

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM YÖNETİMİ VE DENETİMİ BİLİM DALI

AFET RİSK AZALTIMI EĞİTİMİ VE YÖNETİMİ AÇISINDAN İLKOKUL VE
ORTAOKUL ÖĞRETİM PROGRAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Cüneyt ÇALIŞKAN

ÇANAKKALE

Ocak, 2019

T.C.
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı

**Afet Risk Azaltımı Eğitimi Ve Yönetimi Açısından İlkokul Ve Ortaokul Öğretim
Programlarının Değerlendirilmesi**

Cüneyt ÇALIŞKAN
(Yüksek Lisans Tezi)

Danışman
Doç. Dr. İlknur MAYA

Çanakkale
Ocak, 2019

Taahhütname

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Afet Risk Azaltımı Eğitimi ve Yönetimi Açısından İlkokul ve Ortaokul Öğretim Programlarının Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve değerlere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

04/01/2019

Cüneyt ÇALIŞKAN

İMZA




Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Onay

Cüneyt ÇALIŞKAN tarafından hazırlanan çalışma, 04/01/2019 tarihinde yapılan tez savunma sonucunda jüri tarafından başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Referans No: 10225291

Akademik Unvan	Adı SOYADI	İmza	
Doç. Dr.	İlknur MAYA		Danışman
Prof. Dr.	Ali AKSU		Üye
Öğr. Dr. Üyesi	Şefika Melike ÇAĞATAY		Üye

Tarih: .../.../2019

İmza:

Prof. Dr. Salih Zeki GENÇ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Araştırmanın başlangıcından son aşamaya getirilene kadar katkılarını esirgemeyen danışmanım Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Afet Eğitimi ve Yönetimi Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. İlknur MAYA'ya teşekkür ederim.

Araştırma esnasındaki değerli desteklerinden dolayı Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü'nden Arş. Gör. Hüseyin KOÇAK'a teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimin boyunca maddi ve manevi desteklerini her an hissettiğim sevgili annem Zeynep ÇALIŞKAN ve babam Ramazan ÇALIŞKAN'a sonsuz teşekkür ederim.

Çanakkale, 2019

Cüneyt ÇALIŞKAN

Özet

Afet Risk Azaltımı Eğitimi ve Yönetimi Açısından İlkokul ve Ortaokul Öğretim Programlarının Değerlendirilmesi

Bu araştırma, afet risk azaltımı eğitimi ve yönetimi açısından Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından ilkokul ve ortaokul düzeyinde okutulan Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler öğretim programlarının ve ders kitaplarının değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu nedenle araştırmada, model olarak “tarama modeli” ve yöntem olarak “doküman incelemesi” yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya ilişkin tanımlayıcı verileri, var olduğu gibi gözlemleyip toplamak veya aradaki farklılıkları ortaya koymak amacıyla, bu desen seçilmiştir. Araştırmada veriler, MEB’in ilkokul ve ortaokul düzeyinde okuttuğu Hayat Bilgisi (1. Sınıf, 2.Sınıf, 3.Sınıf, 4. Sınıf), Fen Bilimleri (3.Sınıf, 4. Sınıf., 5. Sınıf, 6. Sınıf, 7.Sınıf, 8. Sınıf) ve Sosyal Bilgiler (4. Sınıf, 5. Sınıf, 6. Sınıf, 7.Sınıf) öğretim programları ve ders kitapları yoluyla toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizi, doküman olarak kullanılan öğretim programlarının ve ders kitaplarının değerlendirilmesi için araştırmacı tarafından geliştirilen “Afet Türleri Formu” ve “Afet Risk Azaltımı Kavramları Müfredat Kontrol Formu” kullanılarak yapılmıştır. Araştırma verileri analiz edilirken, afet türlerinin ve afet yönetimi evrelerinin (zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme) öğretim programlarında kazanım şeklinde ve ders kitaplarında konu olarak yer alıp almaması dikkate alınmıştır. Verilerin analizi sonucunda, Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler öğretim programlarından ve ders kitaplarından elde edilen afet türlerine ve afet yönetimi evrelerine ilişkin frekans ve yüzde tabloları oluşturulmuştur.

Araştırmanın sonucunda, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından ilkokul ve ortaokul düzeyinde okutulan Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler öğretim programlarında ve ders kitaplarında yer alan 581 öğretim programı kazanımından sadece, 16 tanesi afet ve afet yönetimi konusu ile ilişkilidir. Hayat Bilgisi dersinde 9, Sosyal Bilgiler dersinde 4 ve Fen

Bilimleri dersinde 3 tane afet ve afet yönetimi ile ilgili öğretim programı kazanımı vardır. Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri ders kitaplarında afet türü olarak, en çoktan en aza doğru sırasıyla çığ, deprem, hortum, kasırga/fırtına, sel/taşkın, toprak kayması/heyelan, yangın, yıldırım ve volkanik patlama tehlikelerine vurgu yapılmaktadır. Afet konusu, en fazla Sosyal Bilgiler ders kitabında işlenmektedir. Diğer taraftan afet yönetimi evreleri olarak, zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme evrelerinin tümüne Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında yer verilmektedir. Afetin zarar azaltma evresi, en fazla Fen Bilimleri ve afetin hazırlık evresi en fazla Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında yer almaktadır. Ek olarak, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında afetlerle ilgili yanlış bilgilendirmelerin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afet eğitimi, afet risk azaltımı, afet risk yönetimi, müfredat

Abstract

Assessment of the Primary and Secondary School Curriculum from the Perspective of Disaster Risk Reduction Education and Management

This study examines the course outlines and textbooks used in the Social Studies, Science and Social Sciences courses taught in primary schools and middle schools run by the Ministry of National Education (MEB) in Turkey, and to make an assessment from the perspective of disaster risk reduction and management. To this end, the study employs a survey model while also making use of document analysis methods, with the aim being to observe and collect descriptive data about the subject and to determine any differences. Data for the study was collected from the course outlines and textbooks of Social Studies (1st Grade, 2nd Grade, 3rd Grade, 4th Grade), Science (3rd Grade, 4th Grade, 5th Grade, 6th Grade, 7th Grade, 8th Grade) and Social Sciences (4th Grade, 5th Grade, 6th Grade, 7th Grade) courses. The data was analyzed using the “Disaster Types Form” and “Curriculum Check Form for Disaster Risk Reduction Concepts” developed by the researcher to assess course outlines and textbooks as documents. The primary focus of the data analysis was to ascertain whether disaster types and stages of disaster management (mitigation, preparedness, response and recovery) were included as learning outcomes within the course outlines and as chapters in textbooks. Following the data analysis, frequency and percentage tables were created to assess the level of inclusion of disaster types and stages of disaster management in the course outlines and textbooks of the Social Studies, Science and Social Sciences courses.

Of the 581 learning outcomes included in course outlines and textbooks for the Social Studies, Sciences, and Social Sciences courses taught in primary and middle schools run by the Ministry of National Education (MEB), only 16 were found to be about disasters and disaster management. The Social Studies course featured nine, the Social Sciences courses had four and the Science course contained three learning outcomes related to disasters and

disaster management in their syllabi. The disaster types that received the most emphasis in the textbooks for the three courses were, in descending order, avalanches, earthquakes, tornados, hurricanes/storms, floods, landslides, fires, lightning and volcanic eruptions. The textbook that devoted the most time to disasters was the one for the Social Sciences course, while all of the disaster management stages – mitigation, preparedness, response, and recovery – were covered in the Science and Social Sciences textbooks. The mitigation stage received the most emphasis in the Science textbooks, and the preparedness stage received the most emphasis in the Social Studies and Social Sciences textbooks. It was noted that the Science and Social Sciences textbooks contained misleading information about disasters.

Key Words: *Disaster training, disaster risk reduction, disaster risk management, curriculum*

İçindekiler

Onay.....	i
Önsöz.....	ii
Özet.....	iii
Abstract.....	v
İçindekiler.....	vii
Tablolar Listesi.....	xiv
Şekiller Listesi.....	xvi
Kısaltmalar Listesi.....	xvii
Bölüm I: Giriş.....	1
Problem Durumu.....	1
Problem cümlesi.....	2
Alt problemler.....	2
Araştırmanın Amacı.....	4
Araştırmanın Önemi.....	4
Araştırmanın Sayıltıları.....	5
Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
Tanımlar.....	6
Bölüm II: Kavramsal Çerçeve.....	9
Afet Yönetimi.....	9
Afetlerin Tarihsel Süreci.....	9
Afet Yönetiminin Evrimi.....	11
Antik çağ dönemi.....	11
Nuh tufanı.....	11
Asipu.....	12

Herculaneum ve Pompei.....	12
Afet ve acil durum yönetiminin ilk örnekleri.....	12
Sel ile mücadele.....	12
Yangın ile mücadele.....	13
Deprem ile mücadele.....	13
Gıda sıkıntısı ile mücadele.....	14
Modern afet ve acil durum yönetiminin kökleri.....	14
Uluslararası platformlarda afet yönetimi ve afet risklerinin azaltılmasının	15
dönüm noktaları.....	
1960'lı yıllar dönemi.....	15
1970-1986 yılları dönemi: doğal afet durumlarında yardım.....	15
1990-1999 yılları dönemi: doğal afetlerin azaltılması uluslararası on	16
yılı.....	
Doğal afetlerin azaltılması uluslararası on yılı (1990-1999 yılları).....	16
Daha güvenli bir dünya için Yokohama stratejisi ve eylem planı.....	18
2000 yılı ve sonrası: afetler, incinebilirlik ve afet zararlarının azaltılması	22
uluslararası stratejisi.....	
Afet zararlarının azaltılması uluslararası stratejisi.....	22
Johannesburg eylem planı.....	24
Hyogo eylem çerçevesi 2005-2015: afetlere karşı toplumlar ve	25
milletlerin dirençlik inşası.....	
Afet risklerinin azaltılması için Sendai çerçevesi 2015-2030.....	29
Modern afet yönetiminin evreleri.....	30
Afetlerin etkileri.....	31
Afetlerin trendleri.....	33

Trend 1. Afetlerin sayıları yıldan yıla artış gösteriyor.....	33
Trend 2. Afetlerde etkilenen insanların sayısı azalıyor.....	36
Trend 3. Afetlerde ölen insanların sayıları tekrardan artıyor.....	38
Trend 4. Afetler sonucu maliyetler artıyor.....	39
Trend 5. Yoksul ülkeler afetlerin sonuçlarından çok fazla etkilenirler....	43
Trend 6. Afetler açlığı tetikliyor.....	46
Trend 7. 2011-2015 Risk yönetim indeksi (INFORM) bir azalma	47
gösteriyor.....	
Türkiye’de Afetlere İlişkin Mevzuat Düzenlemeleri.....	49
1944 öncesi dönem.....	49
1944-1958 dönemi.....	51
1958-1999 dönemi.....	53
1999-2009 dönemi.....	58
2009 ve sonrası.....	58
Doğal Afetler.....	59
Deprem ve özellikleri.....	58
Deprem olaylarının neden olduğu sorunlar.....	60
Depreme karşı önlemler.....	61
Sel ve özellikleri.....	63
Sele olaylarının neden olduğu sorunlar.....	63
Sele karşı önlemler.....	64
Kış fırtınaları özellikleri.....	65
Soğuk hava olaylarının neden olduğu sorunlar.....	67
Kışa Karşı Önlemler.....	70
Hortum ve özellikleri.....	73

Hortum hava olaylarının neden olduğu sorunlar.....	74
Hortuma karşı önlemler.....	74
Toprak kayması ve özellikleri.....	78
Toprak kayması olaylarının neden olduğu sorunlar.....	78
Toprak kaymasına karşı önlemler.....	79
Türk Eğitim Sistemi.....	80
Afet Eğitimi.....	83
Afet eğitim modeli.....	86
Okullarda Afet Risk Azaltımı Eğitimi.....	87
Müfredatta afet risk azaltımı.....	87
Müfredatta entegre afet risk azaltımı yaklaşımları.....	88
Ders odaklı yaklaşım.....	88
Pilot proje yaklaşımı.....	89
Merkezleştirilmiş yetkinlik temelli yaklaşım.....	90
Merkezi olarak geliştirilmiş özel konu (adanmış alan) yaklaşımı.....	91
Simbiyoz yaklaşımı.....	92
Özel etkinlik yaklaşımı.....	92
Müfredat ile Entegre Afet Risk Azaltımı Eğitimi	93
Politikaları.....	
Afet Riskini Azaltma Eğitiminde Pedagojik Bakış.....	99
Afet Riskini Azaltma Eğitiminde Öğretmen Mesleki Gelişimi.....	101
Afet Riskini Azaltma Eğitiminde Öğrencilerin Değerlendirilmesi.....	105
Afet Riskini Azaltma Eğitiminde Öğrenim Çıktıları.....	105
Bölüm III: Yöntem.....	117
Araştırmanın Modeli.....	117

Evren ve Örneklem / Çalışma Grubu.....	117
Verilerin Toplanması.....	142
Veri Toplama Araçları.....	143
Geçerlilik ve Güvenirlilik.....	150
Verilerin Analizi.....	150
Bölüm IV: Bulgular.....	151
Hayat Bilgisi 1inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular.	152
Hayat Bilgisi 1inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları İlgili Bulgular.....	153
Hayat Bilgisi 2inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular.	154
Hayat Bilgisi 2inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları İlgili Bulgular.....	155
Hayat Bilgisi 3üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular	157
Hayat Bilgisi 3üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları İlgili Bulgular.....	158
Fen Bilimleri 3üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular.....	160
Fen Bilimleri 3üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları İlgili Bulgular.....	162
Fen Bilimleri 4üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular.....	162
Fen Bilimleri 4üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları İlgili Bulgular.....	163
Fen Bilimleri 5inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular.	163
Fen Bilimleri 5inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları	164

İlgili Bulgular.....	
Fen Bilimleri 6ıncı Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular.	167
Fen Bilimleri 6ıncı Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları	167
İlgili Bulgular.....	
Fen Bilimleri 7inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular.	167
Fen Bilimleri 7inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları	169
İlgili Bulgular.....	
Fen Bilimleri 8inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular.	170
Fen Bilimleri 8inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları	171
İlgili Bulgular.....	
Sosyal Bilgiler 4üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili	172
Bulgular.....	
Sosyal Bilgiler 4üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı	173
Kavramları İlgili Bulgular.....	
Sosyal Bilgiler 5inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili	178
Bulgular.....	
Sosyal Bilgiler 5inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı	179
Kavramları İlgili Bulgular.....	
Sosyal Bilgiler 6ıncı Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili	182
Bulgular.....	
Sosyal Bilgiler 6ıncı Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı	183
Kavramları İlgili Bulgular.....	
Sosyal Bilgiler 7inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili	184
Bulgular.....	
Sosyal Bilgiler 7inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı	185

Kavramları İlgili Bulgular.....	
Hayat Bilgisi 1, 2 ve 3üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı	187
Kavramları ile İlgili Bulgular.....	
Fen Bilgisi 3, 4, 5, 6, 7 ve 8inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk	188
Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular.....	
Sosya Bilgileri 4, 5, 6 ve 7inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı	189
Kavramları ile İlgili Bulgular.....	
Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Afetlerin	190
Evrelerine Göre Kavramlar ile İlgili Bulgular.....	
Bölüm V: Tartışma, Sonuç ve Öneriler.....	187
Tartışma.....	192
Sonuç.....	198
Öneriler.....	198
Kaynakça.....	200

Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa
1	Tarihte Yer Alan Önemli Afetler.....	11
2	Afetlerin Doğrudan ve Dolaylı Etkileri.....	43
3	2011-2015 Bölgeler Arası INFORM Risk Trendi.....	48
4	Doğal Afetlerin Eğitim Üzerindeki Etkileri.....	85
5	Öğrenim Çıktıları Sürecinin Dört Belirleyici Örneği.....	115
6	MEB İnternet Sitesinde Yer Alan Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler Kitaplarının Dağılımları.....	118
7	Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı Öğrenme Alanları ve Kazanımların Dağılımı.....	118
8	Hayat Bilgisi 1inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	119
9	Hayat Bilgisi 2inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	120
10	Hayat Bilgisi 3üncü Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	121
11	Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Öğrenme Alanları ve Kazanımların Dağılımı.....	122
12	Fen Bilimleri 3üncü Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	123
13	Fen Bilimleri 4üncü Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	125
14	Fen Bilimleri 5inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	127
15	Fen Bilimleri 6inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	129
16	Fen Bilimleri 7inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	132
17	Fen Bilimleri 8inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	135
18	Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı Öğrenme Alanları ve Kazanımların Dağılımı.....	138
19	Sosyal Bilgiler 4üncü Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	139
20	Sosyal Bilgiler 5inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	140
21	Sosyal Bilgiler 6inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	141
22	Sosyal Bilgiler 7inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı.....	142
23	Afet Türleri Listesi.....	148
24	Afet Risk Azaltımı Kavramları Müfredat Kontrol Listesi.....	149
25	Hayat Bilgisi 1inci Sınıf Ders Kitabında afet Türlerinin Dağılımı.....	152
26	Hayat Bilgisi 1inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	153
27	Hayat Bilgisi 2inci Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	154
28	Hayat Bilgisi 2inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	155
29	Hayat Bilgisi 3üncü Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	157
30	Hayat Bilgisi 3üncü Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	158

31	Fen Bilimleri 3üncü Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	160
32	Fen Bilimleri 3üncü Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	162
33	Fen Bilimleri 4üncü Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	162
34	Fen Bilimleri 5inci Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	163
35	Fen Bilimleri 5inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	164
36	Fen Bilimleri 6ıncı Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	167
37	Fen Bilimleri 7inci Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	167
38	Fen Bilimleri 7inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	169
39	Fen Bilimleri 8inci Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	170
40	Fen Bilimleri 8inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	171
41	Sosyal Bilgiler 4üncü Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	172
42	Sosyal Bilgiler 4üncü Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	173
43	Sosyal Bilgiler 5inci Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	178
44	Sosyal Bilgiler 5inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	179
45	Sosyal Bilgiler 6ıncı Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı.....	182
46	Sosyal Bilgiler 6ıncı Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	183
47	Sosyal Bilgiler 7nci Sınıf Afet Türlerinin Dağılımı.....	184
48	Sosyal Bilgiler 7inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı.....	185

Şekiller Listesi

Şekil Numarası	Başlık	Sayfa
1	Afet yönetim döngüsü.....	31
2	Rapor edilen doğal afetler trendi (1900-2011 dönemi).....	34
3	Rapor edilen teknolojik afetler trendi (1900-2011 dönemi).....	36
4	Dünyada doğal afetler tarafından etkilenen & ölen insanların yıllık sayıları (1994-2013).....	37
5	Doğal afetler kaynaklı rapor edilen ölümlerin yıl trendi (1900-2011 dönemi).....	39
6	Doğal afetler kaynaklı rapor edilen maliyetlerin yıl trendi (1900-2011 dönemi).....	40
7	Ülke gelir gruplarına göre doğal afetlerin sıklığı ve ciddiyeti (1994-2013).....	42
8	100.000 nüfus başına doğal afetlerden etkilenen insanların ve ölenlerin toplamı (1974-2003 dönemi).....	44
9	2013 yılı ülke kişi başına düşen gelir ile umulan yaşam beklentisi karşılaştırması.....	45
10	Açlık ve salgın hastalıklar dengesi.....	46
11	Sayılar ile açlık dağılımı.....	46
12	2019 Ülkeler INFORM risk indeksi.....	48
13	Hayat Bilgisi 1, 2 ve 3üncü sınıf ders kitaplarının afet türleri dağılımı.....	187
14	Fen Bilimleri 3, 4, 5, 6, 7 ve 8inci sınıf ders kitaplarının afet türleri dağılımı.....	188
15	Sosyal Bilgiler 4, 5, 6 ve 7inci sınıf ders kitaplarının afet türleri dağılımı.....	189
16	Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında afetlerin evrelerine göre yer alan kavramların dağılımı.....	190

Kısaltmalar Listesi

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AFAD	Afet ve Acil Durum Müdürlüğü
CRED	Afetlerin Epidemiyoloji Araştırma Merkezi
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MÖ	Milattan Önce
IDNDR	Doğa Afetlerin Azaltılması Uluslararası Stratejisi
ISCED	Uluslararası Eğitim Standart Sınıflandırması
ISDR	Afet Zararlarının Azaltılması Uluslararası Stratejisi
INFORM	Rik Yönetimi İndeksi
INDRO	UN Afet Yardım Ofisi
OFDA	Yabancı Afet Yardım Ofisi
UN	Birleşmiş Milletler
USGS	ABD Jeolojik Araştırmalar



Bölüm 1: Giriş

Bu bölümde problem durumu, problem cümlesi, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, araştırmanın sayıtları, araştırmanın sınırlılıkları ve tanımları verilmektedir.

Problem Durumu

Hyogo Eylem Çerçevesi 2005-2015 afet eğitimiyle ilgili eylemlerin önceliğini belirlemektedir. Çerçeve tüm seviyelerde direnç ve güvenlik kültürü esnekliği ve bir güven ortamı inşası için eğitim, inovasyon ve bilgiyi kullanmayı kendine ilke edinmektedir. Buna özel altı eğitim ve öğretim etkinliği oluşturulduğu görülmektedir: (1) afet risk azaltımı eğitiminin okul müfredatına dahil edilmesi, (2) okul düzeyinde yerel risk değerlendirmesi ve hazırlık, (3) tehlikelerin etkilerini en aza indirebilecek faaliyetlerin teşvik edilmesi, (4) eğitim ve öğretim programları, (5) toplum temelli eğitim girişimleri ve (6) eğitim ve öğretime eşit erişim (A/CONF.206/6, 2005). Çerçeve, ülkelerin farklı eğitim ve öğretim faaliyetlerine rağmen birçok ülkede okul güvenliği temelinde benzer çalışmaların ortaya konulmasını sağlamaktadır (Selby ve Kagawa, 2012).

Literatürde bazı çalışmalar, eğitim alanında afet risk azaltımı için fiili eylemleri destekleyen faktörleri belirlemeye yönelik çalışmalar yürütüldüğü görülmektedir (Shiwaku ve ark., 2007). Bu çıktılar yerel özellikleri gözetererek afet eğitimi müfredatının oluşturulmasında kullanılmıştır (Shiwaku ve Shaw, 2008). Fakat, afet eğitimiyle ilgili araştırmaların çoğu, okul ortamındaki kapsama alanını açık bir şekilde tanımlamamakta ve okulların afetlere nasıl müdahale edebildiğinin ve okulların karşılaştıkları zorlukların birçoğuna bakmamaktadır (Swamfield, 2013). Bu doğrultuda, okul müfredatında afet risk azaltımı çalışmaları güvenlik önlemlerinden ziyade ilk önce çevresel tehlikelerinin eğitimiyle başlamalıdır. Müfredatta çevresel tehlikeler sistematik bir şekilde önleme, zarar azaltma ve son olarak hazırlık kapsamında ele alınmalıdır. İlk önce tehlikelerin neler olabileceği öğrenciye kazandırılmalıdır. Bu tehlikelerin yol açabileceği sosyal, ekonomik ve politik sorunlar

hakkında bir farkındalık oluşturulmalıdır. İkinci olarak, bu kayıpların önlenmesi için güvenlik önlemleri ele alınmalıdır. Burada çoğu zaman tehlikeye karşı hazırlıklı olmaktan ziyade önleme ve zarar azaltma çalışmalarının ele alınması gerekir (Selby ve Kagawa, 2012). Bu araştırma, afet risk azaltımı eğitimi ve yönetimi açısından Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından ilkokul ve ortaokul düzeyinde okutulan Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders programlarının ve ders kitaplarının değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Problem Cümlesi

Afet risk azaltımı eğitimi ve yönetimi açısından, ilkokul ve ortaokul ders programlarının (Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler) durumu nasıldır?

Alt problemler.

- Hayat Bilgisi 1inci sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Hayat Bilgisi 1inci sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Hayat Bilgisi 2inci sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Hayat Bilgisi 2inci sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Hayat Bilgisi 3üncü sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Hayat Bilgisi 3üncü sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 3inci sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 3üncü sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 4inci sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 4üncü sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 5inci sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?

- Fen Bilimleri 5inci sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 6ıncı sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 6ncı sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 7inci sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 7inci sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 8inci sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 8inci sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Sosyal Bilgiler 4üncü sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Sosyal Bilgiler 4üncü sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Sosyal Bilgiler 5inci sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Sosyal Bilgiler 5inci sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Sosyal Bilgiler 6ıncı sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Sosyal Bilgiler 6ıncı sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Sosyal Bilgiler 7inci sınıf ders kitabında afet türlerinin dağılımı nedir?
- Sosyal Bilgiler 7inci sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı nedir?
- Hayat Bilgisi 1, 2 ve 3üncü sınıf ders kitaplarının afet türleri dağılımı nedir?
- Fen Bilimleri 3, 4, 5, 6, 7 ve 8inci sınıf ders kitaplarının afet türleri dağılımı nedir?
- Sosyal Bilgiler 4, 5, 6 ve 7inci sınıf ders kitaplarının afet türleri dağılımı nedir?
- Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında afetlerin evrelerine göre yer alan kavramların dağılımı nedir?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, afet risk azaltımı eğitimi ve yönetimi açısından Türkiye’de MEB tarafından ilkokul ve ortaokul düzeyinde okutulan Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders programlarının ve ders kitaplarının değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Araştırmanın Önemi

Eğitim doğal ve insan kaynaklı tehlikelere karşı halkın incinebilirliğini azaltmada en önemli araçtır. 2005 yılı Dünya Afet Risklerinin Azaltımı Konferansı sonunda Birleşmiş Milletlere üye 168 ülke tarafından *Hyogo Çerçeve Eylem Planı 2005-2015: Afetlere Karşı Milletler ve Toplumların Dirençlik İnşası* metni imzalanmıştır. Eylem planında yer alan beş ana öncelikten birini, tüm seviyede dirençli ve güvenli bir kültürü inşa etmede eğitim, inovasyon ve bilginin kullanımı oluşturmaktadır. Bu çerçevede, afet öncesi dönemde afet risklerine karşı en iyi şekilde hazırlanma ihtiyacı ve daha fazla kişinin tehlikelerin farkında olması amacıyla gençlere ve okul çağı çocuklara önem verilmektedir.

Afetler doğa ve insan işlemlerinin bir sonucu olduğundan afetler hakkındaki bilgimiz her geçen gün artmaktadır. Doğa koşullarının potansiyel tehlikelerinin aksine, afet riskinin sosyal boyutları insanın doğa ile bütünleşmesiyle ilişkilidir. Burada insan davranışı olası afetlerin oluşmasında ve incinebilirliğin derecesinde önemli bir rol oynamaktadır. İnsan davranışını şekillendiren ve afetler ile başa çıkmada eğitim hayati derecede önemli bir faktördür. Ayrıca, afetler günümüzde daha sık aralıklarla meydana gelmektedir. Bu nedenle toplum seviyesinde önleme kültürünün oluşturulması gerekmektedir. Pozitif bilimlerin gelişmesiyle birlikte son zamanlara kadar afetler hakkında güvenlik kültürün gelişmesini engelleyen doğanın laneti ya da ilahi gücün takdiri gibi yanlış kanılar, afeti önleme uygulamalarını destekleyen eğitim reformlarıyla değiştirilebilir.

Günlük yaşamın tüm formu ile afet güvenlik kavramının bütünleşme gereği açıkça afet risk azaltımı hedefini başarmanın bir koşuludur. Bu ancak afet risk azaltımı alanında bir bilgi

birikimi ile gerçekleştirilebilir. Afet riskleri hakkında haberdar olma her bireyin kültürel mirasın bir parçası olmasının gerektirir. Bu doğrultudaki tutum ve davranışlar erken yaşta desteklenmelidir. Okullar geleceğin vatandaşları olan çocuklara güvenlik kültürünün nakledilmesinde önemli bir yerdir. Bu çerçevede araştırma “İlkokul Ders Müfredatının Afet Risk Azaltımı Eğitimi Açısından Değerlendirilmesi” konusu Türkiye’de afet güvenlik kavramının varlığını değerlendirme açısından önemlidir.

Türkiye’de afet eğitimi ile ilgili alan yazı incelendiğinde, 2002 yılında Aydoğdu tarafından “Temel Afet Eğitimi Programı Değerlendirme Çalışması”, 2011 yıllarında Çoşkun tarafından “Afet Eğitimi Algılaması: İlköğretim Öğrencilerinin Algılamasını Ölçmek Üzere Bir Araştırma” ve Karataş tarafından “İlköğretim I. Kademe Sosyal Bilgiler Dersi Doğal Afet Eğitiminde Drama Tekniğinin Öğrencilerin Başarılarına Etkisi: Deneysel Çalışma”, 2014 yılında Yılmaz tarafından “Okulda Öğretim Programı Ve Program Dışı Etkinlikler Yoluyla Afet Eğitimi: Karşılaştırmalı Örnek Olay Çalışması” ve 2016 yılında Sarı tarafından “Türkiye’de Afet Eğitimi Uygulamalarının Öğretmen Görüşleri Açısından Değerlendirilmesi” isimli yüksek lisans tezleri bulunmaktadır. Fakat genelde eğitim ve özelde afet risklerini azaltma ile ilgili bir tez çalışmasının olmayışı bu tez çalışmasını önemli kılmaktadır.

Araştırmanın Sayıltıları

Araştırmanın temel sayıltıları şunlardır:

- Araştırmacı tarafından oluşturulan “Afet Risk Azaltımı Kavramları Müfredat Kontrol Listesi” afetin tüm aşamalarını kapsamaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma, 2018 – 2019 eğitim öğretim yılında okutulan Hayat Bilgisi 1, 2 ve 3üncü sınıf, Fen Bilimleri 3, 4, 5, 6, 7 ve 8inci sınıf ve Sosyal Bilgiler 4, 5, 6 ve 7inci sınıf ders kitapları ile sınırlıdır.

- Araştırma kullanılan değerlendirme formları, “Afet Türlerinin Dağılımı” ve “Afet Risk Azaltımı Kavramları Müfredat Kontrol Listesi” ile sınırlıdır.

Tanımlar

Literatür incelendiğinde tanımlayan kişi ya da kurumların uzmanlaştığı alanlara göre çok sayıda birbirinden farklı afet tanımların yer aldığı görülür (Altıntaş, 2013). Bu araştırmada ifade edilen temel değişkenler ile ilgili tanımlamalar aşağıda verilmektedir.

AFAD: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afetlere müdahale edilmesi ve afet sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının süratle tamamlanması amacıyla gereken faaliyetlerin planlanması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi ve etkin uygulanması için ülkenin tüm kurum ve kuruluşları arasında işbirliğini sağlayan, çok yönlü, çok aktörlü, bu alanda kaynakların rasyonel kullanılmasını gözeten, faaliyetlerinde disiplinler arası çalışmayı esas alan iş odaklı, esnek ve dinamik yapıda teşkil edilmiş bir kurumdur (AFAD, t.y.).

Afet: 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 olaydır. Afet bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuç olarak ifade edilebilir (AFAD, 2014)

Acil durum: Büyük, fakat genellikle yerel imkânlarla baş edilebilen çapta, ivedilik gerektiren tüm durum ve hâller olarak ifade edilir. 5902 sayılı kanunda, “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 (AFAD; 2014).

Afete hazırlık: Afetlere zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edebilmek için afet öncesinde yapılması gereken planlama, eğitim, tatbikat, erken uyarı sistemlerinin kurulması, acil yardım malzeme stokları, halkın bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi gibi faaliyetlerin sürekli ve sürdürülebilir olarak yürütüldüğü süreçtir. 5902 sayılı Kanunda hazırlık; “Afet ve acil durumlara etkin bir müdahale amacıyla önceden yapılan her türlü faaliyet” olarak tanımlanmaktadır (AFAD; 2014). Afetlere sadece müdahale etmekten ziyade risklerin azaltılması yönünde hazırlık için harcanan her bir Euro, müdahale ve iyileştirme evrelerinde kullanılacak her yedi Euro’yu kurtarır (JCR, 2014).

Tehlike: 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 olgudur. Diğer bir deyişle tehlike; doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olan ve fiziksel, ekonomik, sosyal kayıplara yol açabilecek tüm olayları ifade eder (AFAD, 2014).

Risk: Bir olayın belirli koşul ve ortamlarda doğurabileceği can, mal, ekonomik ve çevresel gibi değerlerin kaybının gerçekleşme olasılığıdır. Diğer bir deyişle; “risk = potansiyel kayıplar” veya “risk = tehlike x hasar görülebilirlik” tir. Sigortacılık ve mühendislikte kayıp olasılığı olarak adlandırılır (AFAD, 2104).

İncinebilirlik: İncinebilirlik, belirli bir yoğunlukta bir tehlikeyle sonuçlanabilen bir riskten olası ya da potansiyel kayıpların derecesi ile ilişkilidir. İncinebilirliği etkileyen faktörler arasında bölgesel ve küresel ekonomiler ve politikalar yer almasının yanı sıra, sosyal farklılık ve çeşitlilik, teknoloji, çevrenin direnci ve yaşı ve demografiler yer alır (SEMP, t.y.).

Zarar: Doğa, teknoloji ve insan kaynaklı olayların neden olduğu fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıpların tümüdür (AFAD, 2014).

Zarar azaltma: Doğal, teknolojik ve insan kaynaklı tehlikelerle, çevresel bozulmaların afet sonucunu doğurmasını önlemek veya etkilerini azaltmak amacıyla, afet öncesi, sırası ve sonrasında alınması gereken yapısal veya yapısal olmayan önlem ve faaliyetlerin tümüdür. Bu faaliyetler birçok kurum ve kuruluşla, çok çeşitli disiplinlerin belirli bir hedef doğrultusunda çalışmasını gerektiren uzun vadeli çalışmalardır. Zarar azaltma evresi, pratikte, iyileştirme evresindeki faaliyetlerle birlikte başlar ve yeni bir afet olana kadar devam eder (AFAD, 2014).

Afet eğitimi: Bireyin korunması amacı ile onun gönüllü katılımını sağlama ve afetle ilgili olumlu davranışları toplumsal bir değer haline getirmek üzere tasarlanmış her türlü öğretim faaliyetidir.

Bölüm 2: Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde afet yönetimi ve evrimi, Türkiye’de afet mevzuatı, bazı doğal afetler karşısında alınabilecek önlemler ve afet risklerini azaltmada eğitimin rolü ile ilgili çalışmalar sunulmuştur.

Afet Yönetimi

Afetler dünya üzerindeki ilk insanın varoluşundan bu yana insanlığı olumsuz olarak etkileyen olaylardır. Afetlerin olumsuz sonuçlarına maruziyeti azaltmak için birey ve toplum düzeyinde alınan önleyici tedbirler ile birlikte afet sonrası müdahale ve iyileştirme çabalarının hepsi “afet yönetimi”ne vurgu yapmaktadır. Afet yönetimi dünya çapında çevre, varlık ve insan hayatını tehlikeye atan durumların azaltılmasına yönelik çalışmaları kapsamaktadır. Fakat, bu görevin gerçekleştirilmesinde her ülkenin politika, kültür, ekonomi ve coğrafya gibi etmenleri farklılık gösterdiğinden, ülkelerin problemleri çözmedeki kapasiteleri ve sahip oldukları mevcut kaynakların varlığı incinebilirlik düzeylerini değiştirmektedir. Yine de hiçbir ülke afetlerin negatif sonuçlarını sıfıra indirgeyemez ve ülke içinde meydana gelen bir afetin etkileri ülke sınırlarını aşarak küresel boyutta ekonomik buhranlara neden olabilir (Coppola, 2011).

Bu bölümde afet yönetiminin temel bileşenleri ve tarihsel gelişimi, afetlerin dünya üzerinde neden olduğu etkilerinin eşitsiz dağılımı ve afet yönetimiyle ilgili bazı önemli terimler verilecektir.

Afetlerin Tarihsel Süreci

Afetler uygarlığımızın tarihi kayıtlarını süsleyen ilgi çekici özelliğinin yanında, ortak geleceğimiz için insanlığa rehberlik eden kötü sonuçları olan olaylardır. Zaman içinde döngüsel hareket ederek tüm medeniyetleri anlık ve zamana yayılmış şekilleriyle beraber kırıp geçirirler. Deprem gibi afet türleri genellikle bölgesel sonuçlar doğurmasına rağmen, on

dördüncü yüzyılda ortaya çıkan hıyarcık veba (kara veba) salgını pandemik boyutlara ulaşarak Avrupa nüfusunun yaklaşık %50'sini azaltmıştır (Coppola, 2011). Yakın tarih içerisinde ilk 2002 yılında Hong Kong'da ortaya çıkan SARS (şiddetli akut solunum yolu sendromu) (Thiel, 2007) ve ilk 1976 yılında Güney Sudan ve Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde görülen ve 2014 yılında Gine'de tekrar ortaya çıkan Ebola virüsü (Ebola hemorajik ateşi) (Ebola, <http://www.who.int/en/>) pandemilere neden olarak komşu, bölge ve hatta dünya nüfusunu tehdit etmektedir. Fagan'a göre dünya titreşimi, volkanik aktiviteler ya da iklim kaynaklı afetler tarih sahnesinde yer alan Peru, Moche, Maya ve Eski Mısır Krallığı gibi büyük medeniyetlerin çöküşünü hızlandırmıştır. Örneğin, Nil nehrinde meydana gelen seller ile Eski Mısır Krallığı'nın politik işleyişindeki bozulmalar arasında bir ilişki olduğunu ileri sürmektedir (Fagan, 1999). Yeni araştırmalar yaklaşık 4.000 yıl önce güney Asya bölgesinde yaşayan Harappan medeniyetinin (Giosan ve ark., 2012) ve dokuz ve onuncu yüzyıllarda Meksika'da hüküm süren Maya İmparatorluğu ve Çin'deki Tang Hanedanlığı'nın çöküşlerinin arkasında, kuraklık ve açlığa neden olan muson yağmurlarındaki değişimlerin olduğuna inanılmaktadır (Sheridan, 2007). Tarihteki önemli afetlerin yanında (Tablo 1) modern çağın son on yılı ele alındığında yıkıcı afetlerde, 2004 yılı Endonezya depremi ve arkasından hemen gelen tsunamide yaklaşık 275.000 kişinin, 2005 yılı İran Keşmir depreminde yaklaşık 80.000 kişinin, 2008 yılı Çin Sichuan depreminde yaklaşık 70.000 kişinin, 2010 Haiti depreminde yaklaşık 200.000 kişinin, 2011 yılı Japonya Tohoku depreminde yaklaşık 20.000 kişinin ve 2013 yılı Filipinler Haiyan tayfununda yaklaşık 6.000 kişinin hayatını kaybettiği bilinmektedir.

Tablo 1

Tarihte Yer Alan Önemli Afetler

Afetler	Yıl	Ölen Kişi Sayısı (Tahmini)
Deprem (Suriye ve Mısır)	1201	1.100.000
Shaanzi depremi (Çin)	1556	830.000
Calcutta tayfunu (Hindistan)	1737	300.000
Tambora volkanik patlama (Çin)	1815	80.000
Gribal enfeksiyon salgını (Dünya)	1917	20.000.000
Yangtze nehir seli (Çin)	1931	3.000.000
Kıtlık (Rusya)	1932	5.000.000
Siklon (Bangladeş)	1970	300.000
Tangshan depremi (Çin)	1976	225.000-655.000
Nevada del Ruiz volkanik patlama (Kolombiya)	1985	25.000

Kaynak: Coppola, 2011; EAS, 2005.

Afet Yönetiminin Evrimi

Antik çağ dönemi. Afetler yaralanma ve ölüm gibi önemli sonuçları olması nedeniyle insanlık tarihini biçimlendiren önemli olaylar arasında yer alır. Günümüzde yapılan bazı araştırmaların sonuçları itibarı ile antik çağlarda hüküm süren eski medeniyetlerin yok oluşları ile büyük afetler arasında ilişkinin olabileceği ortaya koyulmaktadır. Bu bulgular antik çağ medeniyetlerinin ister istemez afetler özelinde bazı bilgilere sahip olabileceklerini düşündürmektedir. Günümüze kadar ulaşan birkaç tane farklı tarihi bilgi afetlerle başa çıkmada çeşitli analitik yöntemlerin kullanıldığını ortaya koymaktadır:

Nuh tufanı: İki dini inancın kutsal kitapları (Eski Ahit & Kuran) içerisinde yer alan Nuh Tufanı olayı günümüz modern afet yönetim sisteminin birer parçaları olan erken uyarı, hazırlık ve zarar azaltma çalışmalarına birer örnek olarak gösterilebilir. Bu olayda Nuh peygamber büyükçe bir selin geleceğini haber alır ve ailesiyle beraber hem kendileri hem de

bioçeşitliliğin devamı için dünya üzerindeki her canlıdan bir erkek ve bir dişiye barındırabilecek büyüklükte yüzen bir gemi inşa ederek kurtulurlar (Coppola, 2011).

Asipu: Asipu M.Ö. 3.200 yıllarında günümüz Irak bölgesinde yaşamış sosyal bir gruptur. Asipu grubu üyeleri kendilerini risk yönetimi uygulamaları alanında geliştirdiği görülmektedir. Bir topluluk üyesi özellikle riskli ve tehlikeli bir konuda karar almak istediğinde Asipu üyelerine danışmaktadır. Asipu üyelerinin kullandığı teknikler, problemleri ele alış şekilleri, birkaç alternatif çözüm önerisi sunmaları ve her alternatif çözümün olası sonuçlarının belirlenmesi günümüzde kullanılan tehlike risk yönetimi süreci ile benzeşmektedir (Covello ve Mumpower, 1985).

Herculaneum ve pompeii: M.S. 79 yılında Vezüv yanardağı üzerinde kurulan bu iki şehirde yaşananlar acil durum organizasyonuna bir örnek olarak verilebilir. Herculaneum şehri yanardağ tabanında erimiş lav yolu üzerinde yer aldığından burada yaşayanların neredeyse tamamına yakını volkanik patlama sırasında yaşamlarını yitirdiği düşünülmektedir. Pompeii şehrinde yaşayanların bir kısmı hariç volkanik küller şehirlerini kaplamadan birkaç saat önce, liderleri tarafından düzenlenen büyük bir kitlesel tahliye organizasyonu ile kurtulmuştur (Coppola, 2011).

Afet ve acil durum yönetiminin ilk örnekleri. Afet ve acil durum yönetiminin tüm tehlikeler yaklaşımı bir toplum ya da ülkeyi tehdit eden potansiyel tehlike risklerinin yok edilmesi ya da azaltılmasını amaçlayan yeni bir kavramdır. Günümüz afet ve acil durum yönetiminin uygulamalarında eski medeniyetlerin çalışmalarından izler vardır. Bu çalışmalar ile üretilen bireysel kabiliyetlerin sonucunda hem tehditler olabildiğince azaltılmış hem de çevresel yeniden yapılanma gerçekleştirilmiştir. Aşağıda bazı örnekler yer almaktadır:

Sel ile mücadele: İnsan ırkı varoluşundan bu yana yaşam kaynağı olan suyu üzerine yerleşmektedir. Fakat, şiddetli yağmurlar ile suyu taşıma kapasitesini aşan su, insan yaşam alanlarını tehdit eden şiddetli su akıntıları olan sellere dönüşmektedir.

Eski medeniyetlerden Mısır ve Çin sel tehlikesinin çözümlenmesiyle ilgili bazı çalışmalar yürütmüştür. Antik Mısır III. Amenembhet (M.Ö. 1817-1722) döneminde Nil nehri üzerinde, iki yüzün üzerinde büyük çarklar kullanılarak tarihin muhtemelen ilk özel nehir kontrol çalışması yapılmıştır. Böylece, hem sel tehdidinin en az düzeye indirilmesi, hem de tahmini 153.000 dönümlük bataklık alanın drenajı gerçekleştirilmiştir (ESIS, <http://www.sis.gov.eg>). Hikayelerde doğruluğu kesin olmamakla birlikte Çinli bir imparatorun Sarı Nehir adı verilen bir su kanalı üzerinde yol değiştirme ve büyük taraklarla yatak temizlemesi yaptırdığından bahsedilmektedir. Fakat, tarihsel kayıtlarda M.Ö. 1260 yılında Yunanistan ve M.Ö. 2.600 yılında Çin'de sel kontrol amaçlı barajların inşa edildiği yer almaktadır (ESIS, <http://www.sis.gov.eg>; Quarantelli, 2000).

Yangın ile mücadele: Modern itfaiyecilik sisteminin kökeni M.Ö. 2000 yıllarında neredeyse Roma şehrinin bir yangın tarafından yok edilmesine kadar uzanır. Bu büyük yangın sonrasında, Roma imparatoru Augustus tarafından Roma askerleri içerisinde yangınla mücadele ekibi oluşturulmuştur. Yeni sistem ile eskiden şehri koruyan zayıf eğitilmiş, yetersiz ekipman ve motivasyona sahip köleler yangınla mücadeleden uzaklaştırılmıştır. Günümüz itfaiyecilik organizasyon yapısı ile benzeşen bu sistem, şehirleri yangından koruyan ve halk arasında itfaiyeciliği imrenilen bir meslek haline getirmesine rağmen, Roma imparatorluğu yıkıldıktan sonra neredeyse 1.000 yıl boyunca dünyanın hiçbir yerinde itfaiyecilik organizasyonu görülmemiştir (Coppola, 2011).

Deprem ile mücadele: Tarihteki hane inşaatlarında kullanılacak yapı malzemesi ve yapı tipi ile ilgili önemli düzenlemelerden birisi 1509 yılında Osmanlı imparatorluğu döneminde İstanbul'da yaşanan depremde görülmektedir. Depremden hemen sonra dönemin padişahı II. Beyazıt çıkardığı bir fermanla, deniz kenarı ve surlar dışında kalan dolgu zeminler üzerinde yapı yasağını getirmiş ve ahşap-karkas evlerin yapılmasını emretmiştir. Fakat, daha

sonraki yıllarda İstanbul'da görülen büyük yangınlar sonrası taş yığma yapılara getirilen yapı yasağı kaldırılmıştır (JICA, 2004).

Gıda sıkıntısı ile mücadele: Afet zarar azaltma kapsamında tarihteki en etkili ve en büyük çalışmalardan biri Hindistan ve İngiliz devletleri arasında yürütülen ortak bir çalışmada görülmektedir. Kuraklık ve açlık nedeniyle 19. yüzyılın sonlarında her yıl Hindistan'da bir milyondan fazla kişi hayatını kaybetmiştir. Problemin ana nedeni olarak ülkenin tüm popülasyonuna gerekli gıda maddesinin ulaştırılmasında zayıf dağıtım sistemi görülmüştür. Problemin üstesinden gelmek için, toplum ihtiyaçlarını belirleyen acil ihtiyaçlar göstergeleri tanımlama çalışmaları, halk sağlığı gözlemleri, merkezi dağıtım depoları ve ülkeyi baştan sona dolaşan bir demiryolu dağıtım ağı oluşturulmasına karar verilmiştir (Coppola, 2011).

Modern afet ve acil durum yönetiminin kökleri. Afet ve acil durum yönetimi disiplinin çalışma alanlarının ortaya çıkışı yirminci yüzyılın başlarından itibaren çeşitlenmeye ve gelişmeye başlarken (Maya ve Çalışkan, 2016) modern yapılanması bu yüzyılın ortalarında gerçekleşen sivil savunma çağına denk gelmektedir. Bu çağda sivil savunma sisteminin, endüstrileşmiş ülkelerin vatandaşlarını hava saldırıları ve nükleer saldırı tehditlerine karşı sürekli koruma çabaları ile geliştiği görülmektedir. Sivil savunma sistemi erken uyarı sistemleri, bireysel koruyucu ekipmanlar, güçlendirilmiş barınaklar ve arama ve kurtarma ekipleri gibi çalışmalardan oluşmaktadır. Böylece devletin afetlere karşı önleyici ve müdahale edici çalışmalarının daha sonra toplumda yer alan afet felsefesini değiştirdiği görülmektedir. Ne yazık ki, afet yasal düzenlemelerinin ortaya çıkmasını sağlayan bu değişimde savaş teknolojisinin rolü büyüktür. Günümüz modern afet ve acil durum yönetimi yapılanmasının dayandığı ilk örnekleri arasında, Büyük Britanya'nın 1948 tarihli Sivil Savunma Yasası, Kanada'nın 1948 yılında kurulan Sivil Savunma Örgütü, Amerika'nın 1950 tarihli Federal Sivil Savunma Yasası, Fransa'nın 1965 tarihli Sivil Savunma Kararnamesi ve 1950 tarihli Nizamnamesi ve Cezayir'in 1964 tarihli Sivil Koruma Kararnamesi yer

almaktadır (Coppola, 2011). Gelişmekte olan bazı ülkeler afetlere müdahale etmede mevcut yasal düzenlemeleri ile yetersiz kaldığında afet yönetim sistemlerinde devrim niteliğinde düzenlemeler yapmaktadır. Örneğin, Pakistan 2005 yılında yaşadığı yıkıcı bir depremin ardından iki yıl sonra 2007 yılında modern afet yönetim sistemine geçiş (Ahmed, 2013) yaparken, Türkiye'nin 1999 büyük Marmara depreminden on yıl sonra 2009 yılında, kriz odaklı yönetim anlayışından risk odaklı yönetim anlayışına geçiş yaptığı görülmektedir.

Uluslararası platformda afet yönetimi ve afet risklerinin azaltılmasının dönüm noktaları. On yıllar boyunca milletler, afet risk azaltılmasının sürdürülebilir kalkınma odaklı geniş tabanlı küresel bir hareketin, teknik disiplin odaklı sınırları çerçevesinde algılayarak hareket etmiştir (UNISDR, <http://www.unisdr.org>). Afet risklerinin azaltılması uluslararası boyutta 1960'lı yıllar, 1970-1986, 1990-1999 ve 2000 yılı ve sonrası olmak üzere dört dönemde incelenebilmektedir. Aşağıda bu dönemler ayrıntılı olarak verilmektedir.

1960'lı yıllar dönemi. İran'da 1962 ve 1968 yıllarında ve Yugoslavya'da 1963 yılında yıkıcı bir deprem meydana gelirken 1963 yılında Küba, Dominik Cumhuriyeti, Haiti, Jamaika ve Trinidad ve Tobago Cumhuriyeti bölgesinde büyük materyal hasarı ve insan kayıplarına neden olan kasırga meydana gelmiştir. Birleşmiş Milletler (UN) bu dönemde, şiddetli afetlere karşı önleyici tedbirler içeren ayrı oturum ve tarihlerde beş tane genel kurul kararı aldığı bilinmektedir (UNISDR, <http://www.unisdr.org>).

1970-1986 yılları dönemi: doğal afet durumlarında yardım. Bu dönemde BM Genel Kurulu ayrı oturum ve zamanlarda sekiz tane önemli karar almıştır. UN 1970 tarihli genel kurul kararında; doğal afet olaylarına yardım noktasında, Genel Sekreter öneriler sunmaya davet etmiştir. Alınan bazı kararlar; ... (b) afet durumları ile hemen başa çıkma yeteneği düzenlemeleri olasılığı ve sistem dahilinde, ulusal ve uluslararası seviyede afet öncesi planlama yapmak;... (d) erken uyarı sistemlerinin ilerlemesi ve gelişmesi ve olmak üzere olan afetlerin erken görüntüsü ve nedenlerini belirlemede uluslararası işbirliğini güçlendirmek

amacıyla diğ er gelişmiş teknolojiler ve uydulardan araştırmanın ürünlerini tüm ülkelere etkili bir şekilde dağıtma düzenlemeleri dahil, afetlerin etkilerinin hafifletme yada doğal tehlikelerin kontrolü ve önlenmesi, bilimsel araştırmalar yapmak ve teknolojiyi uygulamak (A/RES/2717, 1970).

UN 1971 tarihli genel kurul kararında; afet yardımlarının tek bir otorite tarafından yürütülebilmesi için Genel Sekretere, UN Afet Yardım Ofisi (UNDRO) kurulması çağrısında bulunulmuştur... (f) ...doğal afetleri tahmin etme, kontrol ve önleme çalışmalarını desteklemek, (g) afet öncesi planlama üzerine Devletlere tavsiye sağlanmasında yardımcı olmak... (f) ...ulusal erken uyarı sistemlerini geliştirmek (A/RES/2816, 1971). Bundan sonra BM Genel Kurulu tarafından çıkarılan kararlar, genel olarak afet öncesi ve afetlerle ilgili önleme, hafifletme ve hazırlık konularında bilimsel çerçevede çalışmaların yürütülmesi, uluslararası işbirliğin sağlanması ve UNDRO'nun kapasitesinin geliştirilmesi ve desteklenmesi noktasında alınmıştır (A/RES/2959, 1972; A/RES/3337, 1974; A/RES/3345, 1974; A/RES/33/22, 1978; A/RES/34/55, 1979; A/RES/36/225, 1981).

1990-1999 Yılları Dönemi: Doğal Afetlerin Azaltılması Uluslararası On Yılı. Bu dönemde doğal tehlikelerin azaltılmasına yönelik küresel boyutta önleme kültürünün oluşturulması ve yaygınlaştırılması kapsamında uluslararası platformda iki tane önemli çalışmanın yer aldığı görülmektedir. Bunlardan ilki olan ve bu döneme adını veren “Doğal Afetlerin Azaltılması Uluslararası On Yılı” ve ikincisi “Daha Güvenli bir Dünya için Yokohama Stratejisi ve Eylem Planı” çalışmalarıdır. Bu çalışmalar aşağıda ayrıntılı bir şekilde verilmektedir.

Doğal afetlerin azaltılması uluslararası on yılı (1990-1999 yılları). UN Genel Kurulu 11 Aralık 1987 yılında doğal afetlerin etkilerinin azaltılması için uluslararası arenada işbirliğinin geliştirilmesi amacıyla 1990'ları “Doğal Afetlerin Azaltılması Uluslararası On Yılı (IDNDR)” olarak ilan etmiştir. Bu eylem özellikle gelişmekte olan ülkeler olmak üzere,

doğal afetlerin neden olduğu ekonomik, sosyal, fiziki ve çevresel problemleri azaltmada uluslararası işbirliğini destekleme açısından önemlidir. IDNDR, UN'e üye ülkelerin tümünün doğal afetlere karşı bilimsel yöntemler ışığında zarar görülebilirliklerini en aza indirmeyi amaçlamaktadır (IDNDR, 1989):

1. Süratle ve etkili bir şekilde doğal afetlerin etkilerini hafifletmede her bir ülkenin kapasitesini geliştirmek, gerektiğinde her yerde afete dirençli yapılar ve erken uyarı sistemlerinin kurulması ve afet hasar potansiyelinin değerlendirilmesinde gelişmekte olan ülkelere yardım ederken özel dikkat vermek,
2. Milletler arasında kültürel ve ekonomik çeşitliliği hesaba katan mevcut bilimsel ve teknik bilginin uygulanması için uygun stratejiler ve kılavuzlar planlamak,
3. Servet ve yaşam kaybını azaltmak için bilgidaki kritik boşlukları kapatmayı amaçlayan bilimsel ve mühendislik çabalarını teşvik etmek,
4. Doğal afetleri hafifletmek, önlemek ve değerlendirmek için önlemlerle ilgili var olan ve yeni teknik bilgiyi yaymak,
5. Afet türlerine ve bölgelerine özel adapte edilmiş eğitim ve kurslar, proje gösterimi, teknik yardım ve teknoloji transferi programları doğrultusunda doğal afetlerin hafifletilmesi, önlenmesi, tahmini ve değerlendirilmesi için önlemler geliştirmek ve bu programların etkinliğini değerlendirmektir.

IDNDR'nin üye devletlerden ulusal seviyede almasını istediği politikalar (IDNDR, 1989):

1. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, onların ulusal gelişim programları içerisinde onlar ile tamamiyle entegre olan ve afeti önlemek için sigorta poliçeleri, toprak kullanımı ve ekonomi ile birlikte ulusal afet zarar azaltma programlarını hazırlamak,
2. IDNDR döneminde doğal afetlerin azaltılması için ortak karara varılmış uluslararası eyleme iştirak etmek ve IDNDR'nin amaçları ve hedeflerine ulaşma görüşü ile uygun

bilimsel ve teknolojik komiteler ve diğer ilgili sektörler ile işbirliğinde ulusal komiteler kurmak,

3. IDNDR amaçlarının başarılmasına katkıda bulunmak ve kamu ve özel sektörden gerekli destek seferberliğinde uygun adımların atılmasında yerel idarecileri teşvik etmek,
4. UN IDNDR'nin amaç ve hedeflerini destekleme de uluslararası çabaların aktivitelerine ilişkin işbirliği ve bilgi alışverişinde uluslararası bir merkez olabilmesi için sağlanabilen yardım ve kendi ülkelerinin planlarından haberdar olan bir Genel Sekreter bulundurur, böylece diğer ülkelerin deneyimlerinden yararlanmada her bir eyalete olanak verilir,
5. Haber medyasının özel rolü hesaba katılarak, kurs ve diğer araçlar, eğitim yoluyla toplum hazırlığını vurgulamak ve doğal afetlere ilişkin kısa dönemli iyileştirme aktiviteleri, yardım, önleme, hazırlığın önemi ve hasar risk olasılıklarının kamu farkındalığını arttırmak, tedbirleri almak,
6. Doğal afetlerin sağlık bakımı üzerindeki etkisine dikkat etmek, özellikle hastane ve sağlık merkezlerinin incinebilirliğini azaltma aktiviteleri, gıda depolama tesisleri, insan barınağı, diğer sosyal ve ekonomi üzerindeki etkileri,
7. Afet eğilimli alanlarda afet malzemelerinin tahsisi ya da depolanması yönünde uygun acil malzemelerin uygunluğunun erkenden uluslararası geçerliliğini geliştirmek.

Daha güvenli bir dünya için yokohama stratejisi ve eylem planı. Japonya Yokohama şehrinde 1994 yılında, UN'e üye devletler ve diğer devletler, sivil toplum örgütleri, uluslararası katılımcılar, bilim camiası, işletmeler, endüstri ve medya temsilcileri IDNDR çerçevesinde müzakere etmek, doğal afetler kaynaklı can ve varlık kaybıyla ilgili kaygıların ifade edilmesi ve ilham veren "Daha Güvenli bir Dünya için Yokohama Stratejisi ve Eylem

Planı”nı görüşmek üzere Doğal Afetlerin Azaltımı Dünya Konferansında bir araya geldiler.

Yeni strateji ve eylem planı kapsamında şunlar kabul edilmiştir (ISDR, 1994):

1. İnsan ve ekonomik kayıplar açısından doğal afetlerin etkisi son yıllarda artış gösterdi ve genelde toplum doğal afetlere karşı daha savunmasız hale geldi. Bunlar doğal ve diğer afetlerden genellikle daha çok etkilenen gelişmekte olan ülkelerdeki sosyal dezavantajlı ve fakir gruplardır, çünkü onların afetlerle başa çıkmak için ekipmanları azdır.
2. Afetleri önleme, zarar azaltma, hazırlık ve müdahale etme, sürdürülebilir gelişme politikalarının uygulanmasından kazanç elde etmek için katkıda bulunan dört elementtir. Sürdürülebilir gelişme ve çevresel koruma ile birlikte bu elementler yakından ilişkilidir. Bu nedenle, milletler bunlar ile onların gelişim planlarını birleştirmelidir ve uluslararası, bölge altı, ulusal ve toplum seviyesinde önlemleri takip eden etkinliği sağlamalıdır.
3. Afeti önleme, zarar azaltma ve hazırlık hedeflere ulaşmada (afet azaltılması) afet yanıtına göre en iyisidir. Afet yanıtı tek başına yeterli değildir, çünkü o çok yüksek bir maliyetle geçici sonuçlar verir. O, uzunca bir süre bu sınırlı yaklaşımla yürütülmüştür. Bu son on yılda karmaşık acil durumlarda müdahale etmeye odaklanılması ile görülmüştür, zorlayıcı olsa da, kapsamlı bir yaklaşımı takip etmeden geri dönülmemelidir. Önleme, güvenlikte kalıcı ilerlemeye katkıda bulunan bütünleşik afet yönetiminin temelidir.
4. Dünyanın birbirine bağımlılığı giderek artıyor. Tüm ülkeler insan hayatını kurtarma sorumluluğunu paylaşan ve ortak ilgilerine dayanan güvenli bir dünya inşa etmede, ortaklar yeni bir ruhla hareket etmelidir, çünkü doğal afetler ülke sınırlarına saygı göstermez. Bölgesel ve uluslararası işbirliği ortak afet önleme ve zarar azaltma aktiviteleri ve bilgisinin paylaşımını ve teknoloji transferi boyunca afetleri azaltmada

gerçek ilerlemeyi başarma yeteneğini önemli ölçüde geliştirir. İki taraflı ve çok taraflı yardımlar ve finansal kaynaklar bu çabaları desteklemede seferber edilmelidir.

5. Her türlü bilgi ve doğal afetlerin etkilerini azaltmak için gerekli teknolojilerin bazıları düşük maliyetli birçok vakada yeterli olabilir ve uygulanmalıdır. Uygun eğitim ile uygun teknoloji ve veri özellikle gelişmekte olan ülkelerde zamanında bir tavır ve tümüyle özgürce uygulanabilmelidir.
6. Toplum katılımı ve onların aktif katılımı risk ve gelişimin bireysel ve toplu algısı içinde daha fazla fikir edinmeyi teşvik etmelidir ve her toplumun fiziksel ve doğal çevre ile etkileşim ve davranışları hem de onların kültürel ve örgütsel özelliklerini açıkça anlayabilmelidir. Bu bilgi, afetlerin etkisini azaltmak için etkin ve verimli bir yol bulmak, gelecek nesillerin gelişimi nedeniyle çevrenin korunma sınırı ya da desteklenmesi ya da zarar azaltma ve önleme gibi böyle şeyler belirlemede son derece önemlidir.
7. On yılın geri kalanı ve ötesi için ilgili Eylem Planı ve Yokohama Stratejisi'nde kabul edilenler:
 - A. Her ülkenin kendi vatandaşlarını doğal afetlerden korumak için egemenlik sorumluluğu olduğuna dikkat edilecek,
 - B. Gelişmekte olan ülkelere, özellikle az gelişmiş, denize kıyısı olmayan ülkeler ve gelişmekte olan küçük ada devletlere öncelikli dikkat verilecek,
 - C. Yerel toplumların katılımı ve sivil toplum örgütlerinin seferberliği dahi doğal ve diğer afetleri önleme, zarar azaltma ve hazırlık için ulusal mevzuatın her yerindeki gerekli uygunluk ve ulusal kapasite ve yetenekler güçlendirilecek ve geliştirilecek,
 - D. Doğal ve diğer afetleri hafifletme, azaltma ve önleme faaliyetlerinde uluslararası işbirliği, bölgesel ve alt bölgeler güçlendirilecek ve desteklenecek,
 - İnsan ve endüstriyel kapasiteyi inşa etmek ve güçlendirmek

- Teknoloji paylaşımı – toplama, yayma ve bilginin kullanılması
 - Kaynakların hareketliliği/seferberliği
8. IDNDR'nin eylem çerçevesi bu yüzyılın sonuna kadar ve ötesinde güvenli bir dünya fırsatı elde etmek için, özellikle gelişmekte olan ülkeler ve tüm incinebilir ülkeleri kapsar. Bu konuda, uluslararası toplum ve UN sistemi IDNDR'nin mekanizmalarını ve özellikle bu on yıl sekretarya yetkilerinin yürütülmesinin sağlanması için IDNDR'ye yeterince destek sağlamalıdır.
9. Yokohama konferansı insanlığın ilerlemesinde bir dönüm noktasıdır. Bir yönde UN ve onun üye devletlerine verilen sıra dışı fırsatların yetersiz sonuçları uzanır. Diğer yönden, UN ve dünya toplumu doğal afetlerden çekilen acıyı azaltarak olayların seyrini değiştirebilir. Eyleme geçmek acilen gereklidir.
10. Milletler değişim için bir hızlandırıcı olarak IDNDR'nin kullanımı, Yokohama'daki hedefleri yeniden teyit etmek ve politikaları uygulamak, diğer milletler ile birlikte ve ayrı ayrı, bir eylem çağrısı olarak Güvenli Dünya için Yokohama Stratejisi görüşülmelidir.

UN üyesi ve diğer devletler, kendi vatandaşlarını afetlerin etkilerinden koruyabilme sorumluluğu altında afet yönetimini uygulayabilmesi için aşağıda formüle edilen ilkeleri kabul etmelidir (ISDR, 1994):

1. Risk değerlendirmesi yeterli ve başarılı afet azaltıcı politikaları ve önlemlerinin adaptasyonu için gerekli bir adımdır.
2. Afet önleme ve hazırlık, afet yardımı ihtiyacını azaltmada birincil öneme sahiptir.
3. Afet önleme ve hazırlık ulusal, bölgesel, iki taraflı, çok taraflı ve uluslararası seviyede planlama ve kalkınma politikasının tamamlayıcı yönü olarak düşünülmelidir.

4. Afetleri hafifletme, azaltma ve önleme kapasitesinin güçlendirilmesi ve gelişimi, ISDNR faaliyetlerinin takip edilmesinde güçlü bir temelin oluşturulmasında bu on yıllık dönemin ele alınması öncelikli bir alandır.
5. Yaklaşan afetleri haberdar eden erken uyarı sistemleri, onların haberleşmede kullanımının etkililik boyutu ve yayın hizmetleri dâhil afeti önleme ve hazırlığı başarmada anahtar etkenlerdir.
6. Önleyici tedbirler ulusal hükümet, bölgesel ve uluslararası seviyelerde ulusal hükümet boyunca, yerel toplumdaki tüm seviyelerde katılım olduğu zaman en etkili olur.
7. İncinebilirlik tüm toplumun uygun eğitim ve öğretimi ile hedef gruplar üzerinde durulduğu kalkınma modelleri ve uygun tasarımın uygulanması ile azaltılabilir.
8. Uluslararası toplum afetleri hafifletme, azaltma ve önlemede gerekli teknolojiyi paylaşma ihtiyacını kabul etmelidir; bu teknik işbirliğinin bütüncül bir parçası olarak zamanında ve serbestçe kullanılabilir olmalıdır.
9. Yoksulluğun azaltılması sürdürülebilir gelişme sürecinin bir parçası olarak, çevresel koruma doğal afetlerin azaltılması ve önlenmesinde zorunludur.
10. Her bir ülke kendi insanları, altyapıları ve diğer ulusal varlıkların doğal afetlerin etkisinden korumak için birincil sorumluluk taşır. Uluslararası toplum geliştirmekte olan ülkelerin ihtiyaçlarını akılda taşıyan ve özellikle az gelişmiş ülkelerde, doğal afetleri azaltma sahasında, bilimsel, finansal ve teknolojik araçlar dahil, var olan kaynakların etkili kullanımı ve yeterli seferberliği sağlamada gereken güçlü politik kararlılığı göstermelidir.

2000 yılı ve sonrası: afetler, incinebilirlik ve afet zararlarının azaltılması uluslararası stratejisi. Günümüzü de içine alan bu dönemde, geçmiş yıllardan elde edilen deneyim ve tecrübelerin kazanımları doğrultusunda yeni stratejiler ve eylem planlarının geliştirildiği görülmektedir. Bu strateji ve eylemler aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

Afet zararlarının azaltılması uluslararası stratejisi. Afet Zararlarının Azaltılması Uluslararası Stratejisi (ISDR), UN Genel Kurulu tarafından 1989 yılında ilan edilen IDNDR'den elde edilen deneyimin üzerine inşa edilmiştir. ISDR 1999 yılında UN Genel Kurulu tarafından afetlerin çevresel, sosyal, ekonomik ve büyük insan kayıpları nedeniyle afetlerden dünya çapında olumsuz etkilenen ülkeleri korumak ve afetlerin büyüyen etkisi ve artan sayısına uluslararası toplumun etkin cevap verebilmesi için kurulmuştur. Bu doğrultuda UN Genel Kurulu, İnsani İlişkiler Genel Sekreterliği altında doğrudan yetkili, afet zararlarının azaltılması için Kurumlar Arası Sekreterlik ve Kurumlar Arası Görev Gücü kurulmasına ve Ekim ayının ikinci Çarşamba gününün Uluslararası Afet Zararlarının Azaltılması Günü olarak ifa edilmesine onay vermiştir. (A/RES/54/219). ISDR'nin kuruluş temelleri aşağıda verilmiştir (A/56/68-E/2001/63):

1. Afetleri azaltma stratejisi için geleneksel müdahaleden ziyade “önleme kültürü” kavramının desteklenmesi gibi büyük bir değişimi yansıtır. Afetlerde insan kaybı ve yıkımlar kaçınılmaz olaylar değildir ve bu doğal tehlikelerden toplumun incinebilirliği azaltılabilir. Strateji, toplumların kendilerinde var olan doğal tehlikelerin afetlere dönüşmesinin kaçınılmaz bir durum olmadığını tanımlar, ama afetler incinebilir sosyal sistem üzerindeki doğal tehlikelerin etkisiyle sonuçlanabilir. Doğal afetlerde incinebilirliği azaltmak için tasarlanan bilinçli insan eylemleri ile önlenir.
2. Afet zararları azaltılmasının uygulanabilirliği risk, incinebilirlik ve tehlike arasındaki ayırdımın gerekliliğine bağlıdır. Doğal tehlikeler çekirge gibi istila durumları, kuraklık, orman yangınları, seller, kasırgalar, şiddetli fırtınalar, tsunamiler, heyelanlar, volkanik aktiviteler ve deprem gibi olaylardır. Afetlere incinebilirlik insan eylemi ve davranışının bir fonksiyonudur. O sosyoekonomik sistemin doğal afetlere karşı duyarlılığını ya da esnekliğinin derecesini tanımlar. İncinebilirliğin derecesi afet yönetiminin tüm sahasındaki organizasyon yeteneği, kamu politikası ve idaresi, insan

yerleşkesi ve altyapısının durumu ve tehlikelerin farkındalığı gibi birkaç faktörlü bileşen ile belirlenir. Afet riski, bir doğal tehlike etkisinin sosyoekonomik sistem üzerindeki incinebilirlik seviyesidir. Sonuç olarak, afet yönetimi uygun karşı önlemlerin formül asyönü ve tahmini etkisi, incinebilirlik değerlendirmesi ve tehlike farkındalığı yaklaşımını içerir.

3. Stratejinin kavramsal ayrıntısı bağlamında afet zararlarını azaltma ve afeti önleme arasındaki terimsel ilişkide birbirinin yerine kullanılabilme eğilimi vardır. Afeti önleme terimi sınırlayıcı anlamda afetlerden kaçınmayı amaçlayan önlemleri ifade eder. Diğer yandan afet zararlarının azaltılması dar anlamda, afet etkisinin şiddetini sınırlama ya da azaltılmasını kabul eden önlemleri ima eder.

Johannesburg eylem planı. Güney Afrika Johannesburg'da 2002 yılında gerçekleştirilen Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi'nde, ISDR sekreteryası ile Afet Zararlarının Azaltımı Kurumlar Arası Görev Gücünün her ikisinin sürdürülebilir bir kalkınma süreci içerisindeki hedefleri somutlaştırılmıştır. Böylece ISDR hedefleri sürdürülebilir kalkınma içerisindeki politikalara dahil edilerek risk azaltımın devam ettirilmesi ve kapasite entegrasyonunun artırılması sağlanmıştır (UNISDR, <http://www.unisdr.org>). Johannesburg Eylem Planınının 37. maddesinde: *iyileştirme ve yanıt, hazırlık, zarar azaltma ve önleme, risk değerlendirmesi ve afet yönetimi, tüm tehlikeler dahil incinebilirliği elde etme yaklaşımı ve entegrasyon yirmi birinci yüzyılda güvenli bir dünyanın temel bir elementidir*, ifadesi yer almaktadır ve her düzeyde gerekli olan eylemler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (A/CONF.199/20, 2002):

1. ISDR'nin rolünü güçlendirmek ve onun Vakıf Fonu'na gerekli finansal kaynağın sağlanmasında uluslararası toplumu desteklemek,
2. Afet yönetimi için bilimsel ve teknik kurumları desteklemek ve etkin bölgesel, bölge altı ve ulusal stratejilerin kurulmasını desteklemek,

3. İncinebilir ülkelere yardım sağlanması, teknik ve bilimsel bilginin yayılması, uydu veri kullanımının artışı ve yeryüzü tabanının izlenmesinin geliştirilmesi yönünde, uluslararası ortak gözlem ve araştırmaları desteklemek ve ülkelerin kurumsal kapasitelerini güçlendirmek,
4. İncinebilir ülkelerde kuraklık ve taşkın risklerini azaltmak, sulak havzaların korunması ve restorasyonunu desteklemek, toprak kullanım planlamasını geliştirmek, sulak alanlarda iklim değişikliğinin potansiyel olumsuz etkilerini değerlendirmek için yöntemler ve daha geniş çaplı uygulamalar geliştirmek ve özellikle bu etkilere karşı incinebilir olan ülkelere yardım etmek,
5. Hükümetler Arası İklim Değişiklik Paneli tarafından bu olumsuz etkilerin devam eden değerlendirmesini desteklemek ve iklim değişikliğinin etkilerini değerlendirmek için yöntemler ve teknikler geliştirmek,
6. Eğitim etkinlikleri ve kamu farkındalığı artışı doğrultusunda yerel otoritelerin toplum temelli afet yönetim planlamasını desteklemek ve afetlerin etkisini hafifletmede geleneksel ve yerli bilgiyi kullanmak ve yayılmasını desteklemek,
7. İlgili kurallara göre doğal afetlerin yönetiminde sivil toplum örgütlerini, bilimsel topluluklar ve diğer ortakların devam eden gönüllü katkılarını desteklemek,
8. ISDR ile tutarlı afet yönetiminde bilgi ağı ve erken uyarı sistemlerini güçlendirmek ve geliştirmek,
9. Uluslararası El Nino Çalışma Merkezi gibi hava olaylarını çalışan yerler dahil, böyle olayları çalışmaya tahsis edilmiş kurumlara yardım sağlama, özellikle El Nino gibi sıra dışı hava olaylarının tahmin edilmesi için erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi, bilimsel ve teknik bilgiyi yaymak ve toplamak için tüm seviyelerde güçlendirme ve geliştirme,

10. Böyle durumlar ile başa çıkmada etkilenen ülkelerin yeteneklerini arttırmak için, çevrenin büyük teknolojik ve diğer afetlerin olumsuz etkilerinden kurtarılması, müdahale etme, hazırlık, zarar azaltma ve önleme işbirliğini desteklemek.

Hyogo eylem çerçevesi 2005-2015: afetlere karşı toplumlar ve milletlerin dirençlik inşası. UN Genel Kurulu 2005 yılı için 2003 yılında Yokohama Stratejisi ve Eylem Planı'nın sonuçlarını gözden geçirmek; afet yönetimi, risk değerlendirmesi ve incinebilirlik üzerine Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi'nin çıktılarını değerlendirmek; belirlenen zorluklar ve eksikliklerin sürdürülebilir kalkınmaya eklenmesi kapsamında afet zarar azaltımında öğrenilen dersleri ve en iyi uygulamaları paylaşmak; afet zarar azaltımının öneminin farkındalığını arttırmak; Johannesburg Uygulama Planı'nın ilgili hükümlerinde belirtildiği gibi, kamu ve afet yönetim ajanslarının tüm seviyelerinde afetlerle ilgili uygun bilginin geçerlilik ve güvenilirliğini arttırmak için II. Afet Zarar Azaltımı Dünya Konferansı'nın yapılmasına karar vermiştir (A/RES/58/214, 2004; UNISDR, <http://www.unisdr.org>). II. Afet Zarar Azaltımı Dünya Konferansı 2005 yılında Japonya Kobe'de gerçekleştirilmiştir. Konferans tehlike risklerini ve incinebilirlikleri azaltma yaklaşımının stratejisi ve sistematığının ortaya konulması açısından eşsiz fırsatlar ortaya koymaktadır. Aşağıda Hyogo Eylem Çerçevesinde kabul edilen öncelik eylemleri beş başlık altında ve eğitim ayağı ayrıntılı olarak verilmektedir (A/CONF.206/6, 2005):

1. Afet risk azaltılmasını uygulamak için güçlü bir kurumsal bazlı yerel bir öncelik ve bir ulusallık sağlamak.
2. Erken uyarı sistemlerini geliştirmek, afet risklerini izlemek, değerlendirmek ve belirlemek.
3. Tüm seviyelerde dirençliliği ve güvenlik kültürünü inşa etmek için eğitim, yenilik ve bilgiyi kullanmak.

Eğer insanlar incinebilirlik, kapasite ve tehlikeler üzerine ilgili bilgiyi ve enformasyonu yayma, derleme ve toplama gerekliliğini, afeti önleme ve dirençliliğin bir kültürü yönünde iyi bir şekilde motive edilir ve bilgilendirilirse afetler önemli ölçüde azaltılabilir.

(i) *Bilgi yönetimi ve değişim*

- (a) Dirençlilik inşa etmek ve riskleri azaltmak için harekete geçmede insanları etkinleştirmek ve desteklemek, özellikle yüksek riskli bölgelerdeki vatandaşlar için, afet riskleri ve korunma seçenekleri üzerine kolay anlaşılabilir bilgiyi sağlamak. Bilgi kültürel ve sosyal faktörleri hesaba alarak, farklı hedefteki izleyicilere uyarlanabilir olmalı ve ilgili kültürel miras, geleneksel ve yerli bilgiyi etkinleştirmelidir.
- (b) Bölgeler arası ve sektörler çapında planlayıcılar, yöneticiler ve afet uzmanları arasındaki ağ güçlendirilir, mevcut uzmanlık ajanslarını kullanarak prosedürler güçlendirilir ya da oluşturulur ve diğer önemli aktörler yerel risk azaltılması planlarını geliştirir.
- (c) Afet risk azaltılması üzerine çalışan uygulayıcılar ve bilim toplumları arasında işbirliği ve diyalogu geliştirin ve destekleyin, ve afet risk azaltılmasının sosyoekonomik boyutları üzerine çalışanlar dahil, paydaşlar arasındaki ortaklıkları destekleyin.
- (d) Farklı kullanıcı kategorileri arasındaki bilginin yayılması ve paylaşılması için ve özellikle eğitim için, afet risk azaltılmasını desteklemek, dünyanın gözlemlendiği gibi, uzay tabanlı teknolojiler ve ilgili hizmetler, iletişim ve son bilginin hesaplı alına bilirliği sağlamak.
- (e) Orta vadede, afet risk azaltılması için önlemler, planlar, politikalar üzerine öğrenilen dersler, kolay kullanımlı afet risk azaltılması teknolojileri ve maliyet

etkinlik, iyi uygulamalar üzerine bilginin değişimi için hizmetler ve ulusal bilgi-paylaşım sistemleri ve envanterleri, yerel, ulusal, bölgesel ve uluslar arası kullanıcı dostu rehber kitapları geliştirmek.

- (f) Kentsel gelişimle ilgili kurumlar arazi satın alma ya da toprak satışı ve inşaat öncesi afet azaltılması seçenekleri üzerine kamuya bilgi sağlanmalıdır.
- (g) Kamu bilgi programları, eğitim müfredatı, araştırma, operasyonlar, kurumsal gelişme ve programlarında kullanım için, en azından UN'in tüm resmi dillerinde, afet risk azaltılması ile ilgili uluslararası standart terminolojiyi geniş bir alanda yaymak ve güncellemek.

(ii) *Eğitim ve öğretim*

- (h) Çocukların ve gençlerin bilgiye erişiminde diğer resmi ve gayri resmi kanalların kullanımı ve okul müfredatının ilgili bölümlerinin tüm seviyelerinde afet risk azaltılması bilgisinin dahil edilmesini teşvik etmek; UN Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim On Yılı'nın (2005-2015) esas elementlerinden biri olarak afet risk azaltılmasının entegrasyonu teşvik edilir.
- (i) Yüksek eğitim kurumlarında ve okullarda afet hazırlık programları ve yerel risk değerlendirmesinin uygulamaları teşvik etmek.
- (j) Tehlikelerin etkilerini en aza nasıl indirileceğini öğrenmek için okullarda faaliyetler ve programların uygulamaları teşvik etmek.
- (k) Özel sektörlerde hedeflenen afet risk azaltılmasında eğitim ve öğretim programları geliştirmek (kalkınma planlayıcıları, acil durum yöneticileri, yerel hükümet yerel yetkililer gibi).
- (l) Afetler ile başa çıkmak ve hafifletmek için yerel kapasite vurgulanır, uygun olarak, gönüllülerin rolü göz önünde bulundurmak ve toplum tabanlı eğitim girişimlerini teşvik etmek.

(m) İncinebilir seçmenler ve kadınlar için uygun eğitim ve öğretim fırsatlarına eşit erişimi sağlamak; afet risk azaltılması için eğitim ve öğretimin tamamlayıcı parçaları olarak toplumsal cinsiyet ayırdımı ve kültürel duyarlılık eğitimini desteklemek.

(iii) *Araştırma*

(n) Risk azaltılması eylemlerinin tüm seviyelerinde sosyoekonomik maliyet fayda analizi ve çoklu risk değerlendirmesi tahmini için geliştirilen yöntemleri geliştirmek.

(o) Bölge izlenme kapasiteleri ve değerlendirmelerini geliştirmek dahil, jeolojik, hava, su ve iklimle ilgili tehlikelerin etkisi ve incinebilirlikleri değerlendirmek için modeller, çalışmalar ve yöntemler uygulamak ve geliştirmek için teknik ve bilimsel kapasiteyi güçlendirmek.

(iv) *Kamu farkındalığı*

(p) Toplumun her seviyesinde kamu danışmanlığı ve sürekli halk eğitim kampanyaları ile güçlü toplum katılımı ve afete dirençli bir kültürü canlandırmak için medyanın katılımını teşvik etmek.

4. Risk faktörlerinin altında yatanları azaltmak.

5. Tüm seviyelerde etkili müdahale için afet hazırlığını güçlendirmek.

Afet risklerinin azaltılması için sendai çerçevesi 2015-2030. Afet risklerinin azaltılmasında 2015 yılı sonrası ele alınacak yeni eylem planlarının tasarlanması üzere, 2015 yılı Mart ayında Japonya Sendai'de III. Afet Risklerinin Azaltılması Dünya Konferansı gerçekleştirilmiştir. Sendai konferansına, Hyogo Eylem Çerçevesinde afet risk azaltılması paydaşlarının elde ettiği bilgi ve deneyimler yön vermiştir. Sendai Konferansı çerçevesinde afet riskleri azaltma kapsamında beklenen çıktılar ve hedeflerin işletmelerde, toplumlarda ve ülkelerde insanların çevresel, kültürel, sosyal, fiziksel, ekonomik, sağlık, geçim kaynakları ve

hayat kayıplarını önleme açısından önemli olduğu vurgulanmıştır (A/CONF.224/CRP.1, 2015). Afet risklerini azaltmak ancak eğitim desteği kapsamında gerçekleştirilebilir. Bu kapsamda Sendai Çerçevesinde eğitim ile ilgili aşağıdaki madde ifade edilmiştir (A/CONF.224/CRP.1, 2015):

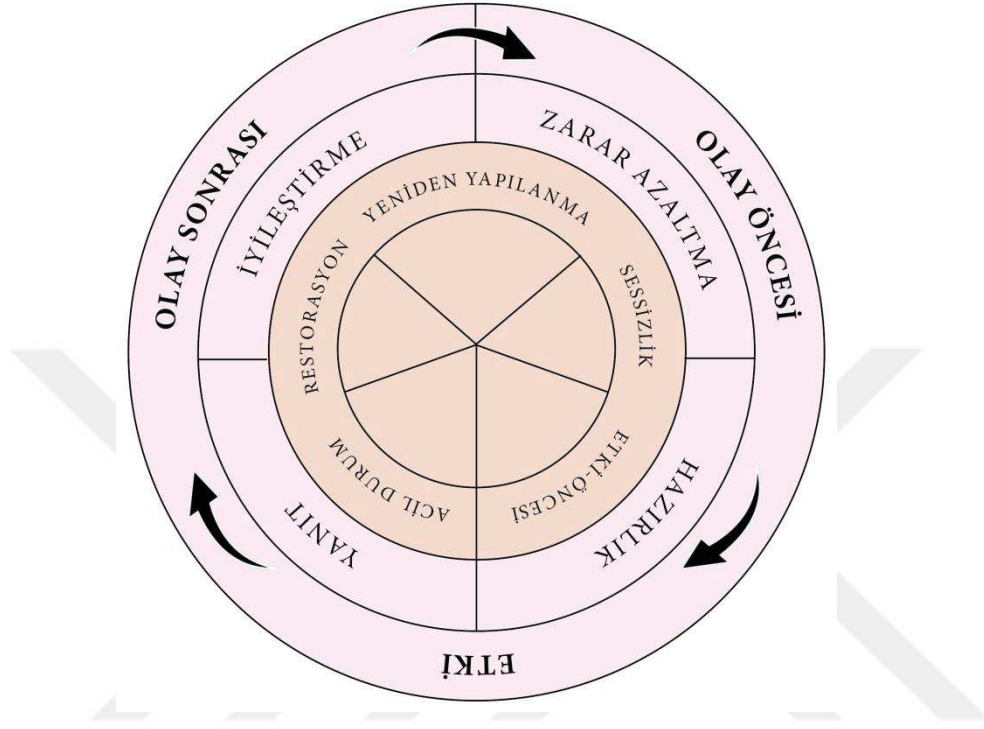
36. (a) (ii). Çocuklar ve gençler değişim ajanlarıdır ve mevzuat, ulusal uygulama ve eğitim müfredatına uygun olarak afet risklerini azaltmaya katkıda bulunan yöntemlere ve alanlara yer verilmelidir.

Modern Afet Yönetiminin Evreleri

Afetler sürekli kendi içinde tekrarlayabilen olaylardır ve onlar zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme olmak üzere dört evrede şekillendirilebilirler (Şekil 1). Bu evrelerin iki tanesi afet öncesi ve diğer ikisi afet sonrasını temsil etmektedir. Evrelerin her biri birbiriyle bağlantılı olsa da farklı konuları ele almaktadırlar (Alexander, 2002):

1. Zarar azaltma, gelecekte meydana gelebilecek tüm afetlerin etkisini azaltmak için tasarlanan tüm eylemleri içerir. Bunlar kendi içinde genellikle yapısal olan önlemler (güvenlik önlemleriyle ilgili mühendislik çalışmaları) ve yapısal olmayan önlemler (arazi kullanım planlaması, sigorta, mevzuat ve tahliye planlamaları gibi) olmak üzere ikiye ayrılır.
2. Hazırlık, olası bir afetin meydana gelmesi durumunda etkilerini azaltmak için yapılan eylemlerin tümüdür. Hazırlık finansal ve diğer kaynakların kayıplarını azaltmak ve hayatta kalma şansını arttırmak için gerekli araçlar ile insanların donatılmasını içerir.
3. Yanıt, afetin hemen sonrasında ortaya çıkan afet etkilerini yok etmek ya da ortadan kaldırmak için alınan acil durum eylemlerini içerir.
4. İyileştirme, müdahale evresinin sonlanmasından hemen sonra başlayarak insanların afet öncesi hayatlarına geri dönmesini kapsar. Bu evrede afetin vurduğu bölgelerdeki tesisler yeniden inşa edilir, hizmetler restore edilir ve hasarlar tamir edilir. Afetin

büyüklüğü ve meydana geldiği bölgenin özelliklerine göre iyileştirme evresi aylar ya da uzun yıllar sürebilir.



Şekil 1. Afet yönetim döngüsü (Alexander, 2002).

Afetlerin etkileri. Araştırmalar afetler ile yoksulluk arasında güçlü bir ilişkinin var olduğu teorisini desteklemektedir (Coppola, 2011). Bununla beraber afetler ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre çeşitli düzeyde yaralanma, insan ve ekonomik kayıplar, sosyal göstergeler ve ülkeler arası sıralamalarda değişimlere neden olmaktadır. Örneğin Hint Okyanusunda 2004 yılı Aralık ayı içerisinde meydana gelen tsunami birkaç dakika içerisinde Maldivlerin son yirmi yıllık ekonomik ve sosyal kazanımlarını yok etmiştir. Hint Okyanusunun küçük bir ada ülkesi olan bu yer, sadece altı gün önce UN'in en az kalkınmış ülkeler listesinden çıkartılmıştır. Ada ülkesinin gelir kaynağı olan turizm sektörü doğrudan ekonomik kaynakların üçte birini oluşturmaktadır. Bu kaynaklara turizm tabanlı vergiler,

müşteri gelirleri ve yaklaşık 25.000-30.000 kişiye tatil yerlerinde sağlanan istihdam da eklendiğinde turizm sektörü ekonominin %60-70'ini kapsayabilmektedir. Ülkede turizm sektörü son on yılda geçmiş yıllara oranla büyüme göstermiştir. Bu kazanç, Maldivli gençlerin gelişimi için yurt dışı yükseköğrenim eğitimi satın alan kişi sayısını arttırma, işsizliği azaltma, çocukların neredeyse tamamının okullara kayıt edilmesini sağlama ve yaşam standartlarının geliştirilmesine katkıda bulunması açısından önemlidir. Fakat, tsunami nedeniyle bu kalkınma çıktılarının kaybedilmesinin yanı sıra, hasar gören okullar, sağlık klinikleri, iskeleler, güç istasyonları ve telefon hatlarının yeniden inşası yeni bir zaman, insan gücü ve para gerektirmektedir (Reliefweb, 2005).

Afetlerin hemen sonrasında yoksulluğu tetikleyici mekanizmalar ortaya çıkabilir ve her bir afetin sonuçları eşsiz problemlere yol açabilir. Bu nedenle afetler ile başa çıkmada genel kesin bir formül sisteminden bahsedilmesi mümkün görülmemektedir. Afetler genel olarak aşağıda verilen etkilere neden olmaktadır (Coppola, 2011):

1. Ulusal ve uluslararası kalkınmada kesilme ya da yavaşlamaya neden olur.
2. Gayri Safi Milli Hasıla'nın (GSMH) büyük bir parçasının afete müdahale etme ve iyileştirme çabalarına ayrılacağından sosyal programlar ve kalkınma çalışmaları ödeneklerinde sermaye transferine neden olur.
3. Hayati öneme sahip su ve kanalizasyon tesisleri, güç istasyonları, iletişim sistemleri, deniz limanları, hava alanları, köprüler ve yollar gibi alt ve üst yapılarda hasar ya da yıkımlara neden olurlar.
4. Okullar hasar gördüğünde öğrenciler uzun süreli nitelikli eğitimden uzak kalabilirler.
5. Hastaneler ve klinikler hasar gördüğünde etkilenen toplumun hastalıklara karşı incinebilirliğinde bir artış görülebilir.
6. Resmi ve gayri resmi işletmeler hasar gördüğünde ekonomik denge ve güçte azalmalar ve işsizlikte dalgalanmalar meydana gelebilir.

7. Yeniden yapılanma çabaları çalışanların ihtiyaç duyulduğu sektör dışına çekilmelerine, suni maaş artışlarına ve yeniden yapılanma maliyetlerini yukarı çekerek materyal ve işgücü kıtlığı ile sonuçlanabilir.
8. Afet bölgesinde yaşayanlar etkilenen bölgeyi terk etmeye yönlendirilebilir ya da zorlanabilir.
9. Yoksulluk ve çaresizlik güvensizlik ve suç artışında hızlı bir yükselmeye neden olabilir.
10. Umutsuzluk etkilenen popülasyonda sıkıntılara yol açabilir, dış yardımlar toplum üzerinde motivasyon eksikliği ve depresyonda artışa neden olabilir.

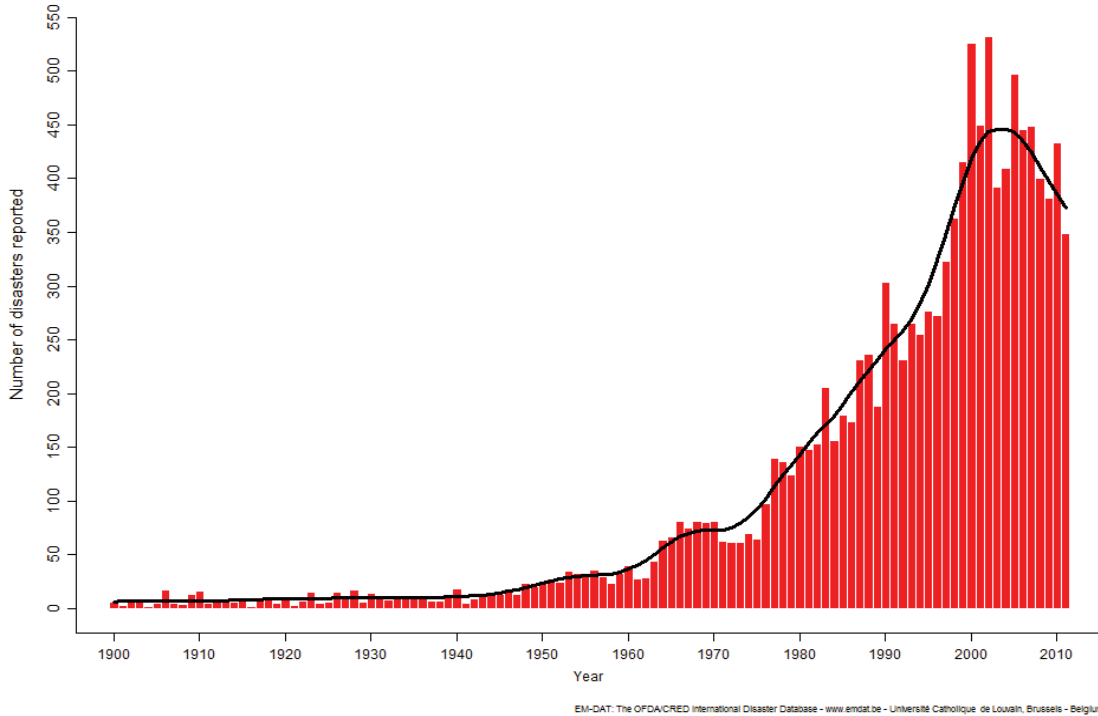
Afetlerin trendleri. Veri ve istatistikler afetlerin etkilerini anlamada önemlidir. Sistematik veri toplama ve analiz uygulamaları afet risklerinin azaltılması ve yeniden yapılanma çalışmalarında karar vericilerin kullanması için önemli bilgiler sağlar. Kayda alınmayan bilgi eksik ya da hatalı analizlere yol açarak afet döngüsünün tam kapasite işleyişinde kesintilere neden olabilir. Afet Risk Azaltılması Genel Sekreterinin UN Özel Temsilcisi Margareta Wahlström, başarılı afet risk yönetiminde bilgiye erişimin önemli olduğunu ve ölçülemeyen şeyin yönetilemeyeceğini ifade etmektedir (UNISDR, <http://www.unisdr.org>). Bu kapsamda aşağıda afet trendlerinin farklı boyutlarına yer verilmiştir.

Trend 1. Afetlerin sayıları yıldan yıla artış gösteriyor. Tüm istatistikler zaman içinde afetlerin yıllık sayılarında bir artış gösterse de son on yıl içerisinde hafif bir azalmayı ortaya koymaktadır (Şekil 2). Örneğin 16 Aralık 2014 tarihi itibarıyla bu yıl içerisinde meydana gelen afetler (264 adet) 2004-2013 periyodu afet ortalamasına (369 adet) göre daha azdır (CRED, 2015).

Şekil 2 ve Şekil 3’de 1960’lı yıllardan sonra afet hacmindeki trend artışı, 1964 yılında Amerika’da kurulan Yabancı Afet Yardım Ofisi’nin (OFDA) ve 1973 yılında Belçika’da

faaliyete geçen Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi'in (CRED) afet verileri toplama çalışmalarına başlamasına bağlanabilir. Ayrıca afet sıklığındaki artışı açıklamaya çalışan iki görüş yer almaktadır. Bunlardan ilki fırtınalar ve seller gibi iklim temelli afetlerdeki artışı temel almaktadır (Coppola, 2011; CRED, 2015; IPCC, 2014; JCR, 2014). EM-DAT kayıtlarını temel alan 1994-2013 yılları dönemini kapsayan bir çalışmaya göre 2000 yılı öncesi iklim temelli afetler yıl ortalaması 240, 2000 yılı sonrası %44'lük bir artışla yıl ortalaması 341 olarak kayıt edilmiştir. Son üç yılda iklim temelli afetlerde bir azalma olsa da genel bir yükseliş olduğu, 1994 yılı afet sayısının 1980-1989 yılları afet ortalamasına (140 adet) göre %50 daha fazla olmasından anlaşılabilir (CRED, 2015). Yine de jeolojik afetlerin sayısı (depremler, tsunamiler ve volkanik patlamalar gibi) az çok aynı kalırken hava kaynaklı afetlerde önemli bir artış olduğu görülmektedir (CRED, 2015; Gutierrez, 2008).

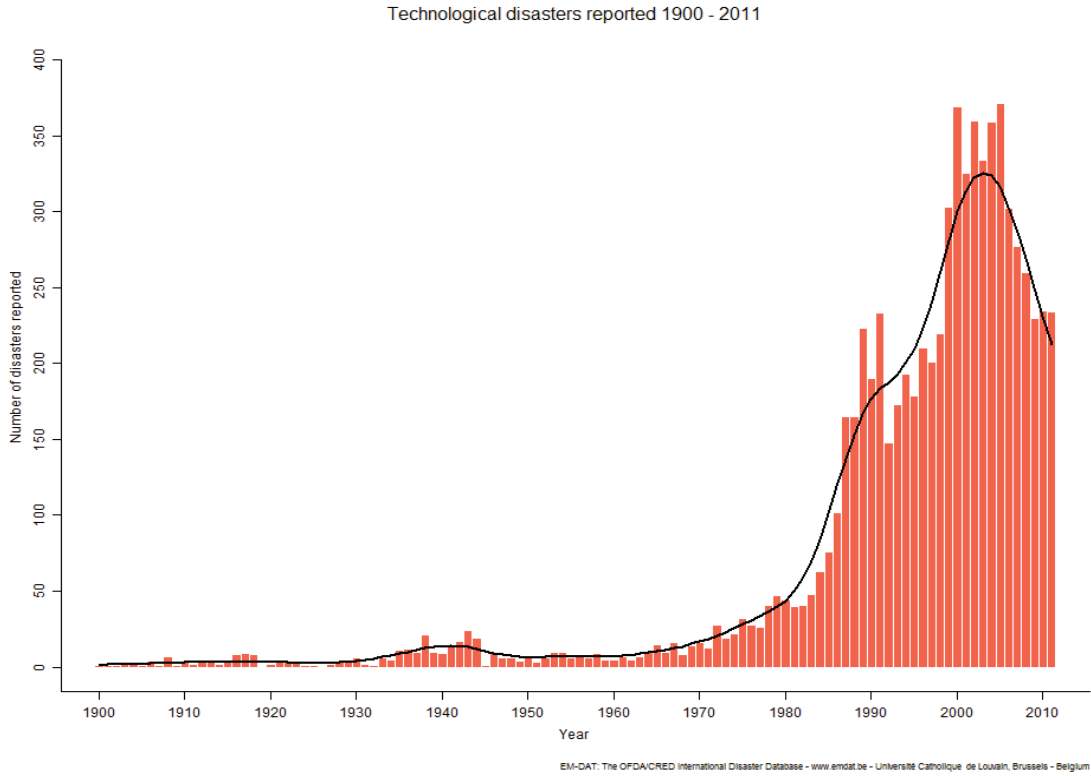
Natural disasters reported 1900 - 2011



Şekil 2. Rapor edilen doğal afetler trendi (1900-2011 dönemi) (EM-DAT, <http://www.emdat.be/>)

Afet sıklığını açıklamaya çalışan ikinci görüş ise insanların daha incinebilir bölgelere yerleşerek yaşamaya başladıklarını ileri sürmektedir (Coppola, 2011; CRED, 2015). İnsanların iş bulma, daha iyi bir eğitim sağlama ya da sosyal yaşam koşullarını iyileştirme çabası ile kırsal alanlardan kentlere doğru yer değiştirmektedirler. Bu yer değiştirme zamanla insanların belli bir bölgede toplanmasına ve şehirlerin insanların alt ve üst yapı sistemleri ihtiyacına cevap veremez hale gelmesine neden olmaktadır. Ayrıca bu toplanma alanları eski zamanlara göre daha tehlikeli deprem bölgelerini, sel alanlarını ve diğer yüksek riskli tehlikeleri içermektedir. Böyle bir durum karşısında toplumlar olası tehlikelere karşı daha savunmasız hale gelebilmektedir. Ayrıca, bu iki görüşün yanında afetlerin şiddetini ve sıklığını arttıran faktörler arasında aşırı popülasyon artışı ve artan şehirleşme (JCR, 2014 ; UNHCR, 2005), ticaret (WHO, 2007) ve artan seyahat ile bulaşabilir enfeksiyonların daha kolay yayılması (Akın, 2006; Çalışkan ve Cebeci, 2013; WHO, 2007) ve terörizm tehdidi de yer alır (HSAC, 2007).

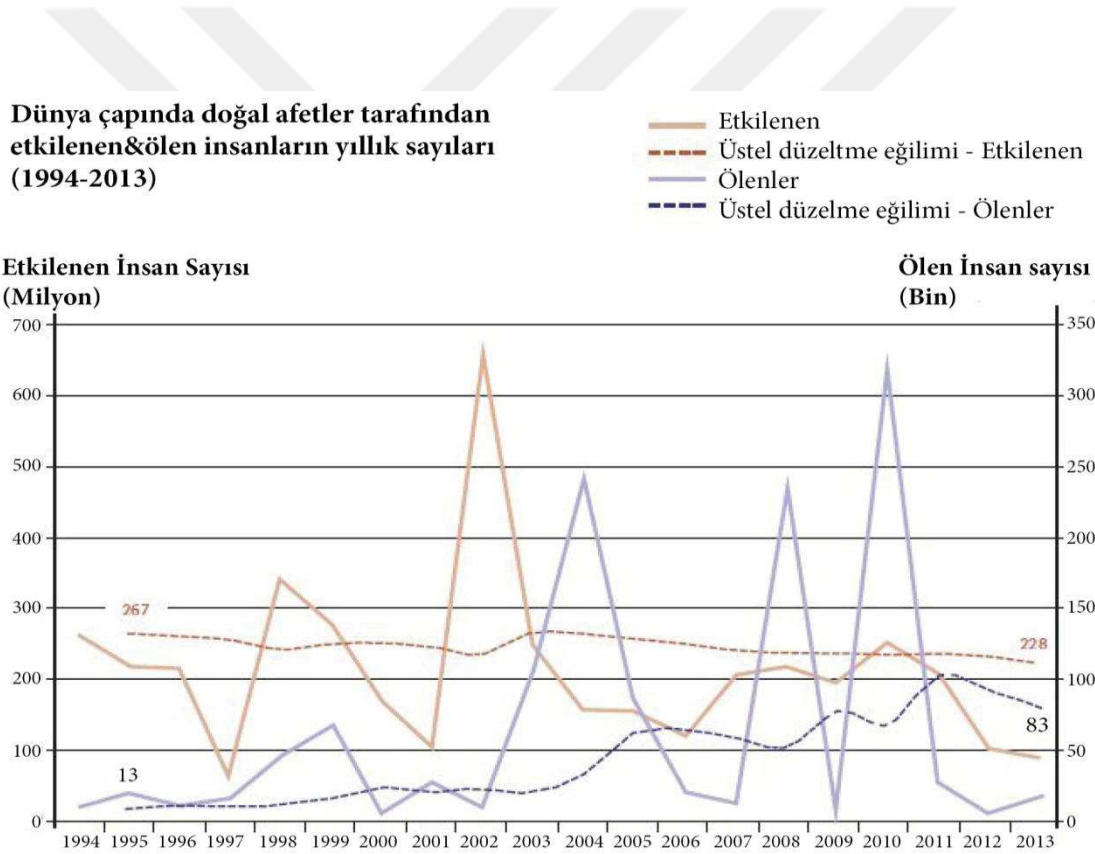
Teknolojik afetler insan kaynaklı afetler olarak ifade edilmektedir. Teknolojik afetler özellikle sanayi devriminin gerçekleşmesiyle en üst seviyeye erişmede raporlama ve kayıt sistemlerinin gelişmesiyle beraber yaklaşık son 30 yıllık afet verileri bilinebilmektedir. Şekil 3'de teknolojik afetlerin 1930 ve 1940'lı yıllarda küçük bir artış yaşadığı ve özellikler 1960'lı yıllardan sonra 2005 yılına kadar bir yükseliş trendine girdiği görülmektedir. Teknolojik afetlerde 2006 yılı sonrası bir düşüş görülse de bunu söylemek için erken olabilir.



Şekil 3. Rapor edilen teknolojik afetler trendi (1900-2011 dönemi) (EM-DAT, <http://www.emdat.be/>)

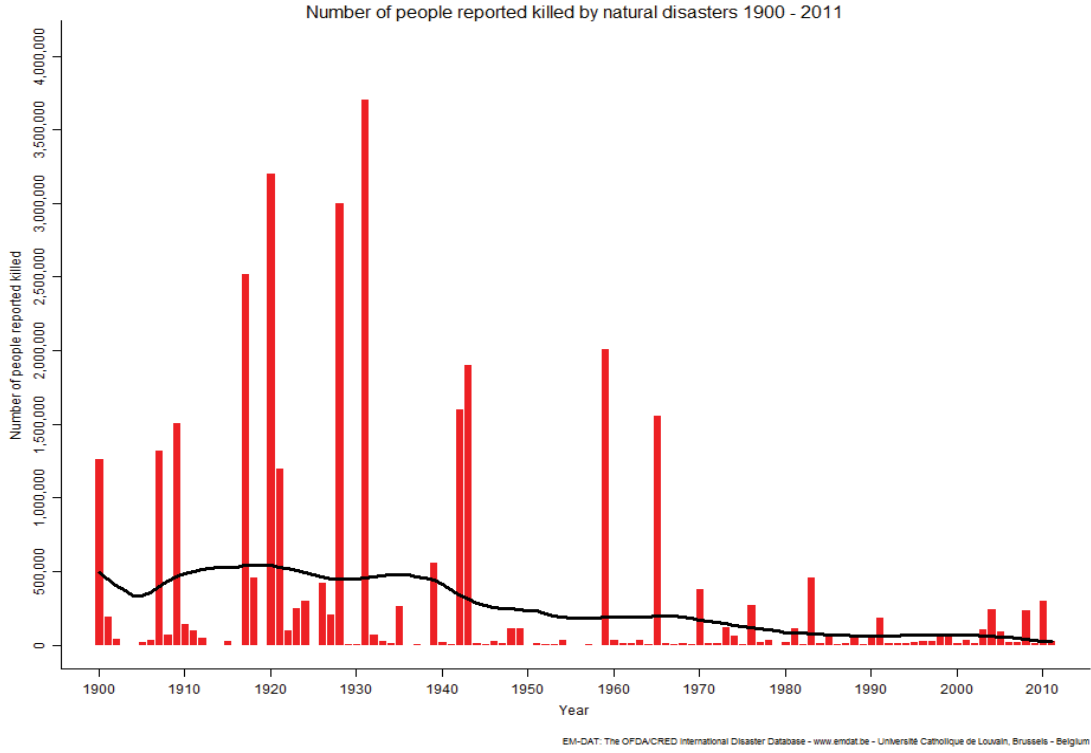
Tred 2. Afetlerde etkilenen insanların sayısı azalıyor. Yerleşim alanları insanların su, gıda, güvenlik, ticaret ve eğitim gibi bireysel ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılamak için bir araya geldiği yerlerdir. İnsanlar ihtiyaçlarını karşılama noktasında suyollarına barajlar ve köprüler, ovalara barınaklar ve ulaşım ağları inşa ederek doğayı şekillendirmeye çalışmaktadır. Bu eserlerin çıktılarının elde edildiği alanlar, kentler ve şehirlerde insan yoğunluğu görülmektedir. Kent ve şehirlerin doğaya uyumlu bir şekilde büyümesi tehlikelerin risk yönetimini ya da doğanın isteklerine cevap vermeden gerçekleştirilen büyüme, tehlikeler ile yaşamayı beraberinde getirmektedir. Fakat, günümüzde yüksek riskli bölgelere yerleşen insan sayısı çok fazladır. Örneğin dünya popülasyonunun %75'inin 1980-2000 yılları arasında büyük bir afet riski barındıran bir bölgede yaşadığı tahmin edilmektedir (UNDP, 2004).

Doğal afetlerden küresel boyutta etkilenen insanların oranı son yirmi yılda azalma göstermektedir (Şekil 4). Etkilenen kişi sayısı 1994-2003 yılları döneminde her yirmi üç kişide bir iken, 2004-2013 yılları döneminde her 39 kişide bir olduğu görülmektedir. Burada küresel boyutta popülasyon artışının az da olsa önemi yer alsa da 1994-2003 yıllarında etkilenen insan sayısı yıl ortalaması (260 milyon), 2004-2013 yılları döneminde etkilenen insan sayısı yıl ortalamasına (175 milyon) göre daha fazladır. İnsanların doğal afetlere karşı incinebilirliğinin azalmasında ISDR kapsamında yürütülen daha doğru hava tahminleri, erken uyarı sistemleri ve güvenli toplumlar gibi çalışmalar yer almaktadır (CRED, 2015).



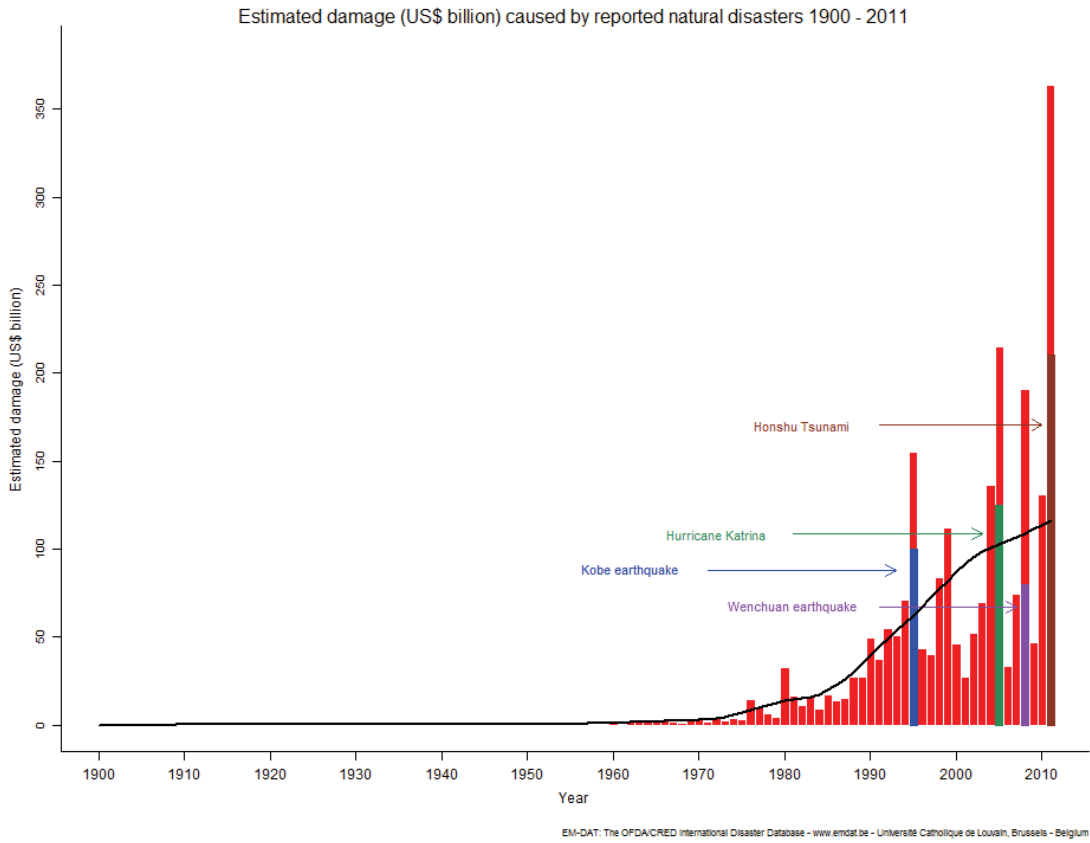
Şekil 4. Dünyada doğal afetler tarafından etkilenen & ölen insanların yıllık sayıları (1994-2013) (CRED, 2015).

Trend 3. Afetlerde ölen insanların sayıları tekrardan artıyor. Sismik, meteorolojik ve diğer güçler nedeniyle insanlar doğal tehlikelerden istemsiz olarak zarar görmektedir. Modern çağın getirdiği bilim sayesinde insanlık erken uyarı sistemleri ile meteorolojik tabanlı afetlere karşı önlem alsa da henüz sismik tehlikelere karşı kısmi olarak çaresiz kalmaktadır. Bu tehlikelere karşı insanlık afet yönetim döngüsü odaklı yapısal ve yapısal olmayan çalışmalar ve davranış geliştirme eğitimleri ile incinebilirliklerini en alt düzeye indirebilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Jeolojik Araştırmalar (USGS) kurumunda yer alan iki bilim insanının söylediği gibi, “depremler insan öldürmez, binalar öldürür” (Hough ve Jones, 2002). Bu bilimsel çalışmaların ürünü olarak Şekil 5 de yirminci yüzyılın başından itibaren doğal afetlerde ölümlerin azaldığı görülebilmektedir. Fakat, Şekil 4 de son yirmi yılda doğal afetlerden etkilenen insan sayılarının azaldığı görülse de aynı yıllarda ölen insan sayılarının arttığı görülmektedir. Doğal afetlerden ölen insan sayısı 2004-2013 yılları arasında yıl ortalaması yaklaşık 99,700 iken, yirmi yıllık periyotta (1993-2013 yılları) yıl ortalaması yaklaşık 68.000 olmuştur. Burada, 2004 Asya depremi ve hemen ardından gelen tsunami, 2008 Nargis siklonu ve 2010 Haiti depremi gibi üç mega afetin etkisi yer almaktadır. Bu üç mega afet bu dönem arasından çıkartılsa bile 2004-2013 yılları ölen kişi sayısı ortalaması (41.000 kişi) 1993-2003 yılları ölen kişi sayısı ortalamasından (35.000) daha fazladır (CRED, 2015). Sendai konferansında, 2020-2030 dönemleri için küresel boyutta meydana gelebilecek ölümlerin yıl başına ortalamasının 100.000 kişinin altında gerçekleşmesi hedeflenmektedir (A/CONF.224/CRP.1, 2015).



Şekil 5. Doğal afetler kaynaklı rapor edilen ölümlerin yıl trendi (1900-2011 dönemi) (EM-DAT, <http://www.emdat.be/>)

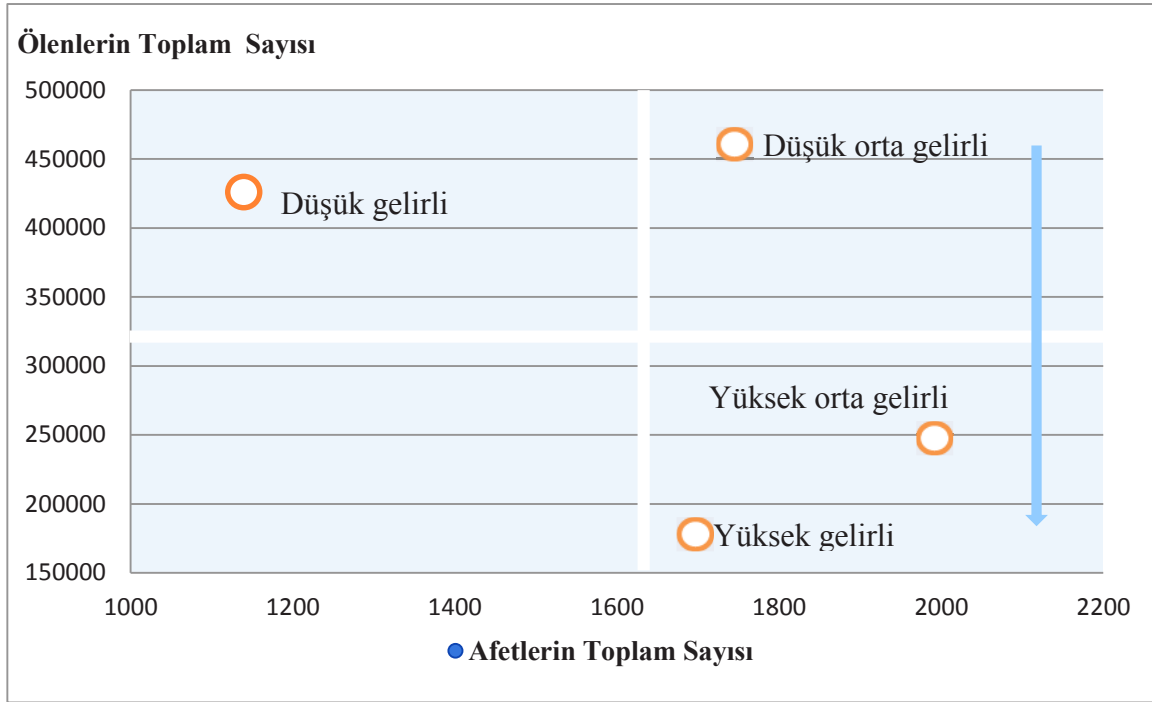
Trend 4. Afetler sonucu maliyetler artıyor. Afetlerin neden olduğu maliyetler her geçen gün artmaktadır. Düzgün veri istatistiklerinin tutulmaya başlanmasıyla beraber 1960 ve 1970’li yıllarda ifade edilemeyen milyar dolar ifadeleri günümüzde telaffuz edilmektedir. En küçük bir afet bile artan teknolojik malzemelerin değeri nedeniyle büyük maliyetlere neden olabilmektedir. Şekil 6’da 1990 yılından sonra meydana gelen afet kayıplarının yıllık maliyet değerlerinin 50 milyar \$ civarında olduğu görülebilmektedir. Dünya Bankasının tahminlerine göre, 2050 yılında doğal afetlerin neden olacağı ekonomik kayıpların 2000’li yılların başında meydana gelen kayıplardan dokuz kat daha fazla olması ve afetlerin 4 kat artması beklenmektedir (Porfiriev, 2012).



Şekil 6. Doğal afetler kaynaklı rapor edilen maliyetlerin yıl trendi (1900-2011 dönemi) (EM-DAT, <http://www.emdat.be/>)

Afetler sonrası ekonomik maliyetlerin yükselmesini dünya üzerinde yaşayan insan sayısının artması, yaşamın hızlanması ve her geçen gün insanlığın daha tehlikeli alanlar üzerinde yaşamaya başlaması tetiklemektedir. Ayrıca tehlikeli alanlar üzerine inşa edilen alt ve üst yapı sistemleri ve bunları tehlikelere karşı korumak için yapılan ekstre harcamalar fazladan ek maliyetler çıkartmaktadır. Örneğin, yüksek riskli kıyı bölgelerine yerleşen insan sayısının artması nedeniyle son yirmi yılda ABD’de kasırga hasarı maliyetleri, doğal afetlerin temel karakteristikleri ve gücünün zaman içerisinde önemli bir değişikliğe uğramasına rağmen artmıştır (Riebeek, 2005).

Afet kaynaklı ekonomik kayıplar günümüzde astronomik rakamlara ulaşarak, uzun vadede, ulusal büyümenin yavaşlamasına ve enflasyonun tetiklenmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, ekonomik kayıpların değerlendirilmesinde, toplam maddi zararın ülkenin gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) oranı değerlendirilmelidir (Kundak, <http://www.toprakisveren.org.tr>). Afetlerin GSYH üzerindeki etkisi yüksek ve düşük gelirli ülkeler arasında farklılığın anlaşılmasını tüm çıplaklığı ile ortaya koyar. Örneğin 1994-2013 yıllarında yüksek gelirli ülkeler afetlerde 1.160 milyar \$ ekonomik zarara uğrarken düşük gelirli ülkeler 71 milyar \$ ekonomik zarara uğramıştır. Fakat, bu rakamlar GSYH oranları ile karşılaştırıldığında yüksek gelirli ekonomilerin %0,3'üne düşük gelirli ülkelerin %5,1'ine tekabül etmektedir (CRED, 2015). Bu nedenle düşük bir GSYH' ya sahip yoksul ülkelerde yaşanan doğal afetlerin sebep olduğu hasar ne kadar az olursa olsun, ülke ekonomisi üzerinde uzun vadede giderilebilecek yıkıcı etkilere yol açabilmektedir (Coburn ve Spence, 1992). Örneğin yüksek gelirli ülkelerde yüksek bina standartları sayesinde, 1994-2013 yılları arasında meydana gelen dünya geneli yaklaşık 116 milyondan fazla ev hasarının sadece %3'ü bu ülkelerde gerçekleşmiştir. Yine aynı dönemde meydana gelen sağlık ve eğitim tesisleri hasarının %85'i düşük ve düşük orta gelirli ülkelerde olduğu görülmektedir (CRED, 2015). Ayrıca ülke gelirlerine göre afetlerde kaybedilen insanların sayıları da değişmektedir (Şekil 7).



Şekil 7. Ülke gelir gruplarına göre doğal afetlerin sıklığı ve ciddiyeti (1994-2013) (CRED, 2015).

Afetlerin ekonomik etkilerine ilişkin çalışmalar, yapılaşmış çevrenin yıkımı sonucu ortaya çıkan kayıplar (doğrudan kayıplar), ve ekonomik faaliyetlerin kesintiye uğraması sonucu ortaya çıkan kayıplar (dolaylı kayıplar) olmak üzere genellikle iki boyutta incelenmektedir (Bendimerad, 2001; Cochrane, 2004; Kousky, 2014; Kundak, <http://www.toprakisveren.org.tr>; Martinelli ve ark., 2014; Rose, 2004; Tierney, 1997). Bu finansal kayıpların nedenleri kendi içerisinde aşağıdaki gibi açıklanabilir (Coppola, 2011) ve afetlerin neden olduğu ekonomik maliyetlerin direkt ve dolaylı parametreleri Tablo 2 de verilmiştir (Kousky, 2014):

1. Yüksek riskli alanlarda artan şehirleşme dünya genelinde meydana gelmektedir.
2. Ekonomiler teknolojiye bağımlı hale gelmektedir. Örneğin ABD ve Kanada'nın kuzey doğusunda 2003 yılında meydana gelen elektrik kesintisi 6 milyar \$ (Coppola, 2011),

Türkiye’de 2015 yılında meydana gelen ülke geneli elektrik kesintisinin bir saati 100 milyon \$ (Özdebir, 2015) ve teknolojik ihracatı yüksek olan Japonya’da 2011 yılında meydana gelen Honshu tsunamisi 235 milyar \$ hasara neden olmuştur (Wikipedia, 2011).

3. Afetlerden doğrudan etkilenmeyen bölgelerde afetlerin ikincil ekonomik etkileri görülebilir. Örneğin ABD’de 11 Eylül saldırıları sonrası dünya genelinde bir korku hakim olmuştur. Bunun sonucu olarak borsada dalgalanmalar yaşanmıştır.
4. İnsan popülasyonu artış göstermektedir.

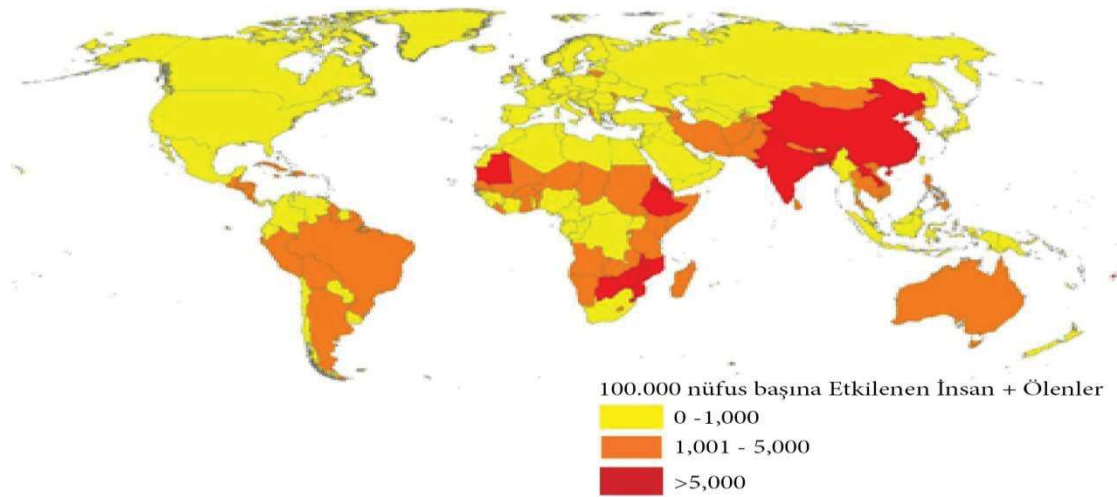
Tablo 2

Afetlerin Doğrudan ve Dolaylı Etkileri

Doğrudan etkileri	Dolaylı etkileri
Evler ve içindekiler hasarı	İşe ara verilmesi (doğrudan hasar almayanlar için)
Üretim kaybı ve firma sermaye hasarı	Çoğaltan etkiler
Altyapı hasarı	Adaptasyon maliyeti ya da kullanım kaybının fayda azalması
Ölüm ve yaralanma	Ölüm ve yaralanma
Çevresel bozulma	Çevresel bozulma
Acil durum yanıtı ve temizlik	

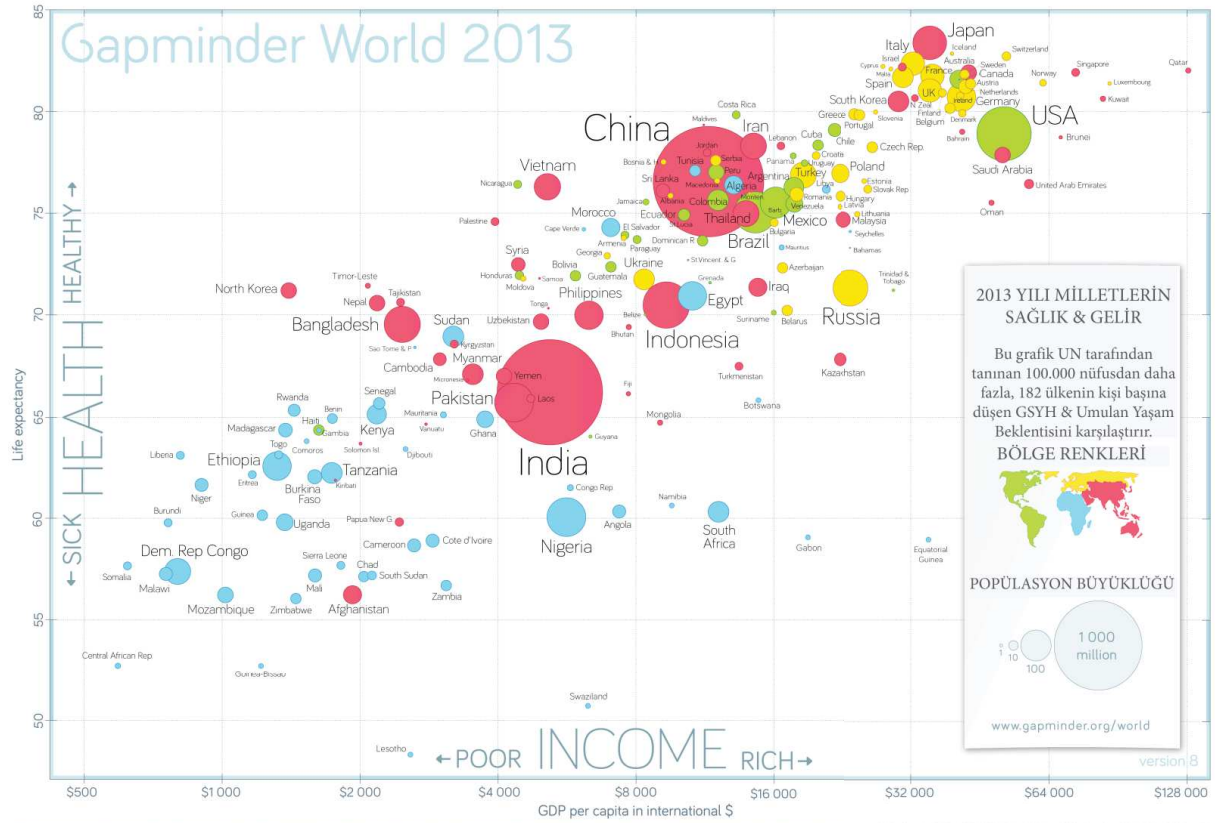
Trend 5. Yoksul ülkeler afetlerin sonuçlarından çok fazla etkilenirler. Afetler alarm derecesi verebilecek düzeyde ekonomik kayıplar ile yakından ilişkilidir. Gelişmiş ve gelişmekte olan zengin ve yoksul ülkeler arasında afet sonuçlarının getirdiği yükün ağırlığı son derece farklı olabilmektedir. Örneğin 1970 ve 2002 yılları arasında meydana gelen doğal afetlerin %77’si gelişmekte olan ülkelerde meydana gelmiştir. Dahası bu olaylar aynı yerde sürekli tekrarlayabilmektedir. Örneğin 1984 yılından bu yana Dominik’in dokuz farklı kasırga tarafından vurulduğu görülmektedir (Strobl, 2012).

Doğal afetler son derece insanlığın gelişim süreci ile yakından ilgilidir. Aynı zamanda ülkelerin, toplumların ve bireylerin tercih ettiği gelişim seçenekleri ile yeni afet riskleri ortaya çıkabilir. Böylece, insanlığın gelişim süreci içerisinde afetlere karşı yeni afet risklerini azaltma çalışmaları ortaya konulabilir. Bu da gelişim süreci içerisinde doğal afetlere karşı fiziki maruziyetin giderilmesini gündeme getirmektedir. Çünkü 1980 ve 2000 yılları arasında meydana gelen doğal tehlikelere karşı maruz kalan insanların %11'i düşük insani gelişim oranı gösteren ülkelerde yaşamıştır ve bu afetlere bağlı gerçekleşen ölümlerin %53'ünden daha fazlası bu ülkelerde görülmüştür (Şekil 8). Bu tarih aralığında her gün 184 kişiden daha fazlası hayatını kaybetmiştir. Ölümler ekonomik kalkınma, geçim derdi ve yaşam kalitesinin kaybı açısından sadece buz dağının görünen bir parçasını oluşturmaktadır (UNDP, 2004). Ayrıca gelir düzeyi düşük ülkelerin sağlık göstergeleri de diğer ülkelere göre daha alt seviyelerde seyretmektedir. Gelir düzeyi normal hayatta kötü olan ülkeler bir afet karşısında daha kırılgan hale gelebilmektedir. Şekil 9. de ülkelerin kişi başına düşen gelir düzeyleri ile doğumdan ölüme beklenen yaşam süresi karşılaştırması gösterilmektedir.



Şekil 8. 100.000 nüfus başına doğal afetlerden etkilenen insanların ve ölenlerin toplamı (1974-2003 dönemi) (EM-DAT, <http://www.emdat.be/>)

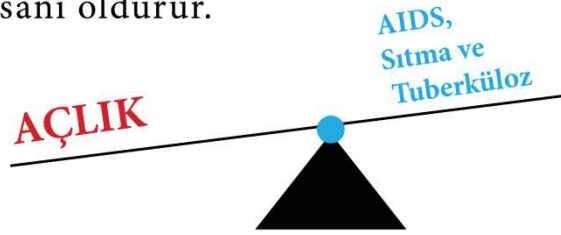
Birkaç çalışma incinebilirliğin azaltılmasında ekonomik gelişmenin önemine vurgu yapmaktadır. Bir doğal afete karşı her hangi bir ekonominin müdahale etme düzeyini belirleyen temel faktör, o ekonominin zenginlik düzeyidir (Horwich, 1997). Böylece doğal afetler sonucu ortaya çıkan ölümler ve ekonomi arasında ters bir ilişki bulunabilir (Tol ve Leek'ten, 1999. Akt. Toya ve Skidmore, 2007). Ayrıca afetlerden etkilenen insanların kötü bir ekonomiye sahip olmasının yanında onlar kötü bir politik bir yönetime de sahiptirler (Albala ve Bertrand, 1993. Akt. Toya ve Skidmore, 2007). Bu doğrultuda ölüm, yaralanma ve evsiz insan sayıları ekonomik gelir refahı ile azaltılabilir ve daha demokratik ülkelerde daha az demokratik ülkelere göre daha az insan kayıpları görülebilir (Kahn, 2005).



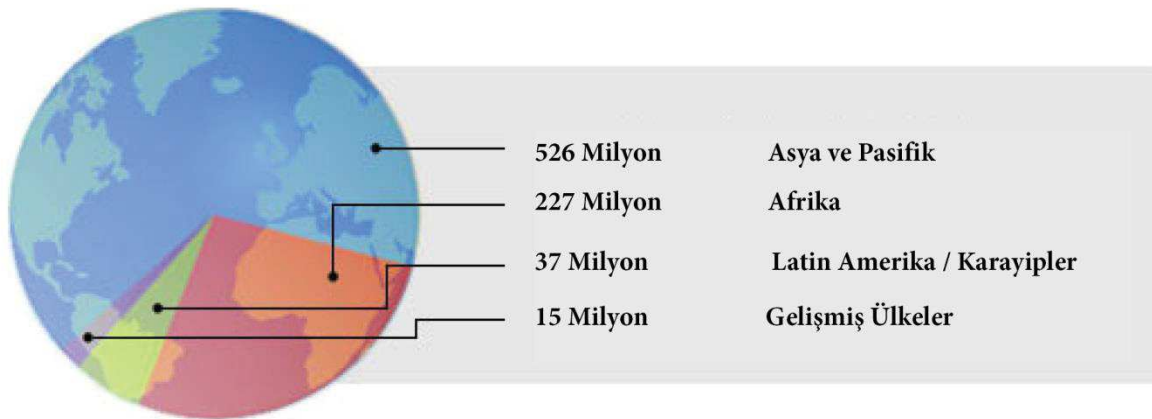
Şekil 9. 2013 yılı ülke kişi başına düşen gelir ile umulan yaşam beklentisi karşılaştırması (Gapminder, 2013).

Tren 6. Afetler açlığı tetikliyor. Açlık çeken insanların %80'ninden fazlası afetlerin oluşturduğu bozulmuş alanlar ve afet eğilimli çevrelerde yaşamaktadır. Dünya üzerinde var olan yaklaşık yedi milyar kişiden her dokuzda biri akşamları yatağa aç gitmektedir. Bazı ülkelerde her üç çocuktan biri yetersiz beslenme nedeniyle normal ağırlığının altında yaşamaktadır ve beş yaş altı ölen çocukların yaklaşık %45'i (3.1 milyon kişi) kötü beslenme nedeniyle hayatını kaybetmektedir (Şekil 10). Sayıları 805 milyona ulaşan bu açlık çeken insanların %98'i gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır (WFP, <http://www.wfp.org/hunger/stats>, Şekil 11).

Açlık her yıl **AIDS, Sıtma & Tüberküloz** birleşiminden daha fazla insanı öldürür.



Şekil 10. Açlık ve salgın hastalıklar dengesi (WFP, <http://www.wfp.org/hunger/stats>)



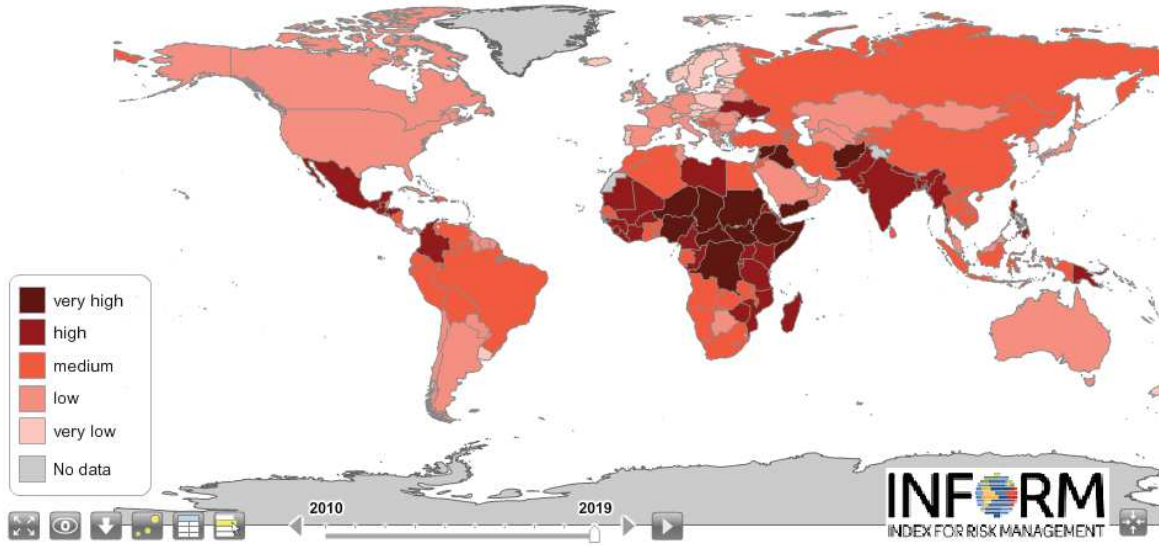
Şekil 11. Sayılar ile açlık dağılımı (WFP, <http://www.wfp.org/hunger/stats>)

Açlık nedenleri arasında yoksulluk, tarımda yatırım eksikliği, gıdalarda aşırı fiyatlamalar ve gıda israfının yanında iklim koşulları ve savaşlar ve savaşlar sonucu yer değiştirmeler yer almaktadır. İklim değişikliği kaynaklı kötü hava olaylarının artması nedeniyle 2103 yılında yaklaşık 32 milyon kişi kuraklıktan etkilenmiştir. Kuraklık bereketli tarım arazilerinin erozyona uğramasına, toprağın tuzlanmasına, çölleşmeye ve hayvan besiciliğinin yok olmasına neden olmaktadır. Savaşlar sonucu görülen zorunlu yer değiştirmeler ile milyonlarca kişi yaşam alanlarını terk etmek zorunda kalmaktadır (WFP, <http://www.wfp.org/hunger/stats>). Dünya kalkınma raporuna göre 1,5 milyarın üzerinde insan şiddet çatışmalarından etkilenen ülkelerde yaşamaktadır (WDR, 2011). 2015 yılı verileri itibariyle özellikle çatışmalar nedeniyle yerinden edilmiş insanlar ve mültecilerin sayıları II. Dünya Savaşı'ndan bu yana ilk kez 51 milyonu aşmış bulunmaktadır. Eğer bu insanlar bir ülke kurmaya karar verirlerse, bu ülke gezenin 26ncı en büyük popülasyonuna sahip olacaktır (OXFAM ve ECHO, 2015). Ayrıca, bunlara sebep olan baskın gruplar mevcut tarım alanlarındaki mahsulleri yakmakta, besi hayvanlarını öldürmekte ve dünyanın sınırlı içilebilir su kaynaklarını zehirlemektedir (WFP, <http://www.wfp.org/hunger/stats>).

Trend 7. 2011-2015 risk yönetim indeksi (INFORM) bir azalma gösteriyor. Risk Yönetimi İndeksi (INFORM) afetler ve insani krizler için açık kaynaklı küresel bir risk değerlendirme ölçüm aracıdır. INFORM afetler ve insani krizlere müdahale etme, hazırlık ve önleme çalışmaları kapsamında karar vermeyi kolaylaştırır (INFORM, <http://www.inform-index.org/>).

Birçok insani krizin kapsamı tahmin edilebilirken onlar her zaman önlenemeyebilir ve insanlığın bir bölümü acı çekebilir. Bir riskin meydana gelme olasılığını ve etkilerini anlamak, riski azaltmada ve yönetmede temel bir adımdır. Böylece, risk analizleri tehdidi azaltma ve önlemede tehlike altındaki yerlerin ve insanların saptanmasında önemlidir. INFORM bir insani kriz riskini ölçmede ve anlamada önemli bir araçtır. INFORM tehlikeler

ve onlara maruz kalma, incinebilirlik ve başa çıkma kapasitesi boyutları altında elli farklı gösterge ile tek bir indeks altında afetler ve insani krizler risklerini ülkeler özelinde ortaya koyabilmektedir (JCR, 2014) (Şekil 12). Son beş yılda afetler ve insani kriz risklerindeki trend Tablo 3 de gösterilmektedir.



Şekil 12. 2019 Ülkeler INFORM Risk İndeksi (INFORMb, <http://www.inform-index.org/>)

Tablo 3

2011-2015 Bölgeler Arası INFORM Risk Trendi (INFORMa, 2015).

	Afrika (54)	Amerika (35)	Asya (48)	Avrupa (40)	Okyanusya (14)	Dünya (191)
Önemli bir artış (>0,5)	6	1	4	1	3	15
Stabil (<0,5 / >-0,5)	36	30	30	38	8	140
Önemli bir azalış (<-0,5)	11	4	14	1	3	35

Türkiye’de Afetlere İlişkin Mevzuat Düzenlemeleri

İnsanlık var olduğu günden bu yana doğal afetler ve kendisinin baş mimarı olduğu insan kaynaklı afetler sonucunda büyük yıkımlar yaşamaktadır. Bunun sonucunda insanlık ortaya çıkabilecek ekonomik kayıp, yaralanma ve ölüm gibi olumsuz koşulları engelleyebilmek için sosyal düzeni sağlamada önemli bir işlevi olan bazı yasal düzenlemelere başvurmuştur. Böylece toplum düzeyinde yasal düzenlemeler ile güvenli toplum kavramının gerçekleştirilmesi çalışılmaktadır. Bu kavramın mimarı olan gelişmiş ülkeler kendi sosyal yaşam düzenleri içerisinde söz konusu kavramın gereklerini yerine getirebilirken, bunu ithal eden diğer ülkeler mevzuat alanında yeterli olsa bile uygulama alanında sıkıntılar yaşamaktadır. Bu duruma en güzel örnek bir ülkenin afetin öncesi, sonrası ve sonrası dönemlerindeki müdahale kapasitesi gösterilebilir. Türkiye ise 2009 yılına kadar her afet sonrasında ilgili dönemin afetleri ile ilgili yasal düzenlemelere başvurduğu görülmektedir. Türkiye yaklaşık son on yıl içerisinde afetlere karşı stratejik bir tutum eylemi içerisinde.

Türkiye’de afetlere yönelik başlıca yasal düzenlemeler tarihsel bir dönem süreci içerisinde aşağıda verilmektedir. Dönemler afetler ile ilgili yapılan çalışmalardaki önemli noktalar doğrultusunda şekillendirilmiştir.

1944 öncesi dönem. Osmanlı İmparatorluğu dönemi içerisinde yaşanan en büyük afetlerden birisi olan ve “küçük kıyamet” (kıyamet – i sugra) olarak adlandırılan İstanbul depremi 14 Eylül 1509 yılında meydana gelmiştir. Artçı sarsıntıları 45 gün kadar süren depremde büyük can ve mal kayıpları gerçekleşmiştir. Depremde 5-13 bin kişinin yaşamını kaybettiği, 109 cami ile 1070 binanın yıkıldığı bilinmektedir. Dönemin Osmanlı padişahı II. Beyazid, yıkılan evlerin yeniden inşa edilmesi için aile başına 20 altın bağışta bulunulmasını, harap olan İstanbul’un yeniden inşası için 50 bin ustanın görevlendirilmesini ve 14 ile 60 yaşları arasındaki erkeklerin inşaat işlerinde çalışmasını, deniz kenarındaki dolgu zeminler

üzerinde ev yapılmasını yasaklanmasını ve ahşap karkas (bağdadi) ev yapımını çıkardığı fermanla emretmiştir (TBMM, 1999; Yıldız Hoşgören, 2000).

Osmanlı İmparatorluğu döneminde ilerleyen yıllarda meydana gelen büyük afetlerde padişahların afet sonrasında dönemde çıkardığı fermanlar ile yara sarma politikalarına devam ettikleri görülmektedir. Fakat, şehirleşme ve yapılaşmanın can ve mal kayıplarına neden olması nedeniyle şehirleşme ve yapılaşmanın bazı kurallar çerçevesinde şekillenmesini gündeme getirmiş ve ilk kez 1848 yılında çıkarılan “Ebniye (Bina) Nizamnamesi” tüm İmparatorluk sınırları içerisinde yaygınlaştırılmıştır. İmparatorluk içerisinde Ebniye Kanununun 1882 yılında çıkarılması ile belediye teşkilatı olan yerlerde alt yapı ve yollar ile yapılar belirli esaslara bağlanmıştır (TBMM, 1999).

Osmanlı İmparatorluğunun yıkılması ile ortaya çıkan yeni devlet Türkiye, 1923 yılında Cumhuriyeti ilan etmesi ile yerleşme ve yapılaşmalara yeni esaslar getirilmesi için Mübadele, İmar ve İskan Bakanlığı’ni kurmuştur. Ancak, yeni devletin ilk temel problemleri arasında yer alan göçmen mübadelesi ve iskan sorunlarını üstlenen bu bakanlığın bir yıl sonra kaldırıldığı görülmektedir (TBMM, 1999).

1930 yılında yürürlüğe giren 1580 Sayılı “Belediye Kanunu” ile belediyelere, yerleşme ve yapılaşmalarla ilgili denetim ile ihtiyaç sahipleri için konut inşa ettirme görevi de verilmiştir. Yine aynı yıllarda çıkarılan 1933 tarihli ve 2290 Sayılı “Belediye Yapı ve Yolları Kanunu” ile Osmanlı İmparatorluğu döneminden beri uygulanmakta olan “Ebniye Nizamnamesinin” birçok maddesi değiştirilerek şehir imar planlarının hazırlanması, yeni yapılacak yapılar, yollar, ruhsat alınması ve fenni mesuliyet ile çağın yapı denetim konularına yeni esaslar getirilmiştir. Bu kanunla daha sonraki dönemlerde çıkarılan imar kanunlarının ana dayanağı oluşturulmuş ve yerleşme ve yapılaşmaların sağlık, fen ve sanat kurallarına uygun hale getirilmesi amaçlandığı görülmektedir. Her ne kadar kanunda doğal afet zararlarının azaltılması konularında doğrudan hükümler bulunmasa da, bu kanunun imar

alanına yeni esaslar getirmesi nedeniyle doğal afet zararlarının azaltılması noktasında dolaylı etkilerinin olduğu söylenebilir (TBMM, 1999).

Türkiye'nin son yüzyılının en büyük depremi olarak nitelenen 26 Aralık 1939 tarihli Erzincan depreminde 32.962 kişinin hayatını kaybetmesi ve 116.720 yapının yıkılması veya ağır hasar görmesi nedeniyle, dönemin hükümeti bazı yasal düzenlemeler ile ilk kez 17 Ocak 1940 tarihinde 3773 Sayılı "Erzincan'da ve Erzincan Depreminden Müteessir Olan Mıntikalarda Zarar Görenlere Yapılacak Yardımlar Hakkında Kanunu" çıkarmıştır. İlk kez bu Kanunla, depremden etkilenen yörelerdeki vergi mükelleflerinin tüm vergileri terkin edilmiş, memur ve diğer çalışanlara üç maaş tutarında avans verilmesi öngörülmüş, evleri yıkılan veya kullanılmayacak hale gelen yapı sahiplerine ücretsiz arsa verilmesi ve yapı malzemesi yardımı yapılmasına ilişkin esaslar kabul edilmiştir (TBMM, 1999).

Türkiye geneli birçok yerde, 1940'lı yılların başlarında sel ve su baskınlarının görülmesi üzerine 14 Ocak 1943 yılında 4373 Sayılı "Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Kanunu" çıkarılmıştır (RG:5310, 1943). Bu Kanun ile ilk kez, sel ve su baskınlarına karşı olay mahal vermeden önce alınacak tedbirlerin belirlenmeye çalışılması ile afet zarar azaltma çalışmalarının gerçekleştirildiği görülmektedir.

1944-1958 dönemi. Bu dönem içerisinde meydana gelen 26 Aralık 1939 tarihli büyük Erzincan depremi ve devamında gerçekleşen artçı depremlerde 43.319 kişinin hayatını kaybetmesi, 75.000 kişinin yaralanması ve 200 bin civarında yapının yıkılması ve kullanılamaz hale gelmesi üzerine, dönemin hükümeti deprem olaylarının doğurduğu sonuçların yalnızca yıkılanın yerine ev yaparak çözülemeyeceğini ve deprem zararlarının azaltılması için bazı çalışmaların yapılması gerekliliği kararına varmıştır. Bu gerekçe doğrultusunda 18 Temmuz 1944 tarihinde 4623 Sayılı "Yer Sarsıntularından Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanun" çıkarılmıştır. Bu kanunla, Türkiye'de gerçek anlamda doğal afet zararlarının azaltılmasına yönelik çalışmalar başlamıştır. Kanunun ayrı bir

özelliğini ise çıktığı yıllarda Japonya (1924), ABD (1933) ve İtalya (1940) dışındaki ülkelerde benzer bir kanuna sahip başka bir ülke yer almamasıdır (TBMM, 1999).

Söz konusu kanun Türkiye'nin deprem tehlikesi altındaki bölgelerinin tespiti, bu bölgeler ile ilgili özel yaptırımların zorunlu hale getirilmesi, il ve ilçeler temelinde acil durumlarda uygulanacak “yardım ve kurtarma programları”nın önceden hazırlanması ve belediyelerin jeolojik etütler yapılmadan yeni gelişme alanlarına izin vermemesi gibi bazı önlemler zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca Kanunda depremler sırasında yönetici ve halkın görev sorumlulukları belirlenmiştir. Daimi iskan çalışmaları ise bu kanunda yer almamış ve eskiden olduğu gibi doğal afete uğrayan bölgenin sosyal ve ekonomik yapısına bağlı olarak ayrı ve özel kanunlar çıkarılması tercih edilmiştir. Yine bu kanun gereğince dönemin Bayındırlık Bakanlığı ilgili üniversitelerle işbirliği yaparak, 1945 yılında Türkiye'nin ilk “deprem bölgeleri haritası” ile “ Türkiye Yer Sarsıntısı Bölgeleri Yapı Yönetmeliği” (bugünkü adıyla Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik) hazırlanmış ve uygulanması zorunlu hale getirilmiştir (TBMM, 1999).

Dönemin Bayındırlık Bakanlığı Yapı İşleri Reisliği bünyesinde 1953 yılında bir Deprem Bürosu kurulmuştur. Daha sonra bu büro 1955 yılında DE-SE-YA (Deprem-Seylap-Yangın) şubesi haline getirilmiş ve doğal afet zararlarının azaltılması çalışmaları bu şube tarafından yürütülmeye başladığı görülmektedir (TBMM, 1999).

1950'li yılların ortalarından itibaren gittikçe yoğunlaşan sanayileşme, göç ve şehirleşme hareketleri şehirlerde olumsuz gelişmelere yol açmış ve 1933 yılında çıkarılan “Belediye Yapı ve Yollar Kanunu” yerleşme ve yapılaşmaların denetimi açısından yetersiz kalmaya başlamıştır. Bu nedenle yerleşme yerlerinin belirlenmesi sırasında, doğal afet tehlikesinin ortaya çıkarılması ve fenni mesuliyet sistemi ile yapı denetimi sağlanması konularına önem ve öncelik verilmiştir (TBMM, 1999).

Söz konusu kanunun yürürlüğe girmesinden sonra önemi gittikçe artan imar, konut ve afet politikalarının, görevlerinin yoğunluğu nedeniyle Bayındırlık Bakanlığı tarafından etkili bir şekilde yürütülemeyeceği düşünülerek bu görevleri üstlenmek üzere “İmar ve İskân Bakanlığı” adı altında yeni bir Bakanlığın kuruluş hazırlıklarına başlanması kabul görmüştür (TBMM, 1999).

1958-1999 dönemi. Bu dönem, Türkiye’de doğal afet zararlarının azaltılması çalışmaları açısından önemli politika değişikliklerinin yaşandığı ve uluslararası alandaki yeni gelişmelerin izlendiği yılları kapsamaktadır. Bu dönemin en olumlu gelişmesi olarak temel görevi, afet öncesi ve sonrasında gerekli tedbirleri almak, ülkenin bölge, şehir ve köy planlamalarını yapmak, konut ve iskan sorunlarını çözmek ve ülkedeki yapı malzemelerinin geliştirilmesi ve standartlarının hazırlanması olan İmar ve İskan Bakanlığı’nın Mayıs 1958 tarihinde 7116 sayılı Kanunla kurulması ve söz konusu konularla ilgili görevleri Bayındırlık Bakanlığı’ndan devir alınması görülmüştür. Yine aynı yıl içerisinde, 7126 Sayılı “Sivil Müdafaa Kanunu”nun çıkarılması ve bu kanun kapsamına doğal afetler sırasında yapılması gereken kurtarma ve ilkyardım çalışmalarının da eklenmesi, bu alandaki önemli bir boşluğu doldurmaya yönelik olduğu görülmektedir (TBMM, 1999).

Bu dönemdeki en önemli gelişme ise günümüzde de çeşitli değişikliklerle birlikte bugün yürürlükte olan 15 Mayıs 159 tarihli 7269 Sayılı “Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun”un çıkarılmasıdır. Kanun doğal afet zararlarının azaltılması amacıyla Cumhuriyet döneminde çıkarılmış bulunan tüm kanunları tek bir kanun halinde toplayan ve afet zararlarının azaltılabilmesi için afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken çalışmaları düzenlemektedir. Kanunun en önemli özelliğini ise o güne kadar her afet sonrasında Genel Bütçeden “Fevkalade Tahsisat” adı altında ek ödenek ve ayrı bir kanun çıkarılmasını önlemiş olması ve bu amaçla Genel Bütçe dışında “Afetler Fon”u oluşturmasıdır (TBMM, 1999).

Söz konusu Kanun, çıkarıldığı tarihte uluslararası alanda en çağdaş ve kapsamlı afet kanunlarından biri olarak değerlendirilen ve birçok ülke tarafından örnek alınan Kanun, Türkiye’de 1960-1967 yılları arasında fazla sayıda yaşanan depremler, su baskınları ve toprak kaymalarından elde edilen deneyimlerin ve yeni ihtiyaçlar noktasında, 1968 yılında 1051 Sayılı Kanunla önemli oranda değiştirilmiş ve Kanuna yeni 7 madde eklenmiştir. Bu değişiklik ve yeni madde ilaveleri ile, sunulan hizmetler daha hızlı ve etkili hale getirilmiş ve afetlerden etkilenen vatandaşlara daha geniş yardımlar yapılması esas alınmıştır (TBMM, 1999). Ancak Kanun sorunlara tamamen kamusal imkanlarla ve merkezîyetçi bir yapı içinde çözümler bulmayı amaçladığından kendisinden beklenen etkinliği gösterememiştir (Yavaş, 2005).

1968-1971 yılları arasında meydana gelen önemli depremlerde 27 bin yapının yıkılması veya ağır hasar görmesi üzerine, gelirleri açısından yetersiz olan Afetler Fonu’na yeni bir gelir kaynağı olarak 1972 yılında 1571 Sayılı “Bazı Tekel Maddeleri Fiyatlarına Yapılan Zamlardan Elde Edilen Hasılatın T.C. Merkez Bankasında Açılacak Bir Deprem Fonu Hesabında Toplanmasına Dair Kanun” çıkarılmıştır. Böylece deprem afetinin zararlarını giderme noktasında özel bir fon oluşturulmaktadır. İlk çıktığı yıllarda deprem zararlarını gidermede önemli bir kaynak olan bu fon, maktu olan zamlar, zaman içerisinde sabit kaldığı ve inşaat maliyetlerinin de sürekli artması nedeniyle önemini yitirdiği söylenebilir (TBMM, 1999).

Bir olayın afet olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceği afet bölgesine yapılacak müdahale ve iyileştirme çalışmaları açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle Amerikan OFDA ve Belçika tabanlı CRED kurumları afetleri kendi algoritmaları içerisinde sınıflandırmaktadırlar. Türkiye’de bu dönem içerisinde doğal afetleri olmuş ya da olması muhtemel afetlerin o yerin genel hayatına etkili olmadığına hangi kriterlere göre tespit edileceğini belirlemek amacıyla 1968 yılında “Afetlerin Genel Hayata Etkililiğine İlişkin

Temel Kurallar Hakkında Yönetmelik” çerçevesinde belirlediği görülmektedir (RG:13007, 1968). Yönetmelik, afetleri “olmuş veya olması muhtemel durumlar” olarak ikiye ayırmakta ve her iki durumda da genel hayata etkililik kriteri temel alınmaktadır. Buna göre meydana gelen bir afet durumunda (md. 2);

- 100 haneye kadar olan köylerde ve bucaklarda mevcut konutlardan en az 1/10 ununun,
- 100 haneden fazla olan köylerde ve bucaklarda en az 10 konutun,
- Nüfusu, 5 bine kadar olan ilçe ve illerde en az 20 binanın,
- Nüfusu 5-10 bine kadar olan ilçe ve illerde en az 25 binanın,
- Nüfusu 10-30 bine kadar olan ilçe ve illerde en az 30 binanın,
- Nüfusu 30-50 bine kadar olan ilçe ve illerde en az 40 binanın,
- Nüfusu 50 binden fazla bine kadar olan ilçe ve illerde en az 50 binanın, yıkılması veya bir daha oturulamayacak veya kullanamayacak derecede ağır hasar görmesi halinde afet o yerin genel hayatına etkili olarak sayılmaktadır.
- Nüfusu 15 binden fazla olan il ve ilçelerin mahalle (Yani muhtarlık) teşkil eden kesimlerinde en az 10 binanın yıkılması veya onarımı mümkün olmayacak derecede ağır hasar görmesi halinde de afet o yerin genel hayatına etkili sayılabilmektedir (md.3).

Afetin muhtemel bulunması durumunda ise genel hayata etkili olup olmadığının tayin ve tespitinde, bu Yönetmeliğin ilgili maddelerinde olmuş afetler için verilen ölçü ve sayıların aynen esas alınacağı belirtilmektedir (md.4).

Bu yönetmelikte dikkat edilmesi gereken husus, köylerde konut, il ve ilçelerde ise bina sayısının esas alınmasıdır. Heyelan, su baskını, kaya düşmesi ve çığ gibi olmuş ya da olması muhtemel bütün afetler için konut sayıları aynıdır. Ancak bu afetlerin neden olacağı hasarlar

mevcut sayıların altında kaldığında ilgili afet bölgesi Afetler Fonu'ndan yararlanamayacaktır (Yavaş, 2005).

Afetlerin o yerin genel hayatına etkililiğinin tespitinde göz önünde tutulacak diğer hususlar ise aşağıda verilmektedir (md.5):

- Afet sebebiyle ölü veya ağır yaralıların bulunması,
- Tarım ürünlerinden en az 1/3unun zarar görmüş olması,
- Büyük ve küçükbaş hayvanın telef olması,
- O yerde kışların çok şiddetli ve inşaat mevsiminin kısa süreli olması,
- O yerdeki kamu tesislerinin (Yol, su, elektrik, kanalizasyon gibi) kullanılmayacak veya çalışamayacak derecede hasar görmüş olması,
- Ulaşım imkânlarının çok sınırlı olması durumlarında afet o yerin genel hayatına etkili sayılabilmektedir.

Meydana gelen ya da gelmesi muhtemel olan afetlerin genel hayata etkili olup olmadığına ilişkin karar ise Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'na verilmektedir (md.6).

Doğal afetlerle ilgili düzenlemeler 1961 Anayasasında 123. ve 124. maddelerde olağanüstü yönetim usulleri, “vatandaşlar için konabilecek para, mal ve çalışma yükümlerini içeren olağanüstü haller” ve “sıkıyönetim ve savaş hali” olmak üzere iki grupta ele alınmaktadır. 1982 Anayasası'nın 119-122. maddeleri de benzer şekilde olağanüstü yönetim usullerini “olağanüstü haller” ve “sıkıyönetim, seferberlik ve savaş hali” şeklinde iki gruba ayırmış, ancak olağanüstü hal ilanı konusunda yeni bir düzenlemeye giderek “doğal afet ve ağır ekonomik bunalım” ve “şiddet olaylarının yaygınlaşması ve kamu düzeninin ciddi şekilde bozulması” şeklinde iki nedene dayandırılmaktadır (Yavaş, 2005).

Afetlerin etkin yönetimine ilişkin mevzuatta planlama alanına da yer verildiği görülmektedir. 7269 sayılı Kanununun 02 Temmuz 1968 tarih ve 1051 Sayılı Kanunla değişik 4.

maddesine göre “İçişleri, İmar ve İskan, Bayındırlık, Sağlık ve Sosyal Yardım ve Tarım Bakanlıklarınca acil yardım teşkilatı ve programları hakkında genel esasları kapsayan bir yönetmelik yapılır” hükmü uyarınca 1988 yılında 88/12777 sayılı “Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik” çıkarılmıştır. Yönetmeliğin amacı 1. maddesinde “Devletin tüm güç ve kaynaklarını afetten önce planlayarak, afetin meydana gelmesi halinde Devlet güçlerinin afet bölgesine en hızlı bir şekilde ulaşması ile afetzede vatandaşlara en etkin ilk ve acil yardım yapılmasını sağlamak için acil yardım teşkilatlarının kuruluş ve görevlerini düzenlemek” olarak verildiği görülmektedir (RG:19808, 1988).

Erzincan’da 1992 yılında yaşanan deprem afeti, depremlerin sadece fiziksel kayıplara değil aynı zamanda göç, işsizlik ve üretim kaybı gibi sosyal ve ekonomik kayıplara yol açtığı gerçeğini ortaya çıkarmış ve halen yürürlükte olan 7269 sayılı Kanunun bu tür sosyal ve ekonomik kayıpları azaltmadığı ifade edilmektedir. Bunun üzerine 28 Ağustos 1992 tarihine 3838 Sayılı “Erzincan, Gümüşhane ve Tunceli İllerinde Vuku Bulan Deprem Afeti ile Şırnak ve Çukurca’da Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesi Hakkında Kanun” çıkarılmıştır. Yalnızca Erzincan depreminden etkilenen bölgeleri kapsayan bu kanundan sonra, afetlerden etkilenen diğer yöreler için de benzer bir kanun hazırlanması ihtiyacı ortaya çıkmış ve “Tabi Afet Nedeniyle Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesine Dair Kanun” çıkarılmıştır (TBMM, 1999).

7269 Sayılı Kanunun 1051 sayılı Kanunla değiştirilen 2. maddesine göre, saptanan ve duyurulan afet bölgelerinde yeniden yapılacak, değiştirilecek, büyütülecek, onarılacak ya da güçlendirilecek resmi ve özel tüm binaların ve bina türü yapıların bağlı olacağı teknik koşulları düzenleyen 1997 tarihli “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” çıkarılmıştır (RG:23098, 1997). Bu yönetmelik çerçevesinde su baskını, yangın ve deprem afetlerinden korunmaya yönelik olarak yapılacak yapılarda uyulması gereken teknik özellikler ayrıntılı bir şekilde verildiği görülmektedir.

1999-2009 dönemi. Türkiye’de 17 Ağustos 1999 ve 12 Kasım 1999’da Marmara bölgesinde yaşanan depremler büyük bir yıkım sonucu ekonomik ve can kayıplarına yol açmıştır. Yeniden yapılanma çalışmaları kapsamında zorunlu deprem sigortasının getirilmesi, Bakanlar Kurulu’nca 25.11.1999 tarihinde kararlaştırılmış ve 587 Sayılı "Zorunlu Deprem Sigortasına Dair Kanun Hükmünde Kararname" çıkarılmıştır (RG:23919, 1999). Kanun Hükmünde Kararname çerçevesinde kendisine verilen diğer görevleri yerine getirmek ve sigorta yapmak üzere, Bakanlık nezdinde kamu tüzel kişiliğini haiz Doğal Afet Sigortaları Kurumu kurulmuştur (RG:23919, 1999, m.4).

Kanun Hükmünde Kararnamenin amacı, meydana gelecek deprem afeti sonucu bina maliklerinin veya intifa hakkı sahiplerinin, binaların ziyayı veya hasarlanması nedeniyle uğrayacakları maddi zararlarının karşılanmasını teminen zorunlu deprem sigortası yaptırmalarına ilişkin usul ve esasları belirlemektir (RG:23919, 1999, m.1). Böylece devletin doğal afetler sonrası afetzedelerin konutlarında meydana gelen hasarlar nedeniyle üstlendiği yükümlülük, ülke çapında vatandaşlardan sağlanan primler ile sigortacılık sistemine devredilmektedir (Yavaş, 2005).

2009 ve sonrası. Türkiye’de 1999 yılında meydana gelen Gölcük depremi sonrasında Türkiye’nin afet yönetim sisteminin gözden geçirilmesi ihtiyacı doğmuş ve 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” ile yeni bir afet yönetim modeline geçiş yapılmıştır (RG:27261, 2009). Bütünleşik afet yönetim sistemi olarak tanımlanan bu model, modern afet yönetim sistemi olarak bilinmektedir. Kanun ile birlikte, kriz yönetiminden risk yönetimine geçiş yapılarak Türkiye’nin afetlerdeki zarar görebilirlik düzeyinin en aza indirilmesi hedeflenmektedir. Böylece yeni sistem, eski sistemde var olan müdahale ve iyileştirme evrelerinin yanına zarar azaltma ve hazırlık evrelerini ekleyerek, modern afet yönetimine geçişi sağlamaktadır.

Doğal Afetler

Bu bölümde deprem, sel, kış fırtınaları, hortum ve toprak kayması afetlerinin özellikleri, neden olduğu sorunlar ve bunlara karşı alınan önlemler verilmektedir

Deprem ve özellikleri. Depremler, fay hatları boyunca zamanla biriken gerilmenin ani serbest kalması ile dünyanın ani titreşim veya sarsıntılarına denir. Yer yüzeyi hareketsizmiş gibi görünse de dünya içindeki konveksiyonel akımdan dolayı sürekli yer değiştirir, yükselir, alçalır, kıvrılır, bükülür ve kırılır. Kayalar üzerindeki gerilim milyonlarca yıl birikir ve gerilimi kaldıramayan fay hatlarının zayıf noktasından enerji açığa çıkar. Açığa çıkan enerji yerin içinde dalgalar halinde yayılarak, geçtiği yerlerde jeolojik değişikliklere neden olur (Coppola, 2011; Kandilli, t.y.).

Sismik dalgalar depremin merkezinden dışarıya doğru plakaların sarsılması ile oluşur. Bu dalgaların hızı geçtiği alandaki kayaçların yapısına göre değişir ve büyük bir çaptaki alanda etkili olabilirler. Örneğin 2004 Asya da meydana gelen tsunami öncesi büyük depremler dünyayı kısa süreliğine sarsmıştır (Coppola, 2011).

Dünya kabuğunda yer alan levhalar fay hatları boyunca manto içersindeki konveksiyonel akım nedeniyle diğer levhaların üzerine doğru kaymaya çalışır. Bu hareketlenme fayların hareket yönlerine göre 3 alt bölümde incelenir (AFADa, 2011; Coppola, 2011).

- Normal fay hareketi, levhalardaki gerilme ya da çekme sonucu üsteki bloğun fay hattının altına doğru düşey hareket etmesine denir.
- Ters fay hareketi, levhalardaki sıkışma ya da baskı sonucu üsteki bloğun fay hattının üstüne doğru yukarı yönlü hareket etmesidir.
- Doğrultu atımlı (yatay) fay hareketi, levhaların gerilmesi sonucu blokların birbirine görel olarak sağa ve sola doğru yatay hareketidir.

Depremler yerin derinliklerinde meydana gelmektedir. Depremin odak noktası, enerjinin serbest kaldığı yere denilirken odak derinlik aşağıda serbest kalan enerjinin dünya yüzeyine dik uzaklığını ifade eder. Depremin merkez üssü ise, yerin içindeki odak noktasının doğrudan dünya yüzeyindeki noktasına denir. Depremlerin odak derinlikleri, 0 kilometreden 70 kilometreye kadar sığ, 70 kilometreden 300 kilometreye kadar orta derinlik ve 300 kilometre ve altı derin olarak sınıflandırılır (Coppola, 2011; Kandilli, t.y.).

Deprem olaylarının neden olduğu sorunlar. Depremler yıkıcı sonuçlara neden olmaktadır ve yer sarsıntıları ile çöken yapılar kısa ve uzun dönemli problemler doğurur (Ross (d), 2002).

Kısa dönemli etkiler;

- İnsanlar yaralanabilir ya da ölebilir.
- Binalar çöker.
- Köprüler çöker ve demir ve asfalt yollar bozulur.
- İletişim ağları hasara uğrar.
- Su, gaz ve kanalizasyon boruları hasar görür.
- Gaz kaçaqları binalarda yangın başlatabilir.
- Dağ kenarlarındaki depremler dağdan kaya yuvarlanmasını tetikleyebilir.
- Bir deprem deniz merkezli ise büyük dalgalar (tsunami) ile kıyıdaki yerleşim yerlerini vurabilir.
- İnsanlar depremde panik halinde kaçar.

Uzun dönemli etkiler;

- İnsanlar evsiz kalır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler olmak üzere tüm ülkeler kış aylarında insanların barınma ihtiyacının karşılanması problemini yaşar.

- İletişim ağı kesilen bölgeye günlerce veya haftalarca yardım ulaşamayabilir.
- Sağlık hizmetlerinin bozulması hastalıklara neden olabilir.
- Depremde ailelerin birbirinden kopması sonucu psikolojik problemler ortaya çıkabilir.
- Yapıların yeniden inşaatı gelişmekte olan ülkeler için büyük bir sorun olabilir.
- Evsiz ve işsiz kalan insanlar göç ederek mülteci durumuna gelebilir.

Depreme karşı önlemler. Depremlerde birçok canlı kaybı ve maddi hasarlar meydana gelebilmektedir. Bunlara karşı alınabilecek bazı önlemler afetin sonuçlarının daha kolay atlatılmasına yardımcı olabilir. Bu kapsamda deprem öncesi, sırası ve sonrası yapılması gerekenler aşağıda verilmektedir.

Deprem öncesinde şu hazırlıklar yapılmalıdır (FEMAa, <http://www.ready.gov/>);

- Televizyon gibi nesnelere güvene alın ve bu tarz nesnelere duvara sabitleyin. Ağır eşya ve kırılabilir nesnelere alt raflara koyun.
- Çök, kapan ve tutun davranışını aile ve arkadaşlarınızla uygulayın. Başınızı ve boynunuzu kollarınızla kapatın. Düşen nesnelere korunmak için gerektiği kadar sürünülmeli ve bir mobilya tutunulmalıdır.
- Acil durumlar için aile içinde bir iletişim planı oluşturulmalıdır. Bölge terk edilecekse buluşma planlanmalıdır.
- En az üç gün yetecek bir acil durum çantası oluşturulmalıdır. Çantada el feneri, yangın söndürücü, düdük, yeterli gıda ve su, kişiye özel ilaç, evcil hayvanların ihtiyaçları, telefon, ekstra pil ve şarj cihazı gibi kritik ekipmanlar gözden geçirilmelidir.
- Yapılar için doğal afet sigortalar kurumundan (DASK) sigorta poliçesi alınmalıdır.
- Binanın yapısal sorunlarının güçlendirilmesi düşünülmelidir.

Deprem sırasında şunlar yapılmalıdır;

- Pratiği yapılan Çök, Kapan, Tutun eylemi gerçekleştirilmelidir.

- Yatayken yatakta kalmaya devam edilmeli ve baş boyun yastık ile korumaya alınmalıdır.
- Sallantı sırasında içeride kalınmalıdır ve dışarıya koşulmamalıdır.
- Bir araçta binalardan, ağaçlardan, üst ve alt geçitlerden veya şebeke kablolarından uzak temiz bir alanda beklenilmelidir.
- Yüksek katlı bir binadayken yangın alarmlarının ve sprinkler sistemin durmasını beklenilmelidir. Asansör kullanılmamalıdır.
- Yamaç, uçurum veya dağların yakınındayken kaya düşmesi ve toprak kaymalarına karşı uyanık olunmalıdır.

Deprem sonrasında şunlar yapılmalıdır;

- Büyük bir deprem sonrasında artçı şoklara karşı dikkatli olunmalıdır.
- Yaralanma durumu kontrol edilmeli ve ilk yardım eğitimi olanlar ihtiyacı olanlara yardım etmelidir.
- Hasarlı binalardan hemen dışarı çıkılmalı ve yaklaşılmamalıdır.
- Kapana kısıldığı durumlarda toza karşı ağız ve burun mümkün olduğunca kapatılmalıdır. Etraftaki boru yada duvara vurularak arama kurtarmacılara mesaj verilmelidir. Varsa düdük en iyi mesaj vermek için gerekli materyaldir. Isık da kullanılabilir.
- Tsunami yaşanabilecek bir bölgede sarsıntı geçtikten sonra hemen yüksek yerlere çıkılmalıdır.
- Acil durum numaraları kayıt edilmelidir.
- Acil durum çağrıları ve talimatlarını radyo, televizyon, sosyal medya veya cep telefonuna gelen metinlerden takip edilmeli ve uyulmalıdır.

- Afet sonrası binaların temizliği ve enkazın kaldırılması işlemlerinde ikincil yaralanmalara karşı dikkatli olunmalıdır. Temizlik sırasında uzun kollu gömlek, uzun pantolon, iş eldiveni, gözlük, sağlam ve kalın tabanlı ayakkabılar tercih edilmelidir.

Sel ve özellikleri. Sel, bir akarsuyun çeşitli sebeplerle yatağından taşarak çevresindeki arazilere, yerleşim yerlerine, altyapı tesislerine ve canlılara zarar vermek suretiyle etki bölgesinde normal sosyoekonomik hayatı kesintiye uğratabilecek ölçüde bir akış büyüklüğü oluşturması olayı olarak tanımlanabilir (AFAD, 2014). Seller saatler içinde ani seller olarak oluşabileceği gibi birkaç gün veya daha uzun süre içinde de meydana gelebilir. Ani seller küçük bir akarsuyun ani ve kuvvetli bir yağışa maruz kalması neticesinde akım değerlerinin hızla en üst düzeye ulaşması ile oluşur. Sele sebep olan en önemli meteorolojik parametre yağışın şiddeti, süresi ve karakteristiğidir. Bunların yanında yağış öncesi zeminin nemlilik durumu, yüzey geçirgenliği ve sele maruz kalan bölgenin fiziki coğrafya koşulları da sellerin oluşmasındaki diğer önemli faktörlerdendir (Kömüşçü, 2011).

Sel olaylarının neden olduğu sorunlar. Seller küresel hastalık yükü, yaralanma ve ölümü arttırdığı ve toplumda sosyal ve ekonomik problemlere neden olduğu düşünülmektedir. Seller özellikle düşük gelirli ülkelerdeki sağlık hizmetleri üzerinde sürekli bir baskı kaynağı olabilmektedir. Büyük sellerin meydana geldiği ve kırılganlığı yüksek olduğu ülkelerde bu durum söz konusudur (Abaya ve ark., 2009; Ahern ve ark. 2005; Assanangkornchai ve ark., 2004; Fundter ve ark., 2008).

Selin insan sağlığı üzerindeki bildirilen etkileri yaygın ve karmaşıktır. Seller, kısa ve uzun vadeli, doğrudan ve dolaylı olarak değişen etkilerle, toplulukları eşitsiz ve farklı şekillerde etkilemeye devam etmektedir. Sağlık sonuçları, sel olayının özelliklerine ve insanların hazırlığına bağlıdır. Selin insan sağlığı üzerine etkileri şunları içermektedir (Alderman, 2012):

- Kısa süreli sonuçları;
 - Boğulma ve akut travmaya bağlı ölümler,
 - Yaralanmalar,
 - Toksik maddelere maruziyet,
 - Bulaşıcı hastalıklar,
- Uzun süreli sonuçları;
 - Bulaşıcı olmayan hastalıklar,
 - Psikososyal sağlık,
 - Yetersiz beslenme,
 - Doğumla ilgili problemler.

Sele karşı önlemler. Sel aktığı bölge üzerinde birçok canlıya, yapıya ve çevreye zarar verebilmektedir. Seli önlemek veya etkilerini hafifletebilmek için çeşitli zarar azaltma çalışmaları yer almaktadır. Sele karşı insanların incinebilirliğini azaltma için sel öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenler aşağıda verilmektedir (FEMAb, t.y.).

Sel öncesinde yapılması gerekenler;

- Bölgenin sel riski hakkında bilgi edinilmelidir.
- Varsa toplumun sel uyarı sistemine kayır olunmalıdır.
- Sel riski bulunan bölgelerde şiddetli yağmurlara karşı dikkatli olunmalıdır.
- Tahliye rotaları, barınak planları ve sel müdahale planları öğrenilmelidir.
- Acil durum çantası hazırlanmalıdır.
- Mülkler sel zararlarına karşı sigortalattırılmalıdır.
- Önemli belgeler su geçirmez poşet veya kaplara konulmalıdır.

Sel sırasında yapılması gerekenler;

- Bulunulan yere göre güvenli noktaya gidilmelidir.

- Tahliye çağrılarına uyulmalıdır.
- Mevcut acil durum bilgi ve talimatları takip edilmelidir.
- Sel suyunda yürümek ve yüzmek tehlikelidir. Sel suyuna girilmemelidir.
- Sel suyuna araç içinde mahsur kalındığı durumlarda araç içinde kalınmalıdır. Araç içine su dolmaya başlarsa aracın çatısına çıkılmalıdır.
- Binadayken en yüksek noktalara, çatıya çıkılmalıdır. Kapalı tavanlarda yüksek noktaya çıkılmamalıdır. Yükselen sel suları sıkışma ve boğulmaya neden olabilir.

Sel sonrasında yapılması gerekenler;

- Bilgi ve talimatlar için yetkililer takip edilmelidir. Yetkililer güvenli olduğunu söylediğinde evlere geri gidilmelidir.
- Acil durumlar dışında araba kullanmaktan kaçınılmalıdır.
- Ev temizliği sırasında kalın eldiven ve çizme giyilmelidir. Evlere yılan gibi zarar verebilecek hayvanlar sel suları ile girmiş olabilir.
- Islak zeminlerde elektirik çarpmasına karşı dikkatli olunmalıdır.
- Sel sularının biriktiği yerlerden uzak durulmalıdır.
- Elektrik ihtiyacı için bir jenaratör varsa, cihaz açık havada dışarıya kurulmalıdır.

Kış fırtınaları özellikleri. Hava kaynaklı meydana gelen birçok tehlike aşırı sıcaklıklar (soğuk ve sıcak) ve yağış (ıslak ve kuraklık) nedeniyle oluşmaktadır. Tehlikeli hava hareketlerini oluşturan sadece çok güçlü rüzgârlardır ve aşırı soğuk kış mevsimi şartlarının oluşmasına neden olurlar (Çalışkan, 2018; Ross (a) ve ark., 2002). Ciddi kış fırtınaları tarım ve endüstriyel hizmetleri büyük ölçüde tahrip eden, su, karayolu ve hava nakliyatını engelleyen, okul, iş ve kamusal alanları kapatan, ailelerin günlük yaşam aktivitelerini engelleyerek onları izole eden çeşitli olaylardır (IEMA, <http://www.state.il.us/>). Kamu

güvenliği yolların kapanması, iletişim hatlarının kopması ve güç kaynaklarının kesilmesi ile tehlikeye girer.

Kış fırtınaları genellikle fırtınanın tipine göre sınıflandırılmaktadır (TWC, <http://www.weather.com/>):

- Kar fırtınası
- Buz fırtınası
- Göl fırtınaları
- Güçlü poyraz fırtınaları (nor'easter)

Bu fırtınalar genel olarak, insanlara elektriklerin kesilmesi sonucu zarar verebileceği gibi hipotermi ve donma gibi iki medikal probleme neden olarak da zarar verebilirler. Hafif olan kar özellikle zayıf nesnelere üzerinde birikerek onların taşıma sınırlarını zorlamaktadır. Güç ve iletişim hatlarında kopmalar, bina çatıları ve köprülerde çökmeler görülmektedir. Buz fırtınaları göl taşımacılığını etkileyip köprülere zarar verebilmektedir. Buz içerisindeki su akışı engellenmeleri sellere neden olabilmektedir. Zeminin kayganlaşması hareket etmeyi zorlaştırarak hava ve deniz taşımacılığını sekteye uğratmaktadır. İnsanlar düşerek ya da motorlu araç kazaları yaparak ya da karı temizlerken yaralanabilmektedir (IEMA, <http://www.state.il.us/>).

Havadaki soğuk ve sıcak baskının ölçülmesinde hava sıcaklığı, rüzgar hızı, nem ve ısı enerjisinin değerlendirilmesi önemlidir. Sıcak havada nem değişikliği bedenin terleyerek sıcaklığını ayarlamasına yardımcı olurken soğuk havada böyle bir etkisi yoktur. Isı enerjisinin kapalı mekan içerisinde soba gibi cihazlardan yayılması ile ortamdaki soğuk baskı iyileştirilebilmektedir. Fakat, güneşten gelen ısı enerjisi, kış mevsiminde yaz mevsimine göre dünya yüzeyine daha az geldiğinden soğuk baskının dışarıda azaltılmasında etkisi azdır.

Dışarıdaki soğuk dönemlerde termal baskının belirlenmesinde hava sıcaklığı ve rüzgar hızı önemlidir (Kilbourne, 1997; Siple, 1945).

Dünyanın pek çok yeri, aşırı soğuklar ve günlerin sürekli donma noktasının altında devam etmesiyle çeşitli sorunlar yaşayabilmektedir. Soğuğa adaptasyon geliştirmek çok önemlidir. Isı kaybı soğuk gıdaları yemeyerek, soğuk nesnelere ile temas etmeyerek koruyucu elbiseler giyerek, uzuvlarımızı uyarmak için fiziksel hareket yaparak ve yağmur ve rüzgardan korunarak engellenebilir (IEMA, <http://www.state.il.us/>; Ross (a) ve ark., 2002). Soğuk bir günde güçlü bir rüzgâr insan vücudundan ısıyı hızlıca uzaklaştırabilir. Soğuğa maruz kalma devam ederse insan yaşamını tehdit eden donma ve hipotermi durumları görülür. Dondurucu soğuklar topraktaki mahsullere ve dışarıda yaşayan canlılara da zarar verebilmektedir. Evlerdeki su borularının donarak patlamasına ya da nehirlerin donması ile denizcilik ulaşımının sekteye uğramasına neden olabilmektedir (Ross (a) ve ark., 2002).

Soğuk hava olaylarının neden olduğu sorunlar. Soğuk hava dalgaları kuzey enlemlerinde sıcaklıkların birkaç saat ve daha fazla düştüğü toplumların bazı bölgelerinde tehlikeli sonuçlara neden olabilmektedir. Soğuk hava dalgaları toplumda özellikle tesadüfi yakalananları, sosyal problemi olanları (evsizleri, alkolikler), dışarıda çalışanları ve yaşlıları etkilemektedir. Bazı ülkelerin insanları soğuk durumlara iyi adapte olmasına rağmen elektrik sistemleri ve ısıtıcılarında meydana gelebilecek bir sorun ile ölüm riskleri artabilmektedir (IPCC, <http://www.ipcc.ch/>).

Hollanda merkezli 15-19 Ocak 2007 de Kyrill adı verilen kasırga Avrupa fırtınası olarak adlandırıldı ve rüzgarın gücü 202 km/s'e ulaştı. İngiltere ve Almanya'da 50.000'den fazla evin elektriği kesilmiştir. Avrupa'nın birkaç otoyolunda seyir güçleşti, demiryolu trafiğinde yavaşlamalara neden oldu ve yüzlerce uçuş iptal edilmiştir. Feribot ulaşımında bir feribot karaya oturmuş ve tehlikeli madde taşımacılığı yasaklanmıştır. Kyrill, Britanya adaları ve Batı Avrupa'da 45 kişinin ölümüne neden olmuştur. Ölüm nedenleri arasında baskın olarak

nesne çarpması ve motorlu araç kazaları yer almıştır (Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/Kyrill>).

ABD’de genellikle ölümler kış ortasına doğru en yüksek seviyeye çıkarken (şubat ayı) yaz sonuna doğru en düşük seviyeye (ağustos ayı) inmektedir. Benzer mevsime sahip ülkelerde ve iki yarım kürede de aynı durum gözlenmektedir (Kilbourne, 1977). Soğuk havalarda meydana gelen ölümler yaşlılar arasında (IEMA, <http://www.state.il.us/>) ve yaşlanmayla beraber artmaktadır. Ama 44 yaş ve daha gençler arasında ölüm oranları kışa göre yazın daha fazla görülmektedir. Ortalama aylık sıcaklığı normalin altında olduğu dönemlerde 65 yaş altı erkeklerde ölüm sayısı kadınlara göre daha fazlayken 65 ve üstü yaşlarda kadın ve erkek arasındaki ölüm sayısı farkı çok azdır. Soğuk havalar grip gibi küçümsenemeyecek ciddi enfeksiyon hastalıklarına ya da duyarlı olunan çeşitli hastalıkları (kronik akciğer hastalığı, pnomoni, serebrovaskular, kalp hastalıkları) ağırlaştırarak ölümlere neden olmaktadır (Kilbourne, 1977).

Yoğun kar yağışları güçlü rüzgârlar ile birleştiğinde kar fırtınalarına dönüşür ve yaşam alanlarında büyük zararlara yol açarlar. Şehirlerde kamu hizmetlerinin verilmesinde aksamalara neden olurlar. Örneğin telefon ve elektrik kablolarında kesintiler ya da trafik ulaşımında yer yer kapanmalar ile gündelik yaşamı felce uğrattırlar. Kırsal alanlarda yaşayanlara ise ulaşım hatlarının kapanması ile günlerce ulaşamayabilir. Ayrıca dağ yamaçlarında ki yerleşim yerleri yoğun kar nedeniyle çığ tehdidi altında kalmaktadır. Soğuk hava akımlarının etkisi bölgede geçmeye başlayınca yaşam normalleşmeye başlamaktadır. Önemli olan ise şehirlerin bozulan kamu hizmetlerinin düzeltilmesi için belli bir ekonomik yükün altına girerek normalleşmek için belirli bir süreye ihtiyaç duymasısıdır (Altıntaş, 2009). Amerika da 2011 yılında İllinois eyaletinde yoğun kar yağışı nedeniyle yollarda kalan 4000 kişi kurtarılmıştır. Eyaletin %60’ı afet bölgesi ilan edilmesi ile okul ve iş yerleri de kapatılmıştır (IEMA, <http://www.state.il.us/>).

Soğuk kış şartlarında görülen bir diğer tehlike ise dolu yağmurlarıdır. Bu küçük buz parçaları açıkta bulunan canlıları öldürebilir, çevredeki kabloları zarar verebilir ya da ağaç dallarını kırabilir (Ross (a) ve diğ, 2002).

Sis genellikle kışları düşük sıcaklıklar ve durgun havalarda, havadaki suyun hızlıca yoğunlaşması ile oluşur. Sis yoğunluğuna bağlı olarak görüş mesafesini etkiler ve trafikte önemli tehlikelere neden olurlar (Ross (a) ve diğ, 2002).

ABD’de kışın tüm ölümlerin yaklaşık % 70’i arabaların içinde meydana gelmektedir ve %25’i ölüme arabanın dışında yakalanmaktadır. Ölenlerin yarısından fazlasını 60 yaşın üzerindeki kişiler oluşturmaktadır (Ross (a) ve diğ, 2002). ABD’nin Illinois eyaletinde kış fırtınalarında ortalama her yıl 28.500 araç kazası sonucu 4300 yaralı ile 50 ölüm meydana gelmektedir (IEMA, <http://www.state.il.us/>).

ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi, insanların günlük hava durumlarını takip ederek verilen tavsiyelere uymalarını, evlerinde fazladan gıda, su ve yakıt depolamalarını önermektedir. Ayrıca kötü kış günlerinde insanların arabaları ile zorunlu olmadıkça seyahat etmemelerini ve arabalarında kürek, pusula, su, gıda, uyku tulumu, elbise içeren bir yaşam kurtarıcı çanta bulundurmalarını tavsiye etmektedir (Ross (a) ve diğ, 2002).

Türkiye’de kuzeye doğru ilerleyen sıcak ve nemli havanın güneye doğru ilerleyen soğuk ve kuru hava ile karşılaşmasında meydana gelen yüksek sıcaklık farkı kuvvetli rüzgar ve fırtınaların oluşmasına yol açmaktadır. Fırtına ve kuvvetli rüzgarlara bağlı yılda ortalama 35 afet yaşanmaktadır. Bunlar en fazla kuzey Ege bölgesi, batı ve orta Akdeniz bölgesinde daha fazla etkilidir. Ülkemizde 1940-2010 yıllarında meteorolojik afetlerden fırtına ve kuvvetli rüzgarlar %33.0 oranında gözlenmiştir. Meteorolojik afetlerde ülkemizde görülme açısından artış yaşanırken en fazla 2010 yılında 555 olay kayıt edilmiştir. Bu olayların %46’sını fırtınalar oluştururken %29 sel ve %14’ü dolu yağmurlarıdır. Bilimsel çalışmalar ve

iklim modellemelerine göre bu tip hava olaylarının artacağı öngörülmektedir (MGMa, <http://www.mgm.gov.tr/>).

Kışa karşı önlemler. Kış fırtınaları ve aşırı soğuklar çevresel problemlere neden olduğu gibi canlılar üzerinde yaralanma ve ölümlere neden olabilmektedir. Olumsuz hava durumlarının neden olduğu etkileri hafifletmek ya da ortadan kaldırabilmek için afetin öncesi, sırası ve sonrasında ev ve araç ortamında alınması gereken önlemler aşağıda verilmiştir (CDCa, <http://www.bt.cdc.gov/>; FEMAc, <http://www.ready.gov/>).

Kış yaklaşmadan önce şu hazırlıklar yapılmalıdır;

- Acil durum çantası (bir kürek, cam kazıyıcı ve küçük süpürge, fener, pilli radyo, ilave pil, su, aperiatif yiyecek, kibrit, giyecek (şapka, çorap, eldiven), çakı ile ilk yardım kiti, ilaçlar, battaniye/ler, yedek zincir ve halat, yol tuzu ve kum, güçlendirici kablo, acil durum fişekleri, acil durum ışıklı uyarı bayrağı hazırlanmalıdır.
- Yollar üzerinde erimeyi engellemek için çevre güvenliği sağlanmalı ve kaya tuzu kullanılmalıdır.
- Yere kum atılmalıdır.
- Kar küreği ve diğer kar atma ekipmanları bulundurulmalıdır.
- Yakıt ihtiyacı depolanmalıdır.
- Aile acil iletişim hattı oluşturulmalıdır.
- Radyo ve televizyondan hava durumu sürekli takip edilmelidir.
- Seyahat en aza indirilmelidir.
- Seyahatin gerektiğinde durumlarda araca afet malzeme çantası alınmalıdır.
- Ev hayvanları içeriye alınmalıdır.

- Diğer hayvanların korunaklı hayvan merkezlerine götürülmelidir.
- Araçların antifriz seviyeleri, pil ve ateşleme sistemi, frenleme, egzoz sistemi, yakıt ve hava filtreleri, ısıtıcı ve buz çözücü, ışıklar ve yanıp sönen tehlike ışıkları, petrol, termostat, silecek ekipmanları kontrol edilmeli ve kış lastikleri takılmalıdır. Arabada zincir takımı bulundurulmalıdır.
- Evin kapı ve pencere gibi alanlarından hava girişi olabilecek yerler yalıtılmalıdır.
- Evin üzerine düşebilecek ağaç dalları kesilmeli ve çatın kontrolü yapılmalıdır.
- Baca ve sobalar temizlenmelidir.
- Ev dışındaki boruların donmaya karşı yalıtımı yapılmalıdır.
- Tüm yakıt yakan ekipmanlar dışarıda temiz tutulmalı ve ventilasyonu sağlanması.
- Evde yangın tüpü bulundurulmalı ve evdeki herkese kullanımı öğretilmelidir.
- Su vanaları gerektiğinde kapatılmalıdır.
- Evin cam ve pencere izolasyonu yapılmalıdır.

Karbon monoksit zehirlenmesine karşı;

- Kapalı alanda kömür, doğal gaz, propan, benzin gibi yakıt ürünleri kullanılmamalıdır.
- Elektrikli, ısıtma ve pişirme kaynaklı kullanılan alternatif kaynaklarda elektrik çarpmalarına, karbon monoksit ve yangınlara karşı dikkatli olunmalıdır.
- Evin her odasına karbon monoksit erken uyarı sistemi kurulmalıdır.
- Evde yaşayan bireylerin kullandığı ilaçların stoklanması.

Kış fırtınaları ve aşırı soğuklar sırasında yapılması gerekenler;

- Fırtına sırasında içeride kalınmalıdır.

- Karlı, buzlu geçitlerde dikkatli yürünmelidir.
- Kürekle kar atmaktan kaçınılmalıdır (Aşırı efor kalp ataklarına neden olabilmektedir).
- Elbiseler kuru tutulmalıdır.
- Donma ve hipotermiye karşı uyanık olunmalıdır.
- Gerekli olmadıkça seyahat edilmemelidir.
- Yalnız yolculuk yapılmamalı ve ana yollar kullanılmalıdır.
- Birisine gidilecek yer ve varılacak saat ve yol rotası bildirilmelidir.
- Borular donduğu zaman üzerindeki donmuş izolasyon kaldırılmalı, boru bir bezle sarılmalı ve üzerine sıcak su dökülmelidir.
- Zehirli dumanın birikmesini önlemek için gazyağı ısıtıcıları kullanılırken havalandırma sağlanmalıdır.
- Dışarıya çıkarken ince fakat kat kat giyinerek çıkılmalıdır.
- Şapka, eldiven ve atkı kullanılmalıdır.

Arabada yol alırken;

- Otoyolun kenarına çekilmelidir.
- Tehlike ışıkları açılmalı ve radyo antenine imdat bayrağı asılmalıdır.
- Isıyı muhafaza etmek için her saat 10 dakika araç ve ısıtıcı çalıştırılmalıdır. Motor çalışırken egzoz gazını dışarı atmak için cam çok az açılmalıdır.
- Araba içinde aşırı efordan kaçınarak küçük egzersizler yapılmalıdır.
- Dönüşümlü olarak uyunmalı ve bir kişi kurtarma ekiplerine bakmak için uyanık olmalıdır.

- Alkol ve kafeinden uzak durularak düzenli olarak yemek ve sıvı tüketilmelidir.
- Isınma, radyo ve ışık için enerji dikkatli kullanılmalıdır.
- Kurtarma ekiplerinin geceleri afetzedeleri görebilmesi için arabanın iç ışığı geceleri açık bırakılmalıdır.
- Uzak bir bölgede mahsur kalındıysa açık bir alanda hava araçları tarafından görülebilecek taş veya ağaç dallarından “yardım” veya “SOS” yazılmalıdır.
- Kar fırtınası geçtiğinde gerekirse araba bırakılıp, yola yürüyerek devam edilmelidir.

Kış fırtınaları ve sonrasında yapılması gerekenler;

- Soğuktan dolayı evde ısı kaybı ve elektrik kesintisi varsa barınma merkezlerine gidilmelidir.
- Birkaç saat sıcak, gevşek, hafif giysiler giyerek hipotermi ve donma engellenmelidir.

Hortum ve özellikleri. Hortum genellikle tropikal siklonlar ya da gök gürültülü fırtınalara bağlı oluşan şiddetli bir fırtınadır (Ross (b), 2002). Hortumlar fiziksel nitelikleri farklı olan (yoğunluk, nemlilik, sıcaklık ve hız gibi) nemli ılık hava ile soğuk kuru havanın çarpışması ile meydana gelen fırtınanın huni biçimi almış şeklidir (Arthur ve ark., 2010; Çoşkun ve Aksoy, 2007; Lillibridges, 1997). Sıcak bir hava kütlesi üzerine soğuk bir hava kütesinin çıkması ile yoğunluğu daha düşük olan sıcak hava hızla soğuk havanın içinden geçerek yükselir (MGMb, <http://www.mgm.gov.tr>). Bu ani sıcaklık ve basınç değişimi gök gürültülü fırtınaları oluşturur (Arthur ve ark., 2010; MGMTb, <http://www.mgm.gov.tr>). Bazen bu fırtınalar içinde süper hücreler gelişebilir. Fırtına içinde gelişen süper hücre büyümeye ve dönmeye başlar. Süper hücrenin (Dönen bir havanın yükselmesi ile gök gürültülü bir fırtınanın oluşmasıdır) mezosiklona (Havanın dönüş alanının yaklaşık 3.3-10 km çapına ulaşmasıdır) dönüşmesi ile dönen havadaki bulutlar yeryüzüne alçalarak huni biçimli bir

görünüm kazanır. Huni biçimli bulutlar yerle temas ettiği zaman hortum adını alırlar (Arthur ve ark., 2010). Bu huni biçimli dönme hareketi sonucu oluşan girdaba hortumun yolu üzerinde bulunan bütün nesnelere çekilir. Kuzey yarımkürede hortum saat yönünün tersi yönde dönerken güney yarımkürede saat yönünde döner. Hortumu oluşturan fırtınalar saatte 250 milin üzerine çıkabilir. Bu hızından dolayı geniş bir coğrafyada kısa sürede etkili birden fazla hortum oluşabilir. Hortum salgını olarak adlandırılan 6 ve daha fazla sayıda kısa sürede meydana gelen hortumlar daha çok tehlikelidir. Örneğin 1974 Amerika'nın 13 eyaletinde meydana gelen 148 hortum salgınında yaklaşık 300 kişi hayatını kaybederken 6000 kişi yaralandı. Tek bir salgının neden olduğu maliyet 200 milyon doları geçmektedir (Lillibridge, 1997).

Hortum hava olaylarının neden olduğu sorunlar. Amerika'da her yıl ortalama 1200 hortum meydana gelmektedir (NWS, <http://www.spc.noaa.gov/efscale/>). Bunların %10'u F2 ve daha büyük şiddette oluşur. F4 ve F5 şiddetinde hortum ise sadece %2 civarında oluşurken (Arthur ve ark., 2010; Lillibridge, 1997) tüm hortumlar içerisinde meydana gelen ölümlerin %50'sinden fazlası bu grup içinde gerçekleşmektedir (Lillibridge, 1997). Tüm hortumların %67'sinde ise ölüm meydana gelir (Arthur, 2010). Bir hortumun ortalama 7 km. uzunluğundayken ortalama genişliği 128 metredir. Çoğu hortum birkaç dakika içinde sonlanırken güçlü olanlar 200 milden daha fazla seyahat ederek saatlerce genişliği 3 mil çapında hareket edebilir. Geçtiği yerlerdeki elektrik ve iletişim hatlarına zarar vererek finansal kayıplara neden olur ve medikal sistemler üzerine fazladan yük bindirir (Lillibridge, 1997). Amerika Arkansas 1997 hortumunda konutlar, köprüler, yollar, tarım alanları ve kereste alanlarının zarar görmesi sonucu büyük maddi kayıplar oluşmuştur (CDCb, <http://www.cdc.gov/>).

Hortuma karşı önlemler. Hortum geçtiği bölgede incinebilir gruplarda yaralanma ve yapısal hasarlara yol açabilir. Etkilenen toplumun incinebilirliği hortumun derecesi ile

yakından ilgilidir. Erken uyarı sistemleri ve koruyucu önlemler ile hortumun etkileri en aza indirilebilir. Bunun için hortum öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenler şunlardır (FEMAd, <http://www.ready.gov/>);

Hortum öncesinde yapılması gerekenler;

- Acil durum çantası ve aile iletişim planı hazırlanması,
- Meteoroloji, televizyon ve radyo dinlenerek bilgi sahibi olunması,
- Değişen hava koşullarına karşı uyanık olunması,
- Havada aşağıda yer alan olguların varlığına dikkat edilmeli;
 - Karanlık ve genellikle yeşilimsi gökyüzü,
 - Büyük dolu yağmuru,
 - Büyük, koyu ve alçak bulut (özellikle dönüyorsa),
 - Yük treninin çıkardığı sese benzer kükreme sesi,
 - Fırtına ya da tehlike işaretleri görülürse hemen sığınağa gidilmelidir.

Hortum sırasında yapılması gerekenler;

- Ev, küçük bir bina, okul, huzurevi, hastane, fabrika, alışveriş merkezi ya da yüksek katlı bir binada bulunduğu zaman;
 - Önceden belirlenen en alt kattaki, bodrum ya da korunaklı sığınağa gidilmelidir. Böyle bir alan yoksa koridor, kapı, pencere, dış duvar ve köşelerden uzakta en alt seviyede iç odalardan birinin merkezinde saklanılmalıdır. Baş ve boynu eller ile koruyarak sağlam bir masanın altına saklanılmalıdır. Amerika'da Plainfiel'de hortumu sonrası yapılan bir çalışmada tek katlı evlerin çok katlı evlere göre daha güvenli olduğu bulunmuştur.

Hortum sırasında bodrumda bulunmak diğer odalara göre daha güvenlidir (Brenner ve Noji, 1995.).

- Yüksek katlı bir binada en alt katta küçük bir iç odaya ya da koridora gidilmeli,
- Sağlam ayakkabı giyilmeli,
- Pencereler kapatılmalıdır.
- Karavan ya da mobil evde bulunulduğu zaman;
 - Hemen sağlam bir yapının en alt katına ya da sağlam bir binanın yanına gidilmelidir. Hortumdan korunmada mobil evlerin yere bağlanmasının koruyuculuğu yetersizdir.
- Dışarıda bulunulduğu zaman;
 - Hemen araca binilmeli, emniyet kemeri takılmalı ve yakındaki sağlam bir barınağa ulaşma denenmelidir.
 - Araç sürerken hortumun uçurduğu enkaz tarafından darbe alındığında, araç kenara çekilerek beklenilmelidir.
 - Emniyet kemer takılı aracın içinde beklenilmelidir.
 - Pencerenin yanına eğilmeli ve battaniye, palto veya bir yastık ile baş örtülmelidir.
 - Normal yolun yanında yer alan düşük banketten devam etmek daha güvenli ise araç terk edilmeli ve eller ile baş korumaya alınarak güvenli bölgeye gidilmelidir.
 - Bir üst geçit ya da köprü altına girilmemelidir. Düşük düz bir yüzeyde daha güvende olunur.

- Bir hortum sırasında araçla dolu bölge ya da şehirde koşulmamalıdır. Güvenli barınağa araçla gidilmelidir.
- Uçan enkazlar incelenmelidir. Uçan enkazlar hortumlarda en çok yaralanma ve ölümlerin nedenidir.

Hortum sonrasında yapılması gerekenler,

- Afet sonrası enkaz üzerinde yürümek ve hasarlı yapılara girmek tehlikelidir. Amerika Illiois hortumu sonrasında yaralanmaların yaklaşık %50'si kurtarma çalışmaları, enkaz kaldırma ve diğer işler sırasında meydana gelmiştir. Yaralanmaların neredeyse 3'de 1'i ayağa çivi batması sonucu olmuştur. Hortumlar genellikle güç ve gaz hatlarında harabiyete neden olarak yangın, patlama ve elektrik çarpmalarına maruz kalınmasına neden olurlar.
- Tıbbi destek alınmalıdır. Solunumu duran kişilere eğitimli kişiler tarafından CPR yapılmalıdır. Kanamalar üzerine basınç yaparak kanama durdurulmalıdır. Bangladeş 2005 hortumu sonrası yapılan bir çalışmada tıbbi destek alan yaralıların daha fazla sağ kaldıkları bulunmuştur.
- Radyo ve televizyondan hava durum bilgisi takip edilmelidir.
- Zarar görmüş yapıya girerken dikkatli olunmalıdır. Sağlam ayakkabı, uzun kollu elbise ve eldiven giyilmelidir.
- Çivi ve cam kırıklarına dikkat edilmelidir.
- Enerji hatlarına dikkat edilmeli ve ilgili yerlere haber verilmelidir.
- Karanlık odalara girerken mum ya da fener kullanılmalıdır. Çıkarken mum odada bırakılmamalıdır.

- Garaj ve bodrum kat gibi kapalı alanlarda doğalgaz, jeneratör, ızgara, propan gibi yakıt kullanan cihazlar kullanılmamalıdır. Karbon monoksit (CO) renksiz ve kokusuz olduğundan CO zehirlenmesi yaşanabilir. Baş dönmesi, mide bulantısı gibi sağlık yakınmalar varsa acil tıbbi yardım alınmalıdır.
- Polis, itfaiye, acil durum yönetimi ve yardım kuruluşları tarafından gönüllü yardım taleplerine cevap verilmelidir.

Toprak kayması ve özellikleri. Toprak kayması yamaçtaki bir bölümün yokuş aşağı ani hareket etmesine denir. Genellikle uzak dağlık alanlarda meydana gelen zararsız bir doğal sürecin ürünüdür. Fakat, insan ürünlerinin bulunduğu yerlerdeki yapılara, yollara ve iletişim hatlarına zarar verdikleri gibi yaralanmalara ve ölümlere neden olurlar (Ross (c), 2002). Toprak kaymalarının farklı tipleri olmasına rağmen yer bilimciler kabarma, kayma ve akışkan olarak sınıflandırmaktadır (Nagle,1999; Ross (c), 2002). Toprak kaymalarını yerin sismik hareketleri, bitki örtüsünün yok edilmesi (özellikle yangınlardan sonra), aşırı yağışlar ile toprağın doyması ve insan eylemleri tetikler. Toprağın hareket etmesi çok hızlı gelişebileceği gibi günler, haftalar ya da aylar içerisinde gelişebilir (Ross (c), 2002; Özdemir, 2005).

Toprak kayması olaylarının neden olduğu sorunlar. Dünya’da son 10 yıl içerisinde toprak kaymaları Guatamala’da (2009 yılı) 36, Columbia’da (2008 yılı) 12 ve Çin’de (2006 yılı) 11 kişinin ölümüne neden olurken Türkiye’de gerçekleşen 3 toprak kaymasında 32 kişi hayatını kaybetmiş ve 215 kişi yaralanmıştır (TID, <http://www.emdat.be/>).

Dünya tarihinde toprak kaymaları (1900-2012 yılları) Peru’da (1962 yılı) 2000, Plipinler’de (1985 yılı) 300, Çin’de (1983 yılı) 277 kişinin ölümüne neden olurken Türkiye’de gerçekleşen toplam 9 olayda 286 kişi hayatını kaybetmiş ve 3.481 kişi yaralanmıştır (TID, <http://www.emdat.be/>).

Türkiye’de toprak kaymaları, her bölgede görülmekle beraber en fazla Karadeniz, İç ve Doğu Anadolu bölgelerinden görülmektedir. Toprak kaymaları aktif fay ve fay zonlarının olduğu Karadeniz illerinden Trabzon, Rize, Kastamonu, Karabük, Bartın ve Zonguldak’ta daha fazla gerçekleşmektedir (AFADb, 2011; TMMOB, 2007). Türkiye’de yapılan bir araştırmaya göre (2008 yılı), heyelanlardan 5.472 konut hasar alırken 59.345 kişi yaralanmış (AFADb, 2011) ve heyelanlar ülkemizde depremden sonra en fazla can ve mal kaybına yol açan önemli bir afet türüdür (Durduran ve Geymen, t.y.). Afet İşleri Genel Müdürlüğü’nün verilerine göre, 1958-2000 yıllarında 63.000 konutun yer değiştirerek daha güvenli yerlere taşındırıldığı görülmektedir (TMMOB, 2007).

Toprak kaymasına karşı önlemler. İnsanların kendisini, ailesini, mal ve mülkünü toprak kaymasından koruyabilmek için afet öncesinde, sırasında ve sonrasında aşağıda verilen hazırlıkları yapmalıdır (CDCc, <http://www.bt.cdc.gov/>; FEMAe, <http://www.ready.gov/>).

Toprak kayması öncesinde yapılması gereken hazırlıklar;

- Bir acil durum çantası hazırlanmalı ve aile ile bir iletişim planı tasarlanmalıdır.
- Dik yamaçların altına bina yapılmamalı, yamaç içindeki su direne edilmeli ve arazi kullanım prosedürlerine uyulmalıdır.
- Bölgede eski yıllara ait moloz akışı olup olmadığı öğrenilmelidir.
- İkamet edilen evin zemin değerlendirmesi yapılmalıdır.
- Yamaçlara koruyucu duvar seti çekilmelidir.
- Boruların çatlamasını önlemek için en iyi esnek malzeme kullanılmalıdır.
- Bölgede çamur akışı varsa akışa duvar seti ile yön verilmelidir.
- Toprak kayması olan riskli bölgelerde çeşitli risk modellemeleri yapılırsa zarar en aza indirilebilir (Bonachea ve ark., 2009).

Toprak kayması sırasında yapılması gerekenler;

- Şiddetli bir fırtına esnasında uyanık kalınmalıdır.
- Radyodan metroloji istasyonlarının uyarıları dinlenilmelidir.
- Ağaçlardaki çatlama ve kaya vurma gibi seslerin varlığı dinlenilmelidir.
- Ev gerektiğinde hızlı bir şekilde terk edilmelidir.
- Vadi nehirlerinden uzak durulmalı ve alçak rakımlı yerlerde durulmamalıdır.
- Kaçmanın mümkün olmadığı durumlarda güvenli bir alanda üçgen pozisyonu alınmalıdır.

Toprak kayması sonrasında yapılması gerekenler;

- Bölgeden acilen uzaklaşılmalıdır, tekrarlayabilir.
- Acil durum bilgisi güncellemesi için radyo veya televizyonlar dinlenilmelidir.
- Sele karşı dikkatli olunmalıdır.
- Bölgedeki yaralılar yanlarına girmeden yerleri tespit edilmeli ve kurtarma ekiplerine bildirilmelidir.
- Kırık elektrik hatları, asfalt ve demir yol durumları uygun kurumlara bildirilmeli ve ikincil yaralanmalar önlenmelidir.

Türk Eğitim Sistemi

Toplumlar, bugüne kadar ürettiği bilgi birikimlerini gelecekte de var olabilmek için topluma yeni katılan üyelerine aktarmak zorundadır. Eğitim olarak tanımlanan bu aktarma işlemini önceleri sadece aileler üstlenirken, bugün karmaşık bir toplumsal kurum serisi gerçekleştirmektedir. Toplumun bilgi birikiminin bu kurumlar aracılığı ile yeni kuşaklara aktarılması ile bu kurumların bireylerle olan ilişkilerinden ortaya çıkan yeni bir yapılanma

eğitimi oluşturmaktadır. Toplumun eğitim gereksinimlerini karşılamayı hedefleyen bu yapı toplumların eğitim sistemini oluşturmaktadır (Maya, 2016).

Eğitim sistemlerinin yönetimi ölkelerin genel yönetim yapısına bağlı olarak merkezden, yerinden ya da karma olarak üç gruptan oluşmaktadır. Türk eğitim sistemiyle ilgili kararlar merkezi yönetim tarafından alındığından merkezden yönetilmektedir. Merkezden yönetim, eğitim çalışanlarının bakanlıkça alındığı, çalışanlara, öğrenci ve genel hizmetlere, bütçeye ilişkin tüzük, yönetmelik, genelge gibi yönetsel belge kararların bakanlıkça hazırlandığı bir yapıyı tanımlar (Maya, 2016). Bu sistemin temelinde MEB yer almaktadır. MEB örgütünün yasal alt yapısını 14/09/2011 tarih ve 28054 sayılı Resmi Gazete yayınlanan 652 sayılı Milli Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname oluşturmaktadır. Kararname, MEB'e eğitime ilişkin olarak verdiği görevler arasından ilk üçü şunlardır (RG:28054, 2011):

- Okul öncesi, ilk ve orta öğretim çağındaki öğrencileri bedenî, zihnî, ahlakî, manevî, sosyal ve kültürel nitelikler yönünden geliştiren ve insan haklarına dayalı toplum yapısının ve küresel düzeyde rekabet gücüne sahip ekonomik sistemin gerektirdiği bilgi ve becerilerle donatarak geleceğe hazırlayan eğitim ve öğretim programlarını tasarlamak, uygulamak, güncellemek; öğretmen ve öğrencilerin eğitim ve öğretim hizmetlerini bu çerçevede yürütmek ve denetlemek.
- Eğitim ve öğretimin her kademesi için ulusal politika ve stratejileri belirlemek, uygulamak, uygulanmasını izlemek ve denetlemek, ortaya çıkan yeni hizmet modellerine göre güncelleyerek geliştirmek.
- Eğitim sistemini yeniliklere açık, dinamik, ekonomik ve toplumsal gelişimin gerekleriyle uyumlu biçimde güncel teknik ve modeller işığında tasarlamak ve geliştirmek.

Bakanlık bu görevlerini merkezi ve taşra teşkilat yapılanması içerisinde yer alan çeşitli kurumlar aracılığı ile yerine getirmektedir. Merkezi teşkilat yapısı içerisinde yer alan Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ile Milli Eğitim Şurası önemli kurumlardandır. Başkanlık, doğrudan Bakana bağlı olarak, eğitim sistemini, eğitim ve öğretim plan ve programlarını, ders kitaplarını hazırlar, hazırlananları inceler ve inceletir, araştırır, geliştirir ve uygulamaya ilişkin görüşlerini Bakana sunar. Ayrıca Bakanlık birimlerince hazırlanan eğitim ve öğretim programları, ders kitapları, yardımcı kitaplar ile öğretmen kılavuz kitaplarını inceler ve sonucunu Bakana sunar (RG:29054, 2014). Başkanlık kısaca geleceğin vatandaşlarını yetiştirmek üzere belirlenen eğitim öğretim programlarının kazanımlarının materyal olarak hazırlanmasından sorumludur.

Millî Eğitim Şûrası, Bakanlığın en yüksek danışma kuruludur. Eğitim ve öğretim ile ilgili gerekli görülen konuları tetkik etmek ve tavsiye niteliğinde kararlar almakla görevlidir. Milli Eğitim Şurası birincisi 1939 yılında olmak üzere 2019 yılına kadar toplam 19 kez toplanabilmiştir. 2017 yılında toplanan Milli Eğitim Şurasında *öğretim programları ve haftalık ders çizelgeleri, öğretmen niteliğinin artırılması, eğitim yöneticilerinin niteliğinin artırılması ve okul güvenliği* konularında tavsiye kararları alınmıştır (Milli Eğitim Şurası, t.y.). Şuralarda ilk defa okul güvenliği hakkında bir konunun gündeme getirildiği görülmektedir.

Türk eğitim sistemi içerisinde Şuralardan da anlaşılacağı üzere afet konularına hiç değinilmediği görülmektedir. Bu nedenle Türk eğitim sistemi içinde afet eğitimi başlığının açılarak kanıt temelli çalışmalar doğrultusunda eğitim öğretim programları kazanımlarının yeniden yapılandırılması gerekmektedir.

Afet Eğitimi

Afetlerde eğitim ani kriz ve uzun dönemli istikrasızlık dönemlerinde yapılandırılmış bir öğrenmeyi sağlayan bir dizi aktiviteleri içerir. Bu birçok işlevin birbiriyle katmanlı bir bağ kurmasını ifade eder. Doğa ve insan kaynaklı afetlerde okullar formal eğitimin ötesinde bir takım fırsatlar ve yararlar sağlar. Bunlar arasında erken çocukluk dönemi bakımı ve eğitimi, informal eğitim, hızlandırılmış eğitimler, gençlik gelişim fırsatları, toplum, aile ve akranlarla informal etkileşim yer alır (USAID, 2014). Bu eğitimler ile çocuklar doğada gerçekleşen tehlikeleri fark ederek hem kendilerinin hem de çevredekilerin hayatlarını kurtarabilirler. Afetlerde bazı örnekler kapsamında eğitimin gücü gösterilebilir. Örneğin, 2004 yılında Hint Okyanusunu vuran tsunami öncesinde, on yaşındaki bir İngiliz kız öğrencisi olan Tilly Smith kendi okulundaki coğrafya sınıfından öğrendiği bilgiler doğrultusunda yaklaşan bir tsunaminin işaretlerini tanımlayarak sahilde bulunan yüzden fazla turistin hayatını kurtarmıştır (UN/ISDR, 2006a). Yine aynı olayla ilgili olarak, Hint Okyanusu üzerinde meydana gelen tsunami yolunun üzerinde yer alan ve Endonezya'ya ait 83.000 kişilik bir nüfusa sahip olan Simeulue adasıdır. Bu adada tsunamiye bağlı sadece 7 kişi hayatını kaybetmiştir. Buradaki toplum, neredeyse yüz yıl önce tsunamiyi deneyimlediğinden elde ettikleri bilgiyi şarkı ve şiir gibi kültürel uygulamalar ile nesilden nesile paylaşarak geleceğe aktarmışlardır. Kültürlerinde yer edinen “Yeryüzünün salladığını hissedersen hemen sahilden uzaklaşın!” sloganı birçok insanın hayatını kurtarmıştır (UN/ISDR, 2006b). Genel olarak eskiden gelen deneyimlerin ve günümüzdeki bilimsel araştırmaların çıktılarının öğretmen, öğrenci ve ailelerine ve topluma aktarılmasında önemli rol oynayan eğitimin afetler ve acil durumlardaki önemi şu şekilde sıralanabilir (INEE ve IASC, 2010):

- Tüm çocuklar için temel bir haktır
- Acil durumlarda çocuk ve aileler için öncelikli bir alandır
- Çocukların sağlıklı gelişimi için önemlidir

- Kriz durumlarında başa çıkabilmek için çocuklara yardımcı olabilir
- Çocuklar ve topluluklar için bir normallik hissi yaratmaya yardımcı olabilir
- Güvenli bir çevre oluşturulmasını sağlayarak çocuk ve gençlerin korunmasına yardımcı olabilir
- Çatışmaların çözümlenmesi ve hoşgörüyü destekleyebilen önemli bir araçtır
- Ekonomik iyileşme ve sosyal yeniden yapılanmada önemlidir
- Demokratik katılımı ve haklara saygıyı geliştirebilir
- Hayatta kalma bilgisi ve beceresini destekleyen bir platformdur (örneği tehlike işaretlerinin farkında olma)
- Anne ve çocuk ölümlerinde bir azalmayla ilişkilidir
- Ailelerin yeniden birleşmesini kolaylaştırabilir
- Özel ihtiyaçları olan çocukları tanımlayabilir ve bunlara ulaşabilir
- Çocukların beslenme durumunu geliştirebilir
- Okul çağı çocuk ve gençlerin eğitime kayıt ettirilmesi için bir fırsat sağlar
- Geçim ve gelir yaratma faaliyetlerini destekleyebilir.

Afetlerde eğitimin yeniden tesis edilmesi ile çocukların ve yetişkinlerin psikososyal, bilişsel ve fiziksel gelişim ve büyümeleri desteklenebilir (Nicolai ve Triplehorn, 2003). Örgün ve yaygın eğitim faaliyetleri çocukların sosyal ağlarını genişletmeye ve kendini ifade etmeye olanak sağlar. Eğitim afetlerden etkilenen çocukların bilişsel gelişimlerini tamamlayarak hayatta kalma becerilerini güçlendirir ve gelecekte ihtiyaç duyabilecekleri yeniden yapılanma becerilerini kazandırabilir. Eğitim tehlike farkındalığı yarattığı gibi hijyen ve sanitasyon çalışmalarını da vererek fiziksel bir korumada sağlar (IIEP, 2006).

Afetlerin eğitim üzerinde büyük etkileri yer almaktadır. Her bir olayın sunduğu farklı bir problemi, zorluğu, fırsatları ve müdahale edilen bir yaklaşımı yer almaktadır. Afetlerin

eğitim üzerinde neden olduğu birkaç tane anahtar elementleri yer almaktadır. Okullar yıkılabilir, eğitim altyapısı hasar görebilir, eğitim materyalleri ve diğer kaynaklar yok olabilir. Öğretmenlerin, eğitim politikacılarının ve okul yönetiminin kaybı eğitim kalitesi ve kurumsal kapasiteyi olumsuz etkiler (IIEP, 2006).

Afetler sonrasında eğitim talebi veya bir topluluğun eğitim ihtiyaçları olayın ardından değişebilir. Bir afetin eğitim üzerindeki etkisi ilk yıkım aşamasından iyileşme ve yeniden yapılandırma aşamasına kadar değişim gösterebilir. Eğitim üzerindeki etkinin genişliğini yeterince kavrayabilmek için afetin etkileri üç farklı düzeyde düşünülebilir: bireysel, sistemli ve toplumsal. Tablo 4 de doğal afetlerin eğitim üzerindeki etkileri verilmektedir.

Tablo 4

Doğal Afetlerin Eğitim Üzerindeki Etkileri

Etki	İlk Tahribat	İyileştirme ve Yeniden Yapılandırma
Bireysel	Çocuklar hayat ya da mülkiyetin kitle imhasına tanık olur ya da doğrudan yaşarlar. Evler yıkılır; çocuk ve ailelerini yerlerinden uzaklaştırır. Çocuklar aile ve velilerinden ayrılır. Aileler kayıplara odaklanır ve geleceğe yönelik ufak bir umutları olmaz. Ailelerin artık çocuklarını okula göndermek için maddi imkânları yoktur. Aileler bazı favori çocuklarını genellikle erkek çocuklarını okula gönderirler.	Aileler birleştirilir ama geçimleri bozulur. Evler yeniden inşa edilir ve insanlar topluluklara geri dönerler ancak, eğitim tesisleri azalmıştır. Yakının kaybı mağduriyet oluşturur. Afet korkusu devam eder.
	Hükümet toplumun acil ihtiyaçları ile boğulmuş, okullara sınırlı veya hiç destek sağlamıyor. Afet erişimi zorlaştırır ve öğretmenlerin ve eğitim personelinin hareketinde zorluk oluşturur. Okul altyapısı yıkılır. Evsiz ve yerinden edilmiş insanlar barınak olarak okulları kullanır. Olası öğretmen açığı vardır.	Okullaşma talebi, moral azalması ve umutsuzluk duygusunun artması sonucu düşebilir. Çocukları yiyecek bulmaya, gelir elde etmeye veya küçük çocuklara bakım vermeye yardımcı olmak için bağımlılık artmıştır. Öğretmen eğitimi ve eğitim içeriğinden ziyade okulların yeniden inşasına odaklanma dengesizdir. Müfredat içeriği travma geçirmiş çocukların ihtiyaçlarına uygun değildir. Düşük kaliteli eğitim yapan okullar yeniden açılır. Afet hazırlığı ve çevre bakımı konusunda öğretmen yetiştirilir Yerinden edilmeler büyük çaplı sınıflar oluşturabilir ve mevcut okullar üzerinde yük
Sistematik		

Etki	İlk Tahribat	İyileştirme ve Yeniden Yapılandırma
Toplumsal	Öğretmen maaş sistemi bozulur. Tahrip edilmiş müfredat ve öğrenme yardımları vardır. Eğitim yönetim bilgi sistemi veya okul kayıt sistemi bozulur veya yok edilebilir. Popülasyonlar bir bölgede çok sayıda yoğunlaşabilir. Fiziksel tehlike seviyesi yüksek kalabilir.	oluşturur. Popülasyonlar afetin tekrarlama korkusunu veya ekonomik nedenleri teşvik edeceğini düşünür. Yoksulluk sürekli olarak görünür fiziksel hasarın bırakılması yeniden yapılanmayı yavaşlatır.
	Geçim kaynakların kaybı vardır.	Finansmanda afetten kısa bir süre sonra sıkıntı çekilir.
	Altyapı ve yol hasarı acil yanıt yavaşlatır.	Yeni beceriler toplumun yeniden inşası için gereklidir.

Kaynak: USAID, 2014'den alınmıştır.

Afet eğitim modeli. Eğitim örgün, yaygın ve informal eğitim olarak üçlü bir model altıda sınıflandırılabilir. Uluslararası Eğitim Standart Sınıflandırmasına (ISCED, 1997) göre örgün, yaygın ve informal eğitimin tanımları aşağıda verilmektedir:

- Örgün eğitim, okullar, kolejler, üniversiteler ve diğer eğitim enstitülerinde kendi içinde bir merdiven sisteminde verilir. Bunlar genellikle eğitim veya öğretim kurumları tarafından yapılandırılmış öğrenme hedefleri kapsamında öğrenme süresi ve öğrenme desteği ile çocuk ve gençleri kasıtlı olarak şekillendiren diplomalı eğitimleridir.
- Yaygın eğitim, örgün eğitiminin tanımına tam olarak uymayan düzenli ve sürdürülebilir eğitim faaliyetleridir. Yaygın eğitimler kurum içi veya dışından her yaştan kişiye her hangi bir konu özelinde verilebilir. Yaygın eğitimde merdiven sistemi yoktur ve farklı eğitim sürelerine sahiptir.
- İnfomal eğitim, günlük yaşantıdaki iş, arkadaş ve aile gibi ortamlardaki etkileşimlerden elde edilen genellikle kasıtsız öğrenme şeklidir.

Afetlere karşı dirençli toplumların oluşturulmasında afet eğitiminin başarısı önemlidir.

Okullar aracılığı ile örgün, yaygın ve informal eğitimlerin entegrasyonu afet risk azaltımı

eğitimi mesajlarının her aile ve topluma ulaştırılmasını ve gelecek nesillerin korunmasını sağlayabilir (Bernhardsdottir ve ark., 2016; Petal ve Izadkhah, 2008). Örgün afet eğitimi sistematik ve yapılandırılmış bir öğrenme süreci sunarken, yaygın ve informal eğitimin özelliklerini taşıyan gerçek yaşam bağlamalı bir öğrenmede örgün eğitimin tamamlayıcı olma rolünü üstlenebilir (Lidstone ve Nielsen, 1999).

Okullarda Afet Risk Azaltımı Eğitimi

BM'nin 168 üye ülke devleti tarafından Ocak 2005 yılında Dünya Afet Azaltımı Konferansında Hyogo Eylem Çerçevesi 2005-2015: Ulusların ve Toplumların Afetlere Direnci direktifinde öncelikli olarak "tüm seviyelerde bir güvenlik kültürünün inşası için eğitim, inovasyon ve bilgi kullanımı"nı kabul ettiği görölmektedir (UNISDR, 2005).

Hyogo Çerçevesinin uygulanması için görevlendirilen ISDR Sekreteri okullarda var olan altyapı güvenliği ve prosedürlerinde olduğu gibi, okul müfredatında da bütünleşmiş afet risk azaltımı için küresel çapta 2005 ve 2006 yıllarında Okullarda Afet Risk Azaltımı Başlıyor kampanyasını başlatmıştır (UNISDR, 2007). ISDR Küresel Afet Riski Azaltım Platformu'nun İkinci Oturumu 2009 yılında yapıldığında, 2015 yılına kadar afet risk azaltımının okul müfredatı ile bütünleştirilmesi, 2011 Küresel Platform Üçüncü Oturumu'nda taahhütlerin pekiştirilmesi ifade edilmiştir (UNISDR, 2009; UNISDR, 2011). Bu kapsamda, okullarda afet risk azaltımı çalışmaları bu bölümde daha detaylı ele alınacaktır.

Müfredatta afet risk azaltımı. Okul müfredatında afet risk azaltımı çalışmaları güvenlik önlemlerinden ziyade ilk önce çevresel tehlikelerinin eğitimiyle başlamalıdır. Müfredatta çevresel tehlikeler sistematik bir şekilde önleme, zarar azaltma ve son olarak hazırlık kapsamında ele alınmalıdır. İlk önce tehlikelerin neler olabileceği öğrenciye kazandırılmalıdır. Bu tehlikelerin yol açabileceği sosyal, ekonomik ve politik sorunlar hakkında bir farkındalık oluşturulmalıdır. İkinci olarak, bu kayıpların önlenmesi için güvenlik

önlemleri ele alınmalıdır. Burada çoğu zaman tehlikeye karşı hazırlıklı olmaktan ziyade önleme ve zarar azaltma çalışmalarının ele alınması gerekir (Selby ve Kagawa, 2012).

Üçüncül olarak, bir müfredat tasarımı toplumun direnç ve incinebilirlik dinamikleriyle birlikte sosyal, ekonomik ve politik yapılarını ve yerelliğini de kapsamalıdır. Ülkeler müfredatlarında en çok problem yaşadıkları konular üzerine eğilmektedir. Örneğin Kazakistan deprem, yangın, sel ve toprak kayması, İngiliz Virgin Adaları toprak kayması, kasırga, deprem ve volkanik aktivite ve Yeni Zelanda pandemi, biotehlike ve terörizm eylemlerine odaklandığı görülmektedir (Selby ve Kagawa, 2012).

Müfredatta entegre afet risk azaltımı yaklaşımları. Müfredatta her biri kendine özgü ve değeri olan farklı entegre afet risk azaltımı yaklaşımları yer almaktadır. Çeşitli yaklaşımlardan karma bir yaklaşım oluşturmak afet risk azaltımı çalışmaları için daha iyi olabilir. Burada entegre afet risk azaltımı kapsamında yer alan yaklaşımların tanım, avantaj ve dezavantajları aşağıda verilmektedir (Selby ve Kagawa, 2012).

Ders odaklı yaklaşım. Bu yaklaşım genellikle ulusal ve uluslararası sivil toplum örgütleri ile birlikte çalışan Milli Eğitim Bakanlığı'nın müfredat çalışmasını içermektedir. Çalışmalar afetler ve tehlikeler ile ilgili konular ve hazırlık ile ilgili belirli konuların güncellenmesini içerir.

Avantajlar:

- Ders kitabı revizyonu merkezi olarak yapılmaktadır. Gözden geçirilmiş ders kitabının bakanlar düzeyinde kabul edilmesi, tüm devlet okullarında tespit edilen konularda tehlikelerin ve afetlerin iyileştirilmesini sağlar.
- Bir “ders kitabı kültürünün” var olduğu ülkelerde, öğretmenler yeni tehlike ve afetlerle ilgili metinsel materyali kolayca alma eğilimindedirler.

- Yeni ders kitabı yenilikçi bir yaklaşım ortaya koymuyorsa, öğretmenlerin geleneksel rollerini anlamalarına ve yeni ders kitabı materyali ile aşına olmalarını gerektiren bir zorluk yoktur.

Dezavantajları:

- Ders kitabı ile yürütülen müfredat geliştirmenin tek başına afet riskini azaltma eğitiminin gerektirdiği beceri, tutum ve davranışsal öğrenme çıktılarını sunabilmesi şüpheli bir durumdur. Ders kitapları, tehlikelerin ve güvenli davranışların nedenlerini ve etkilerini açıklamaya odaklanma eğilimindedir. Fakat, afete hazırlık ve zarar azaltma becerilerini geliştirme noktasında tek başlarına bireyi teşvik etmek için yeterli görünmemektedirler.
- Ders tabanlı bir sınıf kültürü öğrenci pasifliğini teşvik eder ve bağlı ve katılımcı vatandaşlığın gelişmesini sağlayan etkileşimli ve deneysel öğrenmeyi engeller.
- Merkezi olarak yönlendirilen bir ders kitabı yaklaşımı, yerel kültürlere yeterince duyarlı olmayan ve yanıt vermeyen ve yerel tehlike koşullarını ele alma gereksinimi olan “tek beden herkese uygun” bir yaklaşımdır.

Pilot proje yaklaşımı. Bu yaklaşım genellikle multi-medya, öğrenme materyallerinin üretimini, yeni pedagojiler geliştiren eğitim kılavuzlarının ve yenilikçi değerlendirme biçimlerinin geliştirilmesini ve öğretmenlerin eğitiminin bileşimidir. Ayrıca, yeni olgu için öğretmen eğitimi ve genişleyen sınırlı sayıdaki okul pilot uygulamalarının ardışık aşamalarını içerir. Pilot uygulamalar, bazı durumlarda, ulusal olarak desteklenip yürütülürken bazen, yerel yönetimler ve yerel sivil toplum örgütlerinin parlak görüşlerine kulak verebilir.

Avantajları:

- Pilot projeler tüm paydaşlara hevesli ve ilham verici bir katılım, liderliğin ortaya çıkışı, sahiplenme ve inovasyon için verimli bir ortam sunabilir.

- Eğitim ve acil durumlardan sorumlu bakanlıkların, sivil toplum kuruluşlarının ve akademik kurumların ortak çalışmalarını içeren ve merkezi olarak yönetilen pilot projelerin kademeli ve hızlı bir şekilde ölçümü, fon ve mali kaynakların kullanılabilirliği ve birçok konuda hükümet desteği kapasitesine sahiptir.

Dezavantajları:

- Merkezi olarak başlatılan bir pilot müfredat geliştirme projeleri müfredat değişikliğinden kaçınma davranışlarını perdeleyebilir. Afet risk azaltımı pilot proje girişimleri eğitimden sorumlu bir bakanlıktan başka bir kurumun teşviki ile başlatılması pilot proje çıktılarının planlamasında isteksizliğe ve pasif harekete neden olabilir.
- Hükümet ya da kurumlar dışındaki kurum ve kuruluşlar tarafından yürütülen pilot projeler genellikle pilot geliştirme üzerine odaklanmaya eğilimlidir. Bu projede boşluk ve gecikme ile sonuçlanabilir.

Merkezileştirilmiş yetkinlik temelli yaklaşım. Bu yaklaşım, genellikle temel paydaşlarla birlikte çalışan, afet risk azaltımın temel mesajlarını, temel kavramları, anahtar yaklaşım ve bilgiyi, özellikle müfredatta oluşturulacak temel yetkinlikleri ve becerileri belirleyen bir merkezi yönetim organı ile başlar. Yetkinliklerin bu ilk haritalandırılmasından itibaren, taşıyıcı konular, müfredat geliştirme, modül geliştirme, materyal geliştirme ve öğretmen eğitimi ile bütünleşecek sınıf düzeyi ile ilgili kararlar ve eylemleri konu edinir. Daha fazla taşıyıcı konular ve sınıf seviyelerine uygun genişleme planları kasıtlı ya da alternatif olarak veya deneyim ve değerlendirmeye dayalı olarak gelişmektedir.

Avantajları:

- Merkezi hükümet destek ve taahhüdü, hızlı uygulamaya, büyük ölçekli değerlendirme ile pilot çalışmalara ve hızlı bir şekilde ölçmeyi sağlayan inisiyatif başlatma kararını sağlar.

Dezavantajları:

- Gelişme ve yeteneğe odaklanması afet risk azaltımı müfredatın geliştirilmesinde zaman alan konularda (pedagojik gelişim, değerlerle ilgili konular ve öğretmen eğitimine önem verme) hızlı düzeltme yaklaşımına gidilebilir.

Merkezi olarak geliştirilmiş özel konu (adanmış alan) yaklaşımı. Bu yaklaşım, resmi müfredatta afet riskini azaltma öğrenimi için tam anlamıyla müfredat alanı için tamamen ayrılmış yeni bir bağımsız konu yaratmaktadır. Afet riskinin azaltılması ile ilgili önemli mesajlar ve beceriler özne veya konuyla ilgilidir.

Avantajlar:

- Merkezi hükümet destek ve taahhüdü, hızlı uygulama, geniş çaplı pilot uygulamaları ve ölçeklendirmeye yönelik hızlı hareket eden girişimleri başlatma kararına katılıyor.
- Farklı bir DRR konusunun oluşturulması, afet riskini azaltma öğreniminin örgün öğrenmenin önemli bir parçası olduğu konusunda özel dikkat ve statü, açık ve güçlü bir mesaj çekmektedir.

Dezavantajları:

- Özel bir afetle ilgili konu oluşturmak, “iş” olarak düşünülebilir ve müfredatın başka yerlerinde afetle ilgili temaların ve konuların işlenmesine yönelik ilave çabalar unutulabilir veya gereksiz olarak görülebilir.
- Özel bir konu belirli sınıf düzeyi ile sınırlı veya isteğe bağlı bir ders ise, öğrencinin afetle ilgili öğrenme maruziyeti sınırlı kalacaktır.
- Afetle ilgili öğrenmenin kesişen doğası minimum gerçekleşebilir.

- Öğretmenlerin yeni oluşturulan derste tamamıyla deneyimli olmasına yardım etmek için öğretim ve öğrenme materyalleri ve değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi zaman alabilir.

Simbiyoz yaklaşımı. Afetle ilgili müfredat entegrasyonuna yönelik bu yaklaşım, bireyin vatandaşlığını güçlendirme ve sosyal farkındalık gelişimiyle ilgili kesişen diğer girişimler ve afet risk azaltımı arasındaki “aile benzerliği ”ne dayanmaktadır. Bu şekilde, halihazırda yürürlükte olan müfredatlar arası bir boyut, afet riski azaltma öğrenimi için bir taşıyıcı olarak hareket ederken, aynı zamanda kendisini de zenginleştirir.

Avantajları:

- Mevcut çapraz müfredat boyutlarında ve ilişkili mesleki gelişim içinde daha fazla aşamayı müfredata gömmek nispeten daha kolaydır.
- Bu boyutlar, afet riskini azaltma eğitiminin amaç ve kapsamlarının anlaşılmasına ilave derinlik, genişlik ve altyapı kazandırabilir.

Dezavantajları:

- Afet risk azaltımının içsel amaçları ve zorunlulukları dağınık veya kaybolmuş olabilir. Örneğin, ‘risk’ veya ‘güvenlik’ kavramları, odak ve anlam kaybetmeye başlayabilir.

Özel etkinlik yaklaşımı. Özel afet risk azaltımı olayları resmi müfredat geliştirmesine bağlı canlandırıcı etki yapabilir.

Avantajları:

- Özel etkinlikler afet risk azaltımını sergileyebilir ve bu nedenle müfredata, pedagojik ve tüm okul gelişimlerine ve okul / toplum ortaklığına daha fazla ivme kazandırabilir.

- Özel etkinlikler, zor durumda kalan öğretmenlerin, afetle ilgili öğrenmeyi “aşırı kalabalık bir müfredat” dahil edemediklerinde pragmatik bir çözüm sunuyor.
- Bu tür etkinlikler, öğrencilerin pratikte afet risk azaltımı öğrenimini uygulayabilecekleri ek alanlar sunmaktadır.

Dezavantajları:

- Eğer tek başlarına kalırlar ve müfredatla bağlı eğitim ve öğretim gelişmelerinden koparlarsa, özel olaylar, kayda değer ilerlemenin eksikliğini gizleyen bir saptırma rolü oynayabilir.

Müfredat ile Entegre Afet Risk Azaltımı Eğitimi Politikaları

Müfredatta afet risk azaltımı eğitimiyle ilgili genel geçer bir şema yer almamaktadır. Bunlar kanıt temelli çalışmalar neticesinde zaman içerisinde öğrenilenlerden elde edilebilecek olgulardır. Yine de yapılan çalışmaların geliştirilebilmesi için bazı yollar izlenebilir (Selby ve Kagawa, 2012):

- Genişleme veya planlı genişleme ile ölçüm: Yeni fikirlerin pilot çalışmalar içerisinde denenerek elde edilen çıktılar ile gerçek müfredatın genişletilmesi sağlanır.
- Patlama ile ölçüm: Ulusal dikte yoluyla aniden ve her yerde uygulanmakta olan bir girişimdir. Programlar merkezi olarak tasarlanır.
- Birleşim ile ölçüm: Ölçüm daha önceki bağımsız projelerin veya benzer özelliklere sahip çalışmaların bir araya getirilmesi ile elde edilir. Böylece daha büyük bir bütün elde edilir. Bu yaklaşımda kurumsallaşmış yapılara yeni yaklaşımların aşılması yapılabilir.

Aşağıda, afet risk azaltma çalışmalarını temel özelliklerini müfredat üzerinde inceleyen bir kontrol listesi yer almaktadır. Liste altı uygulama alanını içermektedir:

müfredat, pedagoji, öğrenci değerlendirmesi, öğretmen mesleki gelişimi, öğrenim çıktıları ve müfredatta afet risk azaltımı (Selby ve Kagawa, 2012).

Müfredat

- Öğrenciler ilk ve orta sınıf düzeyinde afet risk azaltımını kümülatif bir şekilde alıyor mu?
- Öğrenciler her sınıf seviyesinde afet risk azaltımına yönelik güçlendirilmiş bir müfredat alıyor mu?
- Afet riskini azaltma müfredatı birden fazla tehlikeyi dikkate alıyor mu?
- Öğrencilerin yerel ve toplumsal tehlikeleri ve afet riski azaltma uygulamalarını dikkate almaları için müfredat içerisinde yer var mı?
- Müfredat, tehlikelerin nedenlerini ve etkilerini açıklıyor mu?
- Müfredat, afet riskinin, tehlike düzeyi ve kırılganlık derecesine göre çoğaldığını, ancak bunun üstesinden gelmek için toplumsal ve bireysel kapasiteye göre azaltılabileceğini açıklıyor mu?
- Müfredat afeti önleme, hafifletme, hazırlık ve dirençlilik inşasını somut olarak ele alıyor mu?
- Müfredat ortak veya ek-müfredat afet riski azaltma sinerjisi yaratır mı?
- Müfredat hem hızlı başlayan hem de yavaş gelişen afetleri işliyor mu?
- Müfredat iklim değişikliği eğitimini içeriyor mu?
- Müfredat afet riski azaltmanın cinsiyet yönlerini araştırıyor mu?
- Müfredat sürdürülebilir kalkınma için eğitim çerçevesi içinde afet riski azaltma eğitimini değerlendiriyor mu?
- Müfredat acil durum eğitimi, çevre eğitimi, çocuk ve insan hakları eğitimi, çocuk dostu eğitim ve yaşam becerileri eğitimi ile sinerji oluşturuyor mu?

Pedagoji

- Öğrenme ve öğretme, öğrenme çıktıları hakkında bilgi ve anlayış kadar, becerilerin ve tutum ve buna bağlı öğrenme sonuçlarının gerçekleştirilmesine yönelik midir?
- Öğrenim sınıfta kalıyor mu yoksa daha geniş okul ve toplum bağlamlarında da (alan) yer alıyor mu?
- Öğrencilere aksiyon öğrenme yoluyla gerçek hayat bağlamında afet riski azaltma becerilerini uygulama fırsatı veriliyor mu?
- Çocuklara yerel toplum afet riskinin azaltılmasında katalitik bir rol ve yatay liderlik biçimlerini üstlenme fırsatı sunuluyor mu?
- Etkileşimli öğrenme afet riski azaltma sınıfının düzenli bir özelliği midir?
- Deneyimsel öğrenme (hem gerçek hem de vekil deneyim etrafında) afet riski azaltma derslerinin düzenli bir özelliği midir?
- Öğrenciler afet riski azaltma ile ilgili soruşturma ve araştırmayı üstlenecek ekiplerde çalışıyor mu?
- Öğrenciler duygusal düzeyde tehlike ve afet ile meşgul olmaya teşvik ediliyor mu?
- Öğrenciler afet riski azaltma öğrenimi yoluyla hayal güçlerini kullanmaya çağırılıyorlar mı?
- Ders kitaplarını etkileşimli ve eylem odaklı yollarla kullanmak için çaba sarf ediliyor mu?
- Afet riskini azaltma öğrenimi yavaş başlayan afetler bağlamında veya travma sonrası bağlamlar oluştuğunda sınıfın duyarlılaşması açısından özel bir çaba sarf diliyor mu?

Öğrenci Değerlendirmesi

- Öğrencilerin afet riski azaltma öğrenmesinin özetleyici değerlendirmesi var mı?

- Öğrencilerin afet riski azaltma öğrenmelerinin devam eden biçimlendirici değerlendirmesi var mı?
- Bir dizi değerlendirme yöntemini bir araya getiren ve öğrenci afet riski azaltma öğrenimin değerlendirme portfolyosu var mı?
- Bilgi ve anlayış kazanımına ilişkin afet riski azaltma ile ilişkili beceriler ve tutum geliştirilmesine eşit değerlendirme alanı veriliyor mu?
- Değerlendirme öğrenci öğreniminin ilginç ve memnuniyet verici bir yönü müdür?
- Öğretmen ders revizyonu ve sınıfın kolaylaştırılmasında değerlendirme için öğrenmeyi besler mi?

Öğretmen Mesleki Gelişim

- Öğretmenler için uygun afet riski azaltma el kitabı var mı?
- El kitabı hem afet riski azaltma ders içeriğini hem de etkileşimli öğrenmeyi kolaylaştırmak için rehberlik sunuyor mu?
- DRR öğretmen eğitimi hem DRR içeriğini hem de etkileşimli öğrenmede uygulamayı mümkün kılıyor mu?
- Eğitim sonrası tamamlayıcı bakım, öğretmenler için okullara eğitici ziyaretler, takip eden paylaşım oturumları ve ders kolaylaştırmasının yapılandırılmış ortak değerlendirmesi sunuldu mu?
- Afet riski azaltma uygulayıcısının mesleki becerilerini geliştirmek için ara ve ileri eğitim var mı?
- Duygusal öğrenmenin kolaylaştırılmasında eğitim öğrencilerin psikososyal ihtiyaçlarını karşılamayı sunar mı?
- Afet riski azaltma öğretmen rehberi bir web sitesinde veya pratik bir profesyonel dergide var mı?

- Okul müdürleri DRR müfredatında ve okullarındaki DRR gelişmelerinin liderliğinde eğitim alıyor mu?
- Okul müfettişleri ve yerel okul sistemi yöneticileri eğitim oturumları yoluyla afet riski azaltma müfredatı girişimlerini tanımışlar mıdır, bu yüzden okul müfredatının gelişimini desteklemek için en iyi şekilde yerleştirildiler mi?
- Afet riskini azaltmada sektörler arası eğitim, öğretmenlerin, medya personelinin ve diğerlerinin resmi, yaygın ve informal öğrenme ortamlarında afet riskini azaltma mesajlarını güçlendirebilmeleri için hazır mıdır?
- Afet riskini azaltma öğretim ve öğreniminde başlangıç öğretmen eğitimi var mıdır?
- Afet riski azaltma eğitiminde üniversite tabanlı hizmet içi mesleki gelişim mevcut mu?

Öğrenim Çıktıları

- Bir bütün olarak hem ilk hem de orta sınıflar müfredat için mevcut afet risk azaltımı öğrenim çıktılarının kapsamlı bir listesi var mıdır?
- Afet risk azaltımı öğrenme çıktılarının tam olarak telaffuz edilen konu ve sınıfa özgü listeleri var mı?
- Listeler, bilgi ve anlama, beceri ve tutumsal öğrenme sonuçlarına eşit ağırlık veriyor mu?
- Afet risk azaltma bilgisi ve anlama, beceriler, tutumsal ve elverişli öğrenme çıktıları sistematik olarak genişletilmiş ve sınıfa göre derinleştirilmiş midir?
- Öğrenme çıktı listeleri, biriken deneyim ışığında periyodik olarak değerlendiriliyor ve revize ediliyor mu?
- Kullanılan öğrenme ve öğretme yaklaşımları, kararlaştırılmış öğrenme çıktılarının yayılmasının gerçekleştirilmesi açısından amaca uygun mu?
- Öğrenme çıktıları ile formlar ve değerlendirme biçimleri arasında net ve doğrudan bağlantılar kurulmuş mu?

Müfredatta bütünlüklük afet risk azaltımı

- Afet risk azaltma müfredatının yaygınlaştırılmasını sağlamak için yasal / düzenleyici mekanizmalar ve eğitim politikaları var mı?
- Afet risk azaltma müfredat geliştirme, ulusal müfredat incelemesi ve gözden geçirme döngüsüyle adım adım çalışıyor mu?
- Afet risk azaltma müfredatının entegrasyonunu genişletmek, derinleştirmek ve daha fazla sistematize etmek ve afet risk azaltma hükmünde etkili nitelikli iyileşmeyi sağlamak için devam eden ders kitabı ve öğrenme materyalleri geliştirme süreci devam ediyor mu?
- Ders kitaplarının, afet riski azaltmanın gerektirdiği katılımcı öğrenmeye katkıda bulunmasını sağlamak için araçlar var mı?
- Afet risk azaltımı bir müfredat geliştirme pilot projesinin bir parçasıysa, devamlılık ve hareketin ölçeklenmesini sağlayacak stratejiler ve yeterli etki stratejileri var mıdır?
- Afet risk azaltımı için temel mesajlar, anahtar kavramlar, anahtar bilgi ve temel yetkinlikleri ve becerileri belirlemek ve bunları ulusal ilk ve orta öğretim müfredatına yerleştirmek için ulusal bir girişim var mı?
- Afet risk azaltma için özel bir konu geliştirilirse, afet risk azaltmanın müfredatın başka yerlerinde görünmesini sağlamaya yönelik çabalar var mı?
- Afet risk azaltma sürdürülebilir kalkınma, çevre eğitimi ve vatandaşlık eğitimi gibi, önemli ve halihazırda var olan çapraz-müfredat temaları ve boyutlarına içeriyor mu?
- Okullar afet riskinin azaltılmasında “özel etkinliklere” katılıyorlarsa, deneyimden öğrenmenin sınıf öğrenimiyle bağlantılı olmasını sağlıyor mu?
- Afet risk azaltma müfredatı, eğitimden sorumlu bakanlık ile afet ve acil durum yönetiminden sorumlu bakanlık arasında proaktif ve tam iş birliği ile geliştiriliyor mu?
- Diğer kilit paydaşlar ulusal ve yerel düzeyde tam ve aktif olarak yer alıyor mu?

- Afet risk azaltma müfredatının geliştirilmesi ve uygulanması değerlendirilmekte ve araştırılmakta mı ve bulgular iyileştirme pratiğini besliyor mu?
- Ülkede afet risk azaltımı müfredatı, öğretimi ve öğrenimi için sistematik araştırma ve soruşturma yürüten en az bir eğitim araştırma merkezi veya yükseköğretim birimi var mı?
- Afet risk azaltma uygulamaları “araştırma bilgisine dayalı uygulamalar” olarak tanımlanabilir mi?
- Kayda değer uygulamaların yerinde paylaşılması için koordinasyon ve yaygınlaştırma mekanizmaları var mı?
- Afet risk azaltma müfredatı geliştirme ve entegrasyonu için sürekli uygun bir finansman ve ölçüm hareketi var mıdır?

Afet Riskini Azaltma Eğitiminde Pedagojik Bakış

Afet riskini azaltma müfredatının sunumu toplum için öğrenme deneyimini aktif, etkileşimli ve eylem odaklı öğrenme şeklinde sağlayacağından duygusal öğrenmenin işgal ettiği marjinal pozisyonunu dışarıda bırakabilir (Selby ve Kagawa, 2012).

Afet riskini azaltma eğitimi, öğrencilerin afetlerin nedenlerini, doğasını ve etkilerini anlamalarını sağlamanın yanı sıra, afetlerin önlenmesi ve hafifletilmesi için proaktif bir şekilde katkıda bulunmalarını sağlayacak bir dizi yetkinlik ve beceriyi teşvik etmektedir. Bu eğitim ile sağlanan bilgi ve beceriler, aile ve toplulukların bir afet tarafından tehdit edildiğinde onları sorumluluk içinde hareket etmeye sevk eden tutumlar, eğilimler ve değerleri öğretir (Selby ve Kagawa, 2012).

Bilgiyi hayata geçiren, becerilerini geliştiren, davranışlarını zorlayan ve değerlerini inceleyen bir pedagoji, aktif, interaktif, deneyimsel ve katılımcı bir pedagojidir. Bilgi kitaplardan öğrenilebilir, ancak eğer içselleştirilecekse, gerçek yaşam alanlarında çizilmeli ve

test edilmelidir. Beceriler uygulama, diyalog ve tartışma yoluyla sürekli test edilerek geliştirilir ve optimal seviyeye ulaşılabilir (Selby ve Kagawa, 2012).

Afet riskini azaltma eğitimi öğrenciyi bir afetle yüzleştğinde önceden hazır olmayı ve afet sırasında beklenen davranışları kendisinden aktif bir şekilde yapmasını gerektirir. Beklenen eylemler etkileşimli ve deneyimsel öğrenmeyi sağlayan ortamlar ile sağlanabilir. Öğrencilerin pasif ve durağan olduğu bir dinleyici pozisyonundaki bir eğitim beklenen davranışları açısından uyumsuz olacaktır (Selby ve Kagawa, 2012). Ancak, çocuğa özgü pedagojik özelliklerin bulunduğu durumlarda etkili bir afet eğitimi gerçekleştirilebilir. Etkili bir afet eğitimi benlik algısı, deneyimler, öğrenmeye hazır olma ve öğrenmeye yönelim kavramları etrafında şekillenir. Örneğin pedagojik eğitimde benlik algısı didaktik bir talimat ile kriz olasılığından haberdar olmayı; deneyimler gerçekliği bilişsel, psikomotor ve duyuşsal düzeyde kabullenmeyi; öğrenmeye hazır olma öğrenme eylemini kolaylaştıran dramatizasyon gibi araçları; öğrenmeye yönelim ise afetleri önemli bir konu kabul ederek değerli bilgileri öğrenmeyi ifade eder (Inal ve Ozvarıs, 2017). Pedagojiye özgü bu özelliklerin her eğitim öğretim yönteminin temelinde yer alması gerekmektedir. Bu özelliklerin yer aldığı düşünülen 30 ülkenin afet riskini azaltma eğitimlerinin incelendiği bir araştırmada, ülkelerin öğrenme yöntemleri aşağıda verilmiştir (Selby ve Kagawa, 2012):

- İnteraktif Öğrenme: beyin fırtınası (yani, belirli bir konu hakkında kendiliğinden fikirler sunmak, fikirlerin sınıflandırılması, organizasyonu ve değerlendirilmesinden önce tüm fikirlerin kabul edilmesi); çiftler, küçük gruplar ve bütün grup ile tartışmalar; etkileşimli çoklu ortam sunumları (öğrenciler, öğretmenler, afet riskini azaltma ile ilgili ziyaret eden konuşmacılar),
- Duyguşsal öğrenme: tehditler ve afetler hakkındaki duyguları paylaşma; afetlere yakalananlara dayalı empatik egzersizler,

- Araştıran Öğrenme: takım çalışması araştırması ve analizi; internet sorguları; proje çalışması,
- Deneyimleyen Öğrenme: film yapımı, masa oyunları, rol yapma, tiyatro (skeçler, mim, kukla), simülasyon oyunları; afet konuları üzerine okul meclis toplantıları,
- Sahayı Deneyimleyen Öğrenme: afet destek hizmetlerine saha gezileri; okullarda ve topluluklarda tehlike haritalama ve güvenlik açığı değerlendirmesi; toplumun tehlike dönüşümü; acil durum planlarını gözden geçirmek; yerel topluluk üyelerinin tehlike ve afet anıları üzerine görüşme yapmak,
- Eylemsel Öğrenme: tehlike bilincini artırmak, risk haritaları ve risk azaltma planları geliştirmek için öğrenci topluluğu ortaklıkları; poster kampanyaları; sokak tiyatrosu; risk azaltma kampanyaları (ör. ağaç dikimi)

Afet Riskini Azaltma Eğitiminde Öğretmen Mesleki Gelişimi

Öğretmenler afet risklerini azaltma sunumunda sınıfta önemli bir rol oynarlar. Müfredatta belirlenen beceri ve yeterliliklerin öğrencilere kazandırılabilmesi için öğretmenlerin bilgi ve tecrübelerinin sürekli eğitimlerle desteklenmesi gerekir. Öğretmen eğitimin de kullanılan farklı öğretim türleri yer almaktadır (Izadkhah ve ark., 2012):

- Hizmet öncesi eğitim: bu tür eğitim öğretim dönemi öncesinde kısa veya uzun süreyle gerçekleştirilir ve öğretmene genel uzmanlık sunar.
- Hizmete başlama zamanındaki eğitim: öğretmenleri çevreye ve onlara sunulan imkanları noktasın bir oryantasyon eğitimidir.
- Hizmet içi eğitim: bu tür eğitim yeni ve güncel bilgilerin kombinasyonunun öğretildiği bir eğitimidir. Yetişkinler için hizmet içi eğitimde kullanılan yöntemlerden biri, eğitici eğitimidir. Bu eğitimde belirli alanlarda çalışan öğretmenler seçilerek belirli konularda eğitilmektedir. Eğitilen nitelikli öğretmenlerde kendi meslektaşlarını veya

öğrencilerini çeşitli kurs veya etkinlikle daha az zaman ve kısa sürede eğitme sorumluluğunu yüklenmektedir.

Afet risk azaltımı eğitiminde öğretmenler sınıfta mini dersler, tartışma, beyin fırtınası, sunum, oyun, sokratik yöntem ve yaparak öğrenme gibi farklı yöntemler kullanabilirler. Burada her yaş grubunun özelliklerine uygun olarak bilginin eksiksiz ve nitelikli bir şekilde öğrencilere aktarılması gerekmektedir. Bilgi öğrenciyi korkutmaktan ziyade ihtiyaç halinde bilginin, onun yardımcısı olduğu öğretilmelidir. Öğrencinin tehlikeyi tanınması, değerlendirilmesi ve tehlikeye sakin bir şekilde yeterince cevap verebilmesi kazandırılmalıdır. Afet riskini azaltma eğitimi içerisinde kullanılan çeşitli yöntemler arasından etkileşimli öğrenme yöntemi, öğretmenlere öğrencilerin ve ailelerinin tehlike ve afet riskleri hakkında eğitilmeleri hususunda yardımcı olacaktır. Bu yöntemler aşağıda verilmektedir (Ratiani ve ark., 2012):

- Mini dersler: Bu tür dersler izleyiciye belirli bilgileri vermeyi amaçlayan kısa bir derstir. Ders öğrencilere bilgi sağlarken onların becerilerini geliştirmez. Mini dersler sırasında öğretmen aktifken öğrenci pasif konumdadır. Dersi öğrenciler için ilginç hale getirebilmek için farklı kaynaklardan gerçek öyküler, fikirler, teoriler, resimler ve diyagramlar gibi teorik ve görsel materyaller kullanılarak dersler daha renkli hale getirilir. Sunum aşırı bilgiye boğmadan kolaydan zora doğru mantıksal bir çizgide hazırlanır. Her sunum için bir konu seçilmelidir. Mini derslerde her ne kadar öğrenci pasif olsa da, oturma düzeninde yuvarlak masa tercih edilerek öğrencilere geri dönüşü olacak sorular yöneltilmelidir ve sürekli onlarla göz teması kurulmalıdır. Ders sonunda öğretmen konunun ana noktalarını özetler.
- Bir tartışma, bir grup içindeki farklı yaklaşımları, fikirleri ve sorunları gözden geçirmek için kullanılan etkileşimli yöntemlerden biridir. Bir ders sırasında, öğretmen öğrencilere hazır bilgi verir. Bir tartışma durumunda, süreç tam tersidir - öğretmen onlardan bilgi alırken öğrenciler aktif olurlar. Bir tartışma, farklı becerilerin

geliştirilmesi için etkili bir yöntemdir. Bu beceriler mantıksal düşünmeyi, aktif dinlemeyi, argümanların formüle edilmesini ve farklı bir düşünceyi dinleyip saygı duyulmasını içerir. Bir tartışma öğrenciler için iyi bir motivasyon olabilir. Tartışma sırasında sorulması gereken sorular: Neden? Nasıl? Farz edelim? Bunun yanı sıra, sorun nasıl çözülür? Bir tartışma planlandığında, öğrencilerin öncelikle konu hakkında yeterli bilgiye sahip olması gerektiği dikkate alınmalıdır. Bu, onların görüşlerini ifade edebilmeleri, kanıtlayabilmeleri ve grup içindeki diğer üyelerin görüşlerini yapıcı bir şekilde eleştirebilmeleri için gereklidir. Aksi takdirde tartışma, anlamını yitirecek ve iki farklı görüşün argümanlarıyla sınırlı kalacaktır.

İlk olarak, başarılı bir tartışmadan sorumlu olan öğretmen, süreci düzenlemeli ve bir kolaylaştırıcı olarak hizmet etmelidir. Öğretmen tartışma biçimini açıkça tanımlamalıdır. Kim konuşacak ve ne kadar sürecek? Hangi sırayla? Öğretmen soruların nasıl sorulması gerektiğini belirtmelidir. Öğretmen pasif öğrencileri konuşmaya teşvik etmeli ve tüm öğrencilerin tartışmaya katılmasını sağlamalıdır.

Öğrencilerle birlikte, öğretmen tartışma kurallarını tanımlamalıdır. Örneğin: Öğrenciler birer birer konuşmalıdır; başkalarını rahatsız etmemeli; Herkes tartışmaya katılmalı; Öğrenciler, kişilikleri değil, farklı görüşleri ve konumları tartışmalıdırlar; her öğrenci kendi görüşünü desteklemek için argümanlar sağlamalıdır; Öğrenciler birbirlerinin görüşlerine ve benzerlerine saygı göstermelidir. Öğretmen de tarafsız olmalı ve herkese karşı aynı tutumda olmalı.

Tartışma grubu küçük gruplardan oluşturulmalı ve öğretmen moderatör olarak her iki gruba iletişim kurabilmelidir. Tartışma sonunda konu önce öğretmen tarafından toparlanmalıdır. Sonra öğrencilerde bu özet bölümüne katılacaklardır.

- Geziler: Bir kurum veya kuruluşa yapılan grup ziyaretleridir. Düzenlenen geziler ziyaret edilen yerin iş süreçleri ve karakteristik özellikleri hakkında öğrenciler için bilgi edinme fırsatını sağlar.
- Beyin fırtınası: Beyin fırtınası yaratıcı bir grup çalışması yöntemidir. Amacı, somut bir sorunu çözmek için maksimum fikir sayısını oluşturmak ve gözden geçirmektir.
- Sunum: Bir sunum, bir grubun önündeki teorik veya pratik materyalleri aktarmak için bir araçtır. Bir sunum, iletişim, ifadelerin formüle edilmesi, kişisel pozisyonların veya görüşlerin kanıtlanması ve argümanların sağlanması gibi becerilerin geliştirilmesi için etkili bir yöntemdir.
- Vaka analizi: Vaka çalışmaları eğitim sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır. Bir vaka çalışmasının amacı, belirli örneklerle dayanan ek bilgi ve bilgi edinmektir.
- Rol yapma: Rol oynama, grup çalışması etkinliklerinin başka bir şeklidir. Eğitim sisteminin tüm aşamalarında, ilkokuldan başlayarak ve yüksek eğitim düzeyleriyle bitirilerek yaygın olarak kullanılmaktadır. Rol oynama sırasında öğrenciler gerçek bir durum sergiliyor, belirli rolleri yerine getiriyor ve böylece teorik bilgi ve pratik deneyim kazanıyorlar.
- Sokratik yöntem: Burada, öğretmen sadece bilgilendirici olmayan problem soruları (örneğin, “Bu konu hakkında ne düşünüyorsunuz?” “Bunun için hangi açıklamalara ihtiyacımız var?”) sorar. Öğretmen öğrencilere herhangi bir bilgi sağlamamaktadır. Bu yöntem kullanıldığında, öğretmen istisna cevapları analiz eder ve basit fikirlere meydan okur. Öğretmen öğrencilerden, çözümü bağımsız olarak bulabilmeleri için düşünmelerini ister.
- Yaparak öğrenme. Öğrenirken, öğrencilerin sadece bilgiyi değil, deney veya simülasyon için gerekli olan tam talimatları aldıkları pratik bir yöntemdir. Amaç, öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirecek eylemleri gerçekleştirmeleridir.

Afet Riskini Azaltma Eğitiminde Öğrencilerin Değerlendirilmesi

Afet risk azaltımı müfredatının tamamlayıcı unsurlarından birisi öğrencilere sunulan eğitimin onlara ne kadar kazandırıldığıyla ilgilidir. Bu yöndeki çalışmalar ülkeler tarafından bu konunun yeterince dikkate alınmadığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle öğrenci öğreniminin değerlendirilmesi en az dikkate alınan konulardan birisidir. Öğrenci değerlendirmeleri genellikle tehlike bilgisi ve ne yapabileceğiyle ilgili çoktan seçmeli test soruları ile sınırlandırılmaktadır. Bu tarz değerlendirme afet riskini azaltma eğitiminde önemli bir yere sahip olan beceri ve davranışsal öğrenmeyi ölçmede yetersiz kalmaktadır (Selby ve Kagawa, 2012).

Afet Riskini Azaltma Eğitiminde Öğrenim Çıktıları

Afet risk azaltımı eğitimi kapsamında müfredat üzerinde yapılan düzenlemelerin öğretim çıktıları ile birlikte koordineli olması gerekmektedir. Öğrenme çıktıları sadece bilgi ağırlıklı olmaktan ziyade tutum ve becerileri teşvik eden ve geliştiren hedeflerden oluşmalıdır. Buradaki düşünce eğitimin geleceği için yeni anlayışlar ve olanaklar yaratabilen katalizör olarak baş etme mekanizmalarını ele almaktır. Öğrenim çıktıları sadece bugünkü krizle başa çıkmanın ötesinde gelecekte işleri daha iyi yapmanın yeni yollarını da işaret etmelidir. Eğitim sistemi sadece kriz zamanlarında toplumu destekleyen bir koltuk değneği olarak hizmet etmemelidir. Aynı zamanda büyük değişime ve gelişmiş eğitime götüren bir köprü görevi de görmelidirler (Wright, 1997).

Afet risklerini azaltma eğitiminin öğrenim çıktıları bilgi, beceri ve tutum çerçevesinde bir liste olarak sunulabilir. Müfredata kazandırılacak bu özellikler öğrencinin tehlikeler ile başa çıkabilme yeterliliğini arttırabilecektir. Bu kapsamda, bir araştırmadan elde edilen öğrenim bilgi, beceri ve tutumlar özelinde yer alan öğrenim çıktıları listesi ve öğrenim çıktılarının dört belirleyici özelliği örnek olarak Tablo 5 de verilmektedir (Selby ve Kagawa, 2012).

Bilgi ve anlayış:

- Kendini ve diğerlerini bilmek,
 - Öğrenciler tehlike ve felaket zamanlarında kişisel rollerini ve sorumluluklarını anlarlar.
 - Öğrenciler tehlikeler, afetler ve afet risk azaltımıyla ilgili tercih edilen gelecek ve korkular, beklentiler, umutlar, kaygılar ve bireysel ihtiyaçlarını bilirler.
 - Öğrencilerin, her biri tehlike ve afet zamanlarında arayabilecekleri kişisel nitelikler ve yetkinliklere dayanan bir anlayışa sahiptirler.
 - Öğrenciler, toplumdaki kadınların bir tehlikenin öncesinde, sırasında ve sonrasında yapabilecekleri özel katkıları ve sosyal organizasyonda oynayabilecekleri özel rollerini bilirler.
- Tehlike ve afetleri bilmek,
 - Öğrenciler çeşitli afetler ve tehlikelerin etkileri ve nedenlerini bilirler (örneğin deprem, kuraklık, sel, tsunami, toprak kayması, volkanik aktivite).
 - Öğrenciler geçmişte gerçekleşen yerel afetleri bilirler.
 - Öğrenciler yerel ve biyo-bölgesel olarak spesifik tehlikeleri ve potansiyel afet kaynaklarını bilirler.
 - Öğrenciler afete duyarlı yerel noktalar ve popülasyonları bilirler.
 - Öğrenciler belirli tehlikelerin mevsimselliğini bilir.
 - Öğrenciler yerel, ulusal ve küresel tehlike ve afet trendlerini bilirler.
- Anahtar afet risk azaltımı kapsam ve uygulamalarını anlamak,
 - Öğrenciler anahtar afet riski azaltma kavramlarını (örn. Tehlike, afet, acil durum, risk, risk azaltma, kırılabilirlik, esneklik), tehlike koşullarını uygulamalarını ve yerel topluluktaki somut uygulamalarını anlarlar.

- Öğrenciler afet riskinin tehlikenin yoğunluğu ve çevresel ve sosyal savunmasızlık düzeyi ile çoğaldığını, ancak toplumun başa çıkma kapasitesine göre azaltılabileceğini anlarlar.
- Öğrenciler bir “güvenlik kültürü” fikrini ve günlük kişisel ve toplumsal yaşamda nasıl uygulandığını anlarlar.
- Öğrenciler afet risk azaltımı ve afetleri önlemenin maliyet etkililik ekonomisinin anlarlar.
- Öğrencilerin temel afet risk azaltımı uygulamaları konusunda pratik bir anlayışı vardır (örneğin tehlike haritalama ve izleme, erken uyarı, tahliye ve tahmin etme).
- Temel güvenlik önlemleri bilmek,
 - Öğrenciler afet öncesi, sırasında ve sonrasında aileleri, toplum düzeyinde ve okulda alınacak ihtiyati tedbir, güvenlik ve kendi kendini koruma önlemlerini bilirler.
 - Öğrenciler eli kulağında tehlikelere karşı insanları uyarmak için erken uyarı sistemlerini bilirler.
 - Öğrenciler ilk yardım prosedürlerini bilirler.
- Afet yönetim mekanizmaları ve uygulamaları bilmek,
 - Öğrenciler yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası afet müdahale altyapılarını ve mekanizmalarını bilir.
 - Öğrenciler, yerel, bölgesel ve ulusal hükümetin yanı sıra özel ve sivil toplum sektörlerinin, afet öncesi ve sonrasında rol ve sorumluluklarını bilirler.
 - Öğrenciler yerel afet riski azaltma ve afet ile baş etme davranışları ve mekanizmalarını bilirler.
- Çevre ve çevre/insan toplum arası ilişkiler bilmek,

- Öğrenciler bir ekosistem fikrini, insanların ekosistemler içinde nasıl aktör olduklarını ve çevre dostu olmayan davranışların yankılarının insanlara zarar verme sisteminin nasıl çalışacağını anlar.
- Öğrenciler insan davranışlarının ve uygulamalarının çevreye nasıl zarar verebileceğini ayrıntılarıyla anlarlar.
- Öğrenciler toplumlarını etkileyen çevresel konuların nedenlerini, etkilerini ve iyileştirme şekillerini bilirler.
- Öğrenciler çevreye verilen zararın tehlikelerin görülme sıklığını ve şiddetini nasıl arttırdığını yerel ve küresel örneklerden bilirler.
- Öğrenciler korumadaki anlam ve ilkeleri anlar ve buldukları yerdeki pratik koruma önlemlerini bilirler.
- Öğrenciler sürdürülebilir kalkınma kavramını anlar ve sürdürülebilir bir hayatın somut ve pratik yollarını bilir (arazi ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı dahil).
- Öğrenciler afet ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki negatif ara yüzü anlar.
- İklim değişikliği bilmek,
 - Öğrenciler hava ve iklim arasındaki farkı anlar.
 - Öğrenciler iklim değişikliğinin dinamiklerini anlar.
 - Öğrenciler iklim değişikliğinin genellikle insan kaynaklı olduğunu ve iklimin değişmesine neden olan davranış kalıplarını, pratiklerini ve yaşam tarzlarını tanımlayabilmeyi anlar.
 - Öğrenciler iklim değişikliğinin afetlerin sıklığını ve şiddetini arttırdığını anlar.
 - Öğrenciler iklim değişikliği öğrenimini kendi hayatlarına ve topluluklarındaki davranış kalıplarına nasıl uygulayacaklarını bilir.
- Tehlikelerin insanlar üzerindeki farklı ve orantısız etkilerini bilmek,

- Öğrenciler, bazı toplumlar için afetlerin neden ve nasıl yıkıcı olabileceğini ve diğerlerinin nispeten zarar görmeden kaldığını anlar.
- Öğrenciler iklim adaletsizliği kavramını anlar. Yani, iklim değişikliğinin orantısız bir şekilde en az sorumlu olanı etkilediğini ve “iklim adaleti” için teklifleri bilir ve anlar.
- Öğrenciler çocukların afetlerden özellikle etkilendiğini anlar.
- Öğrenciler afetlerde cinsiyet ve sosyo kültürel duruma göre farklı etkilenmeleri anlar.
- Çatışma/afet risk azaltımı ara yüzünü bilmek,
 - Öğrenciler kişisel ya da doğrudan şiddet ve yapısal ya da dolaylı şiddetin (yani, sosyal yapılara ve diğerlerine yapılan şiddetin) hem afeti şiddetlendirebileceğini hem de nedeni olabileceğini anlamıştır.
 - Öğrenciler iklim değişikliğinin ve diğer belirsiz ve muhtemel tehlikelerin şiddeti tetikleyebileceğini anlar ve şiddetin önlenmesi için kişilerarası ve uluslararası mekanizma ve süreçleri bilir.
- Afetlerin insan hakları/ çocuk hakları yaklaşımlarını bilmek,
 - Öğrenciler insan ve çocuk hakları konusunda uluslararası düzeydeki anlaşmaları ve bunların felaket senaryoları üzerindeki etkilerini ve uygulamalarını bilirler.
 - Öğrenciler afet ve çevre tarafından tetiklenen göç yoluyla kaybedilen haklar da dahil olmak üzere afetlerde baltalanan ve zarar görmesi muhtemel hakların bilincindedir.
 - Öğrenciler afet riski azaltma ve zarar azaltma önlemleri ve prosedürlerine hak ve sorumluluklar bakış açısının nasıl uygulanacağını bilir.

Beceriler:

- Bilgi yönetim becerileri,
 - Öğrencilerin afet riskini azaltma hakkında bilgi toplama, alma, ifade etme ve sunma yetenekleri vardır.
 - Öğrencilerin afet riskinin azaltılması konusunda toplanan bilgileri sınıflandırması, organize etmesi ve sıralaması yeteneğine sahiptir.
 - Öğrenciler, afetlerde alınan bilgilerin kalitesini, olası doğruluğunu, uygunluğunu, kaynağını, sağlamlık ve öncelik düzeyini belirleme becerisine sahiptir.
 - Öğrenciler, tehlike haritalarını araştırma ve geliştirme ve incinebilirlik değerlendirmesi yapma becerisine sahiptir.
- Muhakeme ve eleştirel düşünme becerileri,
 - Öğrenciler yaklaşan tehlikelerin işaretlerini ve sinyallerini ayırt etme ve yorumlama becerisine sahiptir.
 - Öğrenciler yaklaşan tehlikeler tarafından sunulan tehlike seviyesini değerlendirme yeteneği sahiptir.
 - Öğrenciler yaratıcı ve farklı düşünebilme ve değişen ortamlara ve gelişen ve ortaya çıkan tehditlere müdahale olarak yerleşik referans çerçevelerinin ötesine geçme becerisine sahiptir.
 - Öğrenciler yaratıcı ve yanal düşünebilme yeteneğine sahiptir, böylece kriz içinde fırsatları tespit edip kolaylaştırabilirler.
 - Öğrencilerin kalıbın dışında düşünme ve sezgiye güvenerek etkili bilgi yönetimi yoluyla tehdit ve tehlikeyi önleme ve engelleme becerileri bulunur.
 - Öğrenciler mevcut ve gelişen afet durumları hakkında etik kararlar verebilme becerisine sahiptir.

- Öğrenciler tehlikeler ve afetler hakkında konuşulan, yazılı ve görsel medya bilgilerinden öğrenme, düzenleme ve çözme becerisine sahiptir.
- Öz yönetim, kendini koruma ve başa çıkma becerileri,
 - Öğrenciler bir afet öncesi, sırasında ve sonrasında kişisel güvenlik ve kendi kendine koruma için gerekli tüm önlemleri almaları için gerekli pratik becerilere sahiptir.
 - Öğrenciler tehlike haritalama ve incinebilirlik değerlendirme ekzersizleri işbirliği için gerekli becerilere sahiptir.
 - Öğrenciler ilk yardım ve diğer sağlıkla ilgili becerilere sahiptir.
- İletişim ve kişilerarası etkileşim becerileri,
 - Öğrenciler yaklaşan tehlikelere dair uyarıları açık ve etkili bir şekilde iletme kabiliyetine sahiptir.
 - Öğrenciler aileleri ve toplumun üyeleri için tehlikeler ve felaketler hakkında öğrendiklerini iletme kabiliyetine sahiptir.
 - Öğrenciler risk, risk yönetimi seçenekleri, aile ve toplum üyelerine çevre koruma ile ilgili mesajlar iletebilir ve dikkatli dinleme yoluyla mesaj alabilirler.
 - Öğrenciler, akranlar, öğretmenler, aile ve toplum üyeleri ile tehlike, afet ve afet riskinin azaltılması, fikirleri, duyguları ve tercihleri açıkça ama yapıcı ve saygılı bir şekilde ifade etme konusunda diyaloga ve tartışmalara katılma becerisine sahiptir.
 - Öğrenciler, farklı sosyo-kültürel kökenden gelen insanlarla afet riski ve afet riskinin azaltılması hakkında etkili bir şekilde iletişim kurma becerisine sahiptir.

- Öğrenciler afet riskinin azaltılmasında rol oynamalarını sağlayacak aile, okul ve toplumdaki gereken güveni inşa etme ve sürdürme becerisine sahiptir.
- Öğrenciler afet riski azaltma hedeflerine ulaşmak için diğerleriyle işbirliği içinde ve birlikte çalışma becerisine sahiptir.
- Öğrenciler başkaları ile karşılıklı tatmin için müzakere etme ve afet riskini azaltma yönünde çalışırken verimli bir şekilde çatışma yönetme becerisine sahiptir.
- Öğrenciler, uygun ve yaratıcı iletişim modlarını kullanarak (örneğin broşürler, sanat, müzik, şarkı, tiyatro, kukla, posterler, şiirler, sosyal medya, radyo, film) afet riskini azaltma mesajlarını iletme kabiliyetine sahiptir.
- Etkilenme becerileri (duyguya cevap verme / tepki verme),
 - Öğrenciler tehdit ve felaketlere karşı duygusal tepkilerini açık ve etkili bir şekilde ifade etme becerisine sahiptir.
 - Öğrenciler, başkaları tarafından hissedilen ve ifade edilen duyguları dinleme, alma ve empati kurma becerisine sahip olmalıdır.
 - Öğrenciler tehlikelerle tehdit edilen ve afetten zarar görenlerle empati kurma becerisine sahiptir.
- Eylem becerileri,
 - Öğrenciler mevcut veri, gözlem, diyalog, tartışma ve sezgiye dayalı bilgilendirilmiş eylem kararları verebilme becerisine sahiptir.
 - Öğrenciler afet riski azaltma uygulamaları ve davranışlarında doğru değişimi etkilemek için okul ve toplum bağlamında tek başlarına ve / veya başkalarıyla çalışma becerisine sahiptir.
 - Öğrenciler, elektronik ve geleneksel medya, drama performansı, sanat, dilekçe verme, lobicilik ve fikirlerin şekillendirildiği, paylaşıldığı ve kararların alındığı

kamu forumlarında yer alan daha güçlü afet risk azaltma tedbirleri için kampanya yapma olanağına sahiptir.

- Öğrenciler sınıfta, okulda, evde ve toplumda tehlikeye karşı tedbir ve güvenlik önlemlerini uygulamak için gerekli becerilere sahiptir.
- Öğrenciler mağdur ve afet durumunda incinebilir durumda olanlara (örneğin, ilk yardım becerileri, kurtarma becerileri) yardımcı olmak için gerekli becerilere sahiptir.
- Öğrenciler erken uyarı ve tahliye tatbikatlarına katılmak için gerekli becerilere sahiptir.
- Öğrenciler tehlike zamanlarında acil müdahaleler için gerekli becerilere (örneğin, hafif arama, yüzme, tahliye ve acil barınak oluşturma) sahiptir.
- Sistemik beceriler,
 - Öğrenciler ekosistemler ve doğa ve insan toplumu arasındaki eko-sistemik refah (ya da eksikliği) ve toplum refahı ve gelişimi (ya da eksikliği) arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri algılayabilirler.
 - Öğrenciler farklı tehlikeler ve riskler ile farklı önleme ve müdahale mekanizmaları arasındaki ilişkileri, ortaklıkları ve ilişkileri belirleme becerisine sahiptir.

Tutumlar/ Planlar:

- Özgecilik/ değer verme,
 - Öğrenciler doğanın içsel değerini tanır ve doğal ortamlarını korumaya yardım etmek isterler.
 - Öğrenciler insan yaşamının ve toplumlarının içsel değerini kabul ederler ve tüm zararlardan korunmalarına yardımcı olmayı isterler.
 - Öğrenciler gönüllü topluluk faaliyetlerine katılmaya istekli olduklarını gösterir.

- Öğrenciler yaşadıkları özel yeri korumak ister ve değer verirler.
- Öğrenciler küresel insan topluluklarına ve dünya gezegenine değer verir.
- Saygı,
 - Öğrenciler toplumlarındaki afet riskinin azaltılması konusundaki perspektif ve fikir çeşitliliğine saygı duyarlar.
 - Öğrenciler afet riskinin azaltılmasına herkesin yapabileceği özel katkıya saygı gösterir.
 - Öğrenciler başkalarının afet riskini azaltma konusundaki endişelerine saygı duyarlar.
- Merhamet, bakım ve empati,
 - Öğrenciler afetle tehdit edilen veya etkilenenler için bakım verme ve şefkat hisseder.
 - Öğrenciler tehlike ve felaket zamanlarında karşılıklı yardım etiğine bağlıdır.
 - Öğrenciler gelecek nesiller için bir bakım etiğinden afet riskinin azaltılmasını ele alır.
- Güven ve dikkat,
 - Öğrenciler herhangi bir vesileyle güvenlik kurallarına ve prosedürlerine uyma ihtiyacını takdir ederler.
 - Öğrenciler günlük karar alma ve davranışlarında ihtiyatlılık ilkesi ve risk farkındalığı uygularlar.
 - Öğrenciler afetlerle başa çıkacak kadar kendinden emin, güçlü ve dirençli hissederler.
- Sorumluluk,
 - Öğrenciler kendilerini, akranlarını, ailelerini ve toplumlarını tehlike ve afetten korumaya yardımcı olmak için sorumluluk duygusunu benimserler.

- Öğrenciler bir tehdit ve afetle kuşatılan çok uzakta yaşayanlara karşı “mesafe sorumluluğu” duyarlar.
- Dürüstlük, adalet ve dayanışma sözü,
 - Öğrenciler, bireyler, gruplar ve toplumlar arasındaki ilişkilerin düzenlenmesinin temeli olarak adalet ve dürüstlük taahhüdünde bulunurlar.
 - Öğrenciler doğal afetlerden etkilenenler ile kendi toplumlarında ve diğer toplumlarda dayanışma duruşunu taahhüt ederler.
- Çevreyle harmoni,
 - Öğrenciler canlılara karşı bir bakım, nezaket ve saygı etiğine sahiptir.
 - Öğrenciler doğanın özelliğini, güzelliğini ve kırılganlığını kabul eder ve çevre koruma ve muhafazasının etik kurallarını benimserler.

Tablo 5

Öğrenim Çıktıları Sürecinin Dört Belirleyici Örneği

Genel Sonuç: Öğrenciler afet riski azaltma konseptlerini, belirli tehlike koşullarına uygulamalarını ve yerel topluluktaki somut uygulamalarını anlarlar.		Genel Sonuç: Öğrenciler insan ve çocuk hakları konusunda uluslararası düzeyde anlaşılan hakları ve bunların afet senaryolarındaki etkilerini ve uygulamalarını bilirler.	
4 – 7 yaş	Öğrenciler risk, tehlike ve güvenlik ile ilgili fikirleri anlarlar ve sınıfta ve evde tehlikelerin farkındadırlar	4 – 7 yaş	Öğrenciler ihtiyaçlar ve istekler arasındaki farkı anlarlar ve her ikisinin de somut örneklerini tanıyabilirler.
7 – 7 yaş	Öğrenciler yerel topluluk ve çevredeki riskleri ve tehlikeyi azaltmak ve güvende kalmak için bireysel olarak neler yapabileceklerini bilirler	7 – 7 yaş	Öğrenciler bir hakkın ne olduğunu anlarlar, çocuk olarak sahip oldukları hakları bilirler ve gerçek veya hayali afet durumlarında hangi temel hakların tehdit altında olduğunu belirleyebilirler.
11 – 14 yaş	Öğrenciler incinebilirlik ve dirençlilik fikirlerini anlar ve bunları belirli potansiyel tehlikelere uygulayabilirler.	11 – 14 yaş	Öğrenciler farklı çocuk hakları kategorilerini ayırt edebilir ve her bir kategorinin farklı tehlike durumlarında nasıl potansiyel ve tehdit altında olabileceğini anlayabilir.
14 – 18 yaş	Öğrenciler, yerel ve daha geniş toplulukta ortaya çıkan afet riski, tehlike, incinebilirlik, dirençlilik ve toplumsal kapasite arasındaki ilişkileri anlamışlardır.	14 – 18 yaş	Öğrenciler, İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi ve Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin içeriğini ve yerel, ulusal ve küresel tehlike ve afet durumlarında listelenen hakların içeriği ve uygulamalarını anlarlar.
Genel Sonuç: Öğrenciler yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası afet müdahale altyapılarını ve mekanizmalarını bilir		Genel Sonuç: Öğrenciler ekosistemler ve doğa ve insan toplumu arasındaki eko-sistemik refah (ya da eksikliği) ve toplum refahı ve gelişimi (ya da bunların eksikliği arasında) arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri algılayabilirler.	

4 – 7 yaş	Öğrenciler ne yapmaları gerektiğini ve evde ve okulda tehlike altındayken kimin sorumlu olduğunu bilirler	4 – 7 yaş	Öğrenciler işbirliği olmadan tamamlanamayacak görevler konusunda başkalarıyla işbirliği yapma yeteneğini kazanırlar.
7 – 7 yaş	Öğrenciler yaklaşmakta olan bir tehlike olması durumunda topluluğun hazır olduğu risk azaltma prosedürlerini bilirler.	7 – 7 yaş	Öğrenciler yerel ekosistemlere ve onların yerel topluluğuyla karşılıklı ilişki ve bağımlılık kavramlarını uygulama yeteneğini kazanırlar.
11 – 14 yaş	Öğrenciler afet riskini azaltma mekanizmalarının yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde hangi felaketlerin tehdit edildiğini ve bu tür bir olayın gerçekleşmesi durumunda kişisel rollerinin neler olduğu konusunda ne gibi adımlar atılacağını bilirler.	11 – 14 yaş	Öğrenciler doğa ile insan toplulukları arasındaki ilişkileri belirleme yeteneğini kazanırlar.
14 – 18 yaş	Öğrenciler uluslararası afet yardımlarının nasıl çalıştığını ve operasyonlardan sorumlu kuruluşların (ve bunların yerel, bölgesel ve ulusal olarak varlığını) bilirler.	14 – 18 yaş	Öğrenciler dünyaya sistematik olarak bakma ve fenomeni, gelişmeleri, konuları ve eğilimleri karmaşık bir web (genellikle asimetrik) ağının tezahürleri olarak yorumlama yeteneğini kazanırlar.

Kaynak: (Selby ve Kagawa, 2012)

Bölüm III: Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubuna ait bilgiler, veri toplama aracının geliştirilmesi, verilerin toplanması ve verilerin analizi yer almaktadır.

Araştırmanın Modeli

Araştırma Türkiye’de ilk ve orta kademe okul ders müfredatının afet risk azaltımı eğitimini değerlendirdiğinden tarama modelindedir. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan bir araştırma şeklidir. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Önemli olan, var olanın uygun bir biçimde “gözleyip” belirleyebilmektedir (Karasar, 2013).

Evren ve Örneklem / Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini MEB’in ilk ve ortaokullarda okuttuğu Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitapları oluşturmaktadır. Ders kitapları MEB’in www.eba.gov.tr linkinden indirilmiştir. Araştırmada ders kitapları çalışmanın veri kaynağını oluşturduğundan herhangi bir örnekleme yöntemine başvurulmamıştır. İncelemede öncelik MEB yayınlarına verilmektedir ve her sınıf düzeyinde bir kitap incelemesi yapılmaktadır. İlgili sınıfa ait MEB yayının bulunmadığı durumlarda diğer yayın evlerinin kitapları çalışmaya dahil edilmiştir (Tablo 6). Bu araştırmada toplam 13 ders kitabı incelenmektedir. Ayrıca, araştırmada her derse özel MEB’in kazanımları verilmektedir. Hayat Bilgisi dersi öğretim programı öğrenme alanları ve kazanımların dağılımı (MEBa, <http://mufredat.meb.gov.tr>) Tablo 7’de ve 1inci, 2inci ve 3üncü sınıfların kazanımları Tablo 8, 9 ve 10’da verilmektedir.

Tablo 6

MEB İnternet Sitesinde Yer Alan Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler Kitaplarının Dağılımları

No	Ders Kitabı Adı	Sınıf	Yayın Evi	Baskı Yılı	İnceleme
1	Hayat Bilgisi	1	Kök e	2018 - 2019	Evet
2	Hayat Bilgisi	2	SDR İpekyolu	2018 - 2019	Evet
3	Hayat Bilgisi	3	Evrensel İletişim	2018 - 2019	Hayır
4	Hayat Bilgisi	3	MEB	2018 - 2019	Evet
5	Fen Bilimleri	3	Anadol	2018 - 2019	Evet
6	Fen Bilimleri	4	Ata	2018 - 2019	Hayır
7	Fen Bilimleri	4	MEB	2018 - 2019	Evet
8	Fen Bilimleri	5	Ata	2018 - 2019	Evet
9	Fen Bilimleri	6	MEB	2018 - 2019	Evet
10	Fen Bilimleri	6	Sevgi	2018 - 2019	Hayır
11	Fen Bilimleri	7	Aydın	2018 - 2019	Hayır
12	Fen Bilimleri	7	MEB	2018 - 2019	Evet
13	Fen Bilimleri	8	Tutku	2018 - 2019	Evet
14	Sosyal Bilgiler	4	Tuna	2018 - 2019	Evet
15	Sosyal Bilgiler	5	Anadol	2018 - 2019	Evet
16	Sosyal Bilgiler	6	MEB	2018 - 2019	Evet
17	Sosyal Bilgiler	7	MEB	2018 - 2019	Evet

Tablo 7

Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı Öğrenme Alanları ve Kazanımların Dağılımı

Sınıflar	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Öğrenme Alanı	Kazanım Sayısı		
Okulumuzda Hayat	17	11	10
Evimizde Hayat	7	9	8
Sağlıklı Hayat	7	7	5
Güvenli Hayat	7	6	7
Ülkemizde Hayat	7	8	9
Doğadaki Hayat	8	9	6
Toplam	53	50	45

Tablo 8

Hayat Bilgisi İnci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
1	Hayat Bilgisi	<p>HB.1.1.1. Sınıf içi tanışma etkinliğine katılır.</p> <p>HB.1.1.2. Kendisiyle akranları arasındaki benzer ve farklı yönleri ayırt eder.</p> <p>HB.1.1.3. Okula geliş ve okuldan gidişlerde güvenlik kurallarına uyar.</p> <p>HB.1.1.4. Sınıfının okul içindeki yerini bulur.</p> <p>HB.1.1.5. Sınıf içerisinde bulunan ders araç ve gereçleri ile şeref köşesini tanır.</p> <p>HB.1.1.6. Bayrak töreninde nasıl davranması gerektiğini kavrar.</p> <p>HB.1.1.7. Okulun bölümlerini tanır.</p> <p>HB.1.1.8. Tuvalet kullanma ve temizlik alışkanlığı geliştirir.</p> <p>HB.1.1.9. Okul çalışanlarını tanır.</p> <p>HB.1.1.10. İhtiyaç duyduğu durumlarda okul çalışanlarından yardım alır.</p> <p>HB.1.1.11. Sınıf içi kuralları belirleme sürecine katılır.</p> <p>HB.1.1.12. Okul kurallarına uyar.</p> <p>HB.1.1.13. Okulda iletişim kurarken nezaket kurallarına uyar.</p> <p>HB.1.1.14. Okul içi etkinliklerde görev almaya istekli olur.</p> <p>HB.1.1.15. Oyunlara katılmaya ve oyun oynamaya istekli olur.</p> <p>HB.1.1.16. Okulla ilgili olumlu duygu ve düşünceler geliştirir.</p> <p>HB.1.1.17. Kullanacağı ders araç ve gereçlerini seçer.</p> <p>HB.1.2.1. Aile bireylerini tanıtır.</p> <p>HB.1.2.2. Aile hayatının önemini kavrar.</p> <p>HB.1.2.3. Evinin yerini tarif eder.</p> <p>HB.1.2.4. Evde aile bireyleri ile iletişim kurarken nezaket kurallarına uyar.</p> <p>HB.1.2.5. Evdeki kaynakları verimli bir şekilde kullanır.</p> <p>HB.1.2.6. Gün içerisinde neler yapabileceğini planlar.</p> <p>HB.1.2.7. İstek ve ihtiyaçları arasındaki farkı ayırt eder.</p> <p>HB.1.3.1. Kişisel bakımını düzenli olarak yapar.</p> <p>HB.1.3.2. Sağlığını korumak için alması gereken önlemleri fark eder.</p> <p>HB.1.3.3. Sağlığı için yararlı yiyecek ve içecekleri seçer.</p> <p>HB.1.3.4. Gün içerisinde öğünlere uygun ve dengeli beslenir.</p> <p>HB.1.3.5. Temizlik kurallarına dikkat ederek kendisi için yiyecek hazırlar.</p> <p>HB.1.3.6. Yemek yerken görgü kurallarına uyar.</p> <p>HB.1.3.7. Kitle iletişim araçlarını kullanırken beden sağlığını korumaya özen gösterir.</p> <p>HB.1.4.1. Okulda ve evde güvenlik kurallarına uyar.</p> <p>HB.1.4.2. Okula geliş ve okuldan gidişlerde insanların trafikteki davranışlarını gözlemler.</p> <p>HB.1.4.3. Okula geliş ve gidişlerinde trafik kurallarına uyar.</p> <p>HB.1.4.4. Çevresindeki kişilerle iletişim kurarken güvenlik kurallarını uygular.</p> <p>HB.1.4.5. Acil durumlarda yardım almak için arayacağı kurumların telefon numaralarını bilir.</p> <p>HB.1.4.6. Teknolojik araç ve gereçleri güvenli bir şekilde kullanır.</p> <p>HB.1.4.7. Kendisi için güvenli ve güvensiz alanları ayırt eder.</p> <p>HB.1.5.1. Yaşadığı yeri bilir.</p> <p>HB.1.5.2. Yakın çevresindeki tarihi, doğal ve turistik yerleri fark eder.</p> <p>HB.1.5.3. Ülkemizin genel özelliklerini tanır.</p> <p>HB.1.5.4. Ülkemizde, farklı kültürlerden insanlarla bir arada yaşadığını fark eder.</p> <p>HB.1.5.5. Atatürk'ün hayatını bilir.</p> <p>HB.1.5.6. Millî gün, bayram, tören ve kutlamalara katılmaya istekli olur.</p> <p>HB.1.5.7. Dinî gün ve bayram kutlamalarına istekle katılır.</p> <p>HB.1.6.1. Yakın çevresinde bulunan hayvanları gözlemler.</p> <p>HB.1.6.2. Yakın çevresinde bulunan bitkileri gözlemler.</p> <p>HB.1.6.3. Yakın çevresinde bulunan hayvanları ve bitkileri korumaya özen gösterir.</p> <p>HB.1.6.4. Doğayı ve çevresini temiz tutma konusunda duyarlı olur.</p> <p>HB.1.6.5. Geri dönüşümü yapılabilecek maddeleri ayırt eder.</p> <p>HB.1.6.6. Güneş, Ay, Dünya ve yıldızları gözlemler.</p> <p>HB.1.6.7. Mevsimleri ve özelliklerini araştırır.</p> <p>HB.1.6.8. Mevsimlere göre doğada meydana gelen değişiklikleri kavrar.</p>

Tablo 9

Hayat Bilgisi 2inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
2	Hayat Bilgisi	<p>HB.2.1.1. Kendini farklı özellikleriyle tanıtır.</p> <p>HB.2.1.2. Bireysel farklılıklara saygı duyar.</p> <p>HB.2.1.3. Ders araç ve gereçlerini günlük ders programına göre hazırlar.</p> <p>HB.2.1.4. Sınıfla ilgili konularda karar alma süreçlerine katılır.</p> <p>HB.2.1.5. Okulunun yakın çevresini tanıtır.</p> <p>HB.2.1.6. Okul kaynaklarını ve eşyalarını kullanırken özen gösterir.</p> <p>HB.2.1.7. Sınıfta ve okulda yapılan etkinliklerde grupta çalışma kurallarına uyar.</p> <p>HB.2.1.8. Okulda iletişim kurarken kendini anlaşılır ve açık bir dille ifade eder.</p> <p>HB.2.1.9. Okulda iletişim kurarken dinleme kurallarına uyar.</p> <p>HB.2.1.10. Okulda arkadaşlarıyla oyun oynarken kurallara uyar.</p> <p>HB.2.1.11. Okulda parasını ihtiyaçları doğrultusunda bilinçli bir şekilde harcar.</p> <p>HB.2.2.1. Yakın akrabalarını tanıtır.</p> <p>HB.2.2.2. Akrabalık ilişkilerinin önemini kavrar.</p> <p>HB.2.2.3. Yaşadığı evin adresini bilir.</p> <p>HB.2.2.4. Evde, üzerine düşen görev ve sorumluluklarını fark eder.</p> <p>HB.2.2.5. Aile içi karar alma süreçlerine katılır.</p> <p>HB.2.2.6. Evdeki kaynakları tasarruflu kullanmanın aile bütçesine katkılarını araştırır.</p> <p>HB.2.2.7. Yakın çevresindeki yardıma ihtiyaç duyan insanlara karşı duyarlı olur.</p> <p>HB.2.2.8. Gün içerisinde planladığı işleri uygular.</p> <p>HB.2.2.9. İstek ve ihtiyaçlarını öncelik sırasına göre listeler.</p> <p>HB.2.3.1. Sağlıklı büyüme ve gelişme ile kişisel bakım, spor, uyku ve beslenme arasındaki ilişkiyi fark eder.</p> <p>HB.2.3.2. Dengeli beslenmeye uygun öğün listesi hazırlar.</p> <p>HB.2.3.3. Yemek yerken görgü kurallarına uyar.</p> <p>HB.2.3.4. Sağlıklı bir yaşam için temizliğin gerekliliğini açıklar.</p> <p>HB.2.3.5. Sağlıkla ilgili hizmet veren kurumları ve meslekleri tanır.</p> <p>HB.2.3.6. Mevsimine uygun meyve ve sebze tüketiminin insan sağlığına etkilerini fark eder.</p> <p>HB.2.3.7. Mevsim şartlarına uygun kıyafet seçer.</p> <p>HB.2.4.1. Ulaşım türlerini ve araçlarını sınıflandırır.</p> <p>HB.2.4.2. Ulaşım araçlarıyla yolculuk yaparken güvenlik kurallarına uyar.</p> <p>HB.2.4.3. Trafikte yardıma ihtiyaç duyan bireylere yardımcı olur.</p> <p>HB.2.4.4. Acil durumlarda yardım alabileceği kurumları ve kişileri bilir.</p> <p>HB.2.4.5. Teknolojik araç ve gereçlerin güvenli bir şekilde kullanımı konusunda duyarlı olur.</p> <p>HB.2.4.6. Oyun alanlarındaki araçları güvenli bir şekilde kullanır.</p> <p>HB.2.5.1. Harita ve küre üzerinde ülkesini, başkentini ve yaşadığı yeri gösterir.</p> <p>HB.2.5.2. Türk bayrağının ve İstiklâl Marşı'nın vatani ve milleti için önemini fark eder.</p> <p>HB.2.5.3. Atatürk'ün çocukluğunu araştırır.</p> <p>HB.2.5.4. Millî gün ve bayramların önemini kavrar.</p> <p>HB.2.5.5. Dinî gün ve bayramların önemini kavrar.</p> <p>HB.2.5.6. Yakın çevresindeki kültürel miras öğelerini araştırır.</p> <p>HB.2.5.7. Ülkemizde yaşayan farklı kültürdeki insanların yaşam şekillerine ve alışkanlıklarına saygı duyar.</p> <p>HB.2.5.8. Yakın çevresinde yapılan üretim faaliyetlerini gözlemler.</p> <p>HB.2.6.1. Bitki ve hayvanların yaşaması için gerekli olan şartları karşılaştırır.</p> <p>HB.2.6.2. Bitki yetiştirmenin ve hayvan beslemenin önemini fark eder.</p> <p>HB.2.6.3. Yakın çevresindeki doğal unsurların insan yaşamına etkisine örnekler verir.</p> <p>HB.2.6.4. Tüketilen maddelerin geri dönüşümüne katkıda bulunur.</p> <p>HB.2.6.5. Doğa olaylarını tanır.</p> <p>HB.2.6.6. Doğal afetlere örnekler verir.</p> <p>HB.2.6.7. Doğa olayları ve doğal afetlere karşı alınabilecek önlemleri açıklar.</p> <p>HB.2.6.8. Güneş'i gözlemleyerek yönleri gösterir.</p> <p>HB.2.6.9. Dünya'nın şekli ve hareketlerinin insan yaşamına etkilerini araştırır.</p>

Tablo 10

Hayat Bilgisi 3üncü Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
3	Hayat Bilgisi	<p>HB.3.1.1. Güçlü yönlerini ve güçlendirilmesi gereken yönlerini fark eder.</p> <p>HB.3.1.2. Davranışlarının kendisini ve arkadaşlarını nasıl etkilediğini fark eder.</p> <p>HB.3.1.3. Arkadaşlarının davranışlarının kendisini nasıl etkilediğini fark eder.</p> <p>HB.3.1.4. Arkadaşlık sürecinde dikkat edilmesi gereken hususları kavrar.</p> <p>HB.3.1.5. Sınıfının ve okulunun krokisini çizer.</p> <p>HB.3.1.6. Okulunun bireysel ve toplumsal katkılarının fark eder.</p> <p>HB.3.1.7. Okuldaki sosyal yardımlaşma ve dayanışmayla ilgili çalışmalara katılmaya istekli olur.</p> <p>HB.3.1.8. Okula ilişkin istek ve ihtiyaçlarını okul ortamında demokratik yollarla ifade eder.</p> <p>HB.3.1.9. Okul kaynaklarının etkili ve verimli kullanımına yönelik özgün önerilerde bulunur.</p> <p>HB.3.1.10. İlgi duyduğu meslekleri ve özelliklerini araştırır.</p> <p>HB.3.2.1. Aile büyüklerinin çocukluk dönemlerinin özellikleri ile kendi çocukluk döneminin özelliklerini karşılaştırır.</p> <p>HB.3.2.2. Komşuluk ilişkilerinin ailesi ve kendisi açısından önemine örnekler verir.</p> <p>HB.3.2.3. Evinin bulunduğu yerin krokisini çizer.</p> <p>HB.3.2.4. Evde üzerine düşen görev ve sorumlulukları yerine getirir.</p> <p>HB.3.2.5. Evde kullanılan alet ve teknolojik ürünlerin hayatımıza olan katkılarını örnekler verir.</p> <p>HB.3.2.6. Evdeki kaynakların etkili ve verimli kullanımına yönelik özgün önerilerde bulunur.</p> <p>HB.3.2.7. Planlı olmanın kişisel yaşamına olan katkılarını örnekler verir.</p> <p>HB.3.2.8. İstek ve ihtiyaçlarını karşılarken kendisinin ve ailesinin bütçesini korumaya özen gösterir.</p> <p>HB.3.3.1. Kişisel bakımını yaparken kaynakları verimli kullanır.</p> <p>HB.3.3.2. Yiyecek ve içecekler satın alınırken bilinçli tüketici davranışları gösterir.</p> <p>HB.3.3.3. Sağlığını korumak için mevsimlere özgü yiyeceklerle beslenir.</p> <p>HB.3.3.4. Sağlığını korumak için yeterli ve dengeli beslenir.</p> <p>HB.3.3.5. Kendisinin ve toplumun sağlığını korumak için ortak kullanım alanlarında temizlik ve hijyen kurallarına uyar.</p> <p>HB.3.4.1. Trafik işaretleri ve işaret levhalarını tanıtır.</p> <p>HB.3.4.2. Trafikte kurallara uymanın gerekliliğine örnekler verir.</p> <p>HB.3.4.3. Yakın çevresinde meydana gelebilecek kazaları önlemek için alınması gereken tedbirleri açıklar.</p> <p>HB.3.4.4. Acil bir durum olduğunda ne yapacağını ve kimlerden yardım isteyebileceğini açıklar.</p> <p>HB.3.4.5. Güvenliğini tehdit eden bir kişi olduğunda ne yapacağını ve kimlerden yardım isteyebileceğini açıklar.</p> <p>HB.3.4.6. Günlük yaşamında güvenliğini tehdit edecek bir durumla karşılaştığında neler yapabileceğine örnekler verir.</p> <p>HB.3.4.7. Oyun alanlarındaki araçları güvenli bir şekilde kullanır.</p> <p>HB.3.5.1. Yakın çevresinde bulunan yönetim birimlerini ve yöneticilerini tanıtır.</p> <p>HB.3.5.2. Ülkemizin yönetim şeklini açıklar.</p> <p>HB.3.5.3. Yakın çevresinde yer alan tarihî, doğal ve turistik yerlerin özelliklerini tanıtır.</p> <p>HB.3.5.4. Ülkesinin gelişmesi ile kendi görev ve sorumluluklarını yerine getirmesi arasında ilişki kurar.</p> <p>HB.3.5.5. Ortak kullanım alanlarını ve araçlarını korur.</p> <p>HB.3.5.6. Millî birlik ve beraberliğin toplum hayatına katkılarını araştırır.</p> <p>HB.3.5.7. Ülkemizde yaşayan farklı kültürdeki insanların sorunlarına yönelik sosyal sorumluluk projelerine katılır.</p> <p>HB.3.5.8. Atatürk'ün kişilik özelliklerini araştırır.</p> <p>HB.3.5.9. Yaptığı çalışmalarla ülkemize katkıda bulunmuş kişileri araştırır.</p> <p>HB.3.6.1. İnsan yaşamı açısından bitki ve hayvanların önemini kavrar.</p> <p>HB.3.6.2. Meyve ve sebzelerin yetişme koşullarını araştırır.</p>

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		HB.3.6.3. Doğadan yararlanarak yönleri bulur.
		HB.3.6.4 İnsanların doğal unsurlar üzerindeki etkisine yakın çevresinden örnekler verir.
		HB.3.6.5. Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır.
		HB.3.6.6. Geri dönüşümün kendisine ve yaşadığı çevreye olan katkısına örnekler verir.

Fen Bilimleri dersi öğretim programı öğrenme alanları ve kazanımların dağılımı (MEBb, <http://mufredat.meb.gov.tr>) Tablo 11’de ve 3üncü, 4üncü, 5inci ve 6ıncı, 7inci ve 8inci sınıfların kazanımları Tablo 12, 13, 14, 15, 16 ve 17’de verilmektedir.

Tablo 11

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Öğrenme Alanları ve Kazanımların Dağılımı

Sınıflar	3. Sınıf	4. Sınıf	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf
Öğrenme Alanı	Kazanım Sayısı					
Dünya ve Evren	5	5	7	5	10	3
Canlılar ve Yaşam	11	8	9	22	15	25
Fiziksel Olaylar	16	20	14	19	26	16
Madde ve Doğası	4	10	6	13	16	17
Toplam	36	43	36	59	67	61

Tablo 12

Fen Bilimleri Üçüncü Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
3	Fen Bilimleri	<p>F.3.1.1.1. Dünya'nın şeklinin küreye benzediğinin farkına varır.</p> <p>Dünya'nın şekli ile ilgili geçmişteki görüşler belirtilir.</p> <p>F.3.1.1.2. Dünya'nın şekliyle ilgili model hazırlar.</p> <p>Dünya'nın katmanlardan oluştuğuna değinilir.</p> <p>F.3.1.2.1. Dünya'nın yüzeyinde karaların ve suların yer aldığını kavrar.</p> <p>F.3.1.2.2. Dünya'da etrafımızı saran bir hava katmanının bulunduğunu açıklar.</p> <p>F.3.1.2.3. Dünya yüzeyindeki kara ve suların kapladığı alanları model üzerinde karşılaştırır.</p> <p>F.3.2.1.1. Duyu organlarının önemini fark eder.</p> <p>Duyu organlarının yapısal ayrıntısına girilmez.</p> <p>F.3.2.1.2. Duyu organlarının temel görevlerini açıklar.</p> <p>Duyu organları arasındaki ilişki açıklanır.</p> <p>F.3.2.1.3. Duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenleri açıklar. Duyu organlarına ait hastalıklara girilmez.</p> <p>F.3.3.1.1. Hareket eden varlıkları gözlemler ve hareket özelliklerini ifade eder.</p> <p>Varlıkların hareket özellikleri; hızlı, yavaş, dönen, sallanan ve yön değiştiren şeklinde nitelendirilir.</p> <p>F.3.3.2.1. İtme ve çekmenin birer kuvvet olduğunu deneyerek keşfeder.</p> <p>F.3.3.2.2. İtme ve çekme kuvvetlerinin hareket eden ve duran cisimler üzerindeki etkilerini gözlemleyerek kuvveti tanımlar.</p> <p>F.3.3.2.3. Günlük yaşamda hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikeleri tartışır.</p> <p>Okul koridorunda koşan bir öğrencinin durmakta olan bir öğrenciye çarpması durumunda oluşabilecek durumlar, sürücülerin aracın kontrolünü kaybetmesi sonucunda can ve mal kayıplarının oluşması, çığ, sel vb. örnekler verilir.</p> <p>F.3.4.1.1. Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar.</p> <p>a. Maddeyi niteleyen; sertlik/yumuşaklık, esneklik, kırılgenlik, renk, koku, tat ve pürüzlü/pürüzsüz olma durumlarına değinilir.</p> <p>b. Bir yüzeyin pürüzleştirilmesi veya pürüzsüzleştirilmesini keşfetmeleri sağlanır.</p> <p>c. Ders ortamına beş duyu organına hitap edecek çeşitli örnekler getirilerek deneme yoluyla fark etmeleri sağlanır.</p> <p>F.3.4.1.2. Bazı maddelere dokunma, bakma, onları tatma ve koklamanın canlı vücuduna zarar verebileceğini tartışır.</p> <p>a. Alınabilecek güvenlik önlemleri öğrencilerle birlikte tespit edilir.</p> <p>b. Gerekli güvenlik tedbirleri alınır.</p> <p>F.3.4.1.3. Bireysel olarak veya gruplar hâlinde çalışırken gerekli güvenlik tedbirlerini almada sorumluluk üstlenir.</p> <p>F.3.4.2.1. Çevresindeki maddeleri, hâllerine göre sınıflandırır.</p> <p>Maddenin hâllerine günlük yaşamdan örnekler verilir fakat yapılarına (akışkanlık, tanecikler arası uzaklık vb.) değinilmez.</p> <p>F.3.5.1.1. Gözlemleri sonucunda görme olayının gerçekleşebilmesi için ışığın gerekli olduğu sonucunu çıkarır.</p> <p>F.3.5.2.1. Çevresindeki ışık kaynaklarını doğal ve yapay ışık kaynakları şeklinde sınıflandırır.</p> <p>F.3.5.3.1. Her sesin bir kaynağı olduğu ve sesin her yöne yayıldığı sonucunu çıkarır.</p> <p>F.3.5.3.2. İşitme duyusunu kullanarak ses kaynağının yaklaşıp uzaklaşması ve ses kaynağının yeri hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>F.3.5.3.3. Çevresindeki ses kaynaklarını doğal ve yapay ses kaynakları şeklinde sınıflandırır.</p> <p>F.3.5.4.1. Ses şiddetinin işitme için önemli olduğunu gözlemler ve her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder.</p> <p>Ses şiddetinin, sesi duyabilmemizi sağlayan özellik olduğu vurgulanır.</p> <p>F.3.5.4.2. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki matematiksel ilişki verilmez.</p> <p>F.3.5.4.3. Şiddetli seslerin işitme kaybına sebep olabileceğini ifade eder.</p> <p>F.3.6.1.1. Çevresindeki örnekleri kullanarak varlıkları canlı ve cansız olarak sınıflandırır.</p>

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		<p>a. Canlıların sistematik sınıflandırılmasına girilmez.</p> <p>b. Canlı türlerinden sadece bitki ve hayvanlardan söz edilir.</p> <p>c. Canlı ve cansız kavramlarında literatürdeki kavram yanlışlarına dikkat edilir.</p> <p>F.3.6.1.2. Bir bitkinin yaşam döngüsüne ait gözlem sonuçlarını sunar.</p> <p>Bir bitkinin belirli bir süre boyunca gelişiminin izlenmesi ve gözlem sonuçlarının kaydedilmesi beklenir.</p> <p>F.3.6.2.1. Yaşadığı çevreyi tanıır.</p> <p>F.3.6.2.2. Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır.</p> <p>F.3.6.2.3. Doğal ve yapay çevre arasındaki farkları açıklar.</p> <p>F.3.6.2.4. Yapay bir çevre tasarlar.</p> <p>F.3.6.2.5. Doğal çevrenin canlılar için önemini farkına varır.</p> <p>Millî parklar ve doğal anıtlara değinilir.</p> <p>F.3.6.2.6. Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözümler önerir.</p> <p>F.3.7.1.1. Elektrikli araç-gereçlere yakın çevresinden örnekler vererek elektriğin günlük yaşamdaki önemini açıklar.</p> <p>F.3.7.2.1. Elektrikli araç-gereçleri, kullandığı elektrik kaynaklarına göre sınıflandırır.</p> <p>a. Elektrik kaynakları olarak şehir elektriği, akü, pil, batarya vb. üzerinde durulur.</p> <p>b. Pillerde kutup kavramına girilmez.</p> <p>F.3.7.2.2. Pil atıklarının çevreye vereceği zararları ve bu konuda yapılması gerekenleri tartışır.</p> <p>Pilin kimyasal yapısına ve sebep olacağı kimyasal kirliliğe değinilmez.</p> <p>F.3.7.3.1. Elektriğin güvenli kullanılmasına özen gösterir.</p> <p>Elektrikli araçların, açık kabloların, prizlere metal cisimler sokulmasının ve iletim hatlarının suyla temas etmesinin sebep olabileceği elektrik çarpması, arıza, yangın vb. tehlikeler üzerinde durulur.</p>

Tablo 13

Fen Bilimleri 4üncü Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
4	Fen Bilimleri	<p>F.4.1.1.1. Yer kabuğunun kara tabakasının kayalardan oluştuğunu belirtir.</p> <p>Kayaçların sınıflandırılmasına girilmez.</p> <p>F.4.1.1.2. Kayaçlarla madenleri ilişkilendirir ve kayaçların ham madde olarak önemini tartışır.</p> <p>Türkiye'deki önemli kayaçlara ve madenlere değinilir; altın, bor, mermer, linyit, bakır, taşkömürü, gümüş vb. örnekler verilir.</p> <p>F.4.1.1.3. Fosillerin oluşumunu açıklar.</p> <p>Fosil çeşitlerine girilmez.</p> <p>F.4.1.2.1. Dünya'nın dönme ve dolanma hareketleri arasındaki farkı açıklar.</p> <p>Dönme ve dolanma hareketine günlük yaşamdan örnek verilir.</p> <p>F.4.1.2.2. Dünya'nın hareketleri sonucu gerçekleşen olayları açıklar.</p> <p>a. Dünya'nın dönme hareketine değinilir.</p> <p>b. Dünya'nın dolanma hareketine değinilir.</p> <p>c. Dünya'nın dönmesine bağlı olarak Güneş'in gün içerisindeki konumunun değişimine değinilir.</p> <p>ç. Gece ve gündüzün oluşumuna değinilir.</p> <p>d. Gün, yıl, zaman kavramları verilir.</p> <p>F.4.2.1.1. Canlı yaşamı ve besin içerikleri arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>a. Protein, karbonhidrat, yağ, vitamin, su ve minerallerin ayrıntılı yapısına girilmeden yalnızca önemleri vurgulanır.</p> <p>b. Vitamin çeşitlerine girilmez.</p> <p>F.4.2.1.2. Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar.</p> <p>F.4.2.1.3. Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.</p> <p>Dondurulmuş besinler, paketlenmiş besinler, son kullanma tarihi gibi kavramlar üzerinde durulur. Ayrıca besinlerin temizliği konusuna öğrencilerin dikkati çekilir.</p> <p>F.4.2.1.4. İnsan sağlığı ile dengeli beslenmeyi ilişkilendirir.</p> <p>Obezitenin beslenme alışkanlığı ile ilişkisi vurgulanır. Besin israfının önlenmesine dikkat çekilir.</p> <p>F.4.2.1.5. Alkol ve sigara kullanımının insan sağlığına olan olumsuz etkilerinin farkına varır.</p> <p>F.4.2.1.6. Yakın çevresinde sigara kullanımını azaltmaya yönelik sorumluluk üstlenir.</p> <p>Yakın çevresindeki kişilere sigaranın sağlığa zararlı olduğu konusunda uyarılarda bulunması beklenir.</p> <p>F.4.3.1.1. Kuvvetin, cisimlere hareket kazandırmasına ve cisimlerin şekillerini değiştirmesine yönelik deneyler yapar.</p> <p>F.4.3.2.1. Mıknatısı tanıır ve kutupları olduğunu keşfeder.</p> <p>F.4.3.2.2. Mıknatısın etki ettiği maddeleri deney yaparak keşfeder.</p> <p>Mıknatısın uyguladığı kuvvetin, temas gerektiren kuvvetlerden farklı olarak temas gerektirmediği vurgulanır.</p> <p>F.4.3.2.3. Mıknatısların günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir.</p> <p>F.4.3.2.4. Mıknatısların yeni kullanım alanları konusunda fikirlerini açıklar.</p> <p>F.4.4.1.1. Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar.</p> <p>Maddeyi niteleyen; suda yüzme ve batma, suyu emme ve emmeme ve mıknatısla çekilme gibi özellikleri konusu işlenirken duyu organlarını kullanmaları sağlanır.</p> <p>F.4.4.2.1. Farklı maddelerin kütle ve hacimlerini ölçerek karşılaştırır.</p> <p>Gazların kütle ve hacimlerine girilmez.</p> <p>F.4.4.2.2. Ölçülebilir özelliklerini kullanarak maddeyi tanımlar.</p> <p>Kütlesi ve hacmi olan varlıkların madde olduğu belirtilir.</p> <p>F.4.4.3.1. Maddelerin hâllerine ait temel özellikleri karşılaştırır.</p> <p>Tanecikli ve boşluklu yapıya girilmez.</p> <p>F.4.4.3.2. Aynı maddenin farklı hâllerine örnekler verir.</p> <p>F.4.4.4.1. Maddelerin ısınıp soğumasına yönelik deneyler tasarlar.</p> <p>F.4.4.4.2. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik deney tasarlar.</p> <p>Hâl değişimlerinden sadece erime, donma ve buharlaşmaya değinilir.</p>

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		<p>F.4.4.5.1. Günlük yaşamında sıklıkla kullandığı maddeleri saf madde ve karışım şeklinde sınıflandırarak aralarındaki farkları açıklar.</p> <p>F.4.4.5.2. Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrılmasında kullanılacak yöntemlerden uygun olanı seçer.</p> <p>Eleme, süzme ve mıknatısla ayırma yöntemleri üzerinde durulur.</p> <p>F.4.4.5.3. Karışımların ayrılmasını, ülke ekonomisine katkısı ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.</p> <p>F.4.5.1.1. Geçmişte ve günümüzde kullanılan aydınlatma araçlarını karşılaştırır.</p> <p>a. Teknolojinin aydınlatma araçlarının gelişimine olan katkısı vurgulanır, kronolojik sıralama ve ayrıntı verilmez.</p> <p>b. Aydınlatma araçlarının yaşamımızdaki önemi vurgulanır.</p> <p>F.4.5.1.2. Gelecekte kullanılacak aydınlatma araçlarına yönelik tasarım yapar. Tasarımını çizim yaparak ifade etmesi istenir, üç boyutlu tasarıma girilmez.</p> <p>F.4.5.2.1. Uygun aydınlatma hakkında araştırma yapar.</p> <p>Uygun aydınlatmanın göz sağlığı açısından önemi vurgulanır.</p> <p>F.4.5.2.2. Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini tartışır.</p> <p>F.4.5.3.1. Işık kirliliğinin nedenlerini sorgular.</p> <p>F.4.5.3.2. Işık kirliliğinin, doğal hayata ve gök cisimlerinin gözlenmesine olan olumsuz etkilerini açıklar.</p> <p>F.4.5.3.3. Işık kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.</p> <p>F.4.5.4.1. Geçmişte ve günümüzde kullanılan ses teknolojilerini karşılaştırır.</p> <p>a. Teknolojinin ses araçlarının gelişimine olan katkısı vurgulanır, kronolojik sıralama ve ayrıntı verilmez.</p> <p>b. Ses şiddetini değiştirmeye, işitme yetimizi geliştirmeye ve sesi kaydetmeye yarayan teknolojiler üzerinde durulur.</p> <p>F.4.5.4.2. Şiddetli sese sahip teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkilerini araştırır.</p> <p>F.4.5.5.1. Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular.</p> <p>F.4.5.5.2. Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar.</p> <p>F.4.5.5.3. Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.</p> <p>F.4.6.1.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.</p> <p>a. Elektrik, su, besin gibi kaynakların tasarruflu kullanılmasının önemi vurgulanır.</p> <p>b. Yeniden kullanmanın önemi üzerinde durulur.</p> <p>F.4.6.1.2. Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder. Su, besin, elektrik gibi kaynaklara değinilir.</p> <p>F.4.7.1.1. Basit elektrik devresini oluşturan devre elemanlarını işlevleri ile tanıtır. Devre elemanı olarak, pil, ampul, kablo ve anahtar tanıtılır.</p> <p>F.4.7.1.2. Çalışan bir elektrik devresi kurar.</p> <p>Ampul, pilden ve anahtardan oluşan devre kurulması istenir.</p> <p>F.4.7.1.3. Evde ve okuldaki elektrik düğmelerinin ve kabloların birer devre elemanı olduğunu bilir.</p> <p>Elektrik düğmeleri ile lambalar arasında, duvar içinden geçen bağlantı kabloları olduğu vurgulanır.</p>

Tablo 14

Fen Bilimleri 5inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
5	Fen Bilimleri	<p>F.5.1.1.1. Güneş'in özelliklerini açıklar.</p> <p>a. Güneş'in geometrik şekline değinilir.</p> <p>b. Güneş'in de Dünya gibi katmanlardan oluştuğuna değinilir ancak katmanların yapısından bahsedilmez.</p> <p>c. Güneş'in dönme hareketi yaptığı belirtilir.</p> <p>F.5.1.1.2. Güneş'in büyüklüğünü Dünya'nın büyüklüğüyle karşılaştıracak şekilde model hazırlar.</p> <p>F.5.1.2.1. Ay'ın özelliklerini açıklar.</p> <p>a. Ay'ın büyüklüğü belirtilir.</p> <p>b. Ay'ın geometrik şekline değinilir.</p> <p>c. Ay'ın yüzey yapısı hakkında bilgi verilir.</p> <p>ç. Ay'ın atmosferinden bahsedilir.</p> <p>F.5.1.2.2. Ay'da canlıların yaşayabileceğine yönelik ürettiği fikirleri tartışır.</p> <p>F.5.1.3.1. Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerini açıklar.</p> <p>a. Ay'ın dönme hareketi yaptığı belirtilir.</p> <p>b. Ay'ın dolanma hareketi yaptığı belirtilir.</p> <p>c. Zaman dilimi olarak ay kavramına değinilir.</p> <p>F.5.1.3.2. Ay'ın evreleri ile Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma hareketi arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>a. Ay'ın ana ve ara evreleri arasındaki farkı / farkları belirtilir.</p> <p>b. Evrelerin oluş sırasına bağlı olarak isimleri belirtilir.</p> <p>c. Ay'ın iki ana evresi arasında geçen sürenin bir hafta olduğu belirtilir.</p> <p>F.5.1.4.1. Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre hareketlerini temsil eden bir model hazırlar.</p> <p>a. Ay'ın Dünya etrafında dolanma yönü belirtilir.</p> <p>b. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma yönü belirtilir.</p> <p>c. Dünya'dan bakıldığında Ay'ın hep aynı yüzünün görüldüğü belirtilir.</p> <p>F.5.2.1.1. Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırır.</p> <p>a. Canlılar; bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırılır.</p> <p>b. Canlıların sınıflandırılmasında sistematik terimlerin (alem, cins, tür vb.) kullanımından kaçınılır.</p> <p>c. Mikroskobik canlılar (bakteriler, amip, öglene ve paramezyum) ve şapkalı mantarlara örnekler verilir, ancak yapısal ayrıntısına girilmez.</p> <p>ç. Mikroskop yardımı ile mikroskobik canlıların varlığını gözlemler.</p> <p>d. Zehirli mantarların yenilmemesi konusunda uyarı yapılır.</p> <p>F.5.3.1.1. Kuvvetin büyüklüğünü dinamometre ile ölçer.</p> <p>Kuvvet birimi olarak Newton (N) kullanılır.</p> <p>F.5.3.1.2. Basit araç gereçler kullanarak bir dinamometre modeli tasarlar.</p> <p>F.5.3.2.1. Sürtünme kuvvetine günlük yaşamdan örnekler verir.</p> <p>F.5.3.2.2. Sürtünme kuvvetinin çeşitli ortamlarda harekete etkisini deneyerek keşfeder.</p> <p>Sürtünme kuvvetinin, pürüzlü ve kaygan yüzeylerde harekete etkisi ile ilgili deneyler yapılır.</p> <p>F.5.3.2.3. Günlük yaşamda sürtünmeyi artırma veya azaltmaya yönelik yeni fikirler üretir.</p> <p>F.5.4.1.1. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur.</p> <p>Sıvıların her sıcaklıkta buharlaştığı fakat belirli sıcaklıkta kaynadığı belirtilerek buharlaşma ve kaynama arasındaki temel fark açıklanır.</p> <p>F.5.4.2.1. Yaptığı deneyler sonucunda saf maddelerin erime, donma, kaynama noktalarını belirler.</p> <p>Erime, donma, kaynama noktalarının ayırt edici özellikler olduğu vurgulanır.</p> <p>F.5.4.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar.</p> <p>F.5.4.3.2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik deneyler yaparak sonuçlarını yorumlar.</p> <p>F.5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genişip büzüleceğine yönelik deneyler yapar</p>

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		<p>deneilerin sonuçlarını tartışır.</p> <p>F.5.4.4.2. Günlük yaşamdan örnekleri genleşme ve büzülme olayları ile ilişkilendirir.</p> <p>F.5.5.1.1. Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir.</p> <p>F.5.5.2.1. Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir.</p> <p>F.5.5.2.2. Işığın yansımada gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>F.5.5.3.1. Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır.</p> <p>F.5.5.4.1. Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir. Yarı gölge konusuna girilmez.</p> <p>F.5.5.4.2. Tam gölgeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu deneyerek keşfeder. Tam gölge oluşumunda sadece cismin ve ışık kaynağının konumları ile gölgenin büyüklüğü arasındaki ilişki üzerinde durulur.</p> <p>F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular. Ülkemizde ve Dünya, da nesli tükenen veya tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.</p> <p>F.5.6.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.</p> <p>F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. Çevre kirliliğinin insanların sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerine değinilir.</p> <p>F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.</p> <p>F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.</p> <p>F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.</p> <p>F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar. Depremler, volkanik patlamalar, seller, heyelanlar, hortum, kasırgalara ayrıntıya girilmeden değinilir.</p> <p>F.5.6.3.2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.</p> <p>F.5.7.1.1. Bir elektrik devresindeki elemanları sembollerıyla gösterir. Devre sembollerinin ortak bilimsel dil açısından önemi belirtilir.</p> <p>F.5.7.1.2. Çizdiği elektrik devresinin şemasını kurar.</p> <p>F.5.7.2.1. Bir elektrik devresindeki ampul parlaklığını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tahmin ederek tahminlerini test eder.</p> <p>a. Bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişken kavram grupları, örneklerle açıklanır.</p> <p>b. Bağımsız değişken olarak pil sayısı ve ampul sayısı dikkate alınır.</p> <p>c. Paralel bağlamaya girilmez.</p>

Tablo 15

Fen Bilimleri 6ncı Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
6	Fen Bilimleri	<p>F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır.</p> <p>a. Gezegenlerin temel özelliklerine (karasal, gazsal, iç gezegen, dış gezegen) değinilir.</p> <p>b. Gezegenlerin uyduları olduğundan bahsedilir.</p> <p>c. Gezegenlerin büyüklüklerine uzamsal olarak değinilir.</p> <p>ç. Gezegenlerin Güneş'e olan uzaklık sıralamasına değinilir.</p> <p>d. Meteor, gök taşı, asteroit kavramlarına değinilir.</p> <p>F.6.1.1.2. Güneş sistemindeki gezegenleri, Güneş'e yakınlıklarına göre sıralayarak bir model oluşturur.</p> <p>F.6.1.2.1. Güneş tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder.</p> <p>a. Güneş tutulması esnasında Ay'ın hangi evrede olduğuna değinilir.</p> <p>b. Her ay Güneş tutulmasının olmadığına değinilir.</p> <p>F.6.1.2.2. Ay tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder.</p> <p>a. Ay tutulması esnasında Ay'ın hangi evrede olduğuna değinilir.</p> <p>b. Her ay, Ay tutulmasının olmadığına değinilir.</p> <p>F.6.1.2.3. Güneş ve Ay tutulmasını temsil eden bir model oluşturur.</p> <p>F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.</p> <p>a. Kemiklerin yapısına girilmeksizin kemik çeşitleri kısa, uzun ve yassı olarak verilir.</p> <p>b. Eklem çeşitleri ayrıntılara girilmeksizin verilir.</p> <p>c. Kas çeşitlerinin çalışma prensipleri (istemli - istemsiz) ve yorulma durumları çerçevesinde verilerek ayrıntılı yapısına girilmez.</p> <p>F.6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.</p> <p>F.6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar.</p> <p>a. Kimyasal sindirim denklemlerine girilmeden sadece kimyasal (mekanik) ve fiziksel sindirimin tanımları verilir.</p> <p>b. Kimyasal sindirimde enzimlerin görev aldığı belirtilir ancak yapıları, çalışma mekanizmaları ve isimlerine değinilmez.</p> <p>F.6.2.2.3. Sindirim yardımcı organların görevlerini açıklar.</p> <p>Karaciğer ve pankreasın yapısına girilmeksizin sindirimdeki görevleri açıklanır ve salgıların ince bağırsağa döküldüğü belirtilir.</p> <p>F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.</p> <p>a. Kalbin dört odacığı, kalbi oluşturan yapılar ve isimleri verilmeden belirtilir.</p> <p>b. Kalbi oluşturan yapıların ve kapakçıkların isimlerine yer verilmez.</p> <p>c. Kalbin çalışma mekanizmasına değinilmez.</p> <p>ç. Nabız ve tansiyona değinilir.</p> <p>d. Lenf dolaşımına değinilmez.</p> <p>F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.</p> <p>Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların ayrıntılı yapısına girilmeden görevleri belirtilir.</p> <p>F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.</p> <p>a. Kan hücrelerinin yapısı verilmeden sadece görevleri açıklanır.</p> <p>b. Alyuvarlarda hemoglobin ile gaz alışverişine değinilmez.</p> <p>F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.</p> <p>a. Kan gruplarında moleküler temellere girilmez.</p> <p>b. Kan alışverişinin, uygulamalarda aynı gruplar arasında yapılması esas alındığından "genel alıcı" ve "genel verici" ifadeleri kullanılmaz.</p> <p>c. Rh faktörüne kısaca değinilir ancak kan uyumsuzluğuna girilmez.</p> <p>F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.</p> <p>a. Kızılay'a vurgu yapılır.</p> <p>b. Kan bağışı sırasında dikkat edilmesi gereken hijyene vurgu yapılır.</p> <p>F.6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.</p>

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		<p>Gaz alışveriş mekanizması ve solunum gazlarının kandaki taşınımı anlatılmaz.</p> <p>F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.</p> <p>a. Böbreklerin boşaltım sistemindeki görev ve önemi vurgulanır fakat böbreğin ayrıntılı yapısı (nefron, kabuk, havuzcuk, öz vb.) verilmez.</p> <p>b. Kalın bağırsak, deri ve akciğerin yapısına girilmeden görevleri özetlenir.</p> <p>F.6.3.1.1. Bir cisme etki eden kuvvetin yönünü, doğrultusunu ve büyüklüğünü çizerek gösterir.</p> <p>F.6.3.1.2. Bir cisme etki eden birden fazla kuvveti deneyerek gözlemler.</p> <p>Aynı doğrultudaki kuvvetlerin bileşkesi üzerinde durulur. Doğrultuları farklı kuvvetlerin bileşkesine girilmez.</p> <p>F.6.3.1.3. Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetleri, cisimlerin hareket durumlarını gözlemleyerek karşılaştırır.</p> <p>F.6.3.2.1. Sürati tanımlar ve birimini ifade eder.</p> <p>a. Sürat birimleri olarak metre/saniye (m/sn.) ve kilometre/saat (km/sa.) dikkate alınır.</p> <p>b. Yer değiştirme ve hız kavramlarına girilmez.</p> <p>c. Matematiksel bağıntılara girilmez.</p> <p>ç. Birim dönüştürme yaptırılmaz.</p> <p>F.6.3.2.2. Yol, zaman ve sürat arasındaki ilişkiyi grafik üzerinde gösterir.</p> <p>F.6.4.1.1. Maddelerin; tanecikli, boşluklu ve hareketli yapıda olduğunu ifade eder. Hareketli yapı ile ilgili titreşim, öteleme ve dönme kavramlarına değinilir.</p> <p>F.6.4.1.2. Hâl değişimine bağlı olarak maddenin tanecikleri arasındaki boşluk ve taneciklerin hareketliliğinin değiştiğini deney yaparak karşılaştırır.</p> <p>F.6.4.2.1. Yoğunluğu tanımlar.</p> <p>a. Yoğunluğun madde için ayırt edici bir özellik olduğu vurgulanır.</p> <p>b. Yoğunluk birimi olarak g/cm³ kullanılır.</p> <p>F.6.4.2.2. Tasarladığı deneyler sonucunda çeşitli maddelerin yoğunluklarını hesaplar.</p> <p>F.6.4.2.3. Birbiri içinde çözünmeyen sıvıların yoğunluklarını deney yaparak karşılaştırır.</p> <p>F.6.4.2.4. Suyun katı ve sıvı hâllerine ait yoğunlukları karşılaştırarak bu durumun canlılar için önemini tartışır.</p> <p>F.6.4.3.1. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır.</p> <p>F.6.4.3.2. Binalarda kullanılan ısı yalıtım malzemelerinin seçilme ölçütlerini belirler.</p> <p>F.6.4.3.3. Alternatif ısı yalıtım malzemeleri geliştirir.</p> <p>F.6.4.3.4. Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.</p> <p>F.6.4.4.1. Yakıtları, katı, sıvı ve gaz yakıtlar olarak sınıflandırıp yaygın şekilde kullanılan yakıtlara örnekler verir.</p> <p>Fosil yakıtların sınırlı olduğu ve yenilenemez enerji kaynaklarından biri olduğu belirtilir ve yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi örnekler verilerek vurgulanır.</p> <p>F.6.4.4.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.</p> <p>F.6.4.4.3. Soba ve doğal gaz zehirlenmeleri ile ilgili alınması gereken tedbirleri araştırır ve rapor eder.</p> <p>F.6.5.1.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.</p> <p>F.6.5.2.1. Ses kaynağının değişmesiyle seslerin farklı işitildiğini deneyerek keşfeder.</p> <p>F.6.5.2.2. Sesin yayıldığı ortamın değişmesiyle farklı işitildiğini deneyerek keşfeder. Frekans kavramına girilmez.</p> <p>F.6.5.3.1. Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır.</p> <p>a. Sesin boşlukta neden yayılmadığı belirtilir.</p> <p>b. Işık ve sesin havadaki sürati; şimşek, yıldırım ve gök gürültüsü olayları üzerinden karşılaştırılır.</p> <p>c. Sesin bir enerji türü olduğuna değinilir.</p> <p>F.6.5.4.1. Sesin yansıma ve soğurulmasına örnekler verir.</p> <p>F.6.5.4.2. Sesin yayılmasını önlemeye yönelik tahminlerde bulunur ve tahminlerini test eder.</p> <p>F.6.5.4.3. Ses yalıtımının önemini açıklar.</p> <p>Ses yalıtımı için geliştirilen teknolojik ve mimari uygulamalara değinilir.</p> <p>F.6.5.4.4. Akustik uygulamalarına örnekler verir.</p> <p>Modern ve kültürel mimarideki uygulamalara vurgu yapılır. Örneğin Süleymaniye</p>

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		<p>Camii'nin akustik mimarisine atıf yapılır.</p> <p>F.6.5.4.5. Sesin yalıtımı veya akustik uygulamalarına örnek teşkil edecek ortam tasarımı yapar.</p> <p>F.6.6.1.1. Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar.</p> <p>a. Merkezî sinir sistemi beyin ve omurilik olarak ayrılır. Beynin bölümlerine değinilmez. Omurilik soğanı, beyincik ve omuriliğin sadece görevleri verilir.</p> <p>b. Belirtilen sinir sistemi kısımlarının ayrıntılı yapısına girilmez.</p> <p>c. Reflekslere ayrıntıya girilmeden değinilir.</p> <p>F.6.6.1.2. İç salgı bezlerinin vücut için önemini fark eder.</p> <p>a. İç salgı bezlerinin yapılarına girilmez.</p> <p>b. Büyüme, tiroksin, adrenalin, glukagon ve insülin hormonuna değinilir.</p> <p>c. Hormonal değışikliklerin ergenlik ile ilişkisine değinilir.</p> <p>F.6.6.1.3. Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değışimleri açıklar. Diğer gelişim dönemleri ve özellikleri verilmaz.</p> <p>F.6.6.1.4. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.</p> <p>F.6.6.1.5. Denetleyici ve düzenleyici sistemlerin vücudumuzdaki diğer sistemlerin düzenli ve eş güdümlü çalışmasına olan etkisini tartışır.</p> <p>F.6.6.2.1. Duyu organlarına ait yapıları model üzerinde göstererek açıklar. Duyu organlarının ayrıntılı yapılarına girilmez.</p> <p>F.6.6.2.2. Koku alma ve tat alma duyuları arasındaki ilişkiyi, tasarladığı bir deneyle gösterir.</p> <p>F.6.6.2.3. Duyu organlarındaki kusurlara ve bu kusurların giderilmesinde kullanılan teknolojilere örnekler verir.</p> <p>a. Göz kusurlarından miyopluk, hipermetropluk, astigmatlık ve şaşılığın sebeplerine değinilmeden tedavi yöntemleri kısaca açıklanır.</p> <p>b. Görme ve işitme engelli bireylerin yaşamlarını kolaylaştıran teknolojiler vurgulanır.</p> <p>F.6.6.2.4. Duyu organlarının sağlığını korumak için alınması gereken tedbirleri tartışır.</p> <p>F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.</p> <p>a. Sistem hastalıklarından Türkiye'de en sık rastlanan hastalıklara değinilir.</p> <p>b. Bilinçsiz ilaç kullanımının zararları vurgulanır.</p> <p>c. Alkol ve sigara gibi zararlı alışkanlıkların insan sağlığına etkilerine değinilir. Alkol ve sigara ile mücadelede Yeşilaya vurgu yapılır.</p> <p>ç. İlk yardım ile ilgili temel bilgiler verilir.</p> <p>F.6.6.3.2. Organ bağışının toplumsal dayanışma açısından önemini kavrar.</p> <p>F.6.7.1.1. Tasarladığı elektrik devresini kullanarak maddeleri, elektriği iletme durumlarına göre sınıflandırır.</p> <p>F.6.7.1.2. Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin günlük yaşamda hangi amaçlar için kullanıldığını örneklerle açıklar.</p> <p>F.6.7.2.1. Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının bağlı olduğu değışkenleri tahmin eder ve tahminlerini deneyerek test eder.</p> <p>a. Ampulün parlaklığının değıştirilmesinde devredeki iletkenin uzunluğu, dik kesit alanı ve iletkenin cinsi değışkenleri üzerinde durulur.</p> <p>b. Elektriksel direnç ve bağlı olduğu faktörlerle ilgili olarak matematiksel bağıntıya girilmez.</p> <p>F.6.7.2.2. Elektriksel direnci tanımlar.</p> <p>a. Ohm Yasası'na girilmez.</p> <p>b. Elektriksel direnç, "maddelerin, elektrik enerjisinin iletimine karşı gösterdikleri zorluk" olarak tanımlanır.</p> <p>c. Akım kavramına girilmez.</p> <p>ç. Direncin büyüklüğünün ölçülmesine ve birimine girilmez.</p> <p>F.6.7.2.3. Ampulün içindeki telin bir direncinin olduğunu fark eder.</p>

Tablo 16

Fen Bilimleri 7inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
7	Fen Bilimleri	<p>F.7.1.1.1. Uzay teknolojilerini açıklar.</p> <p>a. Yapay uydulara değinilir.</p> <p>b. Türkiye'nin uzaya gönderdiği uydulara ve görevlerine değinilir.</p> <p>F.7.1.1.2. Uzay kirliliğinin nedenlerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.</p> <p>F.7.1.1.3. Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>F.7.1.1.4. Teleskobun yapısını ve ne işe yaradığını açıklar.</p> <p>a. Teleskop çeşitlerine değinilir.</p> <p>b. Işık kirliliğine değinilir.</p> <p>F.7.1.1.5. Teleskobun gök bilimin gelişimindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur.</p> <p>a. Rasathane (gözlemevi) kurulma yerlerinin seçimine ve bu yerlerin taşıdığı şartlara değinilir.</p> <p>b. Batılı gök bilimciler ve Türk İslam gök bilimcilerinin katkılarına değinilir.</p> <p>F.7.1.1.6. Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar</p> <p>F.7.1.2.1. Yıldız oluşum sürecinin farkına varır.</p> <p>a. Bulutsu kavramına değinilir.</p> <p>b. Bulutsu örnekleri verilir.</p> <p>c. Karadelik kavramına değinilir.</p> <p>F.7.1.2.2. Yıldız kavramını açıklar.</p> <p>a. Yıldız çeşitlerine değinilir.</p> <p>b. Dünya'dan bakıldığı şekliyle görülen yıldız gruplarının, isimlendirmesi olan takımyıldızlara değinilir.</p> <p>c. Gök cisimleri arası uzaklığın ışık yılı cinsinden ifade edildiğine değinilir.</p> <p>F.7.1.2.3. Galaksilerin yapısını açıklar.</p> <p>a. Galaksi çeşitlerine değinilir.</p> <p>b. Galaksi örnekleri olarak Samanyolu ve Andromeda galaksilerine değinilir.</p> <p>F.7.1.2.4. Evren kavramını açıklar.</p> <p>F.7.2.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır.</p> <p>a. Hücrenin temel kısımları için sadece hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek verilir.</p> <p>b. Hücre organellerinin ayrıntılı yapıları verilmeden sadece isim ve görevlerine değinilir.</p> <p>c. DNA, gen ve kromozom kavramları arasındaki ilişkiden bahsedilir.</p> <p>F.7.2.1.2. Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili görüşleri teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek tartışır.</p> <p>Bilimsel bilgilerin kesin olmayıp değişebileceği ve gelişebileceği vurgulanır.</p> <p>F.7.2.1.3. Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar.</p> <p>Hücre-doku-organ-sistem-organizma kavramlarının tanımlarına ve aralarındaki ilişkilere değinilir.</p> <p>F.7.2.2.1. Mitozun canlılar için önemini açıklar.</p> <p>F.7.2.2.2. Mitozun birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar.</p> <p>Mitoz evrelerinin adları verilmez.</p> <p>F.7.2.3.1. Mayozun canlılar için önemini açıklar.</p> <p>Mayoz evreleri sadece Mayoz I ve Mayoz II olarak verilir.</p> <p>F.7.2.3.2. Üreme ana hücrelerinde mayozun nasıl gerçekleştiğini model üzerinde gösterir.</p> <p>Gamet oluşumları sırasında hücre isimlerine değinilmez. Sadece sperm ve yumurta verilir.</p> <p>F.7.2.3.3. Mayoz ve mitoz arasındaki farkları karşılaştırır.</p> <p>Mayoz ve mitoz arasındaki farklılıklar verilirken bölünme evrelerindeki farklılıklara değinilmez.</p> <p>F.7.3.1.1. Kütleyle etki eden yer çekimi kuvvetini ağırlık olarak adlandırır.</p> <p>a. Ağırlığın bir kuvvet olduğu vurgulanır.</p> <p>b. Dinamometre kullanılarak ağırlık ölçümü yaptırılır.</p> <p>F.7.3.1.2. Kütle ve ağırlık kavramlarını karşılaştırır.</p> <p>F.7.3.1.3. Yer çekimini kütle çekimi olarak gök cisimleri temelinde açıklar.</p> <p>Matematiksel bağıntılara girilmez.</p>

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		<p>F.7.3.2.1. Fiziksel anlamda yapılan işin, uygulanan kuvvet ve alınan yolla ilişkili olduğunu açıklar.</p> <p>a. İşin birimi joule olarak verilir.</p> <p>b. Matematiksel bağıntılara girilmez.</p> <p>F.7.3.2.2. Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır.</p> <p>a. Potansiyel enerji, çekim potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisi şeklinde sınıflandırılır.</p> <p>b. Potansiyel enerjinin kütle ve yüksekliğe, kinetik enerjinin kütle ve sürata bağlı olduğu belirtilir.</p> <p>c. Matematiksel bağıntılara girilmez.</p> <p>F.7.3.3.1. Kinetik ve potansiyel enerji türlerinin birbirine dönüşümünden hareketle enerjinin korunduğu sonucunu çıkarır.</p> <p>F.7.3.3.2. Sürtünme kuvvetinin kinetik enerji üzerindeki etkisini örneklerle açıklar.</p> <p>a. Sürtünme kuvvetinin kinetik enerji üzerindeki etkisinin örneklendirilmesinde sürtünmeli yüzeyler, hava direnci ve su direnci dikkate alınır.</p> <p>b. Sürtünen yüzeylerin ısındığı, basit bir deneyle gösterilerek kinetik enerji kaybının ısı enerjisine dönüştüğü vurgulanır.</p> <p>F.7.3.3.3. Hava veya su direncinin etkisini azaltmaya yönelik bir araç tasarlar.</p> <p>a. Hava veya su direncinin farklı taşıtların tasarımındaki etkisine değinilir.</p> <p>b. Tasarımlar çizimle ortaya konular, üç boyutlu bir ürüne dönüştürülmez.</p> <p>F.7.4.1.1. Atomun yapısını ve yapısındaki temel parçacıklarını söyler.</p> <p>F.7.4.1.2. Geçmişten günümüze atom kavramı ile ilgili düşüncelerin nasıl değiştiğini sorgular.</p> <p>a. Atom teorileri ile ilgili ayrıntıya girilmez.</p> <p>b. Bilimsel bilginin zamanla değişebileceğine vurgu yapılır.</p> <p>c. Bilimsel bilgi türlerinden teori hakkında genel bilgi verilir.</p> <p>F.7.4.1.3. Aynı veya farklı atomların bir araya gelerek molekül oluşturacağını ifade eder.</p> <p>F.7.4.1.4. Çeşitli molekül modelleri oluşturarak sunar.</p> <p>F.7.4.2.1. Saf maddeleri, element ve bileşik olarak sınıflandırarak örnekler verir.</p> <p>F.7.4.2.2. Periyodik sistemdeki ilk 18 elementin ve yaygın elementlerin (altın, gümüş, bakır, çinko, kurşun, civa, platin, demir ve iyot) isimlerini, sembollerini ve bazı kullanım alanlarını ifade eder.</p> <p>F.7.4.2.3. Yaygın bileşiklerin formüllerini, isimlerini ve bazı kullanım alanlarını ifade eder.</p> <p>F.7.4.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir.</p> <p>Homojen karışımların çözelti olarak da ifade edilebileceği vurgulanır.</p> <p>F.7.4.3.2. Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve çözünenleri kullanarak çözelti hazırlar.</p> <p>F.7.4.3.3. Çözünme hızına etki eden faktörleri deney yaparak belirler.</p> <p>a. Temas yüzeyi, karıştırma ve sıcaklık faktörlerine değinilir.</p> <p>b. Bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişken kavram gruplarına vurgu yapılır.</p> <p>F.7.4.4.1. Karışımların ayrılması için kullanılacak yöntemlerden uygun olanı seçerek uygular.</p> <p>Karışımların ayrılmasında kullanılacak yöntemlerden buharlaştırma, yoğunluk farkı ve damıtma üzerinde durulur.</p> <p>F.7.4.5.1. Evsel atıklarda geri dönüştürülebilen ve dönüştürülemeyen maddeleri ayırt eder.</p> <p>F.7.4.5.2. Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar.</p> <p>F.7.4.5.3. Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımı açısından sorgular.</p> <p>Geri dönüşüm tesislerinin ekonomiye katkısı vurgulanır.</p> <p>F.7.4.5.4. Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir.</p> <p>a. Atık kontrolü ile ilgili kamu ve sivil toplum kuruluşlarının çalışmalarına değinilir.</p> <p>b. Tıbbi atık ile temas etmemesi gerektiği hatırlatılır.</p> <p>F.7.4.5.5. Yeniden kullanılabilir eşyalarını, ihtiyacı olanlara iletmeye yönelik proje geliştirir.</p> <p>F.7.5.1.1. Işığın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından soğurulabileceğini keşfeder.</p> <p>F.7.5.1.2. Beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğu sonucunu çıkarır.</p> <p>F.7.5.1.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin</p>

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		<p>nedenini, ışığın yansınması ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.</p> <p>Renk filtrelerine girilmez.</p> <p>F.7.5.1.4. Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojideki yenilikçi uygulamalarına örnekler verir.</p> <p>Kaynakların etkili kullanımı bakımından güneş enerjisinin önemi vurgulanır.</p> <p>F.7.5.1.5. Güneş enerjisinden gelecekte nasıl yararlanılacağına ilişkin fikirlerini tartışır.</p> <p>F.7.5.2.1. Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.</p> <p>F.7.5.2.2. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.</p> <p>a. Özel ışınlarla görüntü çizimine girilmez.</p> <p>b. Matematiksel bağıntılara girilmez.</p> <p>c. Çukur aynada cismin görüntüsünün özelliklerinin (büyük / küçük, ters / düz) cismin aynaya olan uzaklığına göre değişebileceği belirtilir.</p> <p>F.7.5.3.1. Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebini ortam değişikliği ile ilişkilendirir.</p> <p>a. Tam yansımaya ve prizmalarda kırılmaya girilmez.</p> <p>b. Snell (Kırılma) Yasası'na girilmez.</p> <p>F.7.5.3.2. Işığın kırılmasını, ince ve kalın kenarlı mercekler kullanarak deneyle gözlemler.</p> <p>F.7.5.3.3. İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını deneyerek belirler.</p> <p>a. Ormanlık alanlara bırakılan cam atıklarının yangın riski oluşturabileceğine değinilir.</p> <p>b. Özel ışınlarla görüntü çizimine girilmez.</p> <p>c. Matematiksel bağıntılara girilmez.</p> <p>ç. İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktaları çizimle gösterilir.</p> <p>F.7.5.3.4. Merceklerin günlük yaşam ve teknolojideki kullanım alanlarına örnekler verir.</p> <p>F.7.5.3.5. Ayna veya mercekleri kullanarak bir görüntüleme aracı tasarlar.</p> <p>Öncelikle tasarımını çizimle ifade etmesi istenir. İmkânlar uygunsa üç boyutlu modele dönüştürmesi istenebilir.</p> <p>F.7.6.1.1. İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organları şema üzerinde göstererek açıklar.</p> <p>a. Üreme hücrelerinin yapıları verilmez.</p> <p>b. Neslin devamı için üreme hücrelerinin oluşturulduğu vurgulanır.</p> <p>c. Üreme sistemi sağlığında hijyenin önemi vurgulanır.</p> <p>F.7.6.1.2. Sperm, yumurta, zigot, embriyo, fetüs ve bebek arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>Embriyonun gelişim evrelerine girilmez.</p> <p>F.7.6.1.3. Embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için alınması gereken tedbirleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.</p> <p>F.7.6.2.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.</p> <p>a. Eşeyli üreme türlerine girilmez fakat eşeysiz üreme türlerine örnek verilerek değinilir.</p> <p>b. Metagenez (döl almaşı) konularına değinilmez.</p> <p>c. Hayvanlardaki iç ve dış döllenme ile iç ve dış gelişmeye değinilmez. Başkalaşım, doğurarak ve yumurtayla çoğalma konularına kısaca değinilir.</p> <p>F.7.6.2.2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.</p> <p>a. Tohumun çimlenmesini etkileyen faktörlerle ilgili olarak bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişkenleri içeren bir deney yapılması sağlanır.</p> <p>b. Çiçekli bir bitki örneği üzerinde durulur.</p> <p>F.7.6.2.3. Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden temel faktörleri açıklar.</p> <p>F.7.6.2.4. Bir bitki veya hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder.</p> <p>F.7.7.1.1. Seri ve paralel bağlı ampullerden oluşan bir devre şeması çizer.</p> <p>F.7.7.1.2. Ampullerin seri ve paralel bağlandığı durumlardaki parlaklıklarını devre üzerinde gözlemleyerek çıkarımda bulunur.</p> <p>F.7.7.1.3. Elektrik akımını tanımlar.</p> <p>F.7.7.1.4. Elektrik enerjisinin devrelere akım yoluyla aktarıldığını açıklar.</p> <p>F.7.7.1.5. Bir devre elemanının uçları arasındaki gerilim ile üzerinden geçen akımı ilişkilendirir.</p> <p>a. Gerilim kavramı piller üzerinden açıklanır.</p> <p>b. Bir iletkende gerilim, akım ve direnç arasındaki ilişki Ohm Yasası üzerinden açıklanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.</p> <p>F.7.7.1.6. Özgün bir aydınlatma aracı tasarlar.</p> <p>Öncelikle tasarımını çizimle ifade etmesi istenir. Şartlar uygunsa üç boyutlu modele dönüştürmesi istenebilir.</p>

Tablo 17

Fen Bilimleri 8inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
8	Fen Bilimleri	<p>F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.</p> <p>a. Dünya'nın dönme eksenine olduğu değinilir.</p> <p>b. Dünya'nın dönme eksenine ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiye değinilir.</p> <p>c. Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine değinilir.</p> <p>F.8.1.2.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.</p> <p>F.8.1.2.2. İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler.</p> <p>F.8.2.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar.</p> <p>Bazların isimleri verilirken pürin ve pirimidin ayırımına girilmez.</p> <p>F.8.2.1.2. DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir.</p> <p>a. Hidrojen, glikozit, ester, fosfodiester bağlarına girilmez.</p> <p>b. DNA'daki hataların onarılıp onarılmadığı belirtilir.</p> <p>c. DNA'daki nükleotid hesaplamaları verilmaz.</p> <p>F.8.2.1.3. DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.</p> <p>a. Replikasyon ifadesi kullanılmaz.</p> <p>b. Eşlenme deneyleri anlatılmaz.</p> <p>c. Eşlenme ile ilgili hesaplama sorularına girilmez.</p> <p>F.8.2.2.1. Kalıtım ile ilgili kavramları tanımlar.</p> <p>a. Gen, fenotip, genotip, saf döl ve melez döl kavramlarına değinilir.</p> <p>b. Baskın ve çekinik gen kavramlarına değinilir.</p> <p>F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.</p> <p>a. Çaprazlamalarda sadece bezelye karakterleri kullanılır.</p> <p>b. Diğer canlılarda da karakterlerin aktarımının benzer olduğu vurgulanır.</p> <p>c. İnsanda çocuğun cinsiyetinin babadan gelen eşey kromozomu ile belirlendiği vurgulanır.</p> <p>F.8.2.2.3. Akraba evliliklerinin genetik sonuçlarını tartışır.</p> <p>F.8.2.3.1. Örneklerden yola çıkarak mutasyonu açıklar.</p> <p>F.8.2.3.2. Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklar.</p> <p>F.8.2.3.3. Mutasyonla modifikasyon arasındaki farklar ile ilgili çıkarımda bulunur.</p> <p>F.8.2.4.1. Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar.</p> <p>Adaptasyonların kalıtsal olduğu vurgulanır.</p> <p>F.8.2.5.1. Genetik mühendisliğini ve biyoteknolojiyi ilişkilendirir.</p> <p>İslah, aşılama, gen aktarımı, klonlama, gen tedavisi örnekleri üzerinde durulur.</p> <p>F.8.2.5.2. Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.</p> <p>F.8.2.5.3. Gelecekteki genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarının neler olabileceği hakkında tahminde bulunur.</p> <p>F.8.3.1.1. Katı basıncını etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder.</p> <p>Basınç birimi olarak Pascal verilir. Matematiksel bağıntılara girilmez.</p> <p>F.8.3.1.2. Sıvı basıncını etkileyen değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini test eder.</p> <p>a. Gazların da sıvılara benzer şekilde basınç uyguladıkları belirtilir. Açık hava basıncı örneklendirilir.</p> <p>b. Matematiksel bağıntılara girilmez.</p> <p>c. Gaz basıncını etkileyen değişkenlere girilmez.</p> <p>F.8.3.1.3. Katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerinin günlük yaşam ve teknolojideki uygulamalarına örnekler verir.</p> <p>a. Sıvı basıncı ile ilgili Pascal prensibinin uygulamalarından örnekler verilir.</p> <p>b. Bilimsel bilgi türü olarak ilke ve prensiplere vurgu yapılır.</p> <p>F.8.4.1.1. Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.</p> <p>Periyodik sisteme duyulan ihtiyaç ve periyodik sistemin oluşturulma süreci ayrıntıya girilmeden vurgulanır.</p> <p>F.8.4.1.2. Elementleri periyodik tablo üzerinde metal, yarımetal ve ametal olarak</p>

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		sınıflandırır.
		a. Elementlerin özelliklerine girilmez.
		b. Soygazların üzerinde durulur.
		F.8.4.2.1. Fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları, çeşitli olayları gözlemleyerek açıklar.
		F.8.4.3.1. Bileşiklerin kimyasal tepkime sonucunda oluştuğunu bilir.
		Kimyasal tepkime denklemlerine formüller kullanılarak girilmez.
		F.8.4.4.1. Asit ve bazların genel özelliklerini ifade eder.
		F.8.4.4.2. Asit ve bazlara günlük yaşamdan örnekler verir.
		F.8.4.4.3. Günlük hayatta ulaşılabilecek malzemeleri asit-baz ayracı olarak kullanır.
		F.8.4.4.4. Maddelerin asitlik ve bazlık durumlarına ilişkin pH değerlerini kullanarak çıkarımında bulunur.
		Konu ile ilgili deney yolu ile çıkarımlarda bulunmaları sağlanır.
		F.8.4.4.5. Asit ve bazların çeşitli maddeler üzerindeki etkilerini gözlemler.
		F.8.4.4.6. Asit ve bazların temizlik malzemesi olarak kullanılması esnasında oluşabilecek tehlikelerle ilgili gerekli tedbirleri alır.
		F.8.4.4.7. Asit yağmurlarının önlenmesine yönelik çözüm önerileri sunar.
		Asit yağmurlarının oluşum sebepleri ve sonuçlarına değinilir.
		F.8.4.5.1. Isınmanın maddenin cinsine, kütesine ve/veya sıcaklık değişimine bağlı olduğunu deney yaparak keşfeder.
		a. $Q=m.c. \Delta t$ bağıntısına girilmez.
		b. Bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişkenler örneklerle açıklanır.
		F.8.4.5.2. Hâl değiştirmek için gerekli ısının maddenin cinsi ve kütesine ilişkili olduğunu deney yaparak keşfeder.
		a. Saf maddelerin hâl değişimi sırasında sıcaklığının sabit kaldığına değinilir.
		b. Matematiksel hesaplamalara girilmez.
		F.8.4.5.3. Maddelerin hâl değişimi ve ısınma grafiğini çizerek yorumlar.
		F.8.4.5.4. Günlük yaşamda meydana gelen hâl değişimleri ile ısı alışverişini ilişkilendirir.
		F.8.4.6.1. Geçmişten günümüze Türkiye'deki kimya endüstrisinin gelişimini araştırır.
		a. Ülkemizdeki kimya endüstrisinin gelişimine katkı sağlayan resmi / özel kurum ve sivil toplum kuruluşlarının yaptığı çalışmalara değinilir.
		b. İthal ve ihraç edilen kimyasal ürünlerden birkaç önemli örnek verilerek Türkiye kimya endüstrisinin işleyişine değinilir.
		F.8.4.6.2. Kimya endüstrisinde meslek dallarını araştırır ve gelecekteki yeni meslek alanları hakkında öneriler sunar.
		F.8.5.1.1. Basit makinelerin sağladığı avantajları örnekler üzerinden açıklar.
		a. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çıkık üzerinde durulur.
		b. Dişli çarklar, vida ve kasnakların da birer basit makine olduğu görsellerle belirtilir, ayrıntıya girilmez.
		c. Basit makinelerde işten kazanç olmadığı vurgulanır.
		ç. Matematiksel bağıntılara girilmez.
		F.8.5.1.2. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar.
		Öncelikle tasarımını çizimle ifade etmesi istenir. Şartlar uygunsa üç boyutlu modele dönüştürmesi istenebilir.
		F.8.6.1.1. Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcılara örnekler verir.
		a. Parazit besin zincirlerine değinilmez.
		b. Ekoloji piramitlerinde enerji aktarımı, vücut büyüklüğü, birey sayısı ve biyolojik birikim vurgulanır
		F.8.6.2.1. Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini fark eder.
		a. Fotosentezde karbondioksit ve su kullanıldığı, besin ve oksijen üretildiği vurgulanır. Kimyasal denkleme girilmez.
		b. Fotosentezin yapay ışıkta da meydana gelebileceği vurgulanır.
		c. Fotosentez yapan canlıların üretici olduğu ifade edilir.
		F.8.6.2.2. Fotosentez hızını etkileyen faktörler ile ilgili çıkarımlarda bulunur.
		Işık rengi, karbondioksit miktarı, su miktarı, ışık şiddeti ve sıcaklık vurgulanır.
		F.8.6.2.3. Canlılarda solunumun önemini belirtir.

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		<p>a. Solunumun kimyasal denklemine girilmez.</p> <p>b. Bitkilerin gece ve gündüz solunum yaptığına değinilir.</p> <p>c. Oksijenli ve oksijensiz solunum evrelerine girilmeden verilir fakat açığa çıkan enerji miktarları sayısal olarak belirtilmez.</p> <p>ç. ATP'nin yapısına girilmeden isminden bahsedilir.</p> <p>F.8.6.3.1. Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.</p> <p>F.8.6.3.2. Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular.</p> <p>F.8.6.3.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.</p> <p>a. Sera etkisi açıklanır.</p> <p>b. Küresel iklim değişikliği bağlamında çevre sorunlarının Dünya'nın geleceğine ve insan yaşamına nasıl bir etkisi olabileceği sorgulanır.</p> <p>c. Çevre sorunlarının dünyanın geleceğine nasıl bir etkisinin olabileceğine yönelik öngörülerini sanatsal yollarla ifade etmeleri istenir.</p> <p>ç. Öğrencilerin ekolojik ayak izini hesaplaması (uzantısı edu, org ve mil gibi güvenli sitelerden yararlanılabilir) sağlanır.</p> <p>d. Dünya ülkelerinin küresel iklim değişikliğini önlemek için aldıkları önlemlere (ör. Kyoto Protokolü) değinilir.</p> <p>F.8.6.4.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.</p> <p>F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.</p> <p>F.8.6.4.3. Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini açıklar.</p> <p>F.8.6.4.4. Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar.</p> <p>F.8.6.4.5. Kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm önerileri sunar.</p> <p>F.8.7.1.1. Elektriklenmeyi, bazı doğa olayları ve teknolojiye uygulama örnekleri ile açıklar.</p> <p>F.8.7.1.2. Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirlerine etkisini açıklar.</p> <p>F.8.7.1.3. Deneyler yaparak elektriklenme çeşitlerini fark eder.</p> <p>F.8.7.2.1. Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır. Özellikle nötr cismin, yüksüz cisim anlamına gelmediği; nötr cisimlerde pozitif ve negatif yük miktarlarının eşit olduğu vurgusu yapılır. Elektroskopun yük ölçümünde kullanıldığı belirtilir, çalışma prensibine girilmez.</p> <p>F.8.7.2.2. Topraklamayı açıklar. Topraklamanın günlük yaşam ve teknolojiye uygulama örnekleri dikkate alınarak can ve mal güvenliği açısından önemine vurgu yapılır.</p> <p>F.8.7.3.1. Elektrik enerjisinin ısı, ışık ve hareket enerjisine dönüştüğü uygulamalara örnekler verir.</p> <p>a. Güvenlik açısından elektrik sigortasının önemi üzerinde durulur.</p> <p>b. Robotların, elektrik enerjisinin, hareket enerjisine dönüşümü temel alınarak geliştirildiği vurgulanır.</p> <p>F.8.7.3.2. Elektrik enerjisinin ısı, ışık veya hareket enerjisine dönüşümü temel alan bir model tasarlar. Öncelikle tasarımlarını çizimle ifade etmeleri istenir. Şartlar uygunsa üç boyutlu modele dönüştürmesi istenebilir.</p> <p>F.8.7.3.3. Güç santrallerinde elektrik enerjisinin nasıl üretildiğini açıklar. Güç santrallerinden hidroelektrik, termik, rüzgâr, jeotermal ve nükleer santrallere değinilir.</p> <p>F.8.7.3.4. Güç santrallerinin avantaj ve dezavantajları konusunda fikirler üretir. Güç santrallerinin yarar-zarar ve riskler yönünden değerlendirilmesine yönelik fikir üretmeleri ve bu fikirlerini savunmaları istenir.</p> <p>F.8.7.3.5. Elektrik enerjisinin bilinçli ve tasarruflu kullanılmasının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini tartışır.</p> <p>a. Enerji verimliliği konusunda ülkemizdeki resmî kurumlar ve sivil toplum kuruluşları tarafından yapılan çalışmalar ve elektrik enerjisi kullanımı bakımından yapılması gerekenler belirtilir.</p> <p>b. Kaçak elektrik kullanımının ülke ekonomisine verdiği zarar vurgulanır.</p> <p>F.8.7.3.6. Evlerde elektriği tasarruflu kullanmaya özen gösterir. Öğrencilerden elektrik faturasını azaltmaya yönelik uzun süreli çalışmalar yapmaları istenir, süreç izlenir.</p>

Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı öğrenme alanları ve kazanımların dağılımı (MEBc, <http://mufredat.meb.gov.tr>) Tablo 18’de ve 4üncü, 5inci, 6ıncı ve 7inci sınıfların kazanımları Tablo 19, 20, 21 ve 22’de verilmektedir.

Tablo 18

Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı Öğrenme Alanları ve Kazanımların Dağılımı

Sınıflar	4. Sınıf	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf
Öğrenme Alanı	Kazanım Sayısı			
Birey Toplum	5	4	5	4
Kültür Miras	4	5	5	5
İnsanlar, Yerler ve Çevreler	6	5	4	4
Bilim, Teknoloji ve Toplum	5	5	4	4
Üretim, Dağıtım ve Tüketim	5	6	6	6
Etkin Vatandaşlık	4	4	6	4
Küresel Bağlantılar	4	4	4	4
Toplam	33	33	34	31

Tablo 19

Sosyal Bilgiler 4üncü Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
4	Sosyal Bilgiler	<p>SB.4.1.1. Resmî kimlik belgesini inceleyerek kişisel kimliğine ilişkin çıkarımlarda bulunur.</p> <p>SB.4.1.2. Yaşamına ilişkin belli başlı olayları kronolojik sıraya koyar.</p> <p>SB.4.1.3. Bireysel ilgi, ihtiyaç ve yeteneklerini tanır.</p> <p>SB.4.1.4. Kendisini farklı özelliklere sahip diğer bireylerin yerine koyar.</p> <p>SB.4.1.5. Diğer bireylerin farklı özelliklerini saygı ile karşılar.</p> <p>SB.4.2.1. Sözlü, yazılı, görsel kaynaklardan yararlanarak aile tarihi çalışması yapar.</p> <p>SB.4.2.2. Ailesi ve çevresindeki millî kültürü yansıtan öğeleri araştırarak örnekler verir.</p> <p>SB.4.2.3. Geleneksel çocuk oyunlarını değişim ve süreklilik açısından günümüzdeki oyunlarla karşılaştırır.</p> <p>SB.4.2.4. Millî Mücadele kahramanlarının hayatlarından hareketle Millî Mücadele'nin önemini kavrar.</p> <p>SB.4.3.1. Çevresindeki herhangi bir yerin konumu ile ilgili çıkarımlarda bulunur.</p> <p>SB.4.3.2. Günlük yaşamında kullandığı mekânların krokisini çizer.</p> <p>SB.4.3.3. Yaşadığı çevredeki doğal ve beşerî unsurları ayırt eder.</p> <p>SB.4.3.4. Çevresinde meydana gelen hava olaylarını gözlemleyerek bulgularını resimli grafiklere aktarır.</p> <p>SB.4.3.5. Yaşadığı yer ve çevresindeki yer şekilleri ve nüfus özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>SB.4.3.6. Doğal afetlere yönelik gerekli hazırlıkları yapar.</p> <p>SB.4.4.1. Çevresindeki teknolojik ürünleri, kullanım alanlarına göre sınıflandırır.</p> <p>SB.4.4.2. Teknolojik ürünlerin geçmişteki ve bugünkü kullanımını karşılaştırır.</p> <p>SB.4.4.3. Kullandığı teknolojik ürünlerin mucitlerini ve bu ürünlerin zaman içerisindeki gelişimini araştırır.</p> <p>SB.4.4.4. Çevresindeki ihtiyaçlardan yola çıkarak kendine özgü ürünler tasarlamaya yönelik fikirler geliştirir.</p> <p>SB.4.4.5. Teknolojik ürünleri kendisine, başkalarına ve doğaya zarar vermeden kullanır.</p> <p>SB.4.5.1. İstek ve ihtiyaçlarını ayırt ederek ikisi arasında bilinçli seçimler yapar.</p> <p>SB.4.5.2. Ailesi ve yakın çevresindeki başlıca ekonomik faaliyetleri tanır.</p> <p>SB.4.5.3. Sorumluluk sahibi bir birey olarak bilinçli tüketici davranışları sergiler.</p> <p>SB.4.5.4. Kendine ait örnek bir bütçe oluşturur.</p> <p>SB.4.5.5. Çevresindeki kaynakları israf etmeden kullanır.</p> <p>SB.4.6.1. Çocuk olarak sahip olduğu haklara örnekler verir.</p> <p>SB.4.6.2. Aile ve okul yaşamındaki söz ve eylemlerinin sorumluluğunu alır.</p> <p>SB.4.6.3. Okul yaşamında gerekli gördüğü eğitsel sosyal etkinlikleri önerir.</p> <p>SB.4.6.4. Ülkesinin bağımsızlığı ile bireysel özgürlüğü arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>SB.4.7.1. Dünya üzerindeki çeşitli ülkeleri tanıtır.</p> <p>SB.4.7.2. Türkiye'nin komşuları ve diğer Türk Cumhuriyetleri ile olan ilişkilerini kavrar.</p> <p>SB.4.7.3. Farklı ülkeler ile ülkemizin sahip olduğu kültürel unsurları karşılaştırır.</p> <p>SB.4.7.4. Farklı kültürlere saygı gösterir.</p>

Tablo 20

Sosyal Bilgiler 5inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
5	Sosyal Bilgiler	<p>SB.5.1.1. Sosyal Bilgiler dersinin, Türkiye Cumhuriyeti'nin etkin bir vatandaşı olarak kendi gelişimine katkısını fark eder.</p> <p>SB.5.1.2. Yakın çevresinde yaşanan bir örnekten yola çıkarak bir olayın çok boyutluluğunu açıklar.</p> <p>SB.5.1.3. Sahip olduğu haklarının farkında olan bir birey olarak katıldığı gruplarda aldığı rollerin gerektirdiği görev ve sorumluluklara uygun davranır.</p> <p>SB.5.1.4. . Çocuk olarak haklarından yararlanmaya ve bu hakların ihlal edildiği durumlara örnekler verir.</p> <p>SB.5.2.1. Somut kalıntılarından yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkılarını fark eder.</p> <p>SB.5.2.2. Çevresindeki doğal varlıklar ile tarihî mekânları, nesnelere ve eserleri tanıtır.</p> <p>SB.5.2.3. Ülkemizin çeşitli yerlerinin kültürel özellikleri ile yaşadığı çevrenin kültürel özelliklerini karşılaştırarak bunlar arasındaki benzer ve farklı unsurları belirler.</p> <p>SB.5.2.4. Kültürel öğelerin, insanların bir arada yaşamasındaki rolünü analiz eder.</p> <p>SB.5.2.5. Günlük yaşamdaki kültürel unsurların tarihî gelişimini değerlendirir.</p> <p>SB.5.3.1. Haritalar üzerinde yaşadığı yer ve çevresinin yeryüzü şekillerini genel olarak açıklar.</p> <p>SB.5.3.2. Yaşadığı çevrede görülen iklimin, insan faaliyetlerine etkisini, günlük yaşantısından örnekler vererek açıklar.</p> <p>SB.5.3.3. Yaşadığı yer ve çevresindeki doğal özellikler ile beşerî özelliklerin nüfus ve yerleşme üzerindeki etkilerine örnekler verir.</p> <p>SB.5.3.4. Yaşadığı çevredeki afetlerin ve çevre sorunlarının oluşum nedenlerini sorgular.</p> <p>SB.5.3.5. Doğal afetlerin toplum hayatı üzerine etkilerini örneklerle açıklar.</p> <p>SB.5.4.1. Teknoloji kullanımının sosyalleşme ve toplumsal ilişkiler üzerindeki etkisini tartışır.</p> <p>SB.5.4.2. Sanal ortamda ulaştığı bilgilerin doğruluk ve güvenilirliğini sorgular.</p> <p>SB.5.4.3. Sanal ortamı kullanırken güvenlik kurallarına uyar.</p> <p>SB.5.4.4. Buluş yapanların ve bilim insanlarının ortak özelliklerini belirler.</p> <p>SB.5.4.5. Yaptığı çalışmalarda bilimsel etiğe uygun davranır.</p> <p>SB.5.5.1. Yaşadığı yerin ve çevresinin ekonomik faaliyetlerini analiz eder.</p> <p>SB.5.5.2. Yaşadığı yer ve çevresindeki ekonomik faaliyetlere bağlı olarak gelişen meslekleri tanıtır.</p> <p>SB.5.5.3. Çevresindeki ekonomik faaliyetlerin, insanların sosyal hayatlarına etkisini analiz eder.</p> <p>SB.5.5.4. Temel ihtiyaçları karşılamaya yönelik ürünlerin üretim, dağıtım ve tüketim ağını analiz eder.</p> <p>SB.5.5.5. İş birliği yaparak üretim, dağıtım ve tüketime dayalı yeni fikirler geliştirir.</p> <p>SB.5.5.6. Bilinçli bir tüketici olarak haklarını kullanır.</p> <p>SB.5.6.1. Bireysel ve toplumsal ihtiyaçlar ile bu ihtiyaçların karşılanması için hizmet veren kurumları ilişkilendirir.</p> <p>SB.5.6.2. Yaşadığı yerin yönetim birimlerinin temel görevlerini açıklar.</p> <p>SB.5.6.3. Temel hakları ve bu hakları kullanmanın önemini açıklar.</p> <p>SB.5.6.4. Millî egemenlik ve bağımsızlık sembollerimizden Bayrağımıza ve İstiklâl Marşına değer verir.</p> <p>SB.5.7.1. Yaşadığı yer ve çevresinin ülkemiz ile diğer ülkeler arasındaki ekonomik ilişkilerdeki rolünü araştırır.</p> <p>SB.5.7.2. Ülkeler arasındaki ekonomik ilişkilerde iletişim ve ulaşım teknolojisinin etkisini tartışır.</p> <p>SB.5.7.3. Turizmin uluslararası ilişkilerdeki önemini açıklar.</p> <p>SB.5.7.4. Çeşitli ülkelerde bulunan ortak miras öğelerine örnekler verir.</p>

Tablo 21

Sosyal Bilgiler 6ncı Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
6	Sosyal Bilgiler	<p>SB.6.1.1. Sosyal rollerin zaman içerisindeki değişimini inceler.</p> <p>SB.6.1.2. Sosyal, kültürel ve tarihî bağların toplumsal birlikteliğin oluşmasındaki yerini ve rolünü analiz eder.</p> <p>SB.6.1.3. Toplumda uyum içinde yaşayabilmek için farklılıklara yönelik ön yargıları sorgular.</p> <p>SB.6.1.4. Toplumsal birlikteliğin oluşmasında sosyal yardımlaşma ve dayanışmayı destekleyici faaliyetlere katılır.</p> <p>SB.6.1.5. Bir soruna getirilen çözümlerin hak, sorumluluk ve özgürlükler temelinde olması gerektiğini savunur.</p> <p>SB.6.2.1. Orta Asya'da kurulan ilk Türk devletlerinin coğrafi, siyasi, ekonomik ve kültürel özelliklerine ilişkin çıkarımlarda bulunur.</p> <p>SB.6.2.2. İslamiyet'in ortaya çıkışını ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar.</p> <p>SB.6.2.3. Türklerin İslamiyet'i kabulleri ile birlikte siyasi, sosyal ve kültürel alanlarda meydana gelen değişimleri fark eder.</p> <p>SB.6.2.4. Türklerin Anadolu'yu yurt edinme sürecini XI ve XIII. yüzyıllar kapsamında analiz eder.</p> <p>SB.6.2.5. Tarihî ticaret yollarının toplumlar arası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü açıklar.</p> <p>SB.6.3.1. Konum ile ilgili kavramları kullanarak kıtaların, okyanusların ve ülkemizin coğrafi konumunu tanımlar.</p> <p>SB.6.3.2. Türkiye'nin temel fiziki coğrafya özelliklerinden yer şekillerini, iklim özelliklerini ve bitki örtüsünü ilgili haritalar üzerinde inceler.</p> <p>SB.6.3.3. Türkiye'nin temel beşerî coğrafya özelliklerini ilgili haritalar üzerinde gösterir.</p> <p>SB.6.3.4. Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>SB.6.4.1. Sosyal bilimlerdeki çalışma ve bulgulardan hareketle sosyal bilimlerin toplum hayatına etkisine örnekler verir.</p> <p>SB.6.4.2. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gelecekteki yaşam üzerine etkilerine ilişkin fikirler ileri sürer.</p> <p>SB.6.4.3. Bilimsel araştırma basamaklarını kullanarak araştırma yapar.</p> <p>SB.6.4.4. Telif ve patent hakları saklı ürünlerin yasal yollardan temin edilmesinin gerekliliğini savunur.</p> <p>SB.6.5.1. Ülkemizin kaynaklarıyla ekonomik faaliyetlerini ilişkilendirir.</p> <p>SB.6.5.2. Kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin canlı yaşamına etkilerini analiz eder.</p> <p>SB.6.5.3. Türkiye'nin coğrafi özelliklerini dikkate alarak yatırım ve pazarlama proje önerileri hazırlar.</p> <p>SB.6.5.4. Vatandaşlık sorumluluğu ve ülke ekonomisine katkısı açısından vergi vermenin gereğini ve önemini savunur.</p> <p>SB.6.5.5. Nitelikli insan gücünün Türkiye ekonomisinin gelişimindeki yerini ve önemini analiz eder.</p> <p>SB.6.5.6. İlgi duyduğu mesleklerin gerektirdiği kişilik özelliklerini, becerileri ve eğitim sürecini araştırır.</p> <p>SB.6.6.1. Demokrasinin temel ilkeleri açısından farklı yönetim biçimlerini karşılaştırır.</p> <p>SB.6.6.2. Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nde yasama, yürütme ve yargı güçleri arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>SB.6.6.3. Yönetimin karar alma sürecini etkileyen unsurları analiz eder.</p> <p>SB.6.6.4. Toplumsal hayatımızda demokrasinin önemini açıklar.</p> <p>SB.6.6.5. Türkiye Cumhuriyeti'nin etkin bir vatandaşı olarak hak ve sorumluluklarının anayasal güvence altında olduğunu açıklar.</p> <p>SB.6.6.6. Türk tarihinden ve güncel örneklerden yola çıkarak toplumsal hayatta kadına verilen değeri fark eder.</p> <p>SB.6.7.1. Ülkemizin Türk Cumhuriyetleri ve komşu devletlerle olan kültürel, sosyal, siyasi ve ekonomik ilişkilerini analiz eder.</p> <p>SB.6.7.2. Ülkemizin diğer ülkelerle olan ekonomik ilişkilerini analiz eder.</p> <p>SB.6.7.3. Ülkemizin sahip olduğu siyasi, askerî, ekonomik ve kültürel özelliklere bağlı</p>

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
		<p>olarak uluslararası alanda üstlendiği rolleri analiz eder.</p> <p>SB.6.7.4. Popüler kültürün, kültürümüz üzerindeki etkilerini sorgular.</p> <p>SB.6.7.1. Ülkemizin Türk Cumhuriyetleri ve komşu devletlerle olan kültürel, sosyal, siyasi ve ekonomik ilişkilerini analiz eder.</p> <p>SB.6.7.2. Ülkemizin diğer ülkelerle olan ekonomik ilişkilerini analiz eder.</p> <p>SB.6.7.3. Ülkemizin sahip olduğu siyasi, askerî, ekonomik ve kültürel özelliklere bağlı olarak uluslararası alanda üstlendiği rolleri analiz eder.</p> <p>SB.6.7.4. Popüler kültürün, kültürümüz üzerindeki etkilerini sorgular.</p>

Tablo 22

Sosyal Bilgiler 7inci Sınıf Ders Kazanımlarının Dağılımı

Sınıf	Ders Adı	Kazanımlar
7	Sosyal Bilgiler	<p>SB.7.1.1. İletişimi etkileyen tutum ve davranışları analiz ederek kendi tutum ve davranışlarını sorgular.</p> <p>SB.7.1.2. Bireysel ve toplumsal ilişkilerde olumlu iletişim yollarını kullanır.</p> <p>SB.7.1.3. Medyanın sosyal değişim ve etkileşimdeki rolünü tartışır.</p> <p>SB.7.1.4. İletişim araçlarından yararlanırken haklarını kullanır ve sorumluluklarını yerine getirir.</p> <p>SB.7.2.1. Osmanlı Devleti'nin siyasi güç olarak gelişim ve sürecini etkileyen faktörleri açıklar.</p> <p>SB.7.2.2. Osmanlı Devleti'nin fetih siyasetini örnekler üzerinden analiz eder.</p> <p>SB.7.2.3. Avrupa'daki gelişmelerle bağlantılı olarak Osmanlı Devleti'ni değişime zorlayan süreçleri kavrar.</p> <p>SB.7.2.4. Osmanlı Devleti'nde ıslahat hareketleri sonucu ortaya çıkan kurumlardan hareketle toplumsal ve ekonomik değişim hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>SB.7.2.5. Osmanlı kültür, sanat ve estetik anlayışına örnekler verir.</p> <p>SB.7.3.1. Örnek incelemeler yoluyla geçmişten günümüze, yerleşmeyi etkileyen faktörler hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>SB.7.3.2. Türkiye'de nüfusun dağılımını etkileyen faktörlerden hareketle Türkiye'nin demografik özelliklerini yorumlar.</p> <p>SB.7.3.3. Örnek incelemeler yoluyla göçün neden ve sonuçlarını tartışır.</p> <p>SB.7.3.4. Temel haklardan yerleşme ve seyahat özgürlüğünün kısıtlanması halinde ortaya çıkacak olumsuz durumlara örnekler gösterir.</p> <p>SB.7.4.1. Bilginin korunması, yaygınlaşması ve aktarılmasında değişim ve sürekliliği inceler.</p> <p>SB.7.4.2. Türk-İslam medeniyetinde yetişen bilginlerin bilimsel gelişme sürecine katkılarını tartışır.</p> <p>SB.7.4.3. XV-XX. yüzyıllar arasında Avrupa'da yaşanan gelişmelerin günümüz bilimsel birikiminin oluşmasına etkisini analiz eder.</p> <p>SB.7.4.4. Özgür düşüncenin bilimsel gelişmelere katkısını değerlendirir.</p> <p>SB.7.5.1. Üretim ve yönetimde toprağın önemini geçmiş ve günümüz örnekleriyle açıklar.</p> <p>SB.7.5.2. Üretim teknolojisindeki gelişmelerin sosyal ve ekonomik hayata etkilerini değerlendirir.</p> <p>SB.7.5.3. Kurumların ve sivil toplum kuruluşlarının çalışmalarına ve sosyal yaşamdaki rollerine örnekler verir.</p> <p>SB.7.5.4. Tarih boyunca Türklerde meslek edindirme ve meslek etiği kazandırmada rol oynayan kurumları tanıtır.</p> <p>SB.7.5.5. Dünyadaki gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan yeni meslekleri dikkate alarak mesleki tercihlerine yönelik planlama yapar.</p> <p>SB.7.5.6. Dijital teknolojilerin üretim, dağıtım ve tüketim alanında meydana getirdiği değişimleri analiz eder.</p> <p>SB.7.6.1. Demokrasinin çıkışını, gelişimini ve günümüzde ifade ettiği anlamları açıklar.</p> <p>SB.7.6.2. Atatürk'ün Türk demokrasisinin gelişimine katkılarını açıklar.</p> <p>SB.7.6.3. Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin temel niteliklerini toplumsal hayattaki uygulamalarla ilişkilendirir.</p> <p>SB.7.6.4. Demokrasinin uygulanma süreçlerinde karşılaşılan sorunları analiz eder.</p> <p>SB.7.7.1. Türkiye'nin üyesi olduğu uluslararası kuruluşlara örnekler verir.</p> <p>SB.7.7.2. Türkiye'nin ilişkide olduğu ekonomik bölge ve kuruluşları tanıtır.</p> <p>SB.7.7.3. Çeşitli kültürlere yönelik kalıp yargıları sorgular.</p> <p>SB.7.7.4. Arkadaşlarıyla küresel sorunların çözümüne yönelik fikir önerileri geliştirir.</p>

Hayat Bilgisi dersinin 148, Fen Bilimleri dersinin 302 ve Sosyal Bilgiler dersinin 131 öğretim programı kazanımı bulunmaktadır.

Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan veri toplama yöntemi doküman incelemesidir. Doküman incelemesi var olan kayıt ve belgeleri inceleyerek verilerin elde edilmesidir. Doküman incelemesi, belli bir amaca dönük olarak, kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsar (Karasar, 2013).

Araştırmada afet risk azaltımı temaları altında çıkarılan kavramların ders kitapları içeriğinde yer alan afet konu başlıkları altında doküman incelemesi tekniği ile veriler toplanmış ve içerik çözümlemesi yapılmıştır. İçerik çözümlemesi, belli bir metnin, kitabın, belgenin, belli özelliklerini sayısallaştırarak belirleme amacı ile yapılan bir taramadır (Karasar, 2013). Bu nedenle, kavramlar hem taramalar neticesinde şekilsel olarak var olan hem de ilgili bölümler okunarak kavramlara içerik olarak atıfta bulunan metinlerden elde edilmektedir. İlgili metinlerin hepsi kitaplardan alıntı yapılarak bulgular bölümünde verilmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmacılar tarafından nitelikli veri elde etmek için araştırılan *Afet Türleri* (Tablo 23) ve *Afet Risk Azaltımı Kavramları Müfredat Kontrol Formu* (Tablo 24) geliştirilmiştir. Formda afet konularıyla ilgili afetin dört temasında (zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme) kullanılan kavramların detaylı bir şekilde işlendiği Coppola'nın (2011) *Introduction to International Disaster Management kitabı* ve FEMA'nın (2016) *National Disaster Recovery Framework* raporu kullanılmıştır. Bu iki çalışmada kullanılan kavramlar çoğu yerde devlet çalışmalarına atfedilse de, aynı kavram halkı da ilgilendirmektedir. Örneğin planlama kavramı devlet açısından kurumların eğitim, malzeme ve uygulama gibi yeteneklerine vurgu yaptığı gibi halk açısından da küçük çaplı aynı işlemlerine vurgu

yapmaktadır. Bu nedenle, çalışmalardan çıkarılan kavramlar hem devlet hem de halk açısından bir sorumluluk yüklemektedir. Kavramlar dört tema altında tanımlandıktan sonra anket formu aşağıda verilmiştir:

1. Tema: Zarar azaltma (Coppolo, 2011; FEMAf, 2016).

Risk yönetimi;

- *Risk olasılığını azaltma*: Tehlikenin çevreye veya canlıya verebileceği hasarın en az seviye indirilmesidir. Örneğin sabit olmayan nesnelere sabitlenmesidir.
- *Risk sonuçlarını azaltma*: tehlikelerin insan, yapı veya çevre üzerindeki hasarının azaltılmasıdır. Örneğin yapıların güçlendirilmesidir.
- *Riskten kaçınma*: bazı afetlerin hasar riskleri çok yüksek olduğundan, sonuçları hafifletilmesine rağmen yetersiz kalınabilir. Örneğin bölgenin terk edilmesidir.
- *Risk kabulü*: Belirli coğrafyalara özgü var olan tehlikelerin sonuçlarını toplumun kabullenmesidir. Örneğin sel yatağında hayatın idame ettirilmesidir.
- *Risk transferi, paylaşma ve yayma*: sigorta çalışmaları ile insanlar arasındaki risklerin transferidir. Örneğin deprem sigortası yaptırılmasıdır.

Zarar azaltma – yapısal önlemler;

- *Dirençli yapı*: Bir yapının çeşitli tehlikelerden kaynaklanan güçlere karşı direnebilme kabiliyetinin en üst düzeye çıkarılmasıdır.
- *Bina kodları ve düzenleyici tedbirler*: Afetlere dayanıklı inşaat uygulamalarının sağlanabilmesi için bina kodlarının hazırlanmasıdır.
- *Yer Değiştirme*: Bir yapıyı veya bir insanı afetlerden korumak için güvenli bir bölgeye taşıma işleminin gerçekleştirilmesidir.
- *Yapısal tasarım*: Yapının yeniden tasarlanması yada mevcut yapı üzerinde iyileştirmelerin yapılmasıdır.

- *Toplum barınakları inşaatı:* Afetlerde halkın güvenli bir şekilde kalabileceği alanların oluşturulmasıdır.
- *Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı:* Bazı afet türlerinin setler ile engellenmesi, yönlendirilmesi veya bir alanda hapsedme işlemleridir.
- *Algılama sistemleri:* Afetleri önleme ve sonuçları hakkında uyarma yeteneği olan sistemleridir.
- *Fiziksel değişiklik:* Afetleri önleme veya sonuçlarını azaltmaya yönelik peyzaj çalışmaları veya çeşitli mühendislik çalışmaları ile fiziksel manzarayı değiştirme çalışmalarıdır.
- *Arıtma sistemleri:* İnsanların su artıma gibi bağımlı olduğu sistemlere yönelik kesintisiz kullanım ya da bazı durumlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.
- *Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik:* Afetlerde elektrik, halk sağlığı, acil durum yönetimi, su sistemleri gibi altyapılara yönelik yedek sistemlerin kurulması ifade edilmektedir.

Zarar azaltma – yapısal olmayan önlemler;

- *Düzenleyici tedbirler:* Yasal düzenlemeler ile insan eylemleri sınırlandırılmasıdır.
- *Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları:* Tehlike varlığı hakkında önceden yapılan bilgilendirmeler ile topluma verilen önceki eğitimler ile tehlikelerden korunmanın sağlanmasıdır.
- *Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar:* Bir yapıya fiziksel bir değişiklik getirerek tekrardan daha güvenli hale getirme çalışmalarıdır.
- *Çevresel kontrol:* Burada mühendislik gerektirmeyen yapısal araçlarla tehlikeler kontrol edilmeye çalışılır.
- *Davranışsal tasarım:* Toplum bireylerinin davranışlarının ortak fayda doğrultusunda etkili halk eğitimi çalışmaları ile değiştirilmesidir.

2. Hazırlık (Coppolo, 2011).

- *Planlama:* Acil durum ve afet müdahale planlarının hazırlanmasıdır.
- *Egzersiz:* Afet meydana gelmeden önce rollerin ve sorumlulukların uygulanmasının sağlanmasıdır.
- *Eğitim:* Tehlike riskinden haberdar olma, davranış değişimi oluşturma ve uyarıları takip etme ve uyma kapsamında yapılır.
- *Ekipman:* Afet anında ihtiyaç olunabilecek malzeme listesidir.
- *Kanunu otorite:* Resmi, özel ve çeşitli örgütlerin yetki ve sorumlulukları ve kaynakların sağlanması hususundaki çalışmaların tanımlanmasıdır.
- *Farkındalık:* İnsanlara tehlikelerin işaretleri, etkileri, sonuçları ve izlenebilecek talimatların verilmesidir.
- *Davranış değişikliği:* Bu evrede bir afet gerçekleşmeden önce neler yapabileceği konusunda halk bilgilendirilmeye çalışılır.
- *Halk eğitim mesajları:* Halkın afetlerin olumsuz sonuçlarından daha az etkilenebilmeleri için halka doğru, güvenilir, zamanında, eyleme geçirici ve bilgilendirici mesajların iletilmesini kapsar.
- *Halk eğitim yöntemleri:* Halk eğitiminde kullanılacak medya, toplum ve kişiler arasında kullanılan bilgilendirmeler, kurslar ve eğitimlerdir.
- *Uyarı:* uyarı ve ikaz sistemleri tehlikenin varlığı noktasında insanları bilgilendirme ve gerekli önlemlerin alınması hususunda ikaz eder.

3. Müdahale (Coppolo, 2011).

- *Uyarı ve tahliye:* Önceden yapılan uyarı ve ikazlara bağlı tahliye işleminin yapılmasıdır.

- *Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması:* Bir ülkenin büyüklüğüne bağlı olarak, ilk yanıt verenler, ekipmanlar ve malzemelerin zamanında tehlike bölgelerine doğru kaydırılmasıdır.
 - *Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri:* Eylemlerin saatler veya günler öncesinden alınabilmesidir. Örneğin bir sel afeti öncesinde çevrenin sular altında kalmasını engellemeye yönelik kum torbaları kullanılabilir.
 - *Arama ve kurtarma:* Doğa ve insan kaynaklı afetler karşısında fiziksel darbe alan afetzedelerin yerlerinin tespit edilmesi, buldukları durumdan kurtarılması ve tıbbi tesislerde düzenli tedavinin başlatılmasıdır.
 - *Tıbbi ilk yardım:* Afetzedelerin uygun tıbbi ilk yardımı alarak ikincil tıbbi problemlerinin önüne geçilmesi veya hafifletilmesidir.
 - *Tahliye:* Afetlerin öncesi, sırası ve sonrasında gerekli görüldüğü hallerde onun etkisi veya sonuçlarından kaçınmak için bir bina, mahalle veya bölgenin boşaltılmasıdır.
4. İyileştirme (FEMAg, 2011).
- *Planlama:* Tanımlanmış hedefleri gerçekleştirmek için uygulanabilir stratejik, operasyonel ve / veya taktiksel düzeydeki yaklaşımların geliştirilmesinde uygun bir şekilde tüm topluluğun dahil edildiği bir sistematik süreci oluşturur.
 - *Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması:* Herhangi bir tehdit veya tehlike ile ilgili bilgileri etkili bir şekilde aktarmak için açık, tutarlı, erişilebilir ve kültürel ve dilbilimsel uygun yöntemlerin kullanılması yoluyla, alınan önlemleri ve söz konusu önlemlerin uygulanması için koordineli, hızlı, güvenilir ve uygulanabilir bilgileri tüm topluluğa sunulmasıdır.
 - *Operasyonel koordinasyon:* Bütün kritik paydaşların uygun bir şekilde entegre edildiği ve temel yeteneklerin uygulanmasını destekleyen birleştirilmiş ve koordineli bir operasyonel yapı ve sürecin kurulması ve sürdürülmesidir.

- *Ekonomik iyileştirme:* Ekonomik ve ticari faaliyetleri sağlıklı bir duruma geri döndürmek ve ekonomik açıdan uygun bir topluluk içerisinde yeni iş ve istihdam fırsatlarının geliştirilmesidir.
- *Sağlık ve Sosyal Hizmetler:* Tehlike durumunda bütün toplumun refahını korumak ve geliştirmek için sağlık ve sosyal hizmet yetenekleri ve ağlarının esnekliği, bağımsızlığı ve sağlığının güçlendirilmesidir.
- *Konut:* Tüm toplumun ihtiyaçlarını etkin biçimde destekleyen konut çözümleri toplumun sürdürülebilirliğine ve esnekliğine katkıda bulunur.
- *Altyapı sistemleri:* Kritik altyapı sistemlerinin istikrarlı hale getirilmesi, sağlık ve güvenlik tehditlerinin en aza indirilmesini sağlar.
- *Doğal ve kültürel kaynaklar:* Doğal ve kültürel kaynakları tarihi özelliklerine uygun bir şekilde korunması, muhafaza edilmesi, rehabilitasyonu ve restorasyonunu içeren uygulama ve düzenlemelerdir.

Tablo 23

Afet Türleri Listesi

Afetler	f	%
Çığ		
Deprem		
Hortum		
Kasırga / Fırtına		
Sel / Taşkın		
Toprak Kayması / Heyelan		
Yangın		
Yıldırım		
Volkanik Patlama		
Toplam		

Tablo 24

Afet Risk Azaltımı Kavramları Müfredat Kontrol Listesi

Sınıf:		Hazırlık		Ders:		İyileştirme	
Zarar Azaltma	f (%)	Kavram	f (%)	Müdahale	f (%)	Kavram	f (%)
<i>Risk olasılığını azaltma</i>		<i>Planlama</i>		<i>Uyarı ve tahliye</i>		<i>Planlama</i>	
<i>Risk sonuçlarını azaltma</i>		<i>Egzersiz</i>		<i>Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması</i>		<i>Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması</i>	
<i>Riskten kaçınma</i>		<i>Eğitim</i>		<i>Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri</i>		<i>Operasyonel koordinasyon</i>	
<i>Risk kabulü</i>		<i>Ekipman</i>		<i>Arama ve kurtarma</i>		<i>Ekonomik iyileştirme</i>	
<i>Risk transferi, paylaşma ve yayma</i>		<i>Kanunu otorite</i>		<i>Tıbbi ilk yardım</i>		<i>Sağlık ve Sosyal Hizmetler</i>	
<i>Dirençli yapı</i>		<i>Farkındalık</i>		<i>Tahliye</i>		<i>Konut</i>	
<i>Bina kodları ve düzenleyici tedbirler</i>		<i>Davranış değişikliği</i>				<i>Altyapı sistemleri</i>	
<i>Yer Değiştirme</i>		<i>Halk eğitim mesajları</i>				<i>Doğal ve kültürel kaynaklar</i>	
<i>Yapısal tasarım</i>		<i>Halk eğitim yöntemleri</i>					
<i>Toplum barınakları inşaatı</i>		<i>Uyarı</i>					
<i>Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı</i>							
<i>Algılama sistemleri</i>							
<i>Arıtma sistemleri</i>							
<i>Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik</i>							
<i>Düzenleyici tedbirler</i>							
<i>Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları</i>							
<i>Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar</i>							
<i>Çevresel kontrol</i>							
<i>Davranışsal tasarım</i>							

Geçerlilik ve Güvenirlik

Kontrol formu aracının bilimsel geçerliliği için afetin detaylı bir şekilde işlendiği Coppola'nın (2011) Introduction to International Disaster Management kitabı ve FEMA'nın (2016) National Disaster Recovery Framework raporu kullanılmıştır. Bu nedenle, aracın geçerliliğinin olduğu söylenebilir.

Kontrol formu hakkında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı'ndan Doç Dr İlknur Maya'dan uzman görüşü alınmış ve aracın geçerliliği uzman görüşüyle desteklenmiştir.

Araştırmada kullanılan veri kaynakları 2018-2019 yılına ait okullarda okutulan ders kitaplarından oluşmaktadır.

Görüşme aracının güvenirliliği için, kitaplarda yer alan afet metinleri bir araya toplanmıştır. Daha sonra uzman hoca eşliğinde, metinlerin kontrol listesinde hangi afet kavramına denk geldiği çıkarılmıştır. Bu durum, aracın güvenirliliğinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Verilerin Analizi

Afet temalarına özgü hazırlanan kavramların varlığı ilgili müfredat derslerinde yer alan afet olgusunu işleyen konu başlıklarında şekilsel ve anlamsal olarak taranmıştır. Çıkarılan kavramların frekans ve yüzde tabloları oluşturulmuştur.

Araştırmada toplanan nicel verilerin çözümlenmesinde SPSS 19.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

Bölüm IV. Bulgular

Bu bölümde araştırmanın alt problemleri doğrultusunda elde edilen bulgular sırasıyla sunulmaktadır. Araştırma kapsamında afet türleri ile afet risk azaltımı kavramları ilk olarak derslere özgü her sınıfın kendi içerisinde incelendikten sonra en son olarak, her bir ders türünün tüm sınıfları birleştirilerek incelenmektedir.

Araştırmada Hayat Bilgisi 1, 2 ve 3üncü sınıf ve Fen Bilimleri 3, 4, 5, 6, 7 ve 8inci sınıf ve Sosyal Bilgiler 4, 5, 6 ve 7inci sınıf ders kitaplarının afet türleri ve afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı incelenmektedir.



Hayat Bilgisi 1inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Hayat Bilgisi 1inci sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 25’de verilmektedir:

Tablo 25

Hayat Bilgisi 1inci Sınıf Ders Kitabında afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	0	0.0
Deprem	1	8.3
Hortum	1	8.3
Kasırğa / Fırtına	5	41.7
Sel / Taşkın	0	0.0
Toprak Kayması / Heyelan	0	0.0
Yangın	5	41.7
Yıldırım	0	0.0
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	12	100.0

Hayat Bilgisi 1 inci sınıf ders kitabında afet türlerine 12 kez yer verilmektedir. Afet türlerinden en fazla fırtına kavramı 5 kez (%41.7) ve yangın kavramı 5 kez (%41.7) kullanılmaktadır. Kitapta çığ, sel/taşkın, toprak kayması/heyelan, yıldırım ve volkanik patlama kavramlarına hiç yer verilmemektedir (Tablo 25).

Hayat Bilgisi 1inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları İlgili Bulgular

Hayat Bilgisi 1inci sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 26’da verilmektedir:

Tablo 26

Hayat Bilgisi İnci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 1		Ders: Hayat Bilgisi							
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme			
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)		
<i>Risk olasılığını azaltma</i>	0	<i>Planlama</i>	0	<i>Uyarı ve tahliye</i>	0	<i>Planlama</i>	0		
<i>Risk sonuçlarını azaltma</i>	0	<i>Egzersiz</i>	0	<i>Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması</i>	0	<i>Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması</i>	0		
<i>Riskten kaçınma</i>	0	<i>Eğitim</i>	2	<i>Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri</i>	0	<i>Operasyonel koordinasyon</i>	0		
<i>Risk kabulü</i>	0	<i>Ekipman</i>	0	<i>Arama ve kurtarma</i>	0	<i>Ekonomik iyileştirme</i>	0		
<i>Risk transferi, paylaşma ve yayma</i>	0	<i>Kanunu otorite</i>	0	<i>Tıbbi ilk yardım</i>	0	<i>Sağlık ve Sosyal Hizmetler</i>	0		
<i>Dirençli yapı</i>	0	<i>Farkındalık</i>	0	<i>Tahliye</i>	0	<i>Konut</i>	0		
<i>Bina kodları ve düzenleyici tedbirler</i>	0	<i>Davranış değişikliği</i>	0			<i>Altyapı sistemleri</i>	0		
<i>Yer Değiştirme</i>	0	<i>Halk eğitim mesajları</i>	0			<i>Doğal ve kültürel kaynaklar</i>	0		
<i>Yapısal tasarım</i>	0	<i>Halk eğitim yöntemleri</i>	0						
<i>Toplum barınakları inşaatı</i>	0	<i>Uyarı</i>	0						
<i>Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı</i>	0								
<i>Algılama sistemleri</i>	0								
<i>Arıtma sistemleri</i>	0								
<i>Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik</i>	0								
<i>Düzenleyici tedbirler</i>	0								
<i>Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları</i>	0								
<i>Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar</i>	0								
<i>Çevresel kontrol</i>	0								
<i>Davranışsal tasarım</i>	0								

Hayat Bilgisi 1inci sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre hazırlık döneminde eğitim kavramı 2 kez kullanılmaktadır (Tablo 26). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Hazırlık / Eğitim

“Çakmak, kibrit ve ateşle oynamak çok tehlikelidir. Bunlarla oynamak yangın çıkmasına sebep olabilir.”

“Acil durumlarda arayacağımız başka telefon numaraları biliyor musunuz? Diyelim ki yangın çıktı. Hangi numarayı aramalıyız? Yangın çıktığında itfaiyeyi çağırırız. İtfaiyenin numarası 1-1-0’dır. Eğer bir orman yanıyorsa arayacağımız numara 1-7-7’dir.”

Hayat Bilgisi 2inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Hayat Bilgisi 2inci sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 27’de verilmektedir:

Tablo 27

Hayat Bilgisi 2inci Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çiğ	6	16.2
Deprem	12	32.4
Hortum	2	5.4
Kasırga / Fırtına	5	13.5
Sel / Taşkın	5	13.5
Toprak Kayması / Heyelan	3	8.1
Yangın	4	10.8
Yıldırım	0	0.0
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	37	100.0

Hayat Bilgisi 2inci sınıf ders kitabında afet türleri 37 kez yer almaktadır. Afet türlerinden deprem kavramı en fazla 12 kez (%32.4) kullanılmaktadır (Tablo 27).

Hayat Bilgisi 2inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı ile İlgili Bulgular

Hayat Bilgisi 2inci sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 28’de verilmektedir:

Tablo 28

Hayat Bilgisi 2inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 2		Ders: Hayat Bilgisi					
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme	
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)
<i>Risk olasılığını azaltma</i>	1	<i>Planlama</i>	0	<i>Uyarı ve tahliye</i>	0	<i>Planlama</i>	0
<i>Risk sonuçlarını azaltma</i>	0	<i>Egzersiz</i>	0	<i>Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması</i>	0	<i>Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması</i>	0
<i>Riskten kaçınma</i>	0	<i>Eğitim</i>	15	<i>Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri</i>	0	<i>Operasyonel koordinasyon</i>	0
<i>Risk kabulü</i>	0	<i>Ekipman</i>	0	<i>Arama ve kurtarma</i>	0	<i>Ekonomik iyileştirme</i>	0
<i>Risk transferi, paylaşma ve yayma</i>	0	<i>Kanunu otorite</i>	0	<i>Tıbbi ilk yardım</i>	0	<i>Sağlık ve Sosyal Hizmetler</i>	0
<i>Dirençli yapı</i>	2	<i>Farkındalık</i>	0	<i>Tahliye</i>	0	<i>Konut</i>	0
<i>Bina kodları ve düzenleyici tedbirler</i>	0	<i>Davranış değişikliği</i>	0			<i>Altyapı sistemleri</i>	0
<i>Yer Değiştirme</i>	0	<i>Halk eğitim mesajları</i>	0			<i>Doğal ve kültürel kaynaklar</i>	0
<i>Yapısal tasarım</i>	0	<i>Halk eğitim yöntemleri</i>	0				
<i>Toplum barınakları inşaatı</i>	0	<i>Uyarı</i>	0				
<i>Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı</i>	2						
<i>Algılama sistemleri</i>	0						
<i>Arıtma sistemleri</i>	0						
<i>Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik</i>	0						
<i>Düzenleyici tedbirler</i>	0						
<i>Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları</i>	0						
<i>Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar</i>	1						
<i>Çevresel kontrol</i>	0						
<i>Davranışsal tasarım</i>	0						

Hayat Bilgisi 2inci sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre zarar azaltma döneminde risk olasılığını azaltma 1 kez, dirençli yapı 2 kez, yapısal olmayan fiziksel tasarımlar 1 kez ve bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı 2 kez ve hazırlık döneminde eğitim 15 kez kullanılmaktadır (Tablo 28). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Zarar Azaltma / Risk Olasılığını Azaltma

“Selden korunmak için dere yataklarına ev yapılmamalıdır.”

- Zarar Azaltma / Dirençli Yapı

“Binaların sağlam yapılması niçin önemlidir?”

“Depremden korunmak için depreme dayanıklı binalar yapılmalıdır.”

- Zarar Azaltma / Yapısal Olmayan Fiziksel Tasarımlar

“Evdeki mobilyalar duvara sabitlenmelidir.”

- Zarar Azaltma / Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı

“Çiğ ve heyelandan korunmak için ağaçlandırma çalışmaları yapılmalıdır.”

“Boş alanlara ağaçlandırma çalışmaları yapılmalıdır (sel için).”

- Hazırlık / Eğitim

“AFAD kuruluşu, doğal afetlerden korunmak için gerekli olan önlemleri alır. Doğal afet sırasında acil yardımda bulunur. AFAD’dan yardım istemek için telefondan 122’yi aramalıyız.”

“Karların erimesi ve yağmurun çok yağması sonucu sel oluşabilir.”

“Toprak ve kayaların büyük parçalar hâlinde yamaçlardan aşağı sürüklenmesi ile heyelan oluşur.”

“Karların büyük kütleler hâlinde dağlardan yuvarlanması sonucunda çiğ oluşur.”

“Rüzgârın çok kuvvetli esmesi sonucu oluşan doğal afet fırtınadır. Fırtınalar; evlerin çatılarının yıkılması, ağaçların devrilmesi gibi zararlara sebep olabilir.”

“Sıcak ve nemli hava ile soğuk havanın şiddetle yer değiştirmesi sırasında dönen rüzgârlar oluşur. Bu rüzgârlara hortum adı verilir.”

“Yer kabuğunun sarsılması sonucunda deprem denilen doğal afet oluşur. Deprem, en çok can ve mal kaybına sebep olan doğal afettir.”

“Kızılay ve AFAD doğal afetlerde zarar görenlere ilk yardım, yiyecek, giyecek ve barınma yardımı yapar.”

“Televizyondaki hava durumu haberlerini izlemek neden önemlidir?”

“Yağmurlu havalarda dışarı çıkarken yanımıza şemsiye almalıyız.”

“Güneşten korunmak için şapka ve güneş gözlüğü kullanmalıyız.”

“Kışın; eldiven, bere, çizme, mont giyerek soğuktan korunmalıyız.”

“Sisli havalarda fosforlu çizgileri olan kıyafetler giymeliyiz.”

“Çığ tehlikesi olan yerlerde yüksek sesle konuşulmamalıdır.”

“Deprem sırasında elimizle başımızı koruyarak sağlam bir yerde sarsıntının bitmesini beklemeliyiz. Deprem sonrasında binadan hemen ayrılmalıyız.”

Hayat Bilgisi 3üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Hayat Bilgisi 3üncü sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 29’da verilmektedir:

Tablo 29

Hayat Bilgisi 3üncü Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	1	3.9
Deprem	8	30.8
Hortum	0	0.0
Kasırğa / Fırtına	0	0.0
Sel / Taşkın	6	23.1
Toprak Kayması / Heyelan	1	3.9
Yangın	10	38.5
Yıldırım	0	0.0
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	26	100.0

Hayat Bilgisi 3üncü sınıf ders kitabında afet türleri 26 kez yer almaktadır. Afet türlerinden en fazla deprem kavramı 10 kez (%38.5) kullanılmaktadır (Tablo 29).

Hayat Bilgisi 3üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Hayat Bilgisi 3üncü sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 30’da verilmektedir:

Tablo 30

Hayat Bilgisi 3üncü Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 3		Ders: Hayat Bilgisi					
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme	
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)
<i>Risk olasılığını azaltma</i>	0	<i>Planlama</i>	0	<i>Uyarı ve tahliye</i>	2	<i>Planlama</i>	0
<i>Risk sonuçlarını azaltma</i>	0	<i>Egzersiz</i>	0	<i>Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması</i>	0	<i>Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması</i>	0
<i>Riskten kaçınma</i>	0	<i>Eğitim</i>	5	<i>Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri</i>	0	<i>Operasyonel koordinasyon</i>	0
<i>Risk kabulü</i>	0	<i>Ekipman</i>	0	<i>Arama ve kurtarma</i>	0	<i>Ekonomik iyileştirme</i>	0
<i>Risk transferi, paylaşma ve yayma</i>	0	<i>Kanunu otorite</i>	0	<i>Tıbbi ilk yardım</i>	0	<i>Sağlık ve Sosyal Hizmetler</i>	0
<i>Dirençli yapı</i>	2	<i>Farkındalık</i>	0	<i>Tahliye</i>	0	<i>Konut</i>	0
<i>Bina kodları ve düzenleyici tedbirler</i>	0	<i>Davranış değişikliği</i>	5			<i>Altyapı sistemleri</i>	0
<i>Yer Değiştirme</i>	0	<i>Halk eğitim mesajları</i>	0			<i>Doğal ve kültürel kaynaklar</i>	0
<i>Yapısal tasarım</i>	0	<i>Halk eğitim yöntemleri</i>	0				
<i>Toplum barınakları inşaatı</i>	0	<i>Uyarı</i>	0				
<i>Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı</i>	0						
<i>Algılama sistemleri</i>	0						
<i>Arıtma sistemleri</i>	0						
<i>Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik</i>	0						
<i>Düzenleyici tedbirler</i>	0						
<i>Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları</i>	0						
<i>Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar</i>	0						
<i>Çevresel kontrol</i>	0						
<i>Davranışsal tasarım</i>	0						

Hayat Bilgisi 3üncü sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre hazırlık döneminde eğitim 5 kez ve davranış değişikliği 5 kez ve müdahale evresinde uyarı ve tahliye 2 kez kullanılmaktadır (Tablo 30). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Hazırlık / Eğitim

“Kaza ve benzeri durumlarda acil servisi, polisi ve itfaiyeyi aramamız gerektiğini öğrendik.”

“Öğretmenimiz “Acil telefon numaralarını hepimiz ezberlemeliyiz.” dedi.”

“Aile büyüklerimizden en az birinin telefonunu bilmek de acil durumlar için önemliymiş.”

“Sarsıntı sırasında pencereden, merdivenden, asansörden ve yıkılabilecek eşyalardan uzak durmalıyız.”

“Olağanüstü durumlarda veya güvenliğimizi tehdit eden kişi ve gruplar karşısında kimlerden yardım alabileceğimizi, nasıl davranmamız gerektiğini bilmek bizi tehlikelerden koruyabilir.”

- Hazırlık / Davranış Değişikliği

“Öğretmenimiz, ders sonunda hepimize birer acil durum kartı hazırlattı. Bu karta kimlik bilgilerimizi ve acil durumda ulaşılabilecek bir aile büyüğümüzün telefon numarasını yazdık. Kartın arka yüzüne de acil durum telefon numaralarını yazdık ve bunu her zaman çantamızda taşımaya karar verdik.”

“Ailemiz ile bir deprem planı yapmalı ve deprem çantası hazırlamalıyız.”

“Deprem anında telaşlanmadan ilk fırsatta güvenli bir yer bularak “hayat üçgeni” (sağlam bir eşyanın yanına diz çökerek ellerin başın üzerine koyulması) yapmalıyız.”

“Deprem sona erdiğinde hızlıca binayı terk etmeli, ailemiz ile belirlediğimiz yere giderek beklemeliyiz.”

“Sel ve su baskınları esnasında ise bulunduğumuz binanın üst katına çıkarak yardım istemeliyiz.”

- Müdahale / Uyarı ve Tahliye

“Terör saldırıları ve savaş da güvenliğimizi tehdit eden olağanüstü durumlardandır. Bu tür durumlarda büyüklerimizle birlikte güvenli olan yerlere (sığınak vb.) giderek büyüklerimizin yanında tehlikenin geçmesini beklemeliyiz. Bunlarla ilgili ikaz ve alarm işaretlerini bilmeli ve onlara uymalıyız.”

“Filmin devamında acil durumlarda büyüklerimizden yardım alarak, acil çıkış kapısı ve yangın merdivenlerini kullanarak o alandan uzaklaşmamız gerektiğini izledik.”

Fen Bilimleri 3üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 3üncü sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 31’de verilmektedir:

Tablo 31

Fen Bilimleri 3üncü Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	0	0,0
Deprem	0	0.0
Hortum	0	0.0
Kasırğa / Fırtına	0	0.0
Sel / Taşkın	1	16.6
Toprak Kayması / Heyelan	0	0.0
Yangın	5	83.3
Yıldırım	0	0.0
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	6	100.0

Fen Bilimleri 3 üncü sınıf ders kitabında afet türleri 6 kez yer almaktadır. Afet türlerinden yangın 5 kez (%83.3) ve sel/taşkın 1 kez (%16.6) kullanılmaktadır. Kitapta çığ, deprem, hortum, kasırğa/fırtına, toprak kayması/heyelan, yıldırım ve volkanik patlama kavramlarına hiç yer verilmemektedir (Tablo 31).

Fen Bilimleri 3üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 3üncü sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 32’de verilmektedir:

Tablo 32

Fen Bilimleri 3üncü Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 3		Ders: Fen Bilimleri					
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme	
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)
Risk olasılığını azaltma	1	Planlama	0	Uyarı ve tahliye	0	Planlama	0
Risk sonuçlarını azaltma	0	Egzersiz	0	Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması	0	Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması	0
Riskten kaçınma	0	Eğitim	1	Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri	0	Operasyonel koordinasyon	0
Risk kabulü	0	Ekipman	0	Arama ve kurtarma	0	Ekonomik iyileştirme	0
Risk transferi, paylaşma ve yayma	0	Kanunu otorite	0	Tıbbi ilk yardım	0	Sağlık ve Sosyal Hizmetler	0
Dirençli yapı	0	Farkındalık	0	Tahliye	0	Konut	0
Bina kodları ve düzenleyici tedbirler	0	Davranış değişikliği	0			Altyapı sistemleri	0
Yer Değiştirme	0	Halk eğitim mesajları	0			Doğal ve kültürel kaynaklar	0
Yapısal tasarım	0	Halk eğitim yöntemleri	0				
Toplum barınakları inşaatı	0	Uyarı	0				
Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı	0						
Algılama sistemleri	0						
Arıtma sistemleri	0						
Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik	0						
Düzenleyici tedbirler	0						
Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları	0						
Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar	0						
Çevresel kontrol	0						
Davranışsal tasarım	0						

Fen Bilimleri 3üncü sınıf ders kitabında afet risk azaltımı kavramları müfredat kontrol listesine göre zarar azaltma döneminde risk olasılığını azaltma 1 kez ve hazırlık döneminde eğitim kavramı 1 kez kullanılmaktadır (Tablo 32). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Zarar Azaltma / Risk olasılığını azaltma

“Ormanlık alanların sel ve erozyon gibi doğal afetleri ve hava kirliliğini de önleyici etkileri vardır.”

- Hazırlık / Eğitim

“Ormanlık alanlarda yakılan ve söndürülmeyen piknik ateşleri orman yangınlarına neden olabilir.”

Fen Bilimleri 4üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 4üncü sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 33’de verilmektedir:

Tablo 33

Fen Bilimleri 4üncü Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	0	0.0
Deprem	0	0.0
Hortum	0	0.0
Kasırga / Fırtına	0	0.0
Sel / Taşkın	1	50.0
Toprak Kayması / Heyelan	1	50.0
Yangın	0	0.0
Yıldırım	0	0.0
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	2	100.0

Fen Bilimleri 4üncü sınıf ders kitabında afet türleri 2 kez yer almaktadır. Afet türlerinden sel kavramı 1 kez (%50.0) ve toprak kayması kavramı 1 kez (%50.0) kullanılmaktadır (Tablo 33).

Fen Bilimleri 4üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 4üncü sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre belirlenen kavramlara yer verilmemiştir.

Fen Bilimleri 5inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 5inci sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 34'de verilmektedir:

Tablo 34

Fen Bilimleri 5inci Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	1	1.9
Deprem	13	24.5
Hortum	5	9.4
Kasırga / Fırtına	8	15.1
Sel	8	15.1
Toprak Kayması / Heyelan	10	18.9
Yangın	6	11.3
Yıldırım	1	1.9
Volkanik Patlama	1	1.9
Toplam	53	100.0

Fen Bilimleri 5inci sınıf ders kitabında afet türleri 53 kez yer almaktadır. Afet türlerinden en fazla deprem kavramı 13 kez (%24.5) kullanılmaktadır (Tablo 34).

Fen Bilimleri 5inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 5inci sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 35'de verilmektedir:

Tablo 35

Fen Bilimleri 5inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 5		Ders: Fen Bilimleri							
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme			
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)		
Risk olasılığını azaltma	4	Planlama	0	Uyarı ve tahliye	0	Planlama	0		
Risk sonuçlarını azaltma	0	Egzersiz	0	Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması	0	Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması	0		
Riskten kaçınma	0	Eğitim	0	Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri	1	Operasyonel koordinasyon	0		
Risk kabulü	0	Ekipman	0	Arama ve kurtarma	0	Ekonomik iyileştirme	0		
Risk transferi, paylaşma ve yayma	0	Kanunu otorite	0	Tıbbi ilk yardım	0	Sağlık ve Sosyal Hizmetler	0		
Dirençli yapı	2	Farkındalık	2	Tahliye	0	Konut	0		
Bina kodları ve düzenleyici tedbirler	0	Davranış değişikliği	0			Altyapı sistemleri	0		
Yer Değiştirme	0	Halk eğitim mesajları	0			Doğal ve kültürel kaynaklar	1		
Yapısal tasarım	0	Halk eğitim yöntemleri	0						
Toplum barınakları inşaatı	1	Uyarı	3						
Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı	2								
Algulama sistemleri	0								
Arıtma sistemleri	0								
Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik	0								
Düzenleyici tedbirler	0								
Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları	1								
Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar	0								
Çevresel kontrol	2								
Davranışsal tasarım	0								

Fen Bilimleri 5inci sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre zarar azaltma döneminde risk olasılığını azaltma 3 kez, dirençli yapı 2 kez, toplum barınakları inşaatı 1 kez, bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı 2 kez ve çevresel kontrol 2 kez ve hazırlık döneminde farkındalık 3 kez ve uyarı 3 kez, müdahale döneminde son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri 1 kez ve iyileştirme döneminde kültürel ve doğal kaynaklar 1 kez kullanılmıştır (Tablo 35). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Zarar azaltma / risk olasılığını azaltma

“Binalar sağlam zeminler üzerine yapılmalıdır (deprem için).”

“Heyelan olabilecek alanlara binalar yapılmamalıdır.”

“Binalar akarsu yataklarına yapılmamalıdır (sel için).”

“Yanardağ etrafında yerleşim yeri oluşturulmamalıdır.”

- Zarar azaltma / dirençli yapı

“Binalar depreme dayanıklı, sağlam yapılmalıdır.”

“Binalar kasırgaya dayanıklı olmalıdır.”

- Zarar azaltma / toplum barınakları inşaatı

“Binalarda sığınaklar yapılmalıdır (kasırga için).”

- Zarar azaltma / bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı

“Barajlar kurularak akarsular kontrol altına alınmalıdır (sel için).”

“Heyelan olabilecek yerlere setler yapılmalıdır.”

- Zarar azaltma / toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları

“Deprem konusunda eğitimler verilerek insanlar bilinçlendirilmelidir.”

- Zarar azaltma / çevresel kontrol

“Doğal bitki örtüsü ve ormanlar korunmalıdır (sel için).”

“Doğal bitki örtüsü korunmalıdır (heyelan için).”

- Hazırlık / Farkındalık

“Evde veya kapalı alanda bulunuluyorsa mekanın sağlam olmasına dikkat edilmelidir. Sığınaklar veya penceresi olmayan odalar tercih edilmelidir. Pencere varsa uzak durulmalıdır (Hortum için).”

“Kırsal alanda bulunuluyorsa sığınacak bir yer yoksa eller baş üstünde tutularak yere

eğilip korunulmalıdır (Hortum için).”

- Hazırlık / Uyarı

“Meteorolojiden Mersin için kuvvetli yağış ve fırtına uyarısı yapıldı. Meteorolojiden yapılan açıklamada, bölgede devam eden sağanak ve gökgürültülü sağanağın bu geceden itibaren etkisini artıracığı belirtildi.”

“Heyelan olabilecek yerlere uyarıcı levhalar konmalıdır.”

“Kasırğa uyarı sistemleri kurulmalıdır.”

- Müdahale / Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemler

“Açıklamada, meydana gelebilecek ani sel, su baskını, yıldırım düşmesi, hortum ve ulaşım da aksamlar gibi olumsuzluklara karşı tedbir alınması istendi.”

- İyileştirme / Kültürel ve doğal kaynaklar

“Ormanlarımız bizim doğal mirasımızdır. Doğal mirasımızı korumak için duyarlı olmalıyız. Çevremizdeki insanlarla toplum olarak dayanışma içinde doğal miraslarımıza sahip çıkmalıyız. Bu bizim vatan sevgimizin bir göstergesidir.”

Fen Bilimleri 5 inci sınıf ders kitabında kullanılan yanlış bir ifade aşağıda verilmektedir:

“Yıkıcı doğa olayları kısa sürede meydana gelir, insanlar tarafından önlenemez. Yıkıcı doğa olaylarının nerede ve ne zaman olacağı tahmin edilememektedir.”

Fen Bilimleri 6ncı Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 6ncı sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 36’da verilmektedir:

Tablo 36

Fen Bilimleri 6ncı Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	1	12.5
Deprem	0	0.0
Hortum	0	0.0
Kasırğa / Fırtına	2	25.0
Sel / Taşkın	1	12.5
Toprak Kayması / Heyelan	0	0.0
Yangın	1	12.5
Yıldırım	3	37.5
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	8	100.0

Fen Bilimleri 6ncı sınıf ders kitabında afet türleri 8 kez yer almaktadır. Afet türlerinden en fazla yıldırım kavramı 3 kez (%37.5) kullanılmıştır (Tablo 36).

Fen Bilimleri 6ncı Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 6ncı sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre belirlenen kavramlara yer verilmemiştir.

Fen Bilimleri 7inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 7nci sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 37'de verilmektedir:

Tablo 37

Fen Bilimleri 7inci Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	0	0.0
Deprem	1	50.0
Hortum	0	0.0
Kasırğa / Fırtına	0	0.0
Sel / Taşkın	0	0.0
Toprak Kayması / Heyelan	0	0.0
Yangın	1	50.0
Yıldırım	0	0.0
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	2	100.0

Fen Bilimleri 7inci sınıf ders kitabında afet türleri 2 kez yer almıştır. Afet türlerinden deprem 1 kez (%50,0) ve yangın kavramı 1 kez (%50,0) kullanılmıştır (Tablo 37).

Fen Bilimleri 7inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 7inci sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 38’de verilmektedir:



Tablo 38

Fen Bilimleri 7inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 7		Ders: Fen Bilimleri					
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme	
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)
<i>Risk olasılığını azaltma</i>	0	<i>Planlama</i>	0	<i>Uyarı ve tahliye</i>	0	<i>Planlama</i>	0
<i>Risk sonuçlarını azaltma</i>	0	<i>Egzersiz</i>	0	<i>Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması</i>	0	<i>Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması</i>	0
<i>Riskten kaçınma</i>	0	<i>Eğitim</i>	0	<i>Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri</i>	0	<i>Operasyonel koordinasyon</i>	0
<i>Risk kabulü</i>	0	<i>Ekipman</i>	0	<i>Arama ve kurtarma</i>	0	<i>Ekonomik iyileştirme</i>	0
<i>Risk transferi, paylaşma ve yayma</i>	0	<i>Kanunu otorite</i>	0	<i>Tıbbi ilk yardım</i>	0	<i>Sağlık ve Sosyal Hizmetler</i>	0
<i>Dirençli yapı</i>	0	<i>Farkındalık</i>	0	<i>Tahliye</i>	0	<i>Konut</i>	0
<i>Bina kodları ve düzenleyici tedbirler</i>	0	<i>Davranış değişikliği</i>	0			<i>Altyapı sistemleri</i>	0
<i>Yer Değiştirme</i>	0	<i>Halk eğitim mesajları</i>	0			<i>Doğal ve kültürel kaynaklar</i>	0
<i>Yapısal tasarım</i>	0	<i>Halk eğitim yöntemleri</i>	0				
<i>Toplum barınakları inşaatı</i>	0	<i>Uyarı</i>	1				
<i>Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı</i>	0						
<i>Algılama sistemleri</i>	0						
<i>Arıtma sistemleri</i>	0						
<i>Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik</i>	0						
<i>Düzenleyici tedbirler</i>	0						
<i>Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları</i>	0						
<i>Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar</i>	0						
<i>Çevresel kontrol</i>	0						
<i>Davranışsal tasarım</i>	0						

Fen Bilimleri 7inci sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre hazırlık döneminde uyarı 1 kez kullanılmaktadır (Tablo 38). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Hazırlık / Uyarı

“Uzaktan algılama uydusu olan Rasat ... Rasat tarafından elde edilen görüntüler doğal afetlerin etkisinin belirlenmesinde, çevresel değişimlerin takip edilmesinde, haritacılık ve şehircilik planlamalarında kullanılmaktadır.”

Fen Bilimleri 8inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 8inci sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 39’da verilmektedir:

Tablo 39

Fen Bilimleri 8inci Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	2	6.3
Deprem	0	0.0
Hortum	1	3.1
Kasırga / Fırtına	5	15.6
Sel / Taşkın	3	9.4
Toprak Kayması / Heyelan	1	3.1
Yangın	12	37.5
Yıldırım	8	25.0
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	32	100.0

Fen Bilimleri 8inci sınıf ders kitabında afet türleri 32 kez yer almıştır. Afet türlerinden yangın 12 kez (%37.5) kullanılmaktadır (Tablo 39).

Fen Bilimleri 8inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Fen Bilimleri 8inci sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 40’da verilmektedir:

Tablo 40

Fen Bilimleri 8inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 8		Ders: Fen Bilimleri					
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme	
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)
<i>Risk olasılığını azaltma</i>	0	<i>Planlama</i>	0	<i>Uyarı ve tahliye</i>	0	<i>Planlama</i>	0
<i>Risk sonuçlarını azaltma</i>	0	<i>Egzersiz</i>	0	<i>Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması</i>	0	<i>Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması</i>	0
<i>Riskten kaçınma</i>	0	<i>Eğitim</i>	0	<i>Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri</i>	0	<i>Operasyonel koordinasyon</i>	0
<i>Risk kabulü</i>	0	<i>Ekipman</i>	0	<i>Arama ve kurtarma</i>	0	<i>Ekonomik iyileştirme</i>	0
<i>Risk transferi, paylaşma ve yayma</i>	0	<i>Kanunu otorite</i>	0	<i>Tıbbi ilk yardım</i>	0	<i>Sağlık ve Sosyal Hizmetler</i>	0
<i>Dirençli yapı</i>	0	<i>Farkındalık</i>	0	<i>Tahliye</i>	0	<i>Konut</i>	0
<i>Bina kodları ve düzenleyici tedbirler</i>	0	<i>Davranış değişikliği</i>	0			<i>Altyapı sistemleri</i>	0
<i>Yer Değiştirme</i>	0	<i>Halk eğitim mesajları</i>	0			<i>Doğal ve kültürel kaynaklar</i>	0
<i>Yapısal tasarım</i>	1	<i>Halk eğitim yöntemleri</i>	0				
<i>Toplum barınakları inşaatı</i>	0	<i>Uyarı</i>	0				
<i>Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı</i>	0						
<i>Algılama sistemleri</i>	0						
<i>Aritma sistemleri</i>	0						
<i>Yaşam güvenliği</i>	0						
<i>altyapısında yedeklilik</i>	0						
<i>Düzenleyici tedbirler</i>	0						
<i>Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları</i>	0						
<i>Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar</i>	0						
<i>Çevresel kontrol</i>	0						
<i>Davranışsal tasarım</i>	0						

Fen Bilimleri 8inci sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre zarar azaltma döneminde yapısal tasarım 1 kez kullanılmıştır (Tablo 40). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Zarar azaltma / Yapısal Tasarım

“Yıldırımın zararsız bir şekilde toprağa iletilmesinde paratonerlerden yararlanılmaktadır. Paratoner, bina tepelerine takılan sivri uçlu metal bir çubuktur. Bu çubuk, iletken bir tel yardımıyla toprak içerisindeki metal plakaya bağlanır. Böylece yıldırım ile buluttan paratonere gelecek elektrik yükleri, binaya ve çevreye zarar vermeden toprağa aktarılır. Paratonerler; yüksek binalara, cami minarelerine ve yüksek gerilim hatlarına kurulabilir.”

Sosyal Bilgiler 4üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Sosyal Bilgiler 4üncü sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 41’de verilmektedir:

Tablo 41

Sosyal Bilgiler 4üncü Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	8	9.9
Deprem	38	46.9
Hortum	1	1.2
Kasırga / Fırtına	9	11.1
Sel / Taşkın	12	14.8
Toprak Kayması / Heyelan	9	11.1
Yangın	2	2.5
Yıldırım	1	1.2
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	81	100.0

Sosyal Bilgiler 4üncü sınıf ders kitabında afet türleri 81 kez yer almaktadır. Afet türlerinden sırasıyla en fazla deprem 38 kez (%46.9), sel 12 kez (%14.8), toprak kayması/heyelan 9 kez (%11.1) kullanılmaktadır. Kitapta volkanik patlama kavramına hiç yer verilmemektedir (Tablo 41).

Sosyal Bilgiler 4üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Sosyal Bilgiler 4üncü sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 42’de verilmektedir:

Tablo 42

Sosyal Bilgiler 4üncü Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 4		Ders: Sosyal Bilgiler					
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme	
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)
<i>Risk olasılığını azaltma</i>	4	<i>Planlama</i>	0	<i>Uyarı ve tahliye</i>	0	<i>Planlama</i>	0
<i>Risk sonuçlarını azaltma</i>	0	<i>Egzersiz</i>	0	<i>Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması</i>	0	<i>Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması</i>	0
<i>Riskten kaçınma</i>	0	<i>Eğitim</i>	6	<i>Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri</i>	0	<i>Operasyonel koordinasyon</i>	0
<i>Risk kabulü</i>	0	<i>Ekipman</i>	0	<i>Arama ve kurtarma</i>	0	<i>Ekonomik iyileştirme</i>	0
<i>Risk transferi, paylaşma ve yayma</i>	0	<i>Kanunu otorite</i>	0	<i>Tıbbi ilk yardım</i>	0	<i>Sağlık ve Sosyal Hizmetler</i>	0
<i>Dirençli yapı</i>	1	<i>Farkındalık</i>	5	<i>Tahliye</i>	0	<i>Konut</i>	0
<i>Bina kodları ve düzenleyici tedbirler</i>	0	<i>Davranış değişikliği</i>	19			<i>Altyapı sistemleri</i>	0
<i>Yer Değiştirme</i>	0	<i>Halk eğitim mesajları</i>	0			<i>Doğal ve kültürel kaynaklar</i>	0
<i>Yapısal tasarım</i>	0	<i>Halk eğitim yöntemleri</i>	1				
<i>Toplum barınakları inşaatı</i>	0	<i>Uyarı</i>	2				
<i>Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı</i>	2						
<i>Algılama sistemleri</i>	0						
<i>Aritma sistemleri</i>	0						
<i>Yaşam güvenliği</i>	0						
<i>altyapısında yedeklilik</i>							
<i>Düzenleyici tedbirler</i>	0						
<i>Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları</i>	0						
<i>Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar</i>	1						
<i>Çevresel kontrol</i>	0						
<i>Davranışsal tasarım</i>	0						

Sosyal Bilgiler 4üncü sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre zarar azaltma döneminde risk olasılığını azaltma 4 kez, dirençli yapı 1 kez, bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı 2 kez ve yapısal olmayan fiziksel tasarımlar 1 kez ve hazırlık döneminde eğitim 6 kez, farkındalık 5 kez, davranış değişikliği 19 kez halk eğitim yöntemleri 1 kez ve uyarı 2 kez kullanılmaktadır (Tablo 42). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Zarar Azaltma / Risk Olasılığını Azaltma

“Ayrıca kayma tehlikesi olan yerlere evler yapılmamalıdır.”

“Ayrıca yerleşmeler kurulurken çığ alanlarından uzak durulmalıdır.”

“Sel baskınlarını önlemek için özellikle doğal çevreye duyarlı olunmalıdır. Bu amaçla doğal bitki örtüsü özellikle de ormanlar korunmalı, dik yamaçlar teraslanarak eğim azaltılmalı ve akarsu kenarlarına yerleşmeler kurulmamalıdır. Ayrıca, akarsu yataklarına setler ve barajlar yapılarak suyun akışı kontrol altına alınmalıdır.”

“Deprem öldürmez, bina öldürür.” diye bir söz vardır. Bu nedenle depremden korunmak için her şeyden önce binalarımızı sağlam zeminlere, depreme dayanıklı biçimde yapmalıyız. Ayrıca deprem eğitimine önem vermeli ve öğrendiklerimizi uygulamalıyız.”

- Zarar Azaltma / Dirençli Yapı

“Fırtınanın zararlarından korunmak için her şeyden önce yapıların sağlam inşa edilmesi gerekir.”

- Zarar Azaltma / Bariyer, Saptırma veya Tutma Sistemleri İnşaatı

“Toprak kaymasını önlemek ve bunun zararlarından korunmak için ağaçlandırmaya önem verilmelidir.”

“Çığın zararlarından korunmak için kar yağışının fazla olduğu eğimli araziler ağaçlandırılmalıdır. Çığ tehlikesi olan yerlerde perdeleme yapılmalıdır.”

- Zarar Azaltma / Yapısal Olmayan Fiziksel Tasarımlar

“Deprem anındaki sarsıntılar nedeniyle evinizdeki dolap, avize, ayna ve kitaplıklar sizler için tehlike oluşturabilir. Bunun için yatağınızın dolap, kitaplık, ayna ve cam eşyaların uzağında bulunmasına dikkat ediniz. Büyüklerinizden depremde devrilebilecek mobilyalarınızı duvarlara sabitlemelerini isteyiniz.”

- Hazırlık / Eğitim

“Benim adım Eda. Yaşadığım şehir olan Trabzon’da ve çevresinde en fazla meydana gelen doğal afet heyelandır. Heyelan, bir toprak parçasının kayarak yer değiştirmesidir. Zeminde kaya veya kaygan kil tabakası bulunan toprak parçası yağmur sularını emerek

ağırlaşır. Daha sonra da kayganlaşmanın ve eğimin etkisiyle bulunduğu yerde tutunamayıp aşağıya doğru kayar. Heyelan genellikle yağışlı mevsimlerde görülür. Bu afet sırasında bazen can ve mal kayıpları yaşanır. Evler ve yollar kullanılamaz hâle gelebilir.”

“Merhaba, ben Özcan. Bingöl’de yaşıyorum. Bingöl’de görülen başlıca doğal afet çığ düşmesidir. Çığ, eğimli dağ yamaçlarında biriken karın kütleler hâlinde koparak aşağıya doğru düşmesidir. Hızla yuvarlanan kar kütleleri yuvarlandıkça büyür ve yolu üzerindeki her şeyi kar altında bırakır. Çığ, bir kez başladıktan sonra durdurulamaz.”

“Buralardan geçerken gürültü çıkarıcı hareketlerden kaçınılmalıdır. Kayak gibi kış sporları güvenli yerlerde yapılmalıdır.”

“Merhaba, ben Büşra. Ülkemizde görülen önemli doğal afetlerden biri sel baskınıdır. Yaşadığım yer olan Rize ve çevresi ülkemizin en fazla yağış alan yeridir. Yağışlar yıl boyunca devam ettiğinden bölgemiz her mevsimde sel tehlikesiyle karşı karşıyadır. Özellikle ilkbahar aylarında karların erimeye başlamasıyla birlikte sel baskınlarında artış görülür.”

“Merhaba, ben Arda. Antalya’nın deniz kıyısındaki ilçesi Demre’de yaşıyorum. İlimizin deniz kıyısındaki ilçelerinde en fazla görülen hava olayı fırtınadır. Fırtınalar, farklı sıcaklıktaki hava kütlelerinin çarpışmasıyla oluşan ve saatteki hızı 100-110 km’yi bulan şiddetli rüzgârlardır. Bazen bu fırtınalar kuvvetli yağmurları beraberinde getirerek sel baskınlarına yol açabilir. Fırtınanın etkisiyle ağaçlar, trafik ışıkları, anten sistemleri ve elektrik direkleri devrilir. Balıkçı ve tur tekneleri alabora olur veya kıyıya sürüklenir. Ulaşım ve haberleşme faaliyetleri kesintiye uğrar. Fırtına, çatılardaki güneş enerjisi sistemlerini ve seraların örtülerini sökerek maddi kayıplara yol açarken can güvenliğini de tehlikeye düşürür.”

“Ülkemizde en fazla can ve mal kayıplarına neden olan doğal afet depremdir. Yer kabuğunun derin katmanlarının kırılıp yer değiştirmesi sonucu aniden ortaya çıkan sarsıntılara deprem denir. Deprem yeri, zamanı ve büyüklüğü önceden bilinmemektedir. Bu da depremi önlenemez duruma ve dolayısıyla en tehlikeli doğal afet haline getirmektedir. Yurdumuz dünyanın önemli deprem kuşaklarından birinin üzerinde yer alır. aşağıdaki haritada da gördüğünüz gibi ülkemizin neredeyse yarısı birinci deprem bölgesinde bulunur. Merhaba, ben Esmâ. Van’da yaşıyorum. Yukarıdaki haritada gördüğünüz gibi ilimizin büyük bir kısmı birinci derece deprem kuşağında yer almaktadır. Van ve çevresinde tarih boyunca büyük depremler yaşanmıştır. Son olarak 2011 yılında ilimiz sınırları içinde meydana gelen depremler önemli can ve mal kayıplarına yol açmıştır. Bu depremlerde toplam 644 vatandaşımız hayatını kaybederken 252 kişi de enkazdan sağ olarak çıkarılmıştır. Tehlikeli bir doğal afet olmasına rağmen deprem bizleri korkutmamalıdır. Çünkü önceden alacağımız önlemlerle depremin zararlarını en aza indirebilmemiz mümkündür”

- Hazırlık / Farkındalık

“Yaşadığınız yerde bu doğal afetlerin hangileriyle karşılaşıyorsunuz? (deprem, fırtına, toprak kayması ve hortum). Yaşadığınız yerde fotoğraflarda görülenler dışında başka doğal afetler yaşıyor mu? Yaşıyorsa bu doğal afetler hangileridir?”

“Çığ tehlikesinden korunmak için neler yapılmalıdır?”

“İnsanlar hangi hareketleriyle selin bir doğal afete dönüşmesine yol açabilir?”

“Fırtınalardan korunmak için neler yapılmalıdır?”

“Heyelan yurdumuzun hangi bölgelerinde meydana gelebilir? Neden? Sizin yaşadığınız bölgede de heyelan oluyor mu? Neden?”

- Hazırlık / Davranış Değişikliği

“Deprem öncesinde yapacağınız ilk iş bir “acil durum planı” hazırlamak olmalıdır. Acil durum planınızda evinizdeki güvenli ve tehlikeli bölümler mutlaka gösterilmelidir.”

“Deprem sonrasında hiç kimseden yardım almadan yaşam mücadelesi vermek zorunda kalabilirsiniz. Böyle durumlarda önceden hazırlayacağınız bir deprem çantası bu mücadeleyi kazanmanızı sağlayabilir. Deprem çantanıza koyacağınız malzemeler arasında şunlar bulunmalıdır: Gıda, Yüksek kalorili, vitamin ve karbonhidrat içeren, su kaybını önleyen dayanıklı gıdalar (Bisküvi, kuru yemiş, kuru meyve, konserve, şeker, çikolata, tahin-pekmez, meyve suyu vb.), su; Giyecekler, İç çamaşırı, çorap, yağmurluk, iklime uygun giysiler; Temizlik Malzemeleri, Sabun, susuz sabun ve dezenfektanlar, dış fırçası ve macunu, ıslak mendil, tuvalet kâğıdı; Diğer Malzemeler, İlk yardım çantası, uyku tulumu veya battaniye, varsa sürekli kullanılan ilaçlar, çakı, düdüğü, küçük makas, kâğıt, kalem, bir miktar para, pilli radyo, el feneri ve yedek piller. Verilen listelerde gereksiz olduğunu düşündüğünüz malzemeler var mı? Varsa bunlar hangileridir ve size göre neden gereksizdir? Sizce deprem çantasında bunların dışında başka nelere yer verilmelidir? Neden? Deprem çantanıza önceden hazırlayacağınız deprem bilgi kartınızı da koyunuz. Kartın ön yüzüne adınızı, soyadınızı, ev adresinizi, telefon numaranızı ve kan grubunuzu yazınız. Arka yüzüne ise değişik şehirlerde yaşayan birkaç yakınınızın adını, soyadını ve telefon numarasını yazınız. Deprem çantanızı zaman zaman gözden geçirin. Son kullanma tarihlerini dikkate alarak özellikle gıda maddelerini, pilleri ve varsa ilaçlarınızı yenileriyle değiştiriniz.”

“Deprem sırasında bina içindeyken, paniğe kapılmadan “çömel, kapan, tutun” hareketlerini yapınız. Bunun için bir masa, sandık veya koruma sağlayabilecek sağlam bir eşyanın yanına çömeliniz. Başınızı kollarınızın arasına alarak kapanınız. Derin nefes alarak sakinleşmeye çalışınız ve sarsıntı geçinceye kadar olduğunuz yerde kalınız.”

“Deprem sırasında bina içindeyken, binanın yıkılması durumunda sağlam ve hacimli eşyalar enkazın içinde “yaşam üçgeni” dediğimiz boşluklar oluşturur. Hayatta kalabilmek için evinizde bu yerlerin nereler olabileceğini önceden belirleyerek deprem sırasında buraları kullanınız. Unutmayınız, deprem anında evinizin en güvenli yerleri koridorlar ve odaların köşeleridir. Pencere önleri, balkon ve üzerinize düşebilecek eşyaların bulunduğu mutfak ise tehlikeli bölümlerdir.”

“Deprem sırasında okulda bulunuyorsanız, deprem sırasında okuldaysanız sınıfınızdan çıkmayınız. Başınız iki elinizin arasına alarak veya çanta, kitap gibi koruyucu bir eşya ile örtterek sıranızın altına çömeliniz.”

“Deprem sırasında asansörde bulunuyorsanız, deprem sırasında kat çıkışı düşmesine basarak asansörü terk ediniz. Ayrıca evinizden çıkarken kesinlikle asansörü kullanmayınız.”

“Deprem sırasında bina dışında bulunuyorsanız, binalardan düşebilecek parçalara karşı dikkatli olunuz. Enerji hatlarından, binalardan ve duvar diplerinden uzaklaşınız. Olabildiğince açık bir yer bulup çömelme hareketi yaparak kendinizi koruyunuz.”

“Deprem sırasında yıkıntı altında mahsur kaldıysanız, panik olmadan etrafınızı kontrol ediniz. Çıkış için hayatınızı riske atacak hareketlere kalkışmayınız. Enerjinizi tasarruflu kullanmak için hareketlerinizi kontrol ediniz. El ve ayaklarınızı kullanabiliyorsanız su, kalorifer, gaz tesisat borularına ya da zemine vurarak varlığınızı duyurmaya çalışınız. Bağırabilecek durumdaysanız kurtarma ekiplerine sesinizi duyurunuz.”

“Deprem sırasında toplu taşıma araçlarında bulunuyorsanız, gerekmedikçe kesinlikle metro veya trenden inmeyiniz. İçerideki askılara tutunup depremin geçmesini bekleyiniz. Görevli personelin talimatlarına uyunuz.”

“Deprem sonrasında, deprem nedeniyle bulunduğunuz binayı terk ettikten sonra önceden belirlediğiniz toplanma yerine gidiniz.”

“Deprem sonrasında, toplanma yerinde aile bireylerinizle buluşarak birbirinizin durumunu öğreniniz.”

“Deprem sonrasında, yollarda hasta veya yaralı nakli yapılacağı için trafiği engellemekten kaçınınız.”

“Deprem sonrasında, zorunlu olmadıkça telefonları meşgul etmeyiniz.”

“Deprem sonrasında, elinizden geldiğince arama kurtarma, ilk yardım ve enkaz kaldırma ekiplerine yardımcı olunuz.”

“Deprem sonrasında, deniz kenarında bir yerde bulunuyorsanız dev dalgaların oluşabileceğini düşünerek kıyıda uzaklaşınız.”

“Deprem sonrasında, yardım kuruluşlarının dağıtacağı yardım malzemelerinden ihtiyacınız kadarını alınız. O malzemelere başka insanların da ihtiyaç duyduğunu unutmayınız.”

“Deprem sonrasında, bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkıp yayılması ihtimaline karşı temizlik kurallarına uyunuz, uymayanları uyarınız.”

“Deprem sonrasında, depremde eviniz zarar görmüş olabileceği için evinize girmekte kesinlikle acele etmeyiniz. Bu konuda büyüklerinizin ve yetkililerin tavsiyeleri doğrultusunda hareket ediniz.”

“Aşağıdaki aile afet planını ailenizin diğer üyeleriyle birlikte doldurunuz. Daha sonra da planı fotokopi ile çoğaltınız. Planın bir kopyasını kendi çantanıza, birer kopyasını da ailenizdeki her bireyin çantasına koyunuz. Başka bir kopyasını ise evinizin görünür bir yerine asınız.”

- Hazırlık / Halk Eğitim Yöntemleri

“Her gün televizyonda hava durumu tahminlerini izliyoruz. Bu hava tahminleri ülkemizde Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılıyor. Televizyon kanalları ve diğer basın yayın organları da hava durumu ile ilgili bilgileri bu kurumdan alıyor.”

- Hazırlık / Uyarı

“Uyarı ve ikaz sistemleri tehlikenin varlığı noktasında insanları bilgilendirme ve gerekli önlemlerin alınması hususunda ikaz eder.”

“Diğer yandan erken uyarı sistemleri kurularak ve acil durum planları yapılarak yaklaşan kuvvetli fırtınalara karşı önlemler alınmalıdır.”

Sosyal Bilgiler 5inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Sosyal Bilgiler 5inci sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 43’de verilmektedir:

Tablo 43

Sosyal Bilgiler 5inci Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	20	14.4
Deprem	47	33.8
Hortum	0	0.0
Kasırğa / Fırtına	1	0.7
Sel / Taşkın	26	18.7
Toprak Kayması / Heyelan	22	15.8
Yangın	21	15.1
Yıldırım	1	0.7
Volkanik Patlama	1	0.7
Toplam	139	100.0

Sosyal Bilgiler 5inci sınıf ders kitabında afet türleri 139 kez yer almaktadır. Afet türlerinden deprem 47 kez (%33.8) kullanılmaktadır (Tablo 43).

Sosyal Bilgiler 5inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Sosyal Bilgiler 5inci sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 44'de verilmektedir:

Tablo 44

Sosyal Bilgiler 5inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 5		Ders: Sosyal Bilgiler					
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme	
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)
Risk olasılığını azaltma	1	Planlama	0	Uyarı ve tahliye	0	Planlama	0
Risk sonuçlarını azaltma	0	Egzersiz	0	Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması	0	Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması	0
Riskten kaçınma	0	Eğitim	9	Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri	0	Operasyonel koordinasyon	0
Risk kabulü	0	Ekipman	0	Arama ve kurtarma	0	Ekonomik iyileştirme	0
Risk transferi, paylaşma ve yayma	0	Kanunu otorite	0	Tıbbi ilk yardım	0	Sağlık ve Sosyal Hizmetler	0
Dirençli yapı	1	Farkındalık	1	Tahliye	0	Konut	0
Bina kodları ve düzenleyici tedbirler	1	Davranış değişikliği	0			Altyapı sistemleri	0
Yer Değiştirme	0	Halk eğitim mesajları	0			Doğal ve kültürel kaynaklar	0
Yapısal tasarım	0	Halk eğitim yöntemleri	6				
Toplum barınakları inşaatı	0	Uyarı	0				
Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı	0						
Algılama sistemleri	0						
Arıtma sistemleri	0						
Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik	0						
Düzenleyici tedbirler	0						
Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları	0						
Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar	1						
Çevresel kontrol	0						
Davranışsal tasarım	0						

Sosyal Bilgiler 5inci sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre zarar azaltma döneminde risk olasılığını azaltma 1 kez, dirençli yapı 1 kez, bina kodları ve düzenleyici tedbirler 1 kez ve yapısal olmayan fiziksel tasarımlar 1 kez ve hazırlık döneminde eğitim 9 kez, farkındalık 1 kez ve halk eğitim yöntemleri 6 kez kullanılmaktadır (Tablo 44). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Zarar Azaltma / Risk Olasılığını Azaltma

“Konutların yumuşak zemin ve fay hatları üzerine yapılmaması”

- Zarar Azaltma / Dirençli Yapı

“Konut yapımında kullanılan malzemenin dayanıklı ve kaliteli olması (deprem için).”

- Zarar Azaltma / Bina Kodları ve Düzenleyici Tedbirler

“Konutların inşaat yönetmeliklerine uygun yapılması”

- Zarar Azaltma / Yapısal Olmayan Fiziksel Tasarımlar

“Konutların içinde yeterli güvenlik önlemleri alınması (kitaplık, mutfak dolabı gibi yüksek yapılı cisimlerin duvara sabitlenmesi) (deprem için).”

- Hazırlık / Eğitim

“Yaşadığınız il, kaçınıcı derece deprem bölgesinde yer almaktadır?”

“Ülkemizde deprem riski en fazla olan iller hangileridir?”

“Ülkemizde deprem riskinin en az olduğu iller hangileridir?”

“Deprem: Deprem, yer kabuğunda biriken enerjinin aniden boşalması sonucunda meydana gelir. Deprem sonucu meydana gelen titreşimler geçtikleri ortamı ve yeryüzünü sarsarak yıkıcı etkiye sebep olabilir. Deprem, ülkemizde en fazla can ve mal kaybına yol açan doğal afetlerden biridir. Geçmiş yıllarda depremler sonucunda birçok insan hayatını kaybetmiş veya yaralanmıştır. Deprem sonucunda önemli miktarda maddi zarar da ortaya çıkar. Yanardağların püskürmesi ve yer altındaki mağaraların çökmesi de depremlerin oluşum nedenleri arasındadır. Deprem, insan etkisi olmadan gerçekleşen bir doğal afettir. Ancak insanların deprem öncesinde yaptığı hatalı davranışlar, deprem sonucunda meydana gelen can ve mal kaybı miktarını etkiler. Depremin insanlar üzerindeki etkisini önlemek için aşağıdaki unsurlara dikkate edilmelidir.”

“Sel: Karların erimesi ve yağmurun fazla yağması sonucunda su kaynaklarının seviyesi yükselir. Bu suların, geçtiği yerlere zarar vermesiyle sel meydana gelir. Sel sonucunda akarsular ve barajlar taşabilir. Bununla birlikte yerleşim yerleri, tarım alanları veya kara yolları sular altında kalabilir. Sel, can ve mal kaybına yol açabilen bir doğal afettir. Sel, ülkemizde en fazla Rize, Ordu, Artvin ve çevresinde görülür. Ormanlık

alanlardaki ağaçların gelişigüzel kesilmesi, ormanların yakılması, dere yataklarına konut yapılması selin zararlarını artıran insan faaliyetlerine örnektir.”

“Çığ: Dağlık ve engebeli yerlere sürekli kar yağması sonucunda yamaçlarda kar birikir. Biriken kar kütesinin aşağıya doğru hareket etmesi sonucu meydana gelen doğal afete çığ denir. Çığ gerçekleşirken kar birikintisi, önüne çıkan ne varsa sürükleyerek can ve mal kaybına neden olabilir. Çığ, yolların kapanmasına ve ulaşımında aksamalara yol açabilir. Rüzgâr, şiddetli bir ses veya patlama çığa sebep olan etkenlerdendir.”

“Heyelan: Dik yamaçlarda bulunan toprağın veya kayaların aşağıya doğru hareket ederek kaymasına heyelan denir. Heyelan genellikle yağışın fazla olduğu ve karların erimeye başladığı dönemlerde gerçekleşir. Ülkemizde heyelan en fazla Karadeniz kıyılarında görülür. Çünkü Karadeniz kıyılarında arazi eğimlidir ve yağış fazladır.”

“Orman Yangını: Ülkemizde orman yangınları genellikle ormanlık alanlara bırakılan cam kırıklarının, söndürülmeden bırakılan sigara izmaritlerinin, piknik ve anız ateşlerinin etkisiyle çıkmaktadır. Ancak nadiren de olsa doğal nedenlerle orman yangınları meydana gelebilmektedir. Ormanlık alanlara yıldırım düşmesi veya aşırı sıcaklar orman yangınlarının doğal nedenlerine örnektir.”

“Doğal afetler ve çevre sorunlarının zararlarından korunmak için bizlere düşen görevler nelerdir? Düşüncelerinizi aşağıdaki boş bırakılan yerlere yazınız.”

- Hazırlık / Farkındalık

“Yaşadığınız çevrede görülen doğal afetler ile ilgili bilgi toplayarak bir poster çalışması hazırlayınız. Hazırladığınız çalışmayı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.”

- Hazırlık / Halk Eğitim Yöntemleri

“Televizyonda doğal afetlerle ilgili bir haber izlediğinizde neler hissediyorsunuz? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.”

“17 Ağustos 1999 Depremi ... Okuduğunuz gazete haberine göre deprem, toplum hayatı üzerinde nasıl bir etki oluşturmuştur? Düşüncelerinizi sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.”

“Mersin’de sel felaketi 55 bin dekar sera alanını vurdu ... Okuduğunuz gazete haberine göre selin toplum hayatı üzerindeki etkileri nelerdir? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.”

“Çığ düşen yollar yeniden ulaşımına açıldı ... Yukarıdaki gazete haberinde okuduğunuz çığ olayı toplum hayatını nasıl etkilemiştir? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.”

“Rize’de heyelan: 2 vatandaşımız hayatını kaybetti ... Yukarıdaki gazete haberinde okuduğunuz heyelan olayı toplum hayatını nasıl etkilemiştir? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.”

“Antalya’da orman yangını ... Yukarıda okuduğunuz gazete haberine göre orman yangınının toplum hayatı üzerindeki etkileri nelerdir? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.”

Sosyal Bilgiler 5 inci sınıf ders kitabında yer alan yanlış bilgiler aşağıda verilmektedir:

- Doğal afetlerin özellikleri şunlardır: Gerçekleşmesinde canlıların etkisi yoktur. Çok kısa bir zaman diliminde meydana gelir.

Sosyal Bilgiler 6ncı Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Sosyal Bilgiler 6ncı sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 45’de verilmektedir:

Tablo 45

Sosyal Bilgiler 6ncı Sınıf Ders Kitabında Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	0	0.0
Deprem	3	23.1
Hortum	0	0.0
Kasırğa / Fırtına	2	15.4
Sel / Taşkın	5	38.5
Toprak Kayması / Heyelan	3	23.1
Yangın	0	0.0
Yıldırım	0	0.0
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	13	100.0

Sosyal Bilgiler 6ncı sınıf ders kitabında afet türleri 13 kez yer almıştır. Afet türlerinden sel 5 kez (%38.5) kullanılmıştır (Tablo 45).

Sosyal Bilgiler 6ncı Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Sosyal Bilgiler 6ncı sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 46’da verilmektedir:

Tablo 46

Sosyal Bilgiler 6ncı Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 6		Ders: Sosyal Bilgiler					
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme	
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)
Risk olasılığını azaltma	0	Planlama	0	Uyarı ve tahliye	0	Planlama	0
Risk sonuçlarını azaltma	0	Egzersiz	0	Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması	0	Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması	0
Riskten kaçınma	0	Eğitim	0	Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri	0	Operasyonel koordinasyon	0
Risk kabulü	0	Ekipman	0	Arama ve kurtarma	0	Ekonomik iyileştirme	1
Risk transferi, paylaşma ve yayma	0	Kanunu otorite	0	Tıbbi ilk yardım	0	Sağlık ve Sosyal Hizmetler	0
Dirençli yapı	0	Farkındalık	0	Tahliye	0	Konut	0
Bina kodları ve düzenleyici tedbirler	0	Davranış değişikliği	0			Altyapı sistemleri	0
Yer Değiştirme	0	Halk eğitim mesajları	0			Doğal ve kültürel kaynaklar	0
Yapısal tasarım	0	Halk eğitim yöntemleri	0				
Toplum barınakları inşaatı	0	Uyarı	1				
Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı	0						
Algılama sistemleri	0						
Arıtma sistemleri	0						
Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik	0						
Düzenleyici tedbirler	0						
Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları	0						
Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar	0						
Çevresel kontrol	0						
Davranışsal tasarım	0						

Sosyal Bilgiler 6ncı sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre hazırlık döneminde uyarı 1 kez ve iyileştirme döneminde ekonomik iyileştirme 1 kez kullanılmaktadır (Tablo 46). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Hazırlık / Uyarı

“Depremi önceden haber verecek bir izleme istasyonu kurma düşüncesi bu projeler arasındadır.”

- İyileştirme / Ekonomik İyileştirme

“Ayşe ve sınıf arkadaşları Van depreminde zarar gören ailelerin ihtiyaçlarını gidermek için okullarında kermes düzenlemişlerdir. Topladıkları parayı da depremzedeler için açılan banka hesabına yatırmışlardır.”

Sosyal Bilgiler 7inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Türleri ile İlgili Bulgular

Sosyal Bilgiler 7nci sınıf ders kitabında yer alan afet türlerinin dağılımı Tablo 47’de verilmektedir:

Tablo 47

Sosyal Bilgiler 7nci Sınıf Afet Türlerinin Dağılımı

Afetler	f	%
Çığ	2	7.4
Deprem	14	51.9
Hortum	1	3.7
Kasırga / Fırtına	2	7.4
Sel / Taşkın	5	18.5
Toprak Kayması / Heyelan	3	11.1
Yangın	0	0.0
Yıldırım	0	0.0
Volkanik Patlama	0	0.0
Toplam	27	100.0

Sosyal Bilgiler 7inci sınıf ders kitabında afet türleri 27 kez yer almıştır. Afet türlerinden deprem 14 kez (%51.9) kullanılmaktadır (Tablo 47).

Sosyal Bilgiler 7inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Sosyal Bilgiler 7nci sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Tablo 48’de verilmektedir:

Tablo 48

Sosyal Bilgiler 7inci Sınıf Ders Kitabının Afet Risk Azaltımı Kavramlarının Dağılımı

Sınıf: 7		Ders: Sosyal Bilgiler					
Zarar Azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme	
Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)	Kavram	f (%)
Risk olasılığını azaltma	0	Planlama	0	Uyarı ve tahliye	0	Planlama	0
Risk sonuçlarını azaltma	0	Egzersiz	0	Kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması	0	Halkın bilgilendirilmesi ve uyarılması	0
Riskten kaçınma	0	Eğitim	0	Son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri	2	Operasyonel koordinasyon	0
Risk kabulü	0	Ekipman	0	Arama ve kurtarma	0	Ekonomik iyileştirme	0
Risk transferi, paylaşma ve yayma	0	Kanunu otorite	0	Tıbbi ilk yardım	0	Sağlık ve Sosyal Hizmetler	0
Dirençli yapı	0	Farkındalık	0	Tahliye	0	Konut	0
Bina kodları ve düzenleyici tedbirler	0	Davranış değişikliği	0			Altyapı sistemleri	0
Yer Değiştirme	0	Halk eğitim mesajları	0			Doğal ve kültürel kaynaklar	0
Yapısal tasarım	0	Halk eğitim yöntemleri	0				
Toplum barınakları inşaatı	0	Uyarı	0				
Bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı	0						
Algılama sistemleri	0						
Arıtma sistemleri	0						
Yaşam güvenliği altyapısında yedeklilik	0						
Düzenleyici tedbirler	0						
Toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları	0						
Yapısal olmayan fiziksel tasarımlar	0						
Çevresel kontrol	0						
Davranışsal tasarım	0						

Sosyal Bilgiler 7inci sınıf ders kitabının afet risk azaltımı kavramlarının dağılımına göre müdahale döneminde kaynakların ve malzemelerin önceden konumlandırılması 1 kez kullanılmaktadır (Tablo 48). Kitapta bu kavramlara atfedilen ifadeler aşağıda verilmektedir:

- Müdahale / Kaynakların ve Malzemelerin Önceden Konumlandırılması

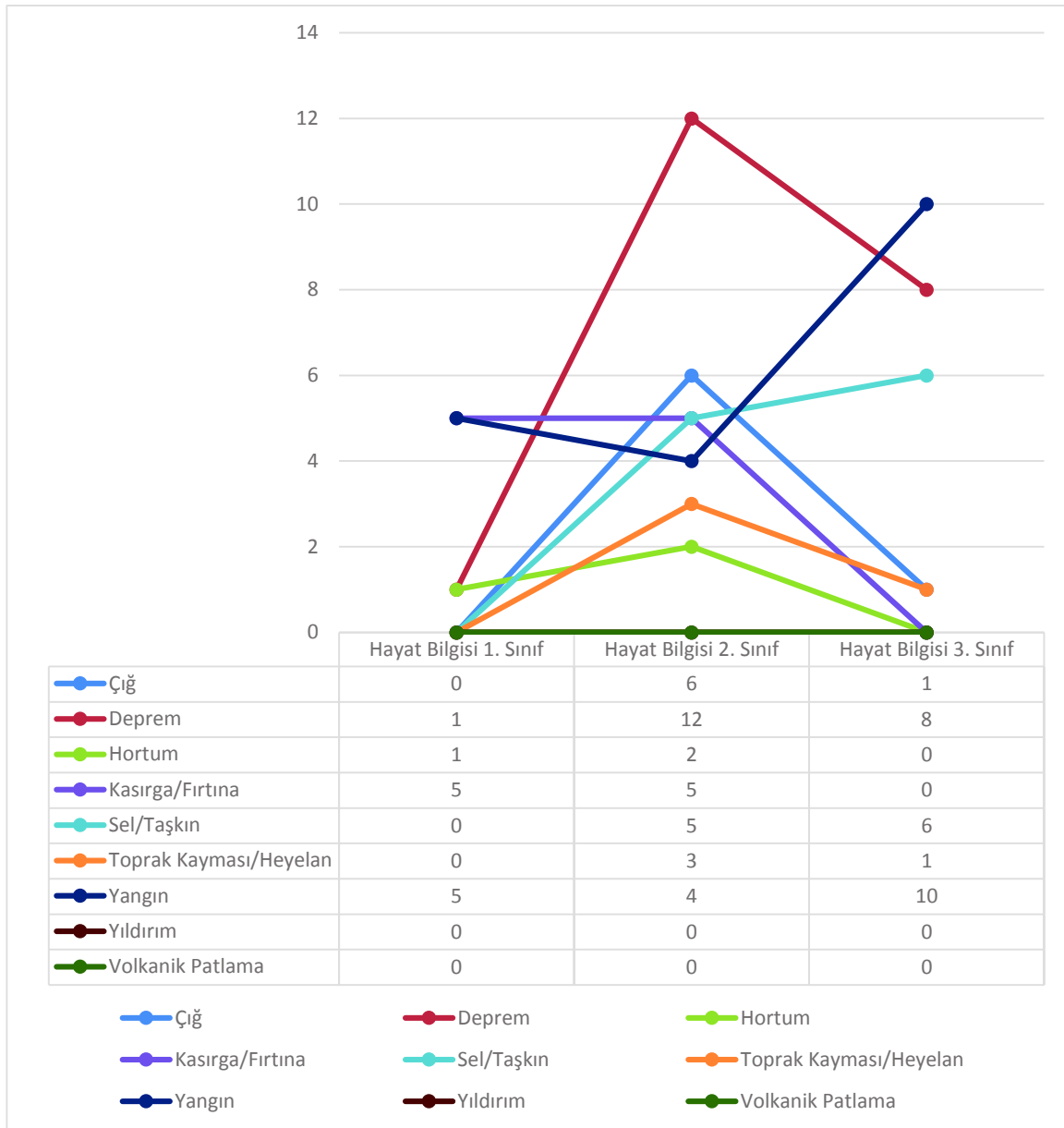
“Türk Kızılayı, Irak'ta depremin en çok zarar verdiği Süleymaniye iline bağlı Derbendihan ilçesinde evleri ağır hasar gören insanlara çadır yardımında bulundu. Türk Kızılayı Irak Depremi Ekip Başkanı, depremin yaşandığı ilk andan itibaren Kızılay olarak bölgede yardım dağıtan ilk kuruluş olduklarını hatırlatarak “Derbendihan ilçesine bağlı on beş köyde kırk adet çadırı vatandaşların kapılarına kadar giderek dağıttık, kurulumlarını yapmaya başladık.” dedi. Aynı zamanda ailelerin çadırlara yerleşmeye başladığını ifade ederek bugünden itibaren Halepçe ilçesindeki kız öğrenci yurdunda kurulan mutfakta yaklaşık 2 bin 500 kişinin yemek ihtiyacını Türk Kızılay'ı olarak karşılayacaklarını dile getirdi.”

“23 Ekim ve 9 Kasım 2011'de Van'da meydana gelen depremlerde yüzlerce insan hayatını kaybetti. Binaların yerle bir olduğu şehirde, devlet vakit kaybetmeden yaraları sarmaya başladı. Kamu kurumlarınca ve sivil toplum kuruluşlarının katkılarıyla insani yardımlar depremden hemen sonra bölgeye ulaştırıldı. Depremden 39 gün sonra kalıcı konutların temelini atılmaya başlandığı deprem bölgesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca 23 bin konut inşa edildi.”

Hayat Bilgisi 1, 2 ve 3üncü Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı

Kavramları ile İlgili Bulgular

Hayat Bilgisi 1, 2 ve 3üncü sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Şekil 13'de verilmektedir:

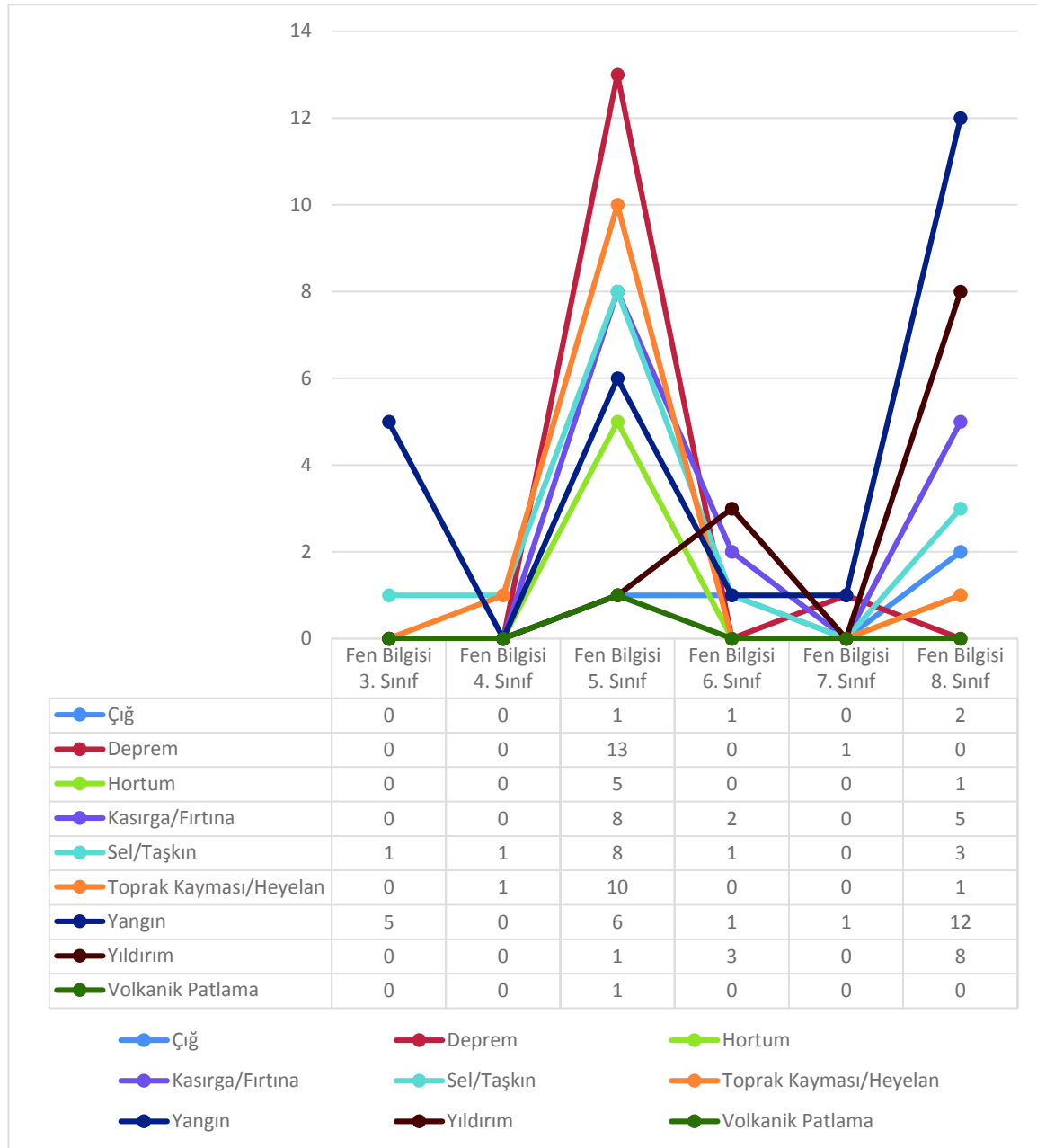


Şekil 13. Hayat Bilgisi 1, 2 ve 3. sınıf ders kitaplarının afet türleri dağılımı

Hayat Bilgisi 1, 2 ve 3. sınıf ders kitaplarında afet türlerinden yangın ve selin yukarı yönlü artan bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Yıldırım ve volkanik patlama afet türlerine Hayat Bilgisi derslerinin tüm sınıflarında yer verilmemektedir (Şekil 13).

Fen Bilgisi 3, 4, 5, 6, 7 ve 8inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Fen Bilgisi 3, 4, 5, 6, 7 ve 8inci sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Şekil 14’de verilmektedir:

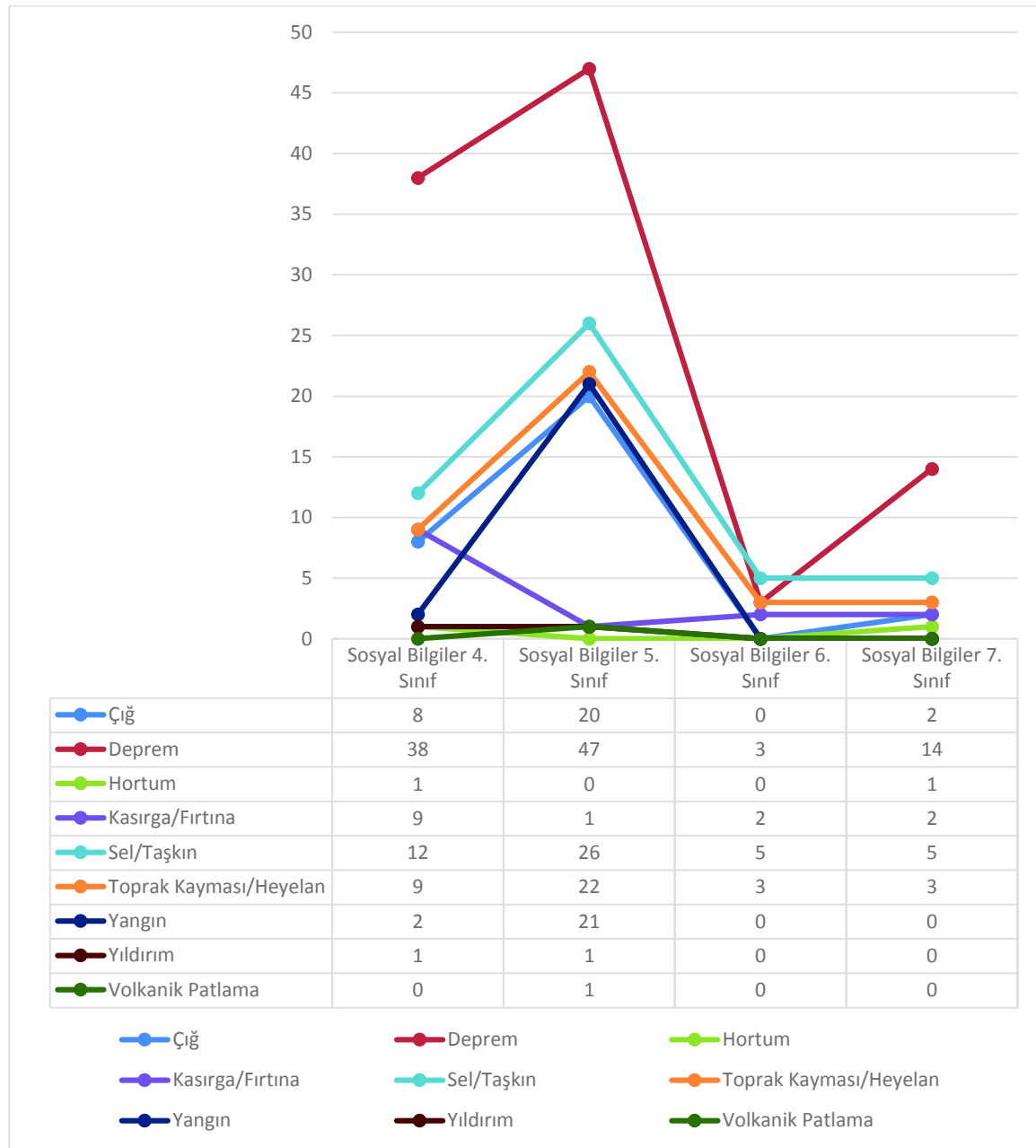


Şekil 14. Fen Bilimleri 3, 4, 5, 6, 7 ve 8inci sınıf ders kitaplarının afet türleri dağılımı

Fen Bilimleri 3, 4, 5, 6, 7 ve 8inci sınıf ders kitaplarında afet türlerinin yarısından fazlasının 5 ve 8 inci sınıflarda en üst seviyeye ulaştığı ve 4 ve 7inci sınıf ders kitaplarında en aza seviyeye düştüğü görülmektedir. Volkanik patlamaya 5inci sınıf hariç tüm sınıf kitaplarında yer verilmemiştir (Şekil 14).

Sosyal Bilgiler 4, 5, 6 ve 7inci Sınıf Ders Kitabında Yer Alan Afet Risk Azaltımı Kavramları ile İlgili Bulgular

Sosyal Bilgiler 4, 5, 6 ve 7inci sınıf ders kitabında yer alan afet risk azaltımı kavramlarının dağılımı Şekil 15’de verilmektedir:



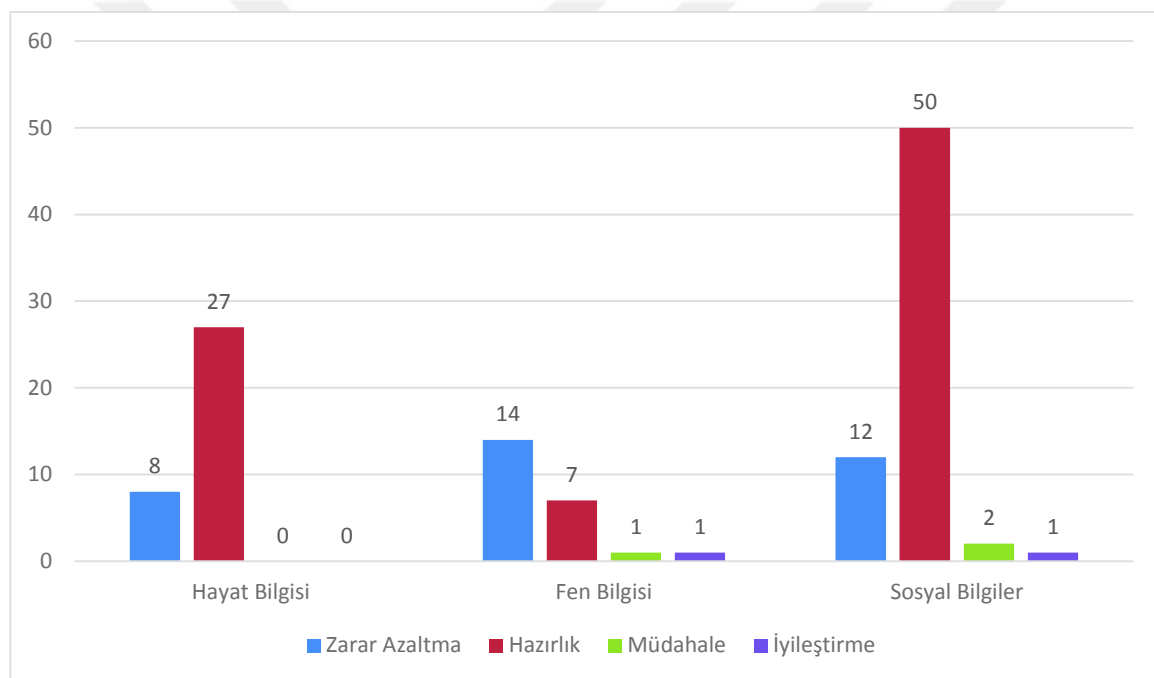
Şekil 15. Sosyal Bilgiler 4, 5, 6 ve 7inci sınıf ders kitaplarının afet türleri dağılımı

Sosyal Bilgiler 4, 5, 6 ve 7inci sınıf ders kitaplarında afet türlerinin yarısından fazlasının 5 inci sınıfta en üst seviyeye ulaştığı ve 6ncı sınıf düzeyinde en alt seviyeye

düştüğü görülmektedir. Sosyal Bilgiler kitaplarında çığ, deprem, sel/taşkın, toprak kayması/heyelan, yangın en fazla kullanılan afet türleridir. Kitaplarda yıldırım ve volkanik patlamaya neredeyse hiç yer verilmemektedir. (Şekil 15).

Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Afetlerin Evrelerine Göre Kavramlar ile İlgili Bulgular

Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında afetlerin evrelerine göre yer alan kavramların dağılımı Şekil 16'da verilmektedir:



Şekil 16. Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında afetlerin evrelerine göre yer alan kavramların dağılımı

Hayat Bilgisi ders kitaplarında zarar azaltma evresine atıf yapılan kavramlar, risk olasılığını azaltma (1 kez), dirençli yapı (4 kez), bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı (2 kez) ve yapısal olmayan fiziksel tasarımlar (1 kez); hazırlık evresine atıf yapılan kavramlar, eğitim (22 kez) ve davranış değişikliği (5 kez); müdahale ve iyileştirme evrelerine atıf yoktur.

Fen Bilimleri ders kitaplarında zarar azaltma evresine atıf yapılan kavramlar, risk olasılığını azaltma (5 kez), dirençli yapı (2 kez), yapısal tasarım (1 kez), toplum barınakları inşaatı (1 kez), bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı (2 kez), toplulukta bilinçlendirme ve eğitim programları (1 kez) ve çevresel kontrol (2 kez); hazırlık evresine atıf yapılan kavramlar, eğitim (1 kez), farkındalık (2 kez) ve uyarı (4 kez); müdahale evresine atıf yapılan kavramlar, son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri (1 kez); iyileştirme evresine atıf yapılan kavramlar, doğal ve kültürel kaynaklardır (1 kez).

Sosyal Bilgiler ders kitaplarında zarar azaltma evresine atıf yapılan kavramlar, risk olasılığını azaltma (5 kez), dirençli yapı (2 kez), bina kodları ve düzenleyici tedbirler (1 kez), bariyer, saptırma veya tutma sistemleri inşaatı (2 kez) ve yapısal olmayan fiziksel tasarımlar (2 kez); hazırlık evresine atıf yapılan kavramlar, eğitim (15 kez), farkındalık (6 kez), davranış değişikliği (19 kez), halk eğitim yöntemleri (7 kez) ve uyarı (3 kez); müdahale evresine atıf yapılan kavramlar, son dakika zarar azaltma ve hazırlık önlemleri (2 kez); iyileştirme evresine atıf yapılan kavramlar, ekonomik iyileştirmedir (1 kez).

Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında en fazla zarar azaltma (sırasıyla 8, 14 ve 12 kez) ve hazırlık (sırasıyla 27, 7 ve 50 kez) evrelerine ilişkin kavramlar kullanılmaktadır. Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında en fazla hazırlık ve Fen Bilimleri ders kitaplarında en fazla zarar azaltma evrelerine ilişkin kavramlar kullanılmıştır. Müdahale ve iyileştirme evrelerine ilişkin kavramlar Hayat Bilgisi ders kitaplarında hiç yer almazken, Fen Bilimleri (sırasıyla, 1 ve 1 kez) ve Sosyal Bilgiler (sırasıyla 2 ve 1 kez) kitaplarında çok az düzeyde yer almaktadır (Şekil 16).



Bölüm V: Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde araştırmanın tartışma, sonuç ve önerileri verilmektedir.

Tartışma

Eğitim yoluyla, küçük çocuklarda afet yönetimi kavramları geliştirilebilir ve ilgili konuların doğru bir şekilde anlaşılması sağlanabilir. Bu nedenle, afet müdahale yetenekleri ve toplumların genel afet yönetim kapasitesi artırılabilir (Barakat ve ark, 2012; Campbell ve Yates, 2006; Selby ve Kagawa, 2014; Wang, 2016). Afet yönetimi eğitimi küresel bir trend haline geldiği görülmektedir. Okulların, acil durumlara karşı esneklik geliştirmeleri ve sonuçlarının yönetilmesi için, hem bir müdahalenin etkili olmasını hem de eğitimin mümkün olduğunca hızlı ve verimli bir şekilde devam etmesini sağlamak için hazırlıklı olmaları gerekmektedir (Wang, 2016). Bu doğrultuda, tüm bilimlerde çocuklara zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme kavramlarının içeriği öğretilmelidir. Çocuklar bir tehlike ya da problem ile karşılaştıklarında, belleğine attıkları bilgiyi uygulamaya dökabilmeleri gerekmektedir. Böyle bir eğitim, okullarda ilk sınıf düzeyinden son sınıf düzeyine kadar her yaşa özgü planlanan bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor eğitim faaliyetleri çerçevesinde gerçekleştirilebilir. Bu çalışmada ise, ilk ve ortaokul düzeyinde MEB tarafından okullarda okutulan Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri ders programları ve ders kitaplarında yer alan afet risk azaltımı bilgisi bilişsel düzeyde incelenmektedir.

Araştırmada ders kitaplarında dokuz adet afet türüne yer verildiği görülmektedir. Bu afetlerden deprem, sel, toprak kayması ve yangın en fazla işlenen kavramlardır. Afet türlerine özel ayrıntılı anlatımlar en fazla Sosyal Bilgiler ders kitaplarında yer almaktadır. Okullarda tehlikeler hakkında öğretilen bilgiler hem öğrenciler ve ailesi, hem de çevredeki insanlar açısından hayati derecede önemlidir. Örneğin, 2004 yılında Hint Okyanusunu vuran tsunami öncesinde, on yaşındaki bir İngiliz öğrenci kendi okulundaki coğrafya sınıfından öğrendiği

bilgiler doğrultusunda yaklaşan bir tsunaminin işaretlerini tanımlayarak sahilde bulunan yüzden fazla turistin hayatını kurtarmıştır (UN/ISDR, 2006a). Fakat, bu tarz yaşanmış olgulara müfredatta hiç yer verilmemektedir. Bu araştırmada, afetlerin oluşum şekilleri, nedenleri ve bunların sonuçlarının hafifletilmesi ve hazırlık yapılmasına yönelik ifade edilen tüm afet türlerine özel bir bilgi içeriğinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Ülkemize benzer şekilde bu durum Hindistan eğitim öğretim müfredatında da görülmektedir. Fakat, yeterli örnekler öğretmenlerin, öğrencilerin ve onların aile fertlerinin yakın çevrelerindeki potansiyel tehlikeler hakkında anlayışlarını geliştirebilir. Bilinçli bir aile bilinçli bir topluluk yaratabilir ve böylece, toplumun karşılaştığı riskleri azaltmaya yardımcı olunabilir. Örneğin, Endonezya eğitim bölümü yerel tehlikeleri önemseyen afet hazırlığı için malzemeler geliştirmektedir. Materyaller 33.000'den fazla okul çocuğuna afet hazırlığını öğretmeyi amaçlamaktadır. Müfredat, deprem, tsunami ve volkanik patlamaların nedenleri ve sonuçları hakkında detaylı bir incelemeyi içermektedir. Bu girişimlerin faydaları Mayıs 2006'da, bir depremin Endonezya'nın Yogyakarta bölgesini sallamasıyla ortaya çıkmaktadır. Depremde, yaklaşık 5.000 kişi hayatını kaybetmiştir. Buna rağmen yerel yetkililer rakamların çok daha yüksek olabileceğine inanmaktadır, ancak okulda bir deprem durumunda ne yapılacağı konusunda eğitim almış çocuklar olduğu ve bu çocukların bu bilgiyi ebeveynlerine aktardıkları düşünülmektedir (Nanda ve Raina, 2018).

Hindistan hükümeti Orta Öğretim Merkez Kurulu afet yönetimine yönelik 8, 9 ve 10uncu sınıflar için modül geliştirme, okul güvenliği, resim yarışmaları, sergiler, tartışmalar ve deneme yarışmaları şeklinde farkındalık yaratma ve bu sınıflara özel ders kitaplarının geliştirilmesi çalışmaları yürütmektedir. Ders içeriği kapsamında 8inci sınıflara özel çeşitli tehlikelere karşı öğrenci ve öğretmenlerde farkındalık oluşturma, 9uncu sınıflara özel zarar azaltma çalışmaları ve 10uncu sınıfa özel afet yönetiminde hükümetin ve diğer kurumların rolleri, teknoloji ve bilimin rolleri ve çocuklar arasında gönüllülük kavramını işlemektedir

(Nanda ve Raina, 2018). Bu araştırma kapsamında üç derse ait kitapların yer aldığı sınıflar incelense de Hindistan’da olduğu gibi afetlere özgü materyallerin geliştirilmediği görülmektedir. Fakat, MEB ve JICA tarafından yürütülen okul tabanlı afet eğitimi projesi kapsamında hazırlanan “afet eğitimi el kitabı II: afet eğitim etkinlikleri” kitabında derslere özel ders içi etkinlik planları yer almaktadır (Özmen ve ark., 2013). Bu planların yeterince uygulamaya konulmadığı görülmektedir.

Okul temelli afet risk azaltımı çalışmaları afet bilgisi ve risk algısı uygulamalarını öğrenci ailelerine aktararak toplumda bilgiyi yayması beklenir. Bu doğrultuda müfredat tabanlı afet eğitim programlarının okullarda yapıldığında etkili olduğu düşünülmektedir (Adiyoso ve Kanegae, 2012). Ancak, birçok afet risk azaltımı faaliyetlerinin kaldırılması pahalı sonuçlara neden olabilir (Nurkartika Pascapurnama ve ark, 2018) . Okul temelli afet risk azaltımının yanı sıra toplumun hazırlık, acil müdahale ve kurtarma konularına yönelik bilgilendirmeleri de sağlanmalıdır. Toplum temelli afet risk azaltımı çabaları toplumun planlanan çalışmalara olumlu ve aktif bir şekilde katılımlarına izin verir. Böylece okul çalışmalarının yanında öğrenciler, ailesi ve çevresinde afetlere karşı dirençlilik kazanabilirler ve doğal tehlikelere karşı savunmasızlıklarını azaltma kapasiteleri geliştirilebilir (Nurkartika Pascapurnama ve ark, 2018). Türkiye’de yapılan bir çalışmada, daha fazla afet eğitimine sahip insanların afetlere karşı daha hazırlıklı ve risk algılarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (Yılmaz, 2014). Araştırma da MEB’in okullarda okuttuğu kitaplarda en fazla afet evrelerinden zarar azaltma ve hazırlık evrelerine vurgu yapıldığı görülmektedir. Burada zarar azaltma evresinde riskleri görme ve bunlara karşı yapısal ve yapısal olmayan önlemler alma yoluyla riskleri azaltma çalışmaları yapılmıştır. Hazırlık evresi ile artık oluşmasına engel olunamayacak tehlikelere karşı zarar görebilirliği azaltmanın etkili yollarından birisi olan eğitime başvurulmaktadır.

MEB'in Hayat Bilgisi dersinde 148, Fen Bilimleri dersinde 302 ve Sosyal Bilgiler dersinde 131 olmak üzere toplamda 581 tane öğretim programı kazanımı yer almaktadır. Bu kazanımlar afet ile ilişkilendirildiği zaman Hayat Bilgisi 1inci sınıfta 1, 2inci sınıfta 4 ve 3üncü sınıfta 4, Fen Bilimleri 5inci sınıfta 2 ve 8inci sınıfta 1 ve Sosyal Bilgiler 4üncü sınıfta 1, 5inci sınıfta 2 ve 7inci sınıfta 1 kazanım tespit edilmektedir. Bu doğrultuda afet konularının en fazla sırasıyla Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri derslerinde işlendiği görülmektedir. Afet risk azaltımı kültürünün oluşturulabilmesi için müfredatta her sınıf düzeyinde kademeli olarak öğretim programı kazanımların artırılması ve çeşitlendirilmesi gerekmektedir (Sarı, 2016).

Afet eğitimi sadece ders kitaplarını değil, aynı zamanda pratik ve deneyimsel öğrenme etkinlikleri aracılığıyla da öğretilmelidir (Davis, 211; Yee Ng ve ark., 2009). Edinilen bilgi, güncel günlük yaşam ortamına uygulanabilir olmalıdır (Nurkartika Pascapurnama ve ark, 2018). Araştırmada ders dışı çalışmaların varlığı araştırılmasa da, afetlerin işlendiği konularda afetler üzerine öğrencilerin düşünmeleri, tartışmaları ve uygulama faaliyetlerini gerçekleştirdikleri görülmektedir.

Afetlerin yol açtığı tahribatın, örneğin evlerin ve altyapının sıfırdan inşa edilmesi için boş bir sayfa oluşturduğu düşünülmektedir. Ayrıca, savunmasızlıkları azaltmak ve sosyal adaleti geliştirmek için toplumsal yeniden yapılanmalar için bir "sıfırlama düğmesi" sunar (Agrawal, 2011; Oliver-Smith, 1996). Afet sırasında ve sonrasında medya temsilcilerinin, bağışçıların ve yatırımcıların akını, normal zamanlarda bu desteği alamayan sosyal, çevresel ve ekonomik meselelere dikkat ve siyasi irade katmaktadır (Epping-Jordan ve ark, 2015). Buna rağmen, Türkiye'nin yaşadığı 1999 Marmara depreminin ardından yaklaşık 20 yıl sonra değerlendirilen kitapların afetleri inceleme konusunda yetersiz kaldığı düşünülmektedir. Çünkü bu konuların öğrencilerde davranış haline dönüşebilmesi için her sınıfa özel uygulamaların bir düzen içerisinde yer alması gerekmektedir. İncelenen kitaplarda böyle bir

sistemik yaklaşım yer almamaktadır. Yine, 2011 yılında yaşanan 9.0'lık büyük deprem sonrasında Japonya'yı vuran tsunamide Kamaishi şehrinde ortaokul öğrencilerinin tahliyesine dayanan uluslararası alanda afet eğitiminin iyi bir örneği olarak kabul edilen bir Kamaishi Mucizesi yaşanmıştır (Ranghieri, 2014). Bu olayda başarılı tahliye, müfredata dayalı eğitim ve öğretim ve yerel özellikleri içeren bir öğrenim, toplumu ilgilendiren diğer öğrenim faaliyetleri, çeşitli kurumların desteği ve okul temelli yedi yıldan fazla süren afet risk azaltımı çabalarına bağlanmaktadır (Sakurai ve Sato, 2016).

Afet eğitimi hakkındaki araştırmaların çoğu, okul ortamındaki uyum düzeyini açık bir şekilde tanımlamamaktadır ve az sayıda çalışma, okulların afetlere ve zorluklara nasıl cevap verebildiğini düşünmektedir (Swamfield, 2013). Okul seviyelerindeki eğitim materyallerinin içeriği ve kalitesi ciddi şekilde gözden geçirilmeli ve izlenmelidir. Sonuç olarak, risk faktörlerini müfredata dahil etme çabalarının kapsamı çalışmalarda değerlendirilmemektedir (Ronnan, 2014). Fakat, araştırmada eğitim materyallerinin içeriği noktasında yanlış bilgi mesajlarının olduğu tespit edilmiştir. Örneğin, *“Yıkıcı doğa olayları kısa sürede meydana gelir, insanlar tarafından önlenemez. Yıkıcı doğa olaylarının nerede ve ne zaman olacağı tahmin edilememektedir.”* ve *“Doğal afetlerin özellikleri şunlardır: Gerçekleşmesinde canlıların etkisi yoktur. Çok kısa bir zaman diliminde meydana gelir.”* ifadeleri yer almaktadır. Burada afetlerin süresi, yeri, zamanı ve özellikleri noktalarında yanlış bilgiler yer almaktadır. Örneğin, yıkıcı bir doğa olayı deprem ise günümüz teknolojisi sayesinde istatistiksel modellemeler ile hangi fay üzerinde, hangi zaman diliminde ve büyüklüğü konusunda net olmayan tahminlerde bulunmaktadır (Asencio-Cortes ve ark., 2018). Ayrıca nükleer denemelerin fayları etkileyerek depreme neden olduğu bilinmektedir (Foulger ve ark., 2018). Yine, yıkıcı bir doğa olayı kasırga ise, günümüz teknolojisi sayesinde istatistiksel modellemeler ile yaklaşık bir hafta öncesinden tehlikenin büyüklüğü, vuracağı yer ve zamanı noktalarında tahminlerde bulunmaktadır. Ayrıca kasırgaların artışında iklimsel değişikliğin

yer aldığı ve bu değişikliğe insanların neden olduğu bilinmektedir (Dinan, 2017). Bu nedenle, ülkeler küresel ısınmayı azaltmak için karbon emisyonunu azaltmanın yollarını aramaktadır (IPCC, t.y.). Bu bilgiler ışığında böyle bir yaklaşım ancak, çocukları konu üzerinde düşünmeyen, araştırmayan ve olanla yetinmeyi bilen kaderci toplumların bir üyesi yapabilir. Bu nedenle, ilgili kitaplar baskıya gönderilmeden önce kitapların içeriği alan uzmanları tarafından incelenmelidir. Bir sonraki aşamada, afet eğitimlerinin amacına ulaşabilmesi için doğru bilgi, uygun zamanda, doğru yöntem ve teknikle, alanında uzman ve tecrübeli eğitimciler tarafından verilmesi gerekmektedir (Mızrak, 2018; Sarı, 2016).

Hyogo Eylem Çerçevesinin öncelikli 3 ilkesi kapsamında ülkeler afet eğitimi ve güvenliğini desteklemektedir. 30 ülkenin kapsamlı bir incelemesinin yapıldığı bir çalışmada en çok benimsenen yaklaşım, afetle ilgili temaların ve konuların belirli okul konularına (ör., Doğa bilimler, sosyal bilimler ve beden eğitimi) entegre edilmesi olduğudur (Sakurai ve ark., 2018; Selby ve Kagawa, 2012). Eğitim ve doğal afetler ile ilgili bir okul ortamı müfredat entegrasyonu, tek başına kurslar (örneğin, afetler üzerine özel kurslar), proje çalışması, tesadüfi öğretim fırsatları (örneğin öğretim saatleri sırasında afet olaylarından bahsedilmesi), müfredat dışı aktiviteler, yardımcı materyaller (örneğin kitaplar) ve gizli müfredat (örneğin sınıf posterlerinin seçimi) olarak tanımlanmaktadır. Bu gruplara özel afetlerin evrelerini kapsayan eğitim ve öğretim faaliyetleri sağlanmalıdır. Fakat, araştırmada daha çok incelenen kitaplar özelinde az düzeyde bir müfredat entegrasyonu ve bunun etrafında dönen tartışma sorularının yer aldığı görülmektedir. Örneğin, Endonezya 2004 depremi ve tsunamisini yaşadktan iki yıl sonra “yerel içerik müfredatı” kapsamında afet risk azaltımı eğitimini resmi müfredata aşlamayı sağlamıştır (Sakurai ve diğ., 2018; Selby ve Kagawa, 2012). Bu gelişme çoğunlukla sosyal bilimler, doğa bilimleri ve beden eğitimi konuları ile bütünleştirilmektedir. Bu programlar afet risk azaltımı ile ilgili bilgiyi okul müfredatıyla birleştirirken, okul güvenliği ve okul afet yönetiminin yönlerini kapsayan kapsamlı bir okul güvenliği çerçevesi

çizmediği görülmektedir (Sakurai ve diğ., 2018). Bu araştırmada ise doğa ve sosyal bilimlerde yer alan afet riskini azaltma konuları değerlendirilmektedir. İncelenen kitaplarda okul güvenliği ile ilgili eylemlere vurgu yapılırken okul afet yönetimi bilgisine yer verilmemektedir.

Sonuç

- Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında yer alan 581 öğretim programı kazanımından 16 tanesi afetler ile ilişkilidir.
- Hayat Bilgisi dersinde 9 ve Sosyal Bilgiler dersinde 4 ve Fen Bilimleri dersinde 3 öğretim programı kazanımı vardır.
- Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarında çığ, deprem, hortum, kasırga/fırtına, sel/taşkın, toprak kayması/heyelan, yangın, yıldırım ve volkanik patlama tehlikelerine vurgu yapılmaktadır.
- Afetlerin zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme evrelerinin tümüne Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler kitaplarında değinilmektedir.
- Afet konusu en fazla Sosyal Bilgiler kitabında işlenmektedir.
- Afetin zarar azaltma evresi en fazla Fen Bilimleri kitabında işlenmektedir.
- Afetin hazırlık evresi en fazla Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler kitabında işlenmektedir.
- Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler kitaplarında afetlerle ilgili yanlış bilgilendirmeler yer almaktadır.

Öneriler

- Öğretim programı kazanımlarının doğrudan afetler ile ilişkili olan kazanım sayısı sınıf seviyesine göre arttırılmalıdır.
- Devlet okul müfredatına afet riskinin azaltılmasını başarılı bir şekilde dahil edebilmek için, afet eğitimi süreci okul eğitiminin daha önceki aşamalarından başlatılmalıdır.

- Afet risklerini azaltma eğitim ve öğretim faaliyetleri sınıf seviyesine göre kademeli olarak düzenlenmelidir. Bu düzenleme bilişsel, duyuşsal ve psikomotor düzeyinde tasarlanmalıdır.
- Afetin zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme evrelerinin tamamı kitaplarda kademeli bir şekilde işlenmelidir.
- Kitaplarda afetlerle ilgili müfredat dışı ziyaret, gezi ve seminer gibi uygulamalar teşvik edilmelidir.
- Yanlış bilgilendirmelerin önüne geçebilmek için, kitaplar yazılırken alan uzmanı kişilerden destek alınmalıdır.

Kaynakça

A/CONF.199/20. (2002). Report of the world summit on sustainable development. Johannesburg, South Africa.

A/CONF.224/CRP.1. (2015). Sendai framework for disaster risk reduction 2015-2030.

A/RES/2717. (1970). Assistance in cases of natural disaster. UN General Assembly – Twenty-fifth Session, 1930th Plenary Meeting.

A/RES/2816. (1971). Assistance in cases of natural disaster and other disaster situations. UN General Assembly – Twenty-sixth Session, 2018th Plenary Meeting.

A/RES/2959. (1972). Assistance in cases of natural disaster and other disaster situations. UN General Assembly – Twenty-seventh Session, 2107th Plenary Meeting.

A/RES/3337. (1974). International cooperation to combat desertification. UN General Assembly – Twenty-ninth session, 2323rd Plenary Meeting.

A/RES/3345. (1974). Research on the interrelationships between population, resources, environment and development. UN General Assembly – Twenty-ninth Session, 2323rd Plenary Meeting.

A/RES/33/22. (1978). Office of the united nations disaster relief co-ordinator. UN General Assembly – Thirty-third Session, 63rd Plenary Meeting.

A/RES/34/55. (1979). Office of the united nations disaster relief co-ordinator. UN General Assembly – Thirty-fourth Session, 82nd Plenary Meeting.

A/RES/36/225. (1981). Strengthening the capacity of the united nations system to respond to natural disasters and other disaster situations. UN General Assembly.

A/RES/54/219. (2000). International decade for natural disaster reduction: successor arrangements. UN General Assembly.

A/56/68-E/2001/63. (2001). Implementation of the international strategy for disaster reduction: report of the secretary-general. UN General Assembly Economic and Social Council.

A/RES/58/214. (2004). International strategy for disaster reduction. UN General Assembly – Fifty-Eighth Session.

A/CONF.206/6. (2005). Report of the world conference on disaster reduction. Kobe, Hyogo, Japan.

Abaya, S.W., Mandere, N. ve Ewald, G. (2009). Floods and health in Gambella region, Ethiopia: a qualitative assessment of the strengths and weaknesses of coping mechanisms. *Glob Health*, 28(2), 1-10. doi: 10.3402/gha.v2i0.2019

Adiyoso W, Kanegae H. (2012). The effect of different disaster education programs on tsunami preparedness among school children in Aceh Indones. *Disaster Mitig. Cult. Herit. Hist. Cities*, 6, 165-172.

AFAD, Afet ve Acil Durum Başkanlığı. (2014). *Açıklamalı afet terimleri sözlüğü*. Url: <https://www.afad.gov.tr/Dokuman/TR/101-2014112716301-sozluk.pdf> (Erişim: 26 Mart 2015).

AFAD, Afet ve Acil Durum Başkanlığı. (t.y.). Afad hakkında. Url: <https://www.afad.gov.tr/tr/2211/AFAD-Hakkında> (Erişim: 04 Aralık 2018).

AFADa, Afet ve Acil Durum Başkanlığı. (2011). *Engelliler İçin Depremde ilk 72 Saat*. İstanbul.

AFADb, Afet Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2011). *İlk 72 saat*. İstanbul.

Agrawal, A. (2011). A positive side of disaster. *Nature*, 291-2922.

Ahern, M., Kovars, R., Wilkinson, P. Ve Matthies, F. (2005). Global health impacts of floods: epidemiologic evidence. *Epidemiol Rev*, 27(1), 36-46. doi: 10.1093/epirev/mxi004

Ahmed, Z. (2013). Disaster risks and disaster management policies and practices in Pakistan: A critical analysis of disaster management act 2010 of Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 4, 15–20, doi: 10.1016/j.ijdr.2013.03.003

Alexander, D. (2002). *Principles of emergency planning and management*. New York: Oxford University Press.

Alderman, K., Turner, L.R. ve Ting, S. (2012). Floods and human health: A systematic review. *Environment International*, 47, 37-37. doi: doi.org/10.1016/j.envint.2012.06.003

Altıntaş, H. (2009). Deprem kaynaklı afetler ve sağlık riskleri. İçinde: Aslan D.(Ed), *Halk Sağlığı İle İlgili Güncel Sorunlar ve Yaklaşımlar* (ss. 193-197). Ankara: Ankara Tabip Odası Yayınları. Altıntaş, H. (2013). Afet ve afet tıbbı ile ilgili temel kavramlar. İçinde: Altıntaş, H. (2013). Afet ve afet tıbbı ile ilgili temel kavramlar. İçinde: Altıntaş, K.H., Bayraktar, N., Erden, Z., Koçer, B. ve Demiröz, F. (Eds), *Acil ve afet durumlarında sağlık yönetimi* (s. 13). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Akın, L. (2006). Bulaşıcı hastalıkların kontrolü. İçinde: Güler, Ç., & Akın, L (Eds), *Halk sağlığı temel bilgiler* (ss.865-951). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Arthur, G., & Wallace, Jr. (2010). Tornadoes. In: Koenig, L.K., & Schultz H.C (Eds), *Disaster medicine* (ss. 553-561). USA: Cambridge University Press.

- Asencio-Cortes, G., Morales-Esteban, A., Shang, X. ve Martinez-Alvarez, F. (2018). Earthquake prediction in california using regression algorithms and cloud-based big data infrastructure. *Computers & Geosciences*, 115, 198-210.
- Assanangkornchai, S., Tangboonngam, S. ve Guy Edwards, J. (2004). The flooding of Hat Yai: predictors of adverse emotional responses to a natural disaster. *Stress and Health*, 20(2), 81–89. doi:10.1002/smi.999
- Aydoğdu, M. (2002). *Temel afet eğitimi programı değerlendirme alışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Boğazii Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Barakat, S., Connolly, D., Hardman, F. ve Sundaram, V. (2013). The role of basic education in post-conflict recovery. *Comparative Education*, 49(2), 124-142, doi: 10.1080/03050068.2012.686259
- Bendimerad, F. (2001). Loss estimation: a powerful tool for risk assessment and mitigation. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 21(5), 467-472, doi:10.1016/S0267-7261(01)00022-7
- Bernhardsdottir, A.E., Musacchio, G., Ferreira, M.A. ve Falsaperla, S. (2016). Informal education for disaster risk reduction. *Bull Earthquake Eng*, 14, 2105-2116, doi:10.1007/s10518-015-9771-9
- Brenner, S.A. ve Noji, E.K. (1995). Tornado injuries related to housing in the plainfield tornado. *Int J Epidemiol*, Url: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7797336> (Erişim: 26 Mart 2015).
- Bonachea, J., Remondo, J., Teran, D.J., Gonzalez-Diez, A, ve Cendrero, A. (2009). Landslide risk models for decision making. *Risk Analysis*, 29(11), 1629-1643, doi: 10.1111/j.1539-6924.2009.01283.x

Çalışkan, C. ve Özcebe, H. (2013). Epidemics of infectious diseases in disasters and control measures of them. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(5), 583-588. doi: 10.5455/pmb.1-1344684524.

Çalışkan, C. (2018). Winter storms. In: Samui, P., Kim, Dookie ve Ghosh C. (Eds), *Integrating disaster science and management: global case studies in mitigation and recovery* (69- 82), Elsevier Science, Oxford/Amsterdam , Cambridge University Press, Cambridge (MA), USA , Cambridge.

Campbell, J. ve Yates, R. 2006. Lessons for life: building a culture of safety and resilience to disasters through schools. Bangalore: Books for change. Url: <https://www.unisdr.org/2007/campaign/iddr/docs/UK-actionaid-report.pdf> (Erişim: 10 Aralık 2018).

CDCa. Extreme cold: a prevention guide promote your personal health and safety. Centers for Disease Control and Preventive. Url: <http://www.bt.cdc.gov/disasters/winter/>

CDCb, Centers for Disease Control and Preventive. Tornado-associated fatalities—arkansas, 1997. Url: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00049509.htm>. (Erişim: 26 Nisan 2015).

CDCc, Centers for Disease Control and Prevention. Url:<http://www.bt.cdc.gov/disasters/landslides.asp> (Erişim: 26 Mart 2015).

Cochrane, H. (2004). Economic Loss: myth and measurement. *Disaster Prevention and Management*, 13(4), 290-296, doi: <http://dx.doi.org/10.1108/09653560410556500>

Coppola, D.P. (2011). *Introduction to international disaster management (Second Edition)*. China:Elsevier.

CRED, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. (2015). The human cost of natural disasters: a global perspective. Url: <https://www.cred.be/node/1355> (Erişim: 01 Ekim 2018).

Çoşkun, M. ve Aksoy, B. (2007). 19 Haziran 2004 çubuk-sünlü (Ankara) hortum olayı. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 12(17), 203-222.

Çoşkun, ř. (2011). *Afet eğitimi algılaması: İlköğretim öğrencilerine verilen afet eğitimlerinin algılamasını ölçmek üzere bir araştırma* (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Davis, I., De Costa K.P., Malagoda Ariyabandu, M., Bhatt, M.H., Mishra, O.P., Balsari, S. ve ark. (2011). School-based disaster risk reduction: making education safe. CONCERN World Wide. Issue No/ 81, November 2011. Url: https://www.preventionweb.net/files/24093_24093issueno.81schoolbaseddisasterr.pdf (Erişim: 07 Aralık 2018).

Dinan, T. (2017). Projected increases in hurricane damage in the united states: the role of climate change and coastal development. *Ecological Economis*, 138, 186-198.

Durduran, S.S. ve Geymen, A. (t.y.) Türkiye’de afet bilgi sistemi çalışmalarının genel bir değerlendirilmesi. Url: <https://www.researchgate.net/> (Erişim: 01 Ekim 2018).

Ebola. (t.y.). Url: <http://www.who.int/csr/disease/ebola/en/> (Erişim: 06 şubat 2015).

EM-DAT, The International Disaster Database – Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). (t.y.). Natural disasters trends. Url: <http://www.emdat.be/> (Erişim: 19 Mart 2015).

Epping-Jordan, J.E., Ommeren, V., Ashour, H.N., Maramis, A., Marini, A, Mohanraj, A vd. (2015). Beyond the crisis: building back better mental health care in 10

emergency-affected areas using a longer-term perspective, *Int. J. Ment. Health Syst*, 9(15), 1-10, doi.org/10.1186/s13033-015-0007-9

ESIS, Egyptian State Information Service. (t.y.). Pharaonic egypt:12th dynasty (Amenemhet III). Url: <http://www.sis.gov.eg/En/Templates/Articles/tmpArticles.aspx?ArtID=1681#.VNn9-vmsVu4> (Erişim: 10 Şubat 2015).

Fagan, B. (1999). *Floods, famines, and empires: El Nino and the fate of civilizations*. New York: Basic Books.

FEMAA, Federal Emergency Management Agency. Earthquakes. Url: <https://www.ready.gov/earthquakes> (Erişim: 26 Kasım 2018).

FEMAb, Federal Emergency Management Agency. Floods. Url: <https://www.ready.gov/floods> (Erişim: 04 Kasım 2018).

FEMAc. Winter storms & Extreme cod. Url. <http://www.ready.gov/winter-weather> (Erişim: 19 Aralık 2015).

FEMAd, Federal Emergency Management Agency. Tornadoes. Url: <http://www.ready.gov/tornadoes> (Erişim: 19 Aralık 2015).

FEMAE, The Federal Emergency Management Agency. Landslides. Url: <http://www.ready.gov/landslides-debris-flow> (Erişim: 19 Aralık 2015).

FEMAf, The Federal Emergency Management Agency. "FEMA's federal insurance and mitigation administration fact sheet," 2016. Url: <https://www.fema.gov/media-library/assets/documents/12318> (Erişim: 17 Kasım 2017).

- FEMA, National Disaster Recovery Framework, 2016. Erişim Tarihi: 17.11.2017. Url: http://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1820-25045-5325/508_ndrf.pdf (Erişim: 17 Kasım 2017).
- Foulger, R., Wilson, M.P., Gluyas, J.G., Julian, B.R ve Davies RJ. (2018). Global review of human-induced earthquakes. *Earth-Science Reviews*, 178, 438-514.
- Fundter, D.Q.P., Jonkman, B., Beerman, S., Goemans, C.L.P.M., Briggs, R., Coumans, F. ve ark. (2008). Health impacts of large-scale floods: Governmental decision-making and resilience of the citizens. *Prehospital Disaster Med*, 23(4):s70–s73.
- Gapminder. (2013). Gapminder world poster 2013. Url: <http://www.gapminder.org/news/gapminder-world-poster-2013/> (Erişim: 24 Mart 2015).
- Giosan, L., Cliff, P.D., Macklin, M.G., Fuller, D.Q., Constantinescu, S., Durcan, J.D. vd. (2012). Fluvial landscapes of the harappan civilization. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(26), 1688-1694, doi:10.1073/pnas.1112743109
- Gutierrez, D. (2008). Natural disasters up more than 400 percent in two decades. Natural News (June 5). Url: <http://www.naturalnews.com/023362.html> (Erişim: 19 Mart 2015).
- Horwich, G. (2000). Economic lessons of the Kobe earthquake. *Economic Development and Cultural Change*, 48(3), 521–542. doi:10.1086/452609
- Hough, S. ve Jones, L. (2002). Earthquakes don't kill people, buildings do. San Francisco Chronicle. Url: <http://pasadena.wr.usgs.gov/office/hough/oped-sf.html> (Erişim: 20 Mart 2015).

HSAC, Homeland Security Advisory Council. *Report of the future of terrorism task force.*

Department of Homeland Security. Url: <http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/hsac-future-terrorism-010107.pdf> (Erişim 22 Mart 2015).

IDNDR, International Decade for Natural Disaster Reduction. (1989). A/RES/44/236, 85th plenary meeting. Url: <http://www.un.org/documents/ga/res/44/a44r236.htm> (Erişim 22 Mart 2018).

IEMA, Illinois Emergency Management Agency. Winter weather preparedness. Url: <http://www.state.il.us/> (Erişim 01 Mart 2015).

IIEP, International Institute for Educational Planning. (2006). Guidebook for planning education in emergencies and reconstruction. Geneva: United Nations. Url: http://www.iiep.unesco.org/fleadmin/user_upload/Research_Highlights_Emergencies/guidebook.pdf (Erişim 08 Aralık 2017).

ISCED (1997). International standard classification of education, UNESCO, Paris. Url: http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced_1997.htm (Erişim 11 Aralık 2017).

IPCC, International Panel on Climate Change. (2014). *Climate change 2014: synthesis report. summary for policymakers.* Url: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full.pdf (Erişim: 22 Mart 2015).

IPCC, International Panel on Climate Change. (t.y.). Url: <http://www.ipcc.ch/index.htm> (Erişim 24 Ekim 2018).

INEE & IASC, Inter-Agency Network for Education in Emergencies & Inter-Agency Standing Committee (2010). Module 2: INEE minimum standards framework. In:

- Education in emergencies training package. New York, INEE. Url: <http://www.ineesite.org/en/training-capacity-development> (Erişim: 11 Aralık 2017)
- INFORMa. (2015). *Indeks for risk management results 2015*. Url: <http://www.informindex.org/Portals/0/InfoRM/INFORM%202015%20Report%20Print.pdf> (Erişim: 28 Mart 2015).
- INFORMb. (2015). Maps. Url: <http://www.inform-index.org/In-depth/Publications> (Erişim: 28 Mart 2015).
- IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. Human health. Url: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter8.pdf> (Erişim: 20 Mart 2015).
- ISDR, International Strategy Disaster Reduction. (1994). Yokohama strategy and plan of action for a safer world: guidelines for natural disaster prevention, preparedness and mitigation. World Conference on Natural Disaster Reduction, Yokohama, Japan.
- Izadkhah, Y.O., Hosseini, M. Ve Heshmati, V. (2012). Training teachers on disaster risk reduction in developing countries: challenges and opportunities. 15th World Conference on Earthquake Engineering, Lisbon Portugal.
- Inal, E. ve Ozvaris, S.B. (2017). Evaluation of disaster education from a pedagogical and andragogical (adult learning theory) perspective and recommendations. WADEM Congress on Disaster and Emergency Medicine, 32(1), 32, doi:10.1017/S1049023X17005520
- JCR, Joint Research Center. (2014). Science for disaster risk reduction. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Url: <https://ec.europa.eu/jrc> (Erişim: 28 Mart 2015).

JICA, Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı. (2004). *Türkiye’de doğal afet konulu ülke strateji raporu*. Ankara, Temmuz.

Kahn, M. (2005). The death toll from natural disasters: the role of income, geography, and institutions. *Review of Economics and Statistics*, 87, 271–284.

Kandilli, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü. (t.y.). Depremle ilgili teknik bilgiler. Url:

<http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/personel/comoglu/depremnedir/index.htm#KONU>

1 (Erişim: 26 Kasım 2018).

Karataş, O. (2011). *İlköğretim I. kademe sosyal bilgiler dersi doğal afet eğitiminde drama tekniğinin öğrencilerin başarılarına etkisi: Deneysel çalışma* (Yüksek lisans tezi). Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kars.

Kilbourne M.E. (1997). Cold environments. In: Noji. K.E. (Ed), *The public health consequences of disasters* (ss. 275-286). United Kingdom: Oxford University Press.

Kousky, C. (2014). Informing climate adaptation: a review of the economic costs of natural disasters. *Energy Economics*, 46, 576–592. doi:10.1016/j.eneco.2013.09.029

Kömüşçü, A.Ü., Çelik, S., ve Ceylan, A. (2011). 8-12 Eylül 2009 tarihlerinde Marmara bölgesi’nde meydana gelen sel olayının yağış analizi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9(2), 209-200.

Kundak, S. Şehirler, afetler ve insanlar. Url: <http://www.toprakisveren.org.tr/2011-92-sedakundak.pdf> (Erişim: 20 Mart 2015).

- Lidstone, J. ve Nielsen, S. (1999). Public education and disaster management: is there any guiding theory? *Australian Journal of Emergency Management*, 13(3), 14–19.
- Lillibridge, R.S. (1997). Tornadoes. In: Noji, K.E. (Ed), *The public health consequences of disasters* (ss. 228-244), Newyork: Oxford University Press.
- Martinelli, D., Cimellaroa, G.P., Terzicb, V., ve Mahinb, S. (2014). Analysis of economic resiliency of communities affected by natural disasters: the by area case study. *Procedia Economics and Finance*, 18, 959-968, doi: 10.1016/S2212-5671(14)01023-5
- Maya, İ. (2016). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Maya, İ. ve Çalışkan, C. (2016). Evaluating disaster education and training programs at the level of undergraduate degree in the world and Turkey sample. *Turkish Studies*, 11(9), 579-604, doi: 10.7827/TurkishStudies.9761.
- MEBa, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). Hayat bilgisi dersi öğretim programı (ilkokul 1, 2 ve 3. sınıflar). Url: <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=326> (Erişim: 01 Kasım 2018).
- MEBb, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Url: <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325> (Erişim: 01 Kasım 2018).
- MEBc, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). Sosyal bilgiler dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 4, 5, 6 ve 7. sınıflar). Url: <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325> (Erişim: 01 Kasım 2018).
- MGMa, Meteoroloji Genel Müdürlüğü. Meteorolojik karakterli doğal afetler: kuvvetli rüzgar ve fırtına. Url: <http://www.mgm.gov.tr> (Erişim: 15 Aralık 2015).

- MGMb, Meteoroloji Genel Müdürlüğü. Hortum. Url:
<http://www.mgm.gov.tr/FILES/arastirma/afetler/hortum.pdf>. (Erişim: 09 Aralık 2015).
- Mızrak, S. (2018). Eğitim, afet eğitimi ve afete dirençli toplum. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 56-67, doi: 10.21666/muefd.321970
- Milli Eğitim Şurası. (2017). 19. Milli eğitim şurası gündem konuları. Url:
<http://ttkb.meb.gov.tr/www/19-milli-egitim-surasi/icerik/222> (Erişim: 13 Ocak 2019).
- Nagle, G. (1999). *Hazards*. Kingdom: Nelson Thornes Ltd, 35-42.
- Nanda, R. ve Raina, S. K. (basımda) (2018). Integrating disaster risk reduction in school curriculum: a vision statement by a joint working group of university and medical teachers. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, doi:10.1016/j.ijdr.2018.09.011
- Nicolai, S.ve Triplehorn, C. (2003). The role of education in protecting children in conflict. Humanitarian Practice Network. London: ODI. Url:
http://www.odihpn.org/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=25
25 (Erişim 08 Aralık 2017).
- Nurkartika Pascapurnama, D., Murakami, A., Chagan-Yasutan, H., Hattori, T., Sasaki, H. ve Egawa, S. (2018). Integrated health education in disaster risk reduction: Lesson learned from disease outbreak following natural disasters in Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 29, 94-102, doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.07.013.
- NWS, National Weather Service. The enhanced fujita scale (EF scale). Url:
<http://www.spc.noaa.gov/efscale/>. (Erişim: 09 Aralık 2015).

Oliver-Smith, A. Anthropological research on hazards and disasters. *Annu Rev Anthropol*, 25, 303-328.

OXFAM & ECHO, Oxford Committee for Famine Relief & Humanitarian Aid and Civil Protection. (2015). The land of the invisible. Url: <http://www.eusavelives.org/#intro> (Erişim: 29 Mart 2015).

Özdebir, N. (2015). Türkiye 1 saatte 100 milyon dolar kaybetti. Ankara Sanayi Odası. Basında ASO. Url: http://www.aso.org.tr/b2b/basin/dosyalar/20150401taraf_.pdf Erişim: 8 Nisan 2015).

Özdemir, N. (2005). Sinop ilinde etkili bir doğal afet türü: heyelan. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Dergisi*, 5, 67-106.

Özmen, B., Erdur Baker, Ö., Koyuncu Kaya, M., Tezcan, F. ve Yalçın Günler, S. (2013). *Afet eğitimi el kitabı II: afet eğitimi etkinlikleri*. MEB Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü & Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı.

Petal, M. ve Izadkhah Y.O. (2008). Concept note: formal and informal education for disaster risk reduction.

Url:https://www.researchgate.net/publication/237409235_Concept_Note_Formal_and_Informal_Education_for_Disaster_Risk_Reduction (Erişim 13 Aralık 2017).

Porfiriev, B. (2012). Economic issues of disaster and disaster risk reduction policies: international vs. russian perspectives. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 1, 55-61, Doi: 10.1016/j.ijdr.2012.05.005

Quarantelli, E.L. (2000). Disaster planning, emergency management and civil protection: the historical development of organized efforts to plan for and to respond to disasters.

Newark: Disaster Research Center University of Delaware. Url:
<http://udspace.udel.edu/handle/19716/673> (Erişim: 01 Ekim 2017).

Ranghieri E, Ishiwatari M. (2014). Learning from mega-disasters: lessons from the great east Japan earthquake. The World Bank, Washington, D.C. Url:
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/18864> (Erişim 30 Aralık 2017).

Ratiani, M., Kitiashvili, A., Labartkava, N., Sadunishvili, P, Tsereteli, E ve Gvetadze, N. (2012). Teaching disaster risk reduction with interactive methods, book for head of class teachers (Grades V–IX). Ministry of Education and Science of Georgia, National Curriculum and Assessment Centre, Emergency Management Department of the Ministry of Internal Affairs of Georgia and UNICEF.

Reliefweb. (2005). Tsunami sets back development by 20 years in Maldives. Url:
<http://reliefweb.int/report/maldives/tsunami-sets-back-development-20-years-maldives> (Erişim: 10 Mart 2015).

RG (Resmi Gazete). (1943). Taşkın sulara ve su baskınlarına karşı koruma kanunu. 4373 Sayılı Kanun.

RG (Resmi Gazete). (1968). Afetlerin genel hayata etkililiğine ilişkin temel kurallar hakkında yonetmelik. RG Sayısı: 13007.

RG (Resmi Gazete). (1988). Afetlere ilişkin acil yardım teşkilatı ve planlama esaslarına dair yonetmelik. Bakanlar Kurulu Kararı No: 88/12777.

RG (Resmi Gazete). (1997). Afet b6lgelerinde yapılacak yapılar hakkında yonetmelik. Sayı:23098 (1. Mükerrer).

RG (Resmi Gazete). (1999). 587 nolu zorunlu deprem sigortasına dair kanun hükmünde kararname. Sayı:23919

RG (Resmi Gazete). (2011). Milli eğitim Bakanlığının teşiklat ve görevleri hakkında kanun hükmünde kararname. Sayı:28054

RG (Resmi Gazete). (2014). Milli eğitim şurası yönetmeliği. Sayı: 29054

Riebeek, H. (2005). The rising cost of natural hazards. NASA Earth Observatory. Url: <http://earthobservatory.nasa.gov/Features/RisingCost/> (Erişim: 21 Mart 2015).

Ronnan, K.R. (2014). Advances and continuing challenges towards HFA 2 and post-2015. UNESCO, UNICEF, Paris.

Rose, A. (2004). Economic principles, issues, and research priorities in hazard loss estimation. İçinde: Okuyama, Y., Chang, S.E. (Eds), *Modeling spatial and economic impacts of disasters* (ss. 13-36), Springer. Url: <https://books.google.com.tr/books> (Erişim: 20 Mart 2015).

Ross (a), S. (2002). Severe weather. İçinde: Witheric M. (Ed), *Natural hazards (2nd ed.)* (ss. 65-68). UnitedKingdom: Nelson Thornes Ltd.

Ross (b), S. (2002). Tornadoes. İçinde: Witheric M. (Ed). *Natural hazards (2nd ed.)* (ss. 60-65), United Kingdom: Nelson Thornes Ltd.

Ross (c), S. (2002). Landslides. İçinde: Witherick M (Ed). *Natural hazards (2nd ed.)* (ss 46-53) Kingdom: Nelson Thornes Ltd.

Ross (d) S. Earthquakes. İçinde: Witherick M (Ed). *Natural hazards (2nd ed.)* (ss 10-24) Kingdom: Nelson Thornes Ltd.

Sakurai, E.A. ve Sato, T. (2016). Promoting education for disaster resilience and the sendai framework for disaster risk reduction. *J Disaster Res*, 11(3), 175-185 doi: 10.20965/jdr.2016.p0402

Sakurai, A., Bisri, M.B.F., Oda, T, Oktari, R.S., Murayama, Y., Nizammudin ve vd. (2018). Exploring minimum essentials for sustainable school disaster preparedness: a case of elementary schools in Banda Aceh city, Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 29, 73-83, doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.08.005

Sarı, B. (2016). *Türkiye’de afet eğitimi uygulamalarının öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Afet Eğitimi ve Yönetimi Anabilim Dalı, Çanakkale.

Selby, D. ve Kagawa, F. (2012). Disaster risk reduction in school curricula: case studies from thirty countries. UNESCO and UNICEF, Geneva, Switzerland.

Selby, D. ve Kagawa, F. (2014). Towards A Learning Culture of Safety and Resilience: Technical Guidance for Integrating Disaster Risk Reduction in the School Curriculum, Geneva. United Nations Children’s Fund. Url: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/229336e.pdf> (Erişim: 11 Aralık 2018).

SEMP, Suburban Emergency Management Projects. (t.y.). *Disaster dictionary*. Golf Coast near Nev Orleans, Louisiana, USA.

Sheridan, M. (2007). Climate change killed golden civilisations. The Sunday Times, Url: <http://www.freerepublic.com/focus/news/1763567/posts> (Erişim: 06 Şubat 2015).

- Shiwaku, K., Shaw, R. (2008). Proactive co-learning: a new paradigm in disaster education. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 17(2), 183–198, doi.org/10.1108/09653560810872497
- Shiwaku, K., Shaw, R., Kandel, R.C., Narayan, S.S., Dixit, A.M. (2007). Future perspective of school disaster education in Nepal. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 16(4), 576–587, doi.org/10.1108/09653560710817057
- Siple, P.A., Passel. (1945). Measurements of dryatmospheric cooling in subfreezing temperatures. *Proceeding of the American Philosophical Sociiety*, 89, 177-199. Url: <http://www.jstor.org/discover> Accessed December 02,2012.
- Strobl, E. (2012). The economic growth impact of natural disasters in developing countries: evidence from hurricane strikes in the central American and Caribbean regions. *Journal of Development Economics*, 97, 130-141, doi:10.1016/j.jdeveco.2010.12.002
- Sugitoma, D.J., Labrique, B.A., Ahmad, S., Rashid, M., Shamim, A.A., Ullah, B. vd. (2011). Epidemiology of tornado destruction in rura northern Bangladesh: risk factors for death and injury. *Disasters*, 35(2), 329-345, doi: 10.1111/j.1467-7717.2010.01214.x
- Swamfield, D. (2013). Education and natural disasters: a selective overview. In: D. Swamfield (Ed.), *Education and Natural Disasters* (ss. 1-35), Bloomsbury Academic, London.
- TBMM. (1999). Ülkemizde meydana gelen deprem felaketi konusunda yapılan çalışmaların tüm yönleriyle incelenerek alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi amacıyla kurulan meclis araştırması komisyonu. 21. Dönem 3. Yasama Yılı, Esas No:10/66,67,68,69,70.

TMMOB Afet Sempozyumu. (2007). *Bildiriler kitabı* (8-9). Mattek Matbaacılık Basın Yayın Tanıtım Tic. San. Ltd. Şti. Ankara.

Thiel, V. (Ed.). (2007). *Coronaviruses: molecular and cellular biology* (1st ed.). Switzerland: Caister Academic Press.

TID, The International Database. 12 Url: <http://www.emdat.be/> (Erişim 15 Mart 2017).

Tierney, K.J. (1997). Business impacts of the Northridge earthquake. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 5(2), 87-97, doi: 10.1111/1468-5973.00040

Toya, H. ve Skidmore, M. (2007). Economic development and the impacts of natural disasters. *Economics Letters*. 94(1), 20-25, doi:10.1016/j.econlet.2006.06.020

TWC, The Weather Channel. Winter storm. Url: <http://www.weather.com/encyclopedia/winter/types.html> (Erişim 15 Mart 2017).

UNISDR, The United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (t.y.). History. Url: <http://www.unisdr.org/who-we-are/history#60s> (Erişim: 21 Şubat 2015).

UNDP, United Nations Development Programme. (2004). Reducing disaster risk: a challenge for development. New York: Bureau for Crisis Prevention and Recovery.

UNISDR. (2005). Hyogo framework for action 2005-2015: building the resilience of nations and communities to disasters. Geneva: UNISDR.

UN/ISDR.(2006a). Newsletter ISDR inform-latin American and the Caribbean (No.13). Url: http://www.eird.org/eng/revista/no_13_2006/art7.htm (Erişim: 28 Eylül 2014).

UN/ISDR.(2006b). Disaster risk reduction begins at school: world disaster reduction

campaign. Url:http://www.unisdr.org/eng/public_aware/world_camp/2006-2007/pdf/WDR-2006-2007-English-fullversion.pdf (Erişim: 28 Eylül 2014).

UNISDR. (2007). Towards a culture of prevention: disaster risk reduction begins at school: good practices and lesson learned. Geneva: UNISDR.

UNISDR. (2009). Outcome document: chair's summary of the second session global platform for disaster risk reduction. http://unisdr.org/files/10750_GP09ChairsSummary.pdf

UNISDR. (2011). Chair's summary: third session of the global platform for disaster risk reduction and world reconstruction conference. http://www.preventionweb.net/files/20102_gp2011chairsummary.pdf

UNHCR, United Nations High Commissioner for Refugees. (2005). *UNHCR global report 2005*. United Nations High Commissioner for Refugees. Url: http://www.unhcr.org/cgi-bin/texis/vtx/template?page_public&src_static/gr2005/gr2005toc.htm (Erişim: 22 Mart 2015).

USAID, United States Agency & International Development. (2014). Guide to education in natural disasters: how USAID supports education in crises. Url: <https://eccnetwork.net/wp-content/uploads/Natural-Disasters-Report-FINAL.pdf> (08 Aralık 2017).

Vincent, T.C., ve Mumpower, J. (1985). Risk analysis and risk management: an historical perspective. *Risk Analysis*, 5(2), 103-122, doi: 10.1111/j.1539-6924.1985.tb00159.x

- Wang, J.J. (2016). Study on the context of school-based disaster management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 19, 224-234, doi: doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.08.005
- WDR, World Development Report. (2011). World development report 2011: conflict, security, and development. Washington, World Bank.
- WHO, World Health Organization. (2007). *The world health report 2007: a safer future. Global public health security in the 21st century*. World Health Organization. Url: http://www.who.int/whr/2007/whr07_en.pdf (Erişim 22 Mart 2015).
- WFP, World Food Programme. (t.y.). Hunger. Url: <http://www.wfp.org/hunger/stats> (Erişim: 23 Mart 2015).
- Wikipedia. (2011). 2011 Tōhoku earthquake and tsunami. Url: http://en.wikipedia.org/wiki/2011_T%C5%8Dhoku_earthquake_and_tsunami#cite_note-37 (Erişim: 20 Mart 2015).
- Wikipedia. (t.y.). Kyrill. Url: [http://en.wikipedia.org/wiki/Kyrill_\(storm\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Kyrill_(storm)) (Erişim: 20 Mart 2015).
- Wright, C., 1997. Reflections on Sierra Leone: a case study. In: Tawil, S (Ed), *Final report and case studies of the workshop on educational destruction and reconstruction in disrupted societies* (ss. 17-30). International Bureau of Education, Geneva.
- Yavař, H. (2005). *Dođal afetler yōniyle Tūrkiye'de belediyelerde kriz yōnetimi*. Orion Yayın Evi, Ankara:2005.
- Yee Ng, K., Van Dyne, L. ve Ang, S. (2009). From Experience to Experiential Learning: cultural Intelligent as a Learning Capability for Global Leader Development. *Journal of Management Learning and Education*, 8(4): 511-521. Doi: doi.org/10.5465/amle.8.4.zqr511

Yıldız Hoşgören, M. (2000). İstanbul ve deprem. *Türk Coğrafya Dergisi*, 35, 1-24.

Yılmaz, E. (2014). *Okulda öğretim programı ve program dışı etkinlikler yoluyla afet eğitimi: karşılaştırmalı örnek olay çalışması* (Yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilgiler Enstitüsü, Ankara.



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Cüneyt Çalışkan

Doğum Yeri: Fethiye / Muğla

Doğum Tarihi: 08/09/1987

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi:

Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Sağlık Yüksekokulu, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, (2007-2011).

Kamu Yönetimi, İktisat Fakültesi, Anadolu Üniversitesi, (2007-2011).

Yüksek Lisans Öğrenimi:

Afetlerde Sağlık Yönetimi, Halk Sağlığı Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, (2012-2015).

Doktora:

Halk Sağlığı. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, (2015-devam ediyor).

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Yayınlar – SCI – Diğer

(11) **Çalışkan, C.**, Arberk, K. ve Üner, S. Acil yardım ve afet yönetimi öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları. *Turk J Public Health* 6(3), 204-213.

- (10) Kozyel, M., **Çalışkan, C.**, Koçak, H. ve Sarı, B. Türkiye’de afet yönetimiyle ilgili üniversite düzeyinde eğitim ve öğretim girişimleri. *Hastane Öncesi Dergisi*, 3(2), 131-139.
- (9) Koçak, H., **Çalışkan, C.**, Sonmezler, M.S., Eliuz, K., Kucukdurmaz, F. (2018). Analysis of medical responses in mass gatherings: the commemoration ceremonies for the 100(th) anniversary of the battle of gallipoli. *Prehospital and Disaster Medicine*, 33, 288-292.
- (8) **Çalışkan, C.**, Algan A., Koçak H., Bicer B.K., Sengelen M., Cakir B. (2014). Preparations for severe winter conditions by emergency health personnel in Turkey. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 8, 170-173.
- (7) Koçak, H., **Çalışkan, C.** (2017). İlk ve acil yardım (paramedik) lisans eğitimi tartışmaları ve acil yardım ve afet yönetimi eğitimi. *Hastane Öncesi Dergisi*, 2, 63-66.
- (6) Dinç, A., **Çalışkan, C.** (2016). The perspectives of university students on gender roles. *Journal of Human Sciences*, 13, 3671-3683.
- (5) Maya, İ., **Çalışkan, C.** (2016). Evaluating disaster education and training programs at the level of undergraduate degree in the world and turkey sample. *Turkish Studies*, 11, 579-604.
- (4) **Çalışkan, C.**, Koçak, H., Arberk, K. An overview of pre-hospital in-service trainings by emergency medical service in turkey. *Austin Emergency Medicine*, 2, 1- 2.
- (3) **Çalışkan, C.**, Koça,k H., Yavuz, Ö. (2016). Evaluation of basic module training which given to 112 staff in a province in 2012. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences*, 5, 50-63.

(2) Koçak, H., **Çalışkan, C.**, Kaya, E., Yavuz, Ö., Hakan Altıntaş, K. (2015). Determination of individual preparation behaviors of emergency health services personnel towards disasters, *Journal of Acute Disease*, 4, 180-185.

(1) **Çalışkan, C.**, Özcebe, H. (2013). Epidemics of infectious diseases in disasters and control measures of them. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12, 583-588.

b) Bildiriler – Uluslararası – Ulusal

(34) Kozyel, M., **Çalışkan, C.**, Koçak, H., Sarı, B., "University-level education and training initiatives on disaster management in Turkey", 1st Middle East Congress on Disaster and Prehospital Management, İstanbul, Türkiye, 8-11 Ekim 2017, pp.89-89

(33) Koçak, H., Köse, İ., Sarı, B., **Çalışkan, C.**, Tuncay İ., "The evaluation of the trauma and resuscitation course in çanakkale 112 emergency medical services, Turkey", 19th World Association for Disaster and Emergency Medicine, Toronto, Kanada, 25-28 Nisan 2017, vol.32, no.Suppl., pp.99-100

(32) Duru, H., Altıntaş, B., **Çalışkan, C.**, Koçak, H., Zeybek, B., Kozyel, M., et al., "Analysis of some features of armed attacks", 1st Middle East Congress on Disaster and Prehospital Management, İstanbul, Türkiye, 8-11 Ekim 2017, pp.64-64

(31) **Çalışkan, C.**, Arberk, K., Üner, S., "Healthy Lifestyle Behaviors of University Students", 19th World Association for Disaster and Emergency Medicine, Toronto, Kanada, 25-28 Nisan 2017, vol.32, no.Suppl., pp.213-213

(30) **Çalışkan, C.**, Koçak, H., Silahçılar, A., Serbest, Şenveli S., "Evaluation on the Myth Evaluations of Nursing Students on Elders in Cases of Disasters and Emergencies", 19th World Association for Disaster and Emergency Medicine, Toronto, Kanada, 25-28 Nisan 2017, vol.32, no.Suppl., pp.144-144

- (29) Koçak, H., **Çalışkan, C.**, Sarı, B., Köse, İ., Tuncay, İ., "Evaluation of the Situation of Trainings Provided by Çanakkale 112 Ambulance Services", 19th World Association for Disaster and Emergency Medicine, Toronto, Kanada, 25-28 Nisan 2017, vol.32, no.Suppl., pp.94-94
- (28) Sarı, B., Koçak, H., **Çalışkan, C.**, "Syrian Refugees in Turkey, Life Conditions", 19th World Association for Disaster and Emergency Medicine, Toronto, Kanada, 25-28 Nisan 2017, vol.32, no.Suppl., pp.80-81
- (27) Sarı, B., Koçak, H., **Çalışkan, C.**, Tutaş, Y., "Resuscitation Team and Code Blue Practicing in Çanakkale State Hospital, Turkey", 19th World Association for Disaster and Emergency Medicine, Toronto, Kanada, 25-28 Nisan 2017, vol.32, no.Suppl., pp.95-95
- (26) Koçak, H., Köse, İ., Sarı, B., **Çalışkan, C.**, Tuncay, İ., "The Evaluation of the Trauma and Resuscitation Course in Çanakkale 112 Emergency Medical Services, Turkey", 19th World Association for Disaster and Emergency Medicine, Toronto, Kanada, 25-28 Nisan 2017, vol.32, no.Suppl., pp.99-100
- (25) **Çalışkan, C.**, Hakan Altıntaş, K., "#7721-Patient, emergency call and treatment characteristics of medical transportations by 112 Emergency Health Services of Çanakkale from islands of Gökçeada and Bozcaada", 10th European Congress on Emergency Medicine, Viyana, Avusturya, 1-5 Ekim 2016, pp.731-731
- (24) **Çalışkan, C.**, Hakan Altıntaş, K., "#7718-The time, place and ambulance characteristics of medical transportations by 112 Emergency Health Services of Çanakkale from islands of Gökçeada and Bozcaada", 10th European Congress on Emergency Medicine, Viyana, Avusturya, 1-5 Ekim 2016, pp.728-728

- (23) Koçak, H., **Çalışkan, C.**, Sarıkaya, B., "Afet Eğitiminde Tatbikatların Yeri: Çanakkale UMKE İl Eğitim ve Tatbikat Kampının Değerlendirilmesi", VIII. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, Çanakkale, Türkiye, 5-8 Mayıs 2016
- (22) Koçak, H., **Çalışkan, C.**, Yavuz, Ö., Öztürk, G., "SB - 58: Türkiye'de Acil ve Afetlerde Hastane Öncesi Hizmetlerde Yeni Bir Meslek Gurubu: Acil Yardım ve Afet Yöneticileri", Uluslararası Afet ve Acil Tıp Kongresi, Ankara, Türkiye, 13-15 Mayıs 2016, pp.1-1
- (21) Koçak, H., **Çalışkan, C.**, "SB - 59: Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümlerinin Mevcut Durumu ve AYAYDER'in Yaptığı Bazı Mesleki Çalışmalar", Uluslararası Afet ve Acil Tıp Kongresi, Ankara, Türkiye, 13-15 Mayıs 2016, pp.1-1
- (20) Koçak, H., **Çalışkan, C.**, "Afetlerde Sağlık Hizmetleri ve Yönetimi Açısından Sendai Çerçeve Eylem Planının (2015-2030) Getirdikleri", I. Uluslararası Afet ve Acil Tıp Kongresi, Ankara, Türkiye, 13-15 Mayıs 2016, no.SB-57, pp.61-61
- (19) Kozyel M., **Çalışkan C.**, "SB-67: Türkiye'de Afet Eğitimi ve Öğretimi Veren Üniversite Bölümlerinin Değerlendirilmesi", Uluslararası Afet ve Acil Tıp Kongresi, Ankara, Türkiye, 13-15 Mayıs 2016, pp.1-1
- (18) Koçak H., **Çalışkan C.**, Cevizci S., Bakar C., Altıntaş K.H. , "Sağlık Yöneticileri için Hastane Acil Durum yanıtı Kontrol Listesi ve Önemi", 18. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Konya, Türkiye, 6-9 Ekim 2015, ss.1-1
- (17) Maya İ., **Çalışkan C.**, " Dünyada Lisans Derecesi Düzeyinde Acil Durum/Yardım Ve Afet Eğitimi Veren Programların Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği", Uluslararası Eğitim Kongresi, Ankara, Türkiye, 13-15 Mayıs 2015, pp.00-00

- (16) Sırış, R. , Köseoğlu, K., Kırkan, H., **Çalışkan, C.**, "Bir Okulda Yapısal Olmayan Önlemlerin Değerlendirilmesi", 18. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Konya, Türkiye, 5-9 Ekim 2015, ss.740-741
- (15) **Çalışkan C.**, Altıntaş K.H., "Gökçeada ve Bozcaada'dan 112 Acil Sağlık Hizmetleri aracılığıyla yapılan tıbbi nakillerin zaman, yer ve ambulans türü özellikleri", 18. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Konya, Türkiye, 5-9 Ekim 2015, ss.751-752
- (14) Koçak H., **Çalışkan C.**, Sarıkaya B. "Evaluation of Çanakkale NMRT Province Training and Drill Camping", 3. International Conference on Disaster and Military Medicine, Düsseldorf, Almanya 18 Kasım 2015, pp.1-1
- (13) **Çalışkan, C.** (2014). The Employees' Protection from the Dangers of Explosive Environments. Paper presented at the 7th International Conference on Occupational Safety and Health, İstanbul, Turkey.
- (12) Koçak H., **Çalışkan C.** (2014). Some Problems and Solutions in Disaster Health Service Organizations in Turkey. Paper presented at the International Disaster 14 Congress İstanbul, Turkey
- (11) Yavuz, Ö., **Çalışkan, C.**, Koçak, H. (2013). Education in School Age Children in Disasters. Paper presented at the 5. International Congresses of Educational Research, Çanakkale, Turkey.
- (10) Koçak, H., Yavuz, Ö., **Çalışkan, C.**, Altıntaş, K.H. (2013). Assessment of Disaster Application and Research Centers in Turkish Universities. Paper presented at the 5. International Congresses of Educational Research, Çanakkale, Turkey.
- (9) **Çalışkan, C.**, Yavuz, Ö., Koçak, H., Gülsoy, A., Küçük Biçer. (2013). Importance of In Service Training Presentation of the 112 Emergency Health Services in Disasters.

- Paper presented at the 5. International Congresses of Educational Research, Çanakkale, Turkey.
- (8) Koçak, H., **Çalışkan, C.**, Akıncı, I. (2013). The Importance of Service Training in Presentation of Emergency Medical Services. Paper presented at the 5. International Congresses of Educational Research, Çanakkale, Turkey.
- (7) Aslan, R., Akdağ, G. , Yalçın, E., **Çalışkan, C.**, (2013). Nationally Important Disasters in Turkey: An Epidemiological Analysis 1900-2013 Paper presented at the National Disaster and Disaster Education Congress. Antalya, Turkey.
- (6) **Çalışkan, C.**, Algan, A. , Koçak, H., Küçük Biçer, B., Şengelen, M., Çakır, B., (2013). Determination of Preparedness Of 112 Emergency Health Personnel For Serious Winter Conditions, Paper presented at the 18th World Congress on Disaster and Emergency Medicine, Manchester, UK, vol.28, pp.132-133
- (5) Koçak, H., Kaya, E., **Çalışkan, C.**, Yavuz, Ö., Hakan Altıntaş, K. (2012). Determination of Behavior Individual Preparedness of 112 Ambulance Service Personnel to Disaster. Poster presented at the 15th Congresses of National Public Health, Bursa, Turkey.
- (4) Yavuz, Ö., Koçak, H., **Çalışkan, C.** (2012, October). Current Developments in Home Care Services. Poster presented at the 15th Congresses of National Public Health, Bursa, Turkey.
- (3) **Çalışkan, C.**, Kaya, E., Koçak, H., Usta, G., (2012). Altıntaş K.H. Health Vocational High School Students' Knowledge and Behaviors About House Fire. Poster presented at the 15th Congresses of National Public Health, Bursa, Turkey.

(2) **Çalışkan, C.**, Çelebi, İ., İlhan, C., Koçak, H., Yavuz, Ö., Gülsoy A. (2012, October).

Evaluation of Basic Fire Safety Precautions They Take, Their Home of University Students. Paper presented at the 1st National Paramedic Congresses.

(1) Kaya, E., **Çalışkan, C.**, Durak, M., Altıntaş, K.H. (2012). State Hospital Health

Personnels' Willingness cases to work in Disasters. Poster presented at the 15th Congresses of National Public Health, Bursa, Turkey.

c) Katıldığı Projeler: -

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl:

Araştırma Görevlisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, (17.12.2012 – devam ediyor).

Acil Tıp Teknisyeni, Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü 112 Merkez 2 Nolu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu (11.07.2007 - 17.12.2012).

Acil Tıp Teknisyeni, Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü 112 Acil Yardım ve Kurtarma Komuta Kontrol Merkezi, (11.07.2007 - 17.12.2012).

İLETİŞİM

E-posta Adresi:

cuneytcaliskan@comu.edu.tr

caliskan007@hotmail.com

cuneytcaliskan048@gmail.com