine katılım gösterenlerin, hiçbir faaliyete katılmayanlara göre çoğunlukta olduğu görülmektedir. Bu bağlamda doğal afet okuryazarlığı düzeyi ile çeşitli afet faaliyetlerine katılma arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu söylenebilir. Afetler konusunda insanların bilinç düzeyinin yükseltilmesi amacıyla çeşitli kurum ve kuruluşlar arasında iş birliği yapılması gerekmektedir. Özellikle sivil toplum kuruluşları, başta üniversiteler olmak üzere diğer kademelerdeki okullarda alanında uzman kişiler tarafından afet farkındalık eğitimleri verilmeli, çeşitli etkinlikler yapılmalıdır. Yine başta AFAD olmak üzere arama kurtarma dernekleri gönüllülük sistemlerini geliştirmeli ve gönüllülük eğitimlerine önem vererek insanlarda doğal afetlere karşı farkındalık oluşturmaları önem taşımaktadır.

Çalışmamızda katılımcıların tamamının mevcut okullarındaki acil toplanma yerini bildikleri görülmektedir. Öğretmenlerin okul değişikliği yapma, başka bir

okulda geçici görevde olma (eğitim, seminer, sınav görevi...) gibi ihtimaller göz önünde bulundurularak herkesin rahatça görebileceği yerlere acil toplanma yerlerinin görselleri asılmalı, uyarı ve yönlendirme levhaları bulundurulmalıdır. Ayrıca acil toplanma yerlerinde bölgenin toplanma alanı olduğunu belirten büyük ve dikkat çekici yazıların asılması doğal afetlere karşı farkındalığı arttıracak ve bilinç düzeyini yükseltecektir.

Çalışmamızda katılımcılara öğretmenlerin doğal afet bilinç düzeyini arttırmak amacıyla okullarda hangi faaliyet türü (seminer, yangın tatbikatı, deprem tatbikatı, ilkyardım eğitimi, yardım kampanyası, arama kurtarma eğitimi) yapılmasının daha etkili olacağı sorulmuştur. Katılımcıların büyük çoğunluğu arama kurtarma eğitimlerinin diğer eğitimlere göre daha etkili olacağını belirtmiştir. Seminer eğitiminin düşük puan almasında verilen eğitimlerin teorik ve soyut olması gösterilebilir. Yaparak yaşayarak öğrenmenin daha kalıcı olduğu bilinmektedir. Öğretmenler, aktif görev alacakları uygulamaların bilinç düzeyini arttıracığı için çeşitli saha uygulamalarının yaptırılmasının daha faydalı olacağını belirtmiştir. Özellikle AFAD ve uzman arama kurtarma birimleri tarafından öğretmenlere düzenli arama kurtarma eğitimleri verilmesi gerekmektedir. Eğitim alan öğretmenlerin profesyonel düzeyde olmasa bile en azından bir sefer sahada arama kurtarma faaliyetlerine katılmaları, işin zorluğu ve ciddiyetini anlamalarına yardımcı olacaktır. Bu bağlamda öğretmenlerin doğal afet okuryazarlığı düzeylerinin artırılması ve farkındalık oluşturulması için öğretmenlere arama kurtarma senaryoları kapsamında aktif görevler verilmesi ön görülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akyel, R. (2007). Afet yönetim sistemi: Türk afet yönetiminde karşılaşılan sorunların tespit ve çözümüne yönelik bir araştırma (Yayımlanmamış doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Aldemir, A. (2003). Bilgiye erişimde yeni yaklaşım: Bilgi okuryazarlığı. ÜNAK 2003: Bilgiye erişimde değişen yollar ve II. Tıbbi bilgi yönetimi ve teknolojileri sempozyumu bildiriler kitabı (ss. 271-281). Sakarya Üniversitesi.
- Alexander, D. (2017). Natural disasters. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London. <https://doi.org/10.1201/9780203746080>
- Altun, A. (2005). Bilgi Okuryazarlığı ve Toplum. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 49-54.
- Alwyn, S. (1994). Volcanoes. CRC Press. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kastamonu/detail.action?docID=165607>
- Arikan, Y. ve Özsoy, G. (2008). A'dan Z'ye iklim değişikliği başucu rehberi. <http://www.izoduo.com/dosyalar/cevre/basucurehberi.pdf>
- Atalay, İ. (2004). Doğa bilimleri sözlüğü. Meta Basım.
- Ayar, T. (2014). Arşiv belgelerinde Mudurnu yangınları (1888-1906). AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(2), 305-327.
- Baer, J. Baldi, S., Ayotte, K., Green, P. J. (2007). The reading literacy of U.S. fourth-grade students in an international context (NCES 2008-017). National Center for Education Statistics. <https://nces.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?pubid=2008017>
- Baltacı, G. (2019). Küresel iklim değişikliği ve iklim değişikliği politikalarını etkileyen argümanlar (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Biricik, A. S. (2001). Yeryuvarı'nda doğal olaylar ve afetler. Marmara Coğrafya Dergisi, 3(1), 7-26.
- Britannica, T. (1992). Temel Britannica (Cilt 13, s. 13-114). London.
- Britannica. (2023, May 19). Richter scale | Seismology, earthquake magnitude, intensity. Retrieved July 5, 2023, from <https://www.britannica.com>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K. E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. 18. Baskı. Ankara: Pegem Akademi.
- Cancino, L.C. (2013). Lightning. In P.T. Bobrowsky, *Encyclopedia of Natural Hazards* (ss. 625-629). Springer Science Business Media Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4399-4>
- Carmichael, R. S., Bradford, M. (2007). *Notable natural disasters*. Salem Press. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=201907&lang=tr&site=ehost-live>
- Chung, S.-C., Yen, C.-J. (2016). Disaster prevention literacy among school administrators and teachers: A study on the plan for disaster prevention and campus network deployment and experiment in Taiwan. *Journal of Life Sciences*, 10, 203-214.
- Coşkun, M. ve Aksoy, B. (2011). 19 Haziran 2004 Çubuk-Sünlü (Ankara) Hortum Olayı. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 12(17), 203-222.
- Coşkun, Ş. (2011). *Afet eğitimi algılaması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Demirci, A. ve Karakuyu, M. (2004). Afet yönetiminde coğrafi bilgi teknolojilerinin rolü. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 9(12), 67-101.
- Demirdelen, S. (2020). Osmaniye ili merkez ilçesinde görev yapan ilkököl-ortaokul öğretmenlerinin doğal afet okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi (Yüksek lisans tezi, Gümüşhane Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Gümüşhane Üniversitesi.
- Efe, R. (1994). Çölleşme ve nedenleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 29, 269-282.
- Ekici, T. (2023). *Journal of Science and Technology*, 2(1), 5-15.
- EM-DAT. General classification. <https://www.emdat.be/classification> (Erişim tarihi: 29 Mart 2024)
- Erinç, S. (2000). Jeomorfoloji I (Güncelleştirenler: Ertek, A. ve Güneysu, C.) Güncelleştirilmiş 5. Basım. İstanbul: Der Yayınları,
- Ertürkmen, C. (2006). Afet yönetimi. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi ve Siyaset Anabilim Dalı, Ankara.
- Flesch, R. (1981). Why Johnny still can't read: A new look at the scandal of our schools. New York: Harper-Row.
- Forrester, I. T., Mayaka, P., Brown-Fraser, S., Dawkins, N., Rowel, R., Sitther, V. (2016). Earthquake Disaster Resilience: A Framework For Sustainable Gardening in Haiti's Vulnerable Population. *Journal Of Hunger, Environmental Nutrition*, 12(1), 136-149.
- Goddard, S. (2017). Disaster preparedness knowledge, beliefs, risk perceptions, and mitigating factors of disaster preparedness behaviors of undergraduate students at a large Midwest university (Doctoral dissertation). A.T. Still University of Health Sciences. ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 1936380967)
- Gökçekuş, H., Barlas, C., Almuhsen, B., Eyni, B. (2018). Doğal ve insan kaynaklı afetler, sonuçları ve afet yönetimi (ss. 1–23). Yakın Doğu Üniversitesi.
- Grant, A., Wartman, J., Massey, C., Olsen, M. J., O'Banion, M., Motley, M. (2018). The impact of rockfalls on dwellings during the 2011 Christchurch, New Zealand, earthquakes. *Landslides*, 15(1), 31–42. <https://doi.org/10.1007/s10346-017-0855-2>
- Holle, R. L. (2018). A Year of Global Lightning Deaths and Injuries. *ACLENet*. https://aclenet.org/file_download/21dc2171-cc21-4b66-b02b-cd29c514ad93 (Erişim tarihi: 11 Ocak 2024)
- Hoşgören, T. (2000). Jeomorfoloji. İstanbul: Aktif Yayınları.
- Kadioğlu, M. (2008). Modern, bütünsel afet yönetiminin temel ilkeleri. M. Kadioğlu ve E. Özdamar (Ed.), Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri (2. baskı). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayınları.
- Kadioğlu, M. (2011). Afet yönetimi: Beklenilmeyeni beklemek, en kötüsünü yönetmek. Marmara Belediyeler Birliği Yayınları.
- Kahraman, A. (2016). Türkiye’de Hortumlar, Şiddetli Dolu Hadiseleri, Ve Oluştukları Çevre Koşulları (Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kahraman, S., Polat, E., Korkmazıyrek., Açmaz Özden B. (2021). Afet Yönetim Döngüsündeki Ana Terimler. *Avrasya Terim Dergisi*, 9 (3), 7-14.
- Karadeniz, Y. (1999), Trabzon ve Çevresinde Sisli Günler, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 2 Sayı:3, ss. 16-23.

- Karakuş, U., Önger, S. (2017). 8. sınıf öğrencilerinin doğal afet ve afet eğitimi kavramını anlama düzeyleri. *Journal of History Culture, Art Research*, 6(6), 482-491. <https://doi.org/10.7596/taksad.v6i6.1247>
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler* (23. basım). Nobel Yayın Dağıtım.
- Keller, E. A., DeVecchio, D. E. (2012). *Natural hazards*. Pearson Prentice Hall.
- Keller, E., DeVecchio, D. (2015). *Natural hazards: Earth's processes as hazards, disasters, and catastrophes*. Pearson Higher Education AU. <https://books.google.com.tr/books?id=gf1HDgAAQBAJ>
- Khan, M. M., Bhatti, M. I. (2008). Islamic banking and finance: On its way to globalization. *Managerial Finance*, 34(10), 708-725. <https://doi.org/10.1108/03074350810891029>
- Kimura, R., Hayashi, H., Kobayashi, K., Nishino, T., Kenshin, U., Satoshi, I. (2017). Development of a disaster management literacy hub for collecting, creating, and transmitting disaster management content to increase disaster management literacy". *Journal of Disaster Research*, 12(1), 42-56.
- Lean, G. (1995). *Down to earth*. Centre for Our Common Future.
- MEDAK. (2021). <https://www.medak.org.tr/faydali-bilgiler/faydali-bilgiler/> (Erişim Tarihi: 26 Aralık 2024).
- Mızrak, S. (2018). Eğitim, Afet Eğitimi ve Afete Dirençli Toplum. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 56.
- Oktay, G., Özden, Ş. ve Demir, A. (2008). *Türkiye’de Afetlerin Mekansal ve İstatistiksel Dağılımı*. Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara
- Önder, İ. (2001). Ekonomik Kriz. *Yeni Türkiye Dergisi Ekonomik Kriz Özel Sayısı I*, 7(41), 126.
- Özdemir, H. (2016). *Afetler Coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, Coğrafya Lisans Programı. <https://www.coursehero.com/file/78344544/afetlercogrfyasipdf/> (Erişim Tarihi: 20 Aralık 2024).
- Özey, R. (2011). *Afetler coğrafyası* (2. baskı). Aktif Yayınevi.
- Özgüven, A. (2001). İktisadi Krizler. *Yeni Türkiye Dergisi*, 7(41), 56-63.
- Özmen, B. (2000). Düzce-Bolu Bölgesi’nin Jeolojisi, Diri Fayları ve Hasar Yapan Depremleri s1-14., B. Özmen ve G. Bağcı, *12 Kasım 1999 Düzce Depremi Raporu* (ss. 1-14). Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Deprem Araştırma Dairesi.
- Öztopal, A. (2017). Türkiye’nin Yıldırım ve Şimşek Gözlemlerinin İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi-Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 19(56), 98-104.
- Öztunç, H. B. (2012). Tokat’ta ‘Büyük Sel’ (1908). *Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 2(4), 179-203.
- Parlatır, İ. (2014). *Osmanlı Türkçesi Sözlüğü* (7. baskı, Cilt I-XLV). Yargı Yayınları.
- Penna, A. N., Rivers, J. S. (2013). *Natural disasters in a global environment*. John Wiley, Sons Ltd. ProQuest Ebook Central. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kastamonu/detail.action?docID=1184746> (Erişim Tarihi: 30 Aralık 2024).
- Priyowidodo, G., Luik, J. E. (2013). *Communicating disaster mitigation literacy to coastal communities in Pacitan Indonesia* (Doctoral dissertation, Petra Christian University). <http://repository.petra.ac.id/16596/>. (Erişim Tarihi: 18 Nisan 2024)

- Rahim, N. B. A., Wu, B. S. (2015). *Disaster prevention literacies: Assessing the knowledge, skills and attitude of Taiwanese students for an earthquake disaster*. https://www.hsseonline.edu.sg/sites/default/files/uploaded/journal_articles/6Disaster%20educationv1.pdf
- Reitherman, R. (2012). *Earthquakes and engineers: An international history* (ss. 226-228). American Society of Civil Engineers.
- Safriel, U., Adeel, Z. (Eds.). (2005). Dryland systems. In R. Hassan, R. Scholes, N. Ash, Ecosystems and human well-being: Current state and trends: Findings of the Condition and Trends Working Group (ss. 623–662). Island Press.
- Sahar, A. (2023). *Finlandiya'da medya okuryazarlığı eğitimi* (Yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bolu).
- Sarı, B. (2016). *Türkiye'de afet eğitimi uygulamalarının öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi, On Sekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale).
- Sawada, Y., Bhattacharyay, R., Kotera, T. (2011). Aggregate impacts of natural and man-made disasters: A quantitative comparison. *The Research Institute for Economy, Trade, and Industry, Discussion Paper Series*, 11-E, 23.
- Schuster, R. L., Fleming, R. W. (1986). Heyelanlar nedeniyle oluşan ekonomik kayıplar ve ölüm oranları. *Jeologlar Derneği Bülteni*, 23, 11–28.
- SEÇER, İ. (2015), *SPSS ve LISREL ile Pratik Veri Analizi*, 2. Baskı, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Sezer, C. (2015). 1893 büyük Bolu yangını. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 237–244.
- Shanahan, T., Tierney, R. J. (1990). Reading-writing connections: The relations among three perspectives. In J. Zutell, S. McCormick, *Literacy theory and research: Analyses from multiple paradigms* (ss. 13–30). Chicago, IL: National Reading Conference.
- Sipahioğlu, Ş. (2012). Doğal afetler sorunu., N. Özgen (Ed.), *Günümüz dünya sorunları* (ss. 44-56). Eğitim Kitabı.
- Smith, K. (2004). *Environmental hazards: Assessing risk and reducing disaster*. Taylor ve Francis. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/kastamonu/detail.action?docID=180953>. (Erişim Tarihi: 12 Haziran 2024)
- Sözcü, U. (2019). *Öğretmen Adaylarının Doğal Afet Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi* (Doktora tezi, Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Sözcü, U. ve Aydınöz, D. (2019). Examining the natural disaster literacy levels of pre-service teachers according to some variables. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 40, 79–91.
- Spence, P. R. (2011). Floods. In M. Statler., K. B. Penue, *Encyclopedia of disaster relief* (ss. 17-29). SAGE Publications, Inc.
- Sür, Ö. (1994). *Strüktürel jeomorfoloji*. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Yayın No: 373: Ankara.
- Şahin, C. ve Sipahioğlu, Ş. (2003). *Doğal afetler ve Türkiye* (Genişletilmiş 2. baskı). Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Şahin, Ş. ve Üçgöl, Ü. (2019). Türkiye'de afet yönetimi ve iş sağlığı güvenliği. *Afet ve Risk Dergisi*, 2(1), 43–63.

- Tanaka, K. (2005). The impact of disaster education on public preparation and mitigation for earthquakes: A cross-country comparison between Fukui, Japan and the San Francisco Bay Area, California, USA. *Applied Geography*, 25, 201–225.
- Tankut, T. (1996). Deprem zararlarının azaltılmasında yurttaş eğitiminin önemi. In *Erzincan ve Dinar deneyimleri ışığında Türkiye'nin deprem sorunlarına çözüm arayışları: TÜBİTAK Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss. 118-138). TÜBİTAK.
- Taş, G. (2003). *Türkiye'de ortaöğretim kurumlarında doğal afetler (deprem, kütle hareketleri, volkan, don olayı) konularının öğretiminin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara).
- Taştan, B. ve Aydınoglu, A. Ç. (2015). Çoklu afet risk yönetiminde tehlike ve zarar görbilirlik belirlenmesi için gereksinim analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 1, 366–397.
- Törenci, H. E. (2015). *Afet yönetimi ve Bursa'da sağlık sektöründe afet yönetimi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Türkeş, M. (1997). Hava ve iklim kavramları üzerine. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, 355, 36–37.
- UN/ISDR. (2006a). Newsletter ISDR inform - Latin American and the Caribbean (No. 13). Retrieved September 28, 2014, from http://www.eird.org/eng/revista/no_13_2006/art7.htm (Erişim Tarihi: 19 Mayıs 2024)
- UNESCO. (2006). *Understandings of literacy*. Retrieved January 29, 2018, from http://www.unesco.org/education/GMR2006/full/chapt6_eng.pdf
- UNISDR-CRED. (2016). *Tsunami disaster risk, past impacts and projections*. Retrieved October 17, 2016, from <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/50825> (Erişim Tarihi 21 Mayıs 2024)
- Uzunyol, B. (2013). *8. Sınıf Öğrencilerinin Doğal Afetler Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ünsal, H. (2015). The information literacy level of vocational school and technical school students. *Journal of Theoretical Educational Science*, 8(3), 421–436.
- Wang, M., Wei, D. Y., Zhu, X. L., Yı, N. (2012). An investigation on disaster prevention literacy of secondary school teachers in China. *Journal of Educational Studies*, 5, 012.
- Wyllie, D. C. (2015). *Rock fall engineering*. CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Yavaş, H. (2005). Türkiye'de doğal afetlerin merkez-yerel ilişkiler açısından yönetim sorunları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(3), 280–301.
- Yavuz, A., Dikmen, S. (2016). Doğal afetlerin zararlarının finansmanında kullanılan afet öncesi finansal araçlar. *Siyasal Bilimler Dergisi*, 3(2), 303–322.
- Yılmaz, E. (2014). *School-based disaster education through curricular and extra curricular activities: A comparative case study* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi.

İnternet Kaynakları

- http://cografyaharita.com/dunya_jeoloji_haritalari.html (Erişim Tarihi: 11 Ekim 2024).
- <http://cografyaharita.com/haritalarim/41-bolu-ili-haritasi.png> (Erişim Tarihi: 30 Ekim 2024).
- <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/tsunami/turkiyedeki-onemli-tsunamiler/#> (Erişim Tarihi: 13 Ekim 2024).
- http://www.senirkent.gov.tr/default_B0.aspx?content=437 (Erişim Tarihi: 25 Kasım 2024).
- <https://bolu.csb.gov.tr/ilimizin-tarihcesi-i-3319> (Erişim Tarihi: 30 Kasım 2024).
- <https://bolu.ktb.gov.tr/TR-355506/cografya.html#:~:text=Matematiksel%20konum%20a%C3%A7%C4%B1s%C4%B1ndan%2030%20derece,01%20dakika%20Kuzey%20enlemleri%20aras%C4%B1nd%C4%B1r.> (Erişim Tarihi: 03 Mart 2025).
- <https://cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetGaleriFile/330/DosyaGaleri/956/20%20Orman%20Yang%C4%B1nlar%C4%B1yla%20M%C3%BCadelede%20Yenilik%C3%A7i%20Yakla%C5%9F%C4%B1mlar%20Grubu%20%C3%87al%C4%B1%C5%9Fma%20Belgesi.pdf> (Erişim Tarihi: 19 Şubat 2025).
- <https://cem.csb.gov.tr/turkiye-collesme-modeli-ve-hassasiyet-haritasi-i-103686#:~:text=T%C3%BCrkiye'deki%20tar%C4%B1m%20alanlar%C4%B1nda%20%C3%A7%C3%B6lle%C5%9Fme,99'u%20d%C3%BC%C5%9F%C3%BCk%20%C3%A7%C3%B6lle%C5%9Fme%20hassasiyetindedir.> (Erişim Tarihi: 12 Ekim 2024).
- <https://dakikturkiye.org/sel-taskin-tehlike-haritasi> (Erişim Tarihi: 28 Ekim 2024).
- https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_18_4202 (Erişim Tarihi: 24 Aralık 2024).
- <https://iklim.gov.tr/sss/temel-kavramlar> (Erişim Tarihi: 01 Ocak 2025).
- <https://oceanservice.noaa.gov/facts/tsunami.html> (Erişim Tarihi: 06 Ocak 2025).
- <https://oggito.com/icerikler/dunya-nin-yasini-ararken/63602> (Erişim Tarihi: 25 Kasım 2024).
- <https://tarfin.com/blog/vulkanik-topraklar-verimli-midir#:~:text=Vulkanik%20topraklar%20tar%C4%B1m%20bak%C4%B1m%C4%B1ndan%20olduk%C3%A7a,%C3%B6zelliklerine%20sahip%20oldu%C4%9Fu%20kay%C4%B1tlara%20ge%C3%A7er.> (Erişim Tarihi: 17 Ekim 2024).
- <https://tr.euronews.com/2023/02/06/dunyada-son-20-yilda-yasanan-en-olumcul-depremler> (Erişim Tarihi: 14 Mart 2025).
- <https://tr.wikipedia.org/wiki/Afet> (Erişim Tarihi: 02 Şubat 2025).
- <https://tr.wikipedia.org/wiki/D%C3%BCnya#:~:text=D%C3%BCnya'n%C4%B1n%20y%C3%BCz%C3%B6l%C3%A7%C3%BCm%C3%BC%20509.200.000,000%20km%C2%B2%20ile%20karalar%C4%B1%20olu%C5%9Fturur.> (Erişim Tarihi: 03 Mart 2025).
- https://tr.wikipedia.org/wiki/Risk#cite_note-4 (Erişim Tarihi: 19 Şubat 2025).
- <https://universitetercihrobotu.com/acil-durum-ve-afet-yonetimi-taban-puanlari-ve-basari-siralamalari-5501> (Erişim Tarihi: 11 Ekim 2024).
- <https://universitetercihrobotu.com/acil-yardim-ve-afet-yonetimi-taban-puanlari-ve-basari-siralamalari-1> (Erişim Tarihi: 11 Ekim 2023).
- <https://www.aa.com.tr/tr/dosya-haber/2023te-dunya-yakin-tarihinin-en-olumcul-depremlerine-sahit-oldu/3085538> (Erişim Tarihi: 21 Ocak 2025).

<https://www.aa.com.tr/tr/yesilhat/iklim-degisikligi/insanlik-tarih-boyunca-yikici-sel-felaketleriyle-karsi-karsiya-kaldi/1821197> (Erişim Tarihi: 21 Ocak 2025).

<https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> (Erişim Tarihi: 01 Nisan 2025).

<https://www.afad.gov.tr/vizyon-ve-misyon#:~:text=Ama%C3%A7%20%3A%20Afet%20ve%20acil,s%C3%BCre%C3%A7leri%20en%20etkili%20%C5%9Fekilde%20y%C3%B6netmek>. (Erişim Tarihi: 13 Ocak 2025).

<https://www.bilimup.com/tarihteki-en-buyuk-tsunamiler> (Erişim Tarihi: 22 Mart 2025).

<https://www.cografyalar.com/dunya-cig-haritasi/> (Erişim Tarihi: 26 Ocak 2025).

https://www.google.com/search?q=d%C3%BCnyada+kaya+d%C3%BC%C5%9Fmesi&sca_esv=f80aa9a3e186bcf&sca_upv=1&ei=B-rRZvPAFv2J7NYPq5mU0AY&ved=0ahUKEwiz4PvJiJ2IAxX9BNsEHasMBWoQ4dUDCA8&uact=5&oq=d%C3%BCnyada+kaya+d%C3%BC%C5%9Fmesi&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiF2TDvG55YWRhIGtheWEgZMO8xZ9tZXNpMgUQIRigATIFECYyOAEyBRAhGKABMgUQIRifBUiNDICjBVjOCXABeAGQAQCYAccBoAHNA6oBAzAuM7gBA8gBAPgBAZgCA6ACnALCAgoQABiwAxjWBBhHmAMAIAYBkAYIkgcDMs4yoAeBDQ&scient=gws-wiz-serp#fpstate=ive&vld=cid:a4df22ac,vid:Opb7IUW1YFY,st:0 (Erişim Tarihi: 26 Şubat 2025).

<https://www.haberler.com/guncel/tunceli-de-kaya-dusmesi-sonucu-1-kisi-oldu-2-kisi-yaralandi-17495971-haberi/> (Erişim Tarihi: 16 Şubat 2025).

<https://www.haberler.com/guncel/tunceli-de-kaya-dusmesi-sonucu-1-kisi-oldu-2-kisi-yaralandi-17495971-haberi/> (Erişim Tarihi: 14 Mart 2025).

<https://www.harita.gov.tr/urun/bolu-fiziki-il-haritasi/434> (Erişim Tarihi: 22 Mart 2025).

<https://www.hurriyet.com.tr/gundem/zincirleme-sis-faciya-7-arac-birbirine-girdi-10-olu-61-yarali-42383124> (Erişim Tarihi: 12 Nisan 2025).

<https://www.ifrc.org/our-work/disasters-climate-and-crises/disaster-preparedness> (Erişim Tarihi: 01 Ocak 2025).

<https://www.koroglugazetesi.com/bolunun-ilcelerindeki-nufus-sayilari-belli-oldu> (Erişim Tarihi: 13 Ocak 2025).

<https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/makale/beaufort.pdf> (Erişim Tarihi: 25 Nisan 2025).

<https://www.mgm.gov.tr/Genel/sss.aspx?s=sisnedir> (Erişim Tarihi: 23 Ocak 2025).

<https://www.netgaste.com/video/21335777/boluda-korkutan-yangin-mudahale-sureci-ve-son-durum> (Erişim Tarihi: 30 Mart 2025).

<https://www.ntv.com.tr/video/dunya/hindistanda-yamactan-dusen-kayalar-araclari-ezdi-2-olu-3-yarali,mzXXwS5B-EuyeO13EAi-1Q> (Erişim Tarihi: 18 Mart 2025).

https://www.ogm.gov.tr/sertifikasyon/Bolu/Bolu_Fauna.pdf (Erişim Tarihi: 02 Aralık 2024).

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130618-8.htm> (Erişim Tarihi: 15 Aralık 2024).

[https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020738181800812\(Flasch](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020738181800812(Flasch) (Erişim Tarihi: 02 Mart 2025).

<https://www.trthaber.com/haber/dunya/tarihin-bilinen-en-buyuk-orman-yanginlari-427701.html#:~:text=Sibirya%20Tayga%20yang%C4%B1n%C4%B1nda%2047%20mil%20hektar%C4%B1k%20alan%20k%C3%BCle%20d%C3%B6nd%C3%BC.&text=>

[Sibirya'da%20artan%20s%C4%B1cakl%C4%B1klar%20ve,d%C3%B6n%C3%BCm%20orman%20alevlere%20teslim%20oldu.](#) (Erişim Tarihi: 09 Mart 2025).

<https://www.wri.org/resources/type/data-52> (Erişim Tarihi: 19 Mart 2025).

<https://www.wri.org/resources/type/data-52> (Erişim Tarihi: 30 Aralık 2024).

