
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DOĞAL AFETLERE İLİŞKİN BİLİŞSEL YAPILARININ KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ (KİT) İLE İNCELENMESİ

Fatma Konuk

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EKİM, 2024

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren altı (6) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Fatma

Soyadı : Konuk

Bölümü : Biyoloji Eğitimi

İmza :

Teslim Tarihi : …/10/2024

TEZİN

Türkçe Adı : Ortaokul Öğrencilerinin Doğal Afetlere İlişkin Bilişsel Yapılarının Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) ile İncelenmesi

İngilizce Adı : The Investigation of Middle School Students' Cognitive Structures Regarding Natural Disasters Through a Word Association Test (WAT)

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Fatma Konuk

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Fatma Konuk tarafından hazırlanan ‘‘Ortaokul Öğrencilerinin Doğal Afetlere İlişkin Bilişsel Yapılarının Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) ile İncelenmesi’’ adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Nurcan Uzel

(Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi) …….

Başkan: Prof. Dr. Mehmet Yılmaz

(Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi) …….

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Yıldız Yıldırım Görgülü

(Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Ana Bilim Dalı, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi)

…….

Tez Savunma Tarihi: 30/09/2024

Bu tezin, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban Çetin

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü …….

TEŞEKKÜR

Araştırmanın her aşamasında her türlü katkı ve desteği sağlayan, yol göstererek araştırmaya sevk eden, endişeye kapıldığımda her zaman yapıcı ifadelerle yönlendiren ve çalışmanın ortaya çıkmasında katkı sağlayan çok değerli danışmanım Doç. Dr. Nurcan Uzel'e teşekkür ederim.

Son olarak, tüm eğitim hayatım boyunca yanımda duran, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman benden esirgemeyen değerli aileme özellikle; annem Cennet Konuk ve babam Adil Konuk'a teşekkürlerimi sunarım.

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DOĞAL AFETLERE İLİŞKİN BİLİŞSEL YAPILARININ KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ (KİT) İLE İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Fatma Konuk
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Ekim 2024

ÖZ

Bu araştırma ile ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilişsel yapılarının ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Araştırma; İstanbul İlinde bulunan iki farklı ortaokulda 200 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın nicel boyutunda tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmada kullanılacak doğal afetlerin belirlenmesi için öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Belirlenen kelimeler doğrultusunda Kelime İlişkilendirme Testi oluşturulmuş, ardından öğrencilere uygulanmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda ise öğrencilerin görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. 8 öğrenci ile görüşme yapılarak kayıt altına alınmıştır. Bu verilerin analizinde içerik analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonucu olarak kelime ilişkilendirme testine verilen yanıtlarda en fazla deprem anahtar kelimesine yanıt verildiği görülmüştür. Heyelan anahtar kavramı ise en az kelime ile ilişkilendirilmiştir. Öğrenciler tarafından heyelanın ne olduğu, nasıl meydana geldiği bilinmemektedir. Görüşme sorularına verilen yanıtlarda öğrencilerin doğal afet farkındalığının yeterli olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Doğal afet, deprem, sel, orman yangını, kuraklık, heyelan.
Sayfa Adedi : xiii+96
Danışman : Doç. Dr. Nurcan Uzel

THE INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' COGNITIVE STRUCTURES REGARDING NATURAL DISASTERS THROUGH A WORD ASSOCIATION TEST (WAT)

(M.S. Thesis)

Fatma Konuk

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

October 2024

ABSTRACT

This research aims to reveal the cognitive structures of 5th, 6th, 7th, and 8th grade middle school students regarding natural disasters. The study was conducted with the participation of 200 students from two different middle schools located in Istanbul. In the quantitative dimension of the research, a survey model was used. To determine the natural disasters that would be included in the study, the opinions of the students were gathered. Based on the identified words, a Word Association Test was developed and subsequently administered to the students. In the qualitative dimension of the research, a semi-structured interview form was used to collect students' opinions. Interviews were conducted with 8 students and recorded. Content analysis was applied to analyze these data. As a result of the research, it was found that "earthquake" was the most frequently associated keyword in the responses given to the word association test. The concept of "landslide," however, was the least associated with other words. It was observed that students did not know what a landslide was or how it occurred. Responses to the interview questions revealed that students' awareness of natural disasters was insufficient.

Key Words : Natural disaster, earthquake, flood, forest fire, drought, landslide.
Page Number : xiii+96
Supervisor : Doç. Dr. Nurcan Uzel

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU i

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI ii

JÜRİ ONAY SAYFASI iii

TEŞEKKÜR iv

ÖZ v

ABSTRACT vi

İÇİNDEKİLER vii

TABLOLAR LİSTESİ xi

ŞEKİLLER LİSTESİ xiii

BÖLÜM I 1

GİRİŞ 1

1.1. Problem Durumu 1

1.2. Problem Cümlesi 5

1.3. Alt Problemler 5

1.4. Araştırmanın Önemi 5

1.5. Varsayımlar 6

1.6. Sınırlılıklar 7

1.7. Tanımlar 7

BÖLÜM II 8

KURAMSAL ÇERÇEVE 8

2.1. Çevre Eğitimi 8

2.1.1. Çevre Eğitiminin Tarihsel Gelişimi 8

2.1.2. Çevre Eğitiminin Amaçları 10

2.1.3. Türkiye'de Çevre Eğitimi 11

2.2. Çevre Sorunları 13

2.2.1. Çevre Kirliliği 14

2.2.2. Hava Kirliliği 14

2.2.3. Su Kirliliği 15

2.2.4. Toprak Kirliliği 16

2.2.5. Nükleer Kirlilik 18

2.3. Bilişsel Yapı 19

2.4. Afetler 19

2.4.1. Afetler ve Bilişsel Yapı 19

2.4.2. Doğal Afet 20

2.4.3. Türkiye'de Afetler 22

2.4.4. Afet Yönetimi 22

2.4.5. Deprem 24

2.4.6. Sel 25

2.4.7. Heyelan 27

2.4.8. Kuraklık 28

2.4.9. Orman Yangınları 29

2.5. Afet Eğitimi 31

BÖLÜM III 33

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR 33

BÖLÜM IV 37

YÖNTEM 37

4.1. Araştırma Modeli 37

4.2. Çalışma Grubu 38

4.3. Veri Toplama Araçları 39

4.3.1. Kelime İlişkilendirme Testi 40

4.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu 40

4.4. Verilerin Toplanması 41

4.5. Verilerin Analizi 42

BÖLÜM V 44

BULGULAR 44

5.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular 44

5.1.1. Anahtar Kavramlara Verilen Toplam Cevap Sayısına İlişkin Bulgular ve Yorumlar 44

5.1.2. Anahtar Kavramlara Verilen Cevaplara Göre Oluşturulmuş Kavram Ağlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar 45

5.1.2.1. Kesme Noktası 140 ve Üzeri Cevap Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum 45

5.1.2.2. Kesme Noktası 114-139 Arasında Cevap Verilen Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum 46

5.1.2.3. Kesme Noktası 88-113 Arasında Cevap Verilen Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum 46

5.1.2.4. Kesme Noktası 62-87 Arasında Cevap Verilen Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum 47

5.1.2.5. Kesme Noktası 36-61 Arasında Cevap Verilen Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum 48

5.1.2.6. Kesme Noktası 10-35 Arasında Cevap Verilen Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum 49

5.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular 55

5.2.1. Anahtar Kavramlara Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimine İlişkin Bulgular ve Yorumlar 55

5.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular 59

5.3.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formuna Verilen Cevaplara İlişkin Bulgular ve Yorumlar 60

BÖLÜM VI 69

TARTIŞMA VE SONUÇ 69

6.1. Sonuç ve Tartışma 69

6.2. Öneriler 73

KAYNAKLAR 74

EKLER 88

EK 1. İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni Belgeleri 89

EK 2. Veli Onam Formu 91

EK 3. KİT Kelimelerinin Belirlenmesi 93

EK 4. Kelime İlişkilendirme Testi 94

EK 5. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu 96

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. *Afet Türüne Göre Afetlerin ve Afetzedelerin Dağılımı* 22

Tablo 2. *Öğrenci Sayılarının Cinsiyet ve Sınıf Seviyesine Göre Dağılımı* 39

Tablo 3. *Anahtar Kavramlara Verilen Cevap Kelime Sayıları*.....44

Tablo 4. *Deprem Anahtar Kavramına Verilen Cevaplardaki Kelimeler ve Frekansları* 50

Tablo 5. *Heyelan Anahtar Kavramına Verilen Cevaplardaki Kelimeler ve Frekansları* 51

Tablo 6. *Kuraklık Anahtar Kavramına Verilen Cevaplardaki Kelimeler ve Frekansları* ...52

Tablo 7. *Orman Yangını Anahtar Kavramına Verilen Cevaplardaki Kelimeler ve Frekansları*.....53

Tablo 8. *Sel Anahtar Kavramına Verilen Cevaplardaki Kelimeler ve Frekansları* 54

Tablo 9. *Deprem Anahtar Kavramına Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi* 55

Tablo 10. *Heyelan Anahtar Kavramına Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi* 56

Tablo 11. *Kuraklık Anahtar Kavramına Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi* 57

Tablo 12. *Orman Yangını Anahtar Kavramına Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi*.....58

Tablo 13. *Sel Anahtar Kavramına Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi* 59

Tablo 14. *Öğrencilerin Görüşmenin 1. Sorusuna Verdiği Yanıtlar*.....60

Tablo 15. *Öğrencilerin Görüşmenin 2. Sorusuna Verdiği Yanıtlar*.....62

Tablo 16. *Öğrencilerin Görüşmenin 3. Sorusuna Verdiği Yanıtlar*.....64

Tablo 17. *Öğrencilerin Görüşmenin 4. Sorusuna Verdiği Yanıtlar*.....66

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Kesme noktası 140 ve üzerine göre oluşturulmuş kavram ağı.....45

Şekil 2. Kesme noktası 114-139 arası oluşturulmuş kavram ağı 46

Şekil 3. Kesme noktası 88-113 arası oluşturulmuş kavram ağı 46

Şekil 4. Kesme noktası 62-87 arası oluşturulmuş kavram ağı 47

Şekil 5. Kesme noktası 36-61 arası oluşturulmuş kavram ağı 48

Şekil 6. Kesme noktası 10-35 arası oluşturulmuş kavram ağı 49

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumu, problem cümlesi, araştırmanın önemi, varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Çevre eğitimi temelinde doğa, doğayla birlikte var olan kaynakları muhafaza etme eğilimine dayanmaktadır. Ancak çevre eğitimi, çevrenin var olan kaynakları muhafaza etme eğiliminden farklıdır. Çevre eğitimi var olan doğal kaynakları muhafaza etmenin dışında canlı yüzeyler, canlı topluluklarının yaşadığı bölgeleri kapsayacak şekilde doğayı muhafaza etmek ve onun daha iyi bir versiyonunu geliştirmek üzerine odaklanmıştır (Ünal & Dımışlı, 1999).

Çevre eğitimi, insanların çevre ile ilgili yeni bilgiler öğrenmelerini sağlarken tutumlarını da değiştirmelidir. Çevre eğitiminin temel amacı, bireylerde hayat boyu devam edecek davranış değişimiyle beraber gündelik hayatta bireylerin karşılaşabilecekleri çevre problemlerine ilişkin fikir üretmesini sağlamaktır (Şimşekli, 2004). Bunun yanı sıra çevre eğitimi ile ilgili düzenlemeler anayasada yer almıştır. 1982 Anayasasının 56. Maddesi çevreyi korumanın, kirliliğe engel olmanın gerekliliğinden bahsederken çevreyle ilgili alınabilecek tedbirlerin yalnızca devletin görevi olmadığını toplumsal bir mesele olduğunu açıklar. Toplumun çevre ile ilgili mesuliyetini yerine getirebilmesi için bilinçli olması gerekmektedir. Şüphesiz bu mesuliyetin yerine getirilebilmesi ve çevrenin korunabilmesi için toplumun eğitilmesi, bireylerin; çevre ve çevrenin korunumu hakkında gerekli bilgiye sahip olması gerekmektedir (Özdemir, Aydın & Akar-Vural, 2009).

Çevre eğitiminin temeli ailede başlar. Türkiye'de ebeveynler, çevre hakkında yeterli bilgi birikimine sahip olmamakla birlikte duyarlı da olmadıkları için çocuklar küçük yaşlardan

itibaren gittikleri okullarda çevre ile ilgili eğitimler almıştır (Şimşekli, 2004). Çevre eğitiminin yeterli olmadığı bölgelerde çevre sorunları ortaya çıkmaktadır. Çevre sorunlarına yönelik olumlu tutum sergilemenin yolu çevre eğitiminden geçmektedir. Türkiye'de farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin çevre hakkındaki bilgi ve görüşleri araştırıldığında yapılan çalışmaya göre öğrencilerin yeterli düzeyde bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Bu durum gelecek neslin çevre sorunlarıyla karşı karşıya kalmasına yol açar. Çevre eğitiminin yetersiz ya da eksik olması çevre sorunlarının artmasına sebep olmaktadır (Doğan, Kutay & Çakır, 2016).

Çevre sorunu; insan yaşamını, canlı türlerini ve doğada kendiliğinden var olan kaynakları tehlikeye sokan bir sorun olarak tanımlanmaktadır. Nüfusun hızla artmasıyla birlikte artan çarpık kentleşme, ziraatte kullanılan kimyasallar, deterjan gibi yüzey aktif maddelerin sık kullanımı doğal dengenin bozulmasına ve tür içi çeşitliliğin azalmasına yol açmaktadır. Günümüz çevre sorunları hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, nükleer kirlilik vb. nitelendirilebilir (Sağsöz & Doğanay, 2019). Çevre sorunlarının oluşmasına sebep olan pek çok etken bulunmaktadır. İnsanların çevreye attıkları atıklar, kullanılan deodorant, parfüm gibi ürünler, doğal afetler, bitki örtüsünün yakacak temini için yok edilmesi, hayvan otlatılması sebebiyle bitki örtüsünün zayıflayarak toprak veriminin düşmesi, teknolojinin gelişmesiyle artan hava, su, toprak, gürültü kirlilikleri gibi daha pek çok durum çevre sorunlarına sebep olmaktadır (Erdem, 2015). Çevre sorunlarına yol açan etkenlerden biri olan doğal afetlerle insanlar zaman zaman karşı karşıya kalmıştır. Sel, fırtına, deprem, su baskını, orman yangınları, erozyon, heyelan, kuraklık gibi yıkıcı doğa olayları can ve mal kayıplarına sebep olduğu gibi doğanın dengesini bozarak çevre sorunlarına sebep olmaktadır.

Doğal afetlerin bir kısmına hava olayları sebep olmaktadır. Hava olaylarının sebep olduğu doğal afetlerden biri de su taşkınlarıdır. Bu durum su tasfiye işlemlerinin zarar görerek aksamasına, yeraltından geçen pis suların atılmasını sağlayan boruların patlayarak kirli suların temiz su kaynaklarıyla karışmasına sebep olmaktadır (Güler & Çobanoğlu, 1994a).

Yapılan araştırmalar Türkiye'de en fazla meydana gelen doğal afetlerden birinin de su baskını olduğunu ortaya koymaktadır. Depremler kadar çevrede ve insanlarda büyük yıkımlara sebep olmaktadır. Türkiye'nin coğrafi yapısı dağlarla çevrili ve engebeli olduğundan yoğun yağışlar sonrası dere yataklarında görülen taşkınlar sonucu bu afetler sıklıkla yaşanmaktadır. Jeopolitik konuma göre Türkiye'nin üç tarafı denizlerle çevrilidir. Bu durum akarsuların denizlere ulaştığı yerler arasında bölgesel farklılıklara sebep

olmaktadır. Bölgesel iklim farklılıkları da görüldüğü için su baskını sıklığı bölge bölge değişmektedir (Esmeray & Çankaya, 2019). Ayrıca doğal afetlerin bir kısmı yer kabuğunun şekil ve yapısından kaynaklanabilir. Sel, heyelan ve erozyon gibi afetlerin bir kısmı toprağın üzerindeki bitki örtüsü ile bağlantılıdır. Yer yüzeyindeki ormanların tahrip edilerek yok edilmesi, bitki örtüsünün azalması selleri arttırır. Aynı şekilde heyelan için gevşek toprak katmanlarının ön kısmında bir barikatın olmaması, kaymayı engelleyecek bitki örtüsü ve ağaçların yokluğu heyelan riskini arttırır. Yerleşim bölgeleri kısa süre zarfında toprak kayması etkisiyle enkaz altında kalabilir (Güler & Çobanoğlu, 1994b).

Bir diğer yıkıcı doğa olayı olan depremler güvenli bilinen zeminlerde büyük hasara yol açarak çevreye zarar verir. Deprem, yer kürenin en dış kısmında gerçekleşen kırılmaların yol açtığı titreşimlerin zemini sarsması olarak tanımlanabilir (Kanlı & Başköy, 2018). Depremin gerçekleştiği bölgelerde etrafa yayılan evsel atıkların belirli aralıklarla toplanması gerekmektedir. Evsel atıklar toplanmadığında mikroorganizmalar üreyerek doğadaki canlıları ve toplum sağlığını tehlikeye sokabilir. Bu sebeple afet bölgesindeki evsel atıkların yok edilmesi ya da geri dönüşüm yoluyla yeniden kullanılabilir hale getirilmesi gerekmektedir. Evsel atıkların uzaklaştırılması işlemi çöp poşetleriyle toplanarak çöp kamyonlarında biriktirilmesi ya da imha edilmesi sağlanmalıdır. Depo bölgeleri belirlenene kadar çöpler yakılarak veya toprak altında saklanarak zararsız hale getirilebilir (Akcan, 2019).

Deprem sonrası oluşan kirlilik durumunu nitelendirebiliriz. Deprem sonrası moloz yığınları sonucu oluşan kirlilik birincil kirliliktir. İkincil kirlilik ise moloz yığınlarının kaldırılması sırasında oluşmuştur. Moloz yığınlarının kaldırılması sırasında kalkan toz kümeleri kalın bir bulut tabakası oluşturur. Bu durum birincil kirlilikten daha fazla soruna sebep olur. Üçüncül kirlilik kaynağı ise yerleşim yeri kurulumu için gerekli olan yol, kanalizasyon, su, elektrik gibi tesisat çalışmalarıdır. Bu çalışmalar sonucu çıkan kirli toprağın sıcak havalarda kurumasıyla birlikte kalkan tozların havayla buluşmasıyla kirlilik oluşur (Dündar & Pala, 2002). Ayrıca deprem öncesi yeşillendirilmek üzere ayrılan bölgeler çadır kurulumu ve çadırların kaldırılmasıyla birlikte zarar görür. Çadırların kaldırıldığı tarım arazilerinin tekrar ekip biçilemeyecek bir hale geldiği görülmüştür. Bu durum toprak kirliliğine yol açarken önlemek için yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır. Deprem sonrası yaşanan elektrik kesintileriyle sanayi kuruluşlarında filtreleme sistemlerinin çalışmaması çevre kirliliğinde artışa sebep olmaktadır (Gümrükçüoğlu, İleri, Sümer & Seyfettinoğlu, 2000).

Çevreye zarar veren doğal afetlerden bir diğeri de volkanik patlamalardır. Volkanik patlamalar ilk etapta toplum sağlığını etkilerken uzun vadede çevresel sorunlara sebep olur. Volkanik patlamalarla birlikte etrafa yayılan volkan külleri, kızgın lavlarla açığa çıkan zehirli gazlar çevreye zarar verir. Bu kükürtlü gazların toz tanecikleriyle birleşerek gökyüzüne ulaşması çamur yağmurlarını oluşturur. Çamur yağmurları da insan sağlığını tehlikeye sokarak çevreye zarar verir (Güler & Çobanoğlu, 1994a).

Ekolojik dengenin bozularak çevre sorunlarının oluşmasına sebep olan doğal afetler den biri de orman yangınlarıdır. Yangınlar sonucu toprakta yaşayan pek çok canlı yok olurken, doğal denge de bozulur. Orman yangınları su ekosisteminde de olumsuz etkiye sebep olur. Yangın sonrası toprak yüzeyinde artan kimyasallar, yağışlar yardımıyla su ekosistemiyle barajlara taşınır. Bu durum toplum sağlığını ve çevreyi tehlikeye sokmaktadır (Atmaca vd., 2022).

Toplum sağlığına ve çevreye verilen zararın aza indirgenebilmesi için doğal afetlerin etkileri azaltılmalıdır. Doğal afetlerin etkilerini aza indirgeyebilmenin yolu afet eğitiminden geçmektedir. Afetlerin zararının yıkıcı ve büyük kapsama ulaşmasının sebebi afet bilgisi ve eğitim yoksunluğudur. Canlılar, çevre ve yaşam alanlarıyla ilgili ne çeşit durumlarla karşılaşacağını, bu durumların açabileceği zararı, karşılaştığı durumla ilgili neler yapabileceği konusunda bilgisi olmayan bir toplumun afet olarak tanımladığımız olaylarla karşılaştığında zarara uğraması kaçınılmazdır. Bu zararın etkilerini azaltmanın yolu ise halkın durum farkındalığını arttırarak bilinçlendirmekten geçmektedir (Şengün & Küçükşen, 2019). Afet eğitimlerinin amacı toplumu afetlere karşı bilinçlendirerek afetlerin zararlarını azaltmaktır. Afet riskini azaltma çalışmalarında konuya özgü öğretim yöntem ve teknikleri geliştirilmelidir. Bireylere okulda, ailede verilen eğitimler afet bilinci için çok yarar sağlamaktadır (Mızrak, 2018).

Afet eğitiminde örgün eğitim çok önemli bir yer tutmaktadır. İlköğretimde ve ortaöğretimde verilen afet eğitimleri farkındalık kazandırmak, toplum bilincini sağlamakla kalmayıp afetlerde görülen büyük kayıpları aza indirgeme konusunda büyük kolaylık sağlamaktadır. Küçük yaşlarda afet bilincinin sağlanması afet eğitimi ile sağlandığından bu araştırma verilecek eğitimlere ışık tutması açısından önem taşımaktadır (Şengün & Küçükşen, 2019).

Bu bakımdan 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin Türkiye'de oluşum gösteren ve göstermesi muhtemel doğal afetlere ilişkin bilişsel yapılarının belirlenmesinin ne kadar önemli ve gerekli olduğu değerlendirilmiştir. Aynı zamanda ülkemizde etkili olan ve büyük yıkımlara sebep olan doğal afetlerle ilgili öğrencilerin görüşlerinin ortaya çıkarılması bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bu çalışma deprem görülme riski yüksek olan İstanbul'da

yapıldığından diğer çalışmalardan ayrışmaktadır. Deprem riskinin yoğun olduğu bir bölge olan Marmara Bölgesinde afet eğitimine yönelik yapılabilecek çalışmalara ışık tutacağı düşünülerek gerçekleştirilmiştir.

1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi "Ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilişsel yapıları nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir.

1.3. Alt Problemler

1. Ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin kavramlarla ilgili bilgi düzeyleri nasıldır?
2. Ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilgi düzeylerinin sınıf seviyelerine göre farkı nasıldır?
3. Ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin görüşleri nelerdir?

1.4. Araştırmanın Önemi

Afetler yüzyıllar boyunca insan yaşamından derin izler bırakmıştır. Doğal afetler yaşadığımız bölgenin farklı kısımlarında farklı zaman dilimlerinde insanların dikkatini çekerek, topluma ve çevreye açtığı zararları azaltmak için çalışmalar yaptığı bir alan olmuştur. Bu durumun sebebi ise doğal afetlerin insanlar üzerinde can ve mal kaybına sebep olmasıdır. Türkiye coğrafi konumu sebebiyle aynı anda pek çok doğal afet görülmektedir. Türkiye'de bu afetlerden yaşanan can kayıpları ve zarara uğrayan yerleşim bölgeleri ele alındığında en çok yaşanan doğal afetler; deprem, heyelan, sel ve orman yangınları olarak sıralanabilir (Zengin, 2021). Doğal afetler yaşadığımız coğrafyada çok fazla meydana geldiği için toplumun bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Topluma afet duyarlılığının aktarılması küçük yaşlarda daha etkili olmaktadır. Bunun yolu ise eğitimden geçer. Doğal afetlerin sık meydana geldiği bölgeler başta olmak üzere öğrencilerde afet bilinci oluşturulması gerekmektedir. Afet bilinci oluşturmanın en etkili yolu okullarda verilen eğitimden geçmektedir. Sınıfta yapılacak çalışmalar, etkinlikler ve öğretmenlerin öğrencilere aktardığı depremle ilgili bilgiler aktif katılımla birlikte kalıcı öğrenmeyi sağlamaktadır (Sapsağlam, 2019). Konu ile ilgili alanyazın tarandığında; sosyal bilgiler

öğretmen adaylarının doğal afetlere yönelik görüşlerinin incelenmesi (Zengin, 2021), beşinci sınıf öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilişsel yapılarının KİT aracılığıyla incelenmesi (Tokcan & Yiter, 2017), sosyal bilgiler öğretmen adaylarının doğal afet kavramına ilişkin algılarının KİT aracılığıyla incelenmesi (Karakuş, 2019), doğal afetler konusunun okul dışı öğrenme ortamında öğretimi: AFAD gezisi (Nalkıran & Karamustafaoğlu, 2019), ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin doğal afetler konusu ile ilgili kavram yanılgıları (Turan & Kartal, 2012), 11. sınıf öğrencilerinin doğal afetlere yönelik bilişsel yapılarının KİT yoluyla incelenmesi (Sucu, 2021) gibi çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Ancak Türkiye'de alanyazında ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilişsel yapılarını kelime ilişkilendirme testi ve görüşme yöntemiyle inceleyen bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Ayrıca alanyazında ilköğretim düzeyi için yapılan çalışmalar kaynak olarak 2013 öğretim programını almaktadır. Bu çalışma ise 2018 fen bilimleri öğretim programına eklenen "Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar." kazanımının öğrencilerin doğal afet bilgisine katkı sağlayıp sağlamadığının ortaya çıkarılması açısından alana katkı sağlamaktadır. Doğal afetler için KİT oluşturularak yapılan çalışmalarda tek bir sınıf düzeyine uygulama yapılmış ve araştırmalar bununla sınırlı kalmıştır. Bu çalışma ise farklı sınıf düzeylerine uygulama yapılarak sınıf düzeyleri arasındaki farkın ortaya çıkarılması açısından önemlidir. Bu çalışmanın sonuçları sayesinde farklı sınıf düzeylerine uygulanacak eğitim yöntem ve tekniklerinde çeşitlilik, gelişme sağlanması beklenmektedir.

1.5. Varsayımlar

Bu araştırmaya ait varsayımlar aşağıda belirtilmiştir.

1. Eğitim-öğretim sürecinde ve ders akışında olağandışı ve beklenmedik herhangi bir aksaklığın olmayacağı varsayılmıştır.
2. Kelime ilişkilendirme testindeki doğal afetlerin öğrenciler tarafından bilindiği varsayılmıştır.
3. Öğrencilerin yapılan görüşmeye objektif ve güvenilir yanıtlar verdiği varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Araştırmanın sınırlılıkları aşağıda belirtilmiştir.

1. Araştırma bulguları, İstanbul İline bağlı iki ortaokula devam eden ve araştırmaya katılan 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.
2. Araştırmada doğal afetler, anahtar kavramlarla sınırlandırılmıştır.
3. Araştırma sürecinde kullanılan veriler; kelime ilişkilendirme testi, öğrencilerin görüşme sorularına verecekleri yanıtlarla sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Doğal Afet: Can ve mal kaybına sebep olarak toplum düzenini değiştiren çevre içinde tehdit oluşturan kazalardır (Penna & Rivers, 2013).

Kelime İlişkilendirme Testi: Belirli bir tema etrafında çağrışım yapılan fikirlerle oluşturulan bir değerlendirme anahtarıdır (Blair, 2001).

Bilişsel Yapı: Kökenleri inançlar, davranışlar olup bu kavramlara dikkat çeken öğrenme kuramıdır (Robert, 1979).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Çevre Eğitimi

Günümüz çevre sorunlarına insanın doğayla olan etkileşimi sebep olmaktadır. İlk zamanlarda insan doğal kaynakları yaşam faaliyetlerini sürdürebilmek için kullanmışken son yıllarda gereksiz kullanımlarla kaynakların azalmasına sebep olmuştur. Bu durumu engellemenin yolu insanların doğal kaynakları dikkatli kullanımı ve çevre bilincinin geliştirilmesinden geçmektedir. İnsanlara çevreye yönelik gerekli bilgi, bilinç ve tutumun kazandırılması çevre eğitimini gerekli kılmaktadır. Bu gerekliliğin fark edilmesi çevre eğitimi kavramının geliştirilerek ilerlemesine olanak sağlamıştır (Özdemir Özden, 2011). Ek olarak çevre eğitimi bireylerin çevre ile ilgili bilgiler edinmesini sağlarken eğitim öğretim hayatı boyunca bireyde kalıcı izli davranış değişikliği oluşturmayı hedefler. Ayrıca bireyler de var olan öğrenme alanlarını etkileyerek farklılıklara yol açabilir. Eğitimin hedeflerinin çevreye uyarlandığı söylenebilir (Erten, 2004).

Genel anlamda, çevre eğitimini tanımlayacak olursak insanın doğumundan ölümüne kadar içinde bulunduğu ve ne yaparsa yapsın ayrılamayacağı çevresiyle ilgili farkındalık oluşturmayı ve bu çevrenin gelecek nesillere aktarılması konusunda algı oluşturmak amacıyla yapılan eğitimdir. Çevre ile eğitim iç içedir (Akçay, 2006).

2.1.1. Çevre Eğitiminin Tarihsel Gelişimi

Dünya genelinde çevre eğitiminin gelişimini incelediğimizde çevre eğitiminin kavranarak ilgili çalışmaların yapılması geçmiş yıllara dayanmaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde çevre eğitiminin farklı kavramlarla tanımlandığı görülmüştür. 1800'lerde çevre eğitimi "doğa çalışmaları", 1900'lerde "doğayı koruma eğitimi" olarak anılmıştır. 1800'lerde kullanılan çevre eğitimi kavramında insanların doğayı kavraması ve

anlamlandırması beklenirken, 1900'lerde kullanılan çevre eğitimi kavramıyla ise insanların doğal kaynak kullanımı hakkında bilinçlendirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Tarih boyunca insanların doğal kaynakları bilinçli kullanımı yönünde çalışmalar yapıldığı görülmektedir (Çabuk, Kahriman Pamuk, Ahi, Cevher Kalburan & Güngör, 2019).

Çevre eğitimi ile ilgili ilk planlamalar 1970 yılında Dünya Günü'nde başlamıştır. 1972 yılında "Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı" toplanarak "Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)'nın kurulması yönünde karar alınmıştır. 1977 yılına gelindiğinde ise Tiflis'te bir konferans yapılmış ve bazı kararlar alınmıştır. Çevre eğitimine yönelik uygulamaların gerçekleşmesi için ülkelerin bir arada hareket etmesi gerektiği, UNESCO ve UNEP'in çalışmalarının geliştirilmesi yönünde kararlar alınmıştır. Bu kongre alınan kararlar doğrultusunda çevre eğitiminin eğitim programlarına eklenmesi konusunda öncü olmuştur. Alınan kararlar yenilikleri de beraberinde getirmiştir (Gülersoy, Dülger, Dursun, Ay & Duyal, 2020).

1992 yılına gelindiğinde ise BM Çevre ve Kalkınma Konferansı düzenlenmiştir. Çevre algısında ilerleme kaydedebilmek için çevre ve toplum arasındaki bağın günümüz ve gelecekte değerlendirilmesi gerektiğine dikkat çekilmiştir. Ayrıca konferansta devamlılık sağlayabilen çevre kavramı üzerinde durulmuştur. 1997 yılında Selanik'te düzenlenen Uluslararası Çevre ve Toplum Konferansı'nda ise Tiflis'te oluşturulan gündem maddeleri tekrar ele alınmıştır. Çevre eğitiminin yıllar içerisinde ulusal sınırları aşarak genel bir yaklaşım kazandığı fark edilmiştir. Bu sayede çevre ile ilgili gündem maddeleri tekrar ele alınmıştır (Tokcan & Topkaya, 2021).

2002 yılında ise çevre eğitimine yönelik yapılan çalışmalar 2013 yılında sonuçlanarak, 2013 yılında düzenlenen Birleşmiş Milletler 168. Genel Kurulu'nda 5 Aralık "Dünya Toprak Günü" kabul edilmiştir. 2015 yılında Birleşmiş Milletler'in ilan ettiği raporda çevre eğitimi devamlılığı ile ilgili hedefler belirtilmiştir (Çabuk vd., 2019).

Dünya ülkelerinde çevre eğitimine yönelik yapılan çalışmalar bu şekildeyken, Türkiye'de çevre alanında ulusal politikaların oluşturulması gerekliliği fikri, ilk kez 1972 yılında gerçekleştirilen Stockholm Dünya Çevre Konferansı'nın ardından ortaya atılmıştır. Buna bağlı olarak çevre kavramı, Türkiye'de ilk olarak 1973-1977 dönemini içeren III. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda gündeme getirilmiştir. Çevre kavramı 70'li yıllarda dile getirilmesine rağmen ilk yasal düzenleme 1982 yılında yapılarak çevre koruma kavramı anayasal düzeye getirilmiştir (Özdemir Özden, 2011).

1982 yılında kabul edilen anayasa ile çevre kavramının resmi okulların müfredatına dahil edilmesi gerekliliği vurgulanmış olsa da, Türkiye'de çevre eğitimi eğitim sisteminin herhangi bir aşamasına 1992 yılına kadar giriş yapmamıştır. 1992-1997 yılları arasında "Çevre, Sağlık, Trafik ve Okuma" adı altında ilk çevre eğitimi çalışmalarının ilkokullarda yapıldığı gözlenirken, ortaokullarda ise "Çevre ve İnsan" ismiyle müfredata eklendiği görülmüştür. 1999'da Çevre Bakanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığı arasında "Çevre Eğitimi Konularında Yapılacak Çalışmalara İlişkin İşbirliği Protokolü" imzalanmıştır. Bu protokol ile çevre eğitiminin eğitim sisteminin en alt basamağından en üst basamağına kadar tüm kademelerde verilmesi gerektiği netleştirilmiştir (Çabuk vd., 2019).

Kısaca, yapılan çalışmalarla çevre ve çevre eğitimi ile ilgili uluslararası boyutta bir bilinç oluşturulmuştur. Bu sayede çevreye bilinçli bir toplum oluşumu hedeflenmiştir. Hatta bazı ülkelerde, yapılan bu çalışmalar doğrultusunda çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik ile ilgili dersler eğitim seviyelerinde uygulanmaya başlamıştır. Yapılan çalışmalarla çevre eğitiminin aşılanması adına adım atılması sağlanmıştır (Tokcan & Topkaya, 2021).

2.1.2. Çevre Eğitiminin Amaçları

Çevre eğitimi, tüm bireylerin hedef kitle olduğu bir alan olup, amacı çevreye duyarlılık düzeyini artırmak ve çevre koruma konusunda olumlu yaklaşım ve davranışların geliştirilmesini sağlamaktır (Tombul, 2006).

1997 yılında Tiflis Konferansında alınan kararlara göre çevre eğitimi:

- Çevre eğitimi, insanları gerçek problemlerin çözümünde aktif rol almaya teşvik etmeli ve katılımlarını sağlamalıdır. Ayrıca, sorumluluk ve görev bilincini güçlendirmek için girişimcilik yeteneklerini geliştirmelidir, böylece daha iyi bir geleceğin inşasına yardımcı olabilir.
- Günümüzün sıkıntılarını anlamayı sağlayarak, toplumdaki ahlaki değerlere uygun çevreyi koruyarak hayatı geliştirme konusunda aktif olmak için gereken yetenek ve özellikleri bireylere kazandırarak onları yetkin hale getirmelidir (Yılmaz Yıldız, 2006).
- Köy ve şehir merkezlerinde ekonomik ve toplumsal özerklikle farkındalık düzeyinin arttırılması amaçlanmaktadır.
- Toplumda çevreye yönelik tutum değişikliği sağlamak amacıyla yapılan faaliyetlerin çevresel farkındalığı arttırdığı belirlenmiştir (Kaya, Çobanoğlu & Artvinli, 2011).

Bu hedeflere erişebilmek için ise;

- Bilinç: Kişilerin ve toplumların, çevre ve çevre sorunlarına dair farkındalık ve hassasiyet geliştirebilmelerini hedefler.
- Bilgi: Kişilerin ve toplumların çevre ve sorunlarına dair başlıca bilgi ve tecrübe kazanmalarını temin etmek.
- Tutum: Kişilerin ve toplumların çevreyle ilgili belirli değerlere ve hassasiyete sahip olmalarını, çevrenin korunması ve geliştirilmesi konusunda rol oynamalarını sağlamak.
- Beceri: Kişilerin ve toplumların çevre sorunlarını belirleyerek çözüm bulmalarını ve bu yeteneklerini geliştirmelerini sağlayabilmek.
- Katılım: Kişilerin ve toplumların çevresel sorunlara etkin bir şekilde dahil olmalarını ve çözüm arayışlarına her düzeyde etkin bir şekilde dahil olmalarını sağlamak (Engin, 2010).

Tiflis Bildirgesi'nin yayınlanmasıyla birlikte, çevre eğitimi; bu hedeflerin ve temel prensiplerin nasıl hayata geçirilebileceği üzerine derinleştirilmiştir.

Kuzey Amerika Çevre Eğitimi Birliği (NAAEE), çevre eğitiminin hedeflerini aşağıdaki şekilde belirtmiştir:

- Çevre konusunda özenli,titiz olunması ve ilginin sağlanması.
- Doğal düzenin çalışma mekanizması ile ilgili bilgi verebilme.
- Çevreye karşı olumlu bir tutum geliştirmeyi sağlayan değer yargılarını düzenlemek.
- Çevreye etkin bir şekilde dahil olup destek olabilme.
- Çevre sorunlarına engel olma, çözüm bulma konusunda bilgi ve tecrübe edinme (Akçay, 2006).

2.1.3. Türkiye’de Çevre Eğitimi

Çevre eğitimi Türkiye’de genel olarak kendi kendine gelişim göstererek ilerlediği için eğitim düzeyinin de istenilen seviyede olmadığı bilinmektedir. Sosyal ve kültürel niteliklerin detaylı analizi yapılamadığından, bilgi yeterince aktarılamamakta, sunuş teknikleri iyileştirilememekte, halkı eğiten bireylerin, organizasyonların ve kurumların gereken materyaller ve ekipmanlarla tam anlamıyla donatılamaması ve gerekli olan imkanların temin

edilememesi gibi bir dizi sebepten dolayı belirlenen veya hedeflenen amaçlara ulaşılamadığı tespit edilmektedir (Demir ve Yalçın, 2014). Bu yüzden de halkın çevreye karşı bilinci tam olarak sağlanamamakta yarım kalmaktadır. Halkın çevreye ve çevre sorunlarına gösterdiği farkındalık seviyesi ve bilinci büyük oranda tepki olarak ifade etmesi sebebiyle 1982 Anayasası'nın 56. Maddesinde belirtildiği şekilde "hak" ve "bilince" dönüşmediği görülmektedir. Bugüne kadar belirli bir strateji ve program dahilinde değerlendirilerek uygulamaya koyulan eğitim planlarındaki uyumluluk tam olarak sağlanamamıştır. Bu yüzden, farklı enstitü ve organizasyonlar kendi bilgi ve yetenek alanlarına uygun çeşitli faaliyetlerle kısmi başarılar elde etmiş olsalar da, bu alanda derin ve kalıcı çözümlere henüz ulaşılamamıştır (Çolakoğlu, 2010).

Çevre sorunlarının büyük bir kısmına insanların sebep olduğu göz önüne alındığında bu sorunların çözümünde insanların bakış açılarını ve davranışlarını değiştirecek bir öğretim yaklaşımı büyük bir öneme sahiptir (Gökçe vd., 2007). Bu durumla beraber 1982 Anayasasının çevre hakkını onaylaması ve çevre üzerine yapılan anlaşmalarla, 1980'lerin sonlarına doğru Türkiye'de çevre eğitimi gündeme taşınmıştır. Ancak, 1991 yılına dek anaokulu, ilkokul ve ortaokul seviyelerinde çevre eğitimi konusunda herhangi bir atıfta bulunulmamıştır. Bu da çalışmaların yetersiz kaldığını göstermektedir.

1992 yılına baktığımızda ise, Milli Eğitim Bakanlığı Çevre, Sağlık, Trafik ve Okuma derslerini ilkokulun bütün seviyelerinde hayata geçirmiş, fakat bu uygulamayı 1997 yılında sonlandırmıştır. Günümüzde, ne okul öncesi ne de ilköğretim ve lise eğitim programlarında spesifik bir çevre eğitimi dersi mevcuttur. Çevre konusunda bilinçlendirme ve duyarlılık arttırmaya yönelik çalışmalar, derslerin müfredatlarına yayılmaya çalışılmıştır (Akçay, 2006).

Sistem içerisinde ise ilkokullarda ve ortaokullarda yalnızca bazı derslerde ünite olarak çevre konusu yer almıştır. Yükseköğretimde ise 'çevre dersi' adı altında bazı bölümlerde ders şeklinde verilirken, halkın sağlık durumu açısından çevre ve sağlık ilişkisi konuları tıp okullarında, şehirleşme ve çevre politikaları ile ilgili dersler siyasal bilgiler bölümünde ayrıca iktisadi ve idari bilimler fakültelerinde de ele alınmaktadır. Buradan hareketle çevre eğitimi ile ilgili verielcek eğitimlerin belirli sınıf seviyelerinde sınırlı kaldığı çıkarımı yapılabilir (Çolakoğlu, 2010).

2.2. Çevre Sorunları

İnsanlar, hayatlarını sürdürmek adına sosyal yaşama ihtiyaç duyarlar. Toplumsal yaşam, insanlara kolaylıklar sağlarken aynı zamanda zorlukları da beraberinde getirir. Toplumun büyümesi; bireylerin daha ileri teknolojilere yönelmesine, tarım alanlarını yerleşim alanı olarak kullanmasına, kısıtlı kaynakları tüketmesine ve bazen çevreyi geri dönüşü olmayacak şekilde kirletmesine neden olur. Bu durum, günümüz insanının teknolojiden etkin bir şekilde nasıl faydalanabileceği, mevcut problemleri nasıl çözebileceği ve gelecekteki potansiyel sıkıntıları nasıl en aza indirebileceği sorularını gündeme getirir. Çözüm, çevre sorunları konusunda bilgi sahibi olmak, oluşabilecek problemlere yönelerek çözümü konusunda bilinçlenmektir (Türküm, 1998).

Ortaya çıkan çevre sorunlarının belli başlı sebepleri vardır. Bu sebepleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- *Bilinç:* İnsanlık tarihinin başlangıcından beri, insanlar doğadaki egemenliğini kurma eğilimindedir. 17. yüzyılda Bacon'ın "doğayı insan ihtiyaçlarına ve yararına göre kullanma" olarak tanımladığı hedef, bu çabayı daha da belirginleştirmiş ve bu yolda endüstrileşme serüvenini şekillendirmiştir. Özünde, insanın doğa üzerindeki kontrolü arttıkça, çevresel sorunlar da aynı oranda meydana gelmektedir (Erol, 2005).
- *Sanayileşme:* Sanayileşmenin getirdiği üretim faktörü, çevre sorunlarının ana kaynağıdır. Özellikle Sanayi Devrimi'nin oluşturduğu "Sanayi Toplumu", bir dizi sorunu da beraberinde taşımıştır. Sanayi Devrimi ile beraber, çevre bir üretim faktörü olarak kabul edilmeye başlanmış ve sanayileşme sürecinde, üretim faaliyetlerine büyük ölçüde dahil edilmiştir. Çevrenin bir üretim faktörü olarak kabul edilip bu yolla kullanılması, çeşitli çevre sorunlarını, özellikle kirliliği tetiklemiştir (Karaca, 2007).
- *Nüfus:* Gün geçtikçe artan nüfusa karşın hayat standartını arttıracak yoksulluğu yok edecek doğal kaynaklar ise yetersiz kalmaktadır. Nüfusun hızla artması bir yana nüfusun bölgesel olarak farklılaşması da sorun oluşturmaktadır. Bu durum barınma sorununu beraberinde getirmekle birlikte rekabete neden olmaktadır. Tüm bunların sonucunda nüfus artışı olumsuzluk meydana getirirerek kaynakların tükenmesine yol açmaktadır (Çelikkıran, 1997).
- *Turizm:* Turizm, ekosistem dengesinin aksamasının ana nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra turizm, en hızla büyüyen

alanlardan biri haline gelmiştir ve ne yazık ki kontrolsüz bir büyüme göstermesi nedeniyle doğa tahrip olmuş ve çevresel problemler meydana gelmiştir (Erol, 2005).

Ormanların yok edilmesi, atık sorunu, hava kirliliği, su kirliliği, çevreye zarar veren çeşitli kimsayalların kullanılmasıyla toprağın kirlenmesi ile birlikte hayvan ve bitki türlerinin yok olması günümüz çevre sorunlarındandır (İleri, 1998).

2.2.1. Çevre Kirliliği

1983 yılındaki Çevre Yasasında çevre kirliliği, canlıların sağlığını, ekolojik dengesini ve doğal değerleri tehdit edebilecek tüm zararlı değişiklikler olarak tanımlanır (Sever ve Yalçınkaya, 2018, s. 11). Çevre kirliliği, insanların aktiviteleri sonucunda fiziksel, kimyasal, nükleer ve gürültü yaratan işlemlerden kaynaklanabilir. Doğaya fiziksel açıdan yabancı elementlerin karışmamasını sağlayan bu faaliyetlerin kirlilik yaratma potansiyeli genellikle daha azdır; fakat sürekli olarak artan kimyasal kullanımının, doğal çevreye karıştığında yarattığı kirlilik çok daha yüksektir. Kimyasal kullanımıyla çevre kirliliği artmaktadır (Ağacan, 2014).

2.2.2. Hava Kirliliği

Belirli sebeplerle belli bir kaynaktan atmosfere salınan zararlı maddelerin belirli bir seviyeye erişerek havanın tabii yapısını değiştirmesine hava kirlenmesi denir (Ünal & Kayan, 2021, s. 5).

Havanın kalitesi, alınan her nefes insan sağlığı için kritik bir öneme sahiptir. Hava tarafından taşınan karbon monoksit, kükürt dioksit vb. zararlı gazlar, insanların solunum sistemini olumsuz etkileyerek işleyişini engeller; kirlenen hava soluk almakta zorluk gibi problemlere neden olur. İnsanlarda gözlemlenen hava kirliliği sonuçları, bitki ve hayvanlarda da belirli bir oranda görülmektedir. Sülfirik asitin su buharı ile birleşmesiyle ortaya çıkan asit yağmurları ormanlar ve bitki örtüsünde tahribata yol açar. Bu durum hava kirliliğinin bitkilerdeki etkisinin bir göstergesidir. Ancak; Norveç gibi bazı ülkelerde asit yağmurları görülmese de sınır ülkelerde görülmesi sebebiyle tahribat yaşanmaktadır. Çevre illerde yaşanan bu durum diğer bölgeleri de etkisi altına almaktadır (Ağacan, 2014). Bununla birlikte hava kirliliğinin ana sebeplerinin şehirleşme ve sanayileşme olduğu görülmektedir. Bunlar arasında şehirleşmeye bağlı olarak nüfusun hızla artışı ve kentin topoğrafik ve hava

durumu koşullarına uymayan bir yapılanma oluşumu kirliliği yükselten bir rol oynamaktadır. Şehirlerdeki ısınma sistemleri, tercih edilen yakıt çeşitleri ve taşıtlar, bu problemi büyüten diğer unsurlardır. Kontrolsüz şehirleşme ve çarpık kentleşme eğilimi devam ettiği sürece, kentsel kaynaklı hava kirliliği Türkiye'nin büyük bir meselesi olmaya devam edeceği düşünülmektedir (Türküm, 1998).

Türkiye'de hava kirliliği esas olarak plansız kentleşmeyle birlikte artan ulaşım ve ısınma için harcanan yakıttan kaynaklanmaktadır. Özellikle kış aylarıyla birlikte şehirlerde ısınma için yenilenemez enerji kaynakları kullanımı, binaların ısı yalıtımının yetersizliği, iklim durumu gibi sebepler hava kirliliğinin ana kaynağı olarak sıralanabilir (Çelikkıran, 1997).

Hava kirliliğinin ortaya çıkışını incelendiğinde çok eski zamanlardan beri yaşandığı görülmektedir. Hava kirliliğine dair ilk kayıtlara 12. yüzyılda Mısır'da rastlanmaktadır. 18. ve 19. yüzyıllarda sanayi faaliyetlerinin artmasıyla birlikte hava kirliliği dikkat çekmeye başlamış, 20. yüzyılda ise kirlilik olayları fark edilir bir şekilde ortaya çıkmıştır. 1930'lu yıllarda Belçika ve İngiltere'de görülen sisin sebep olduğu ölümler, yine aynı şekilde 1950'li yıllarda Londra'da meydana gelen ölümlerin de aynı sebepten olduğu fark edilerek Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından çeşitli programlar oluşturulmaya başlanmıştır. Türkiye'de ise 1950'lerden sonra özellikle büyük şehirlerde görülmeye başlamıştır (Akbulut Zencirci & Işıklı, 2017).

Atmosferde bulunan çeşitli gazların su buharı ile birleşmesiyle oluşan kirliliğin canlı ve cansızlarda bıraktığı olumsuz etki uluslararası boyutta "Hava Kirliliği Standartları"nca belirlenir. Türkiye'de ise Çevre Kanunu'na ithafen ilgili yönetmelik 1986 yılında Resmi Gazete'de yayınlanarak uygulamaya koyulmuştur (Çelikkıran,1997).

2.2.3. Su Kirliliği

Su yaşamsal faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde olmazsa olmazdır. Tüm bu hayati süreçler için ihtiyaç duyulan suyun, insanlar için zararlı kimyasallar ve hastalık yapan mikroorganizmaları içermemesi şarttır. İnsan ve sanayi atıklarının uzaklaştırılmasında da su kullanılır. Su vazgeçilmez bir yaşam kaynağıdır (Güler & Çobanoğlu, 1994b).

Suyun bu durumundan ülkeler de etkilenmiştir. Ülkeler, yıllık kişi başına kullanabilecekleri su miktarına göre kategorilere ayrılırlar. Yıllık kişi başına düşen su miktarına bakıldığında, 1000 m^3'ten az olan ülkeler su yoksunu, 1000-2000 m^3 arası su sıkıntısı çeken ve 2000 m^3'ten fazla olanlar ise su bolluğuna sahip ülkeler olarak tanımlanır. Türkiye'de nüfusun ve

şehirleşmenin artmasıyla birlikte su gereksinimi ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyaç akarsulardan, barajlardan ve göllerden alınınan suyun arıtılmasıyla sağlanmaya çalışılıyor (M. Akın & Akın, 2007).

Nüfusun ve şehirleşme oranının giderek artması su kirliliğine yol açmaktadır. Su kirliliği suyun çeşitli yollarla kalitesinin değişmesi, buna bağlı olarak suda yaşayan canlılar başta olmak üzere, yaşamsal faaliyetler için kullanımında bireylerin sağlığında, kötü etki bırakacak maddelerin suya bırakılması olarak ifade edilebilir. Su kirliliği, çoğunlukla atıkların su kaynaklarına bırakılmasıyla oluşur. Endüstriyel atık sularının yol açtığı kirlilik ekosistem dengesini bozar ve bu durum genellikle kalıcıdır (Dorak, Aşık & Özsoy, 2019). Ayrıca sanayi bölgelerinde oluşan atıkların suya bırakılması suda yaşayan canlı hayatını tehlikeye sokar. Bu atıkların su kaynaklarıyla buluşması da kirlilik oluşturur. Bu atıklara petrol ve yağ artıkları örnek verilebilir. Petrolün akarsularla buluşmasıyla sularda oluşan kirlilik denizde yaşayan canlılar ve kuş türleri için tehlike oluşturmaktadır. Su kirliliği canlı hayatını etkilemektedir (Güler & Çobanoğlu, 1994b).

Sularda meydana gelen en bariz kirlilik türlerinden biri de ötrifikasyondur. Azot ve fosfor elementlerinin biraraya gelmesiyle fotosentezin artması sonucu yosunların üremesi hızla artış göstermektedir. Bu olay ötrofikasyon olarak adlandırılmaktadır. Ötrifikasyon sonucunda artan yosunlar sudaki oksijen miktarını azaltmakta, bu oksijen miktarının azalması hatta tükenme seviyesine gelmesiyle birlikte büyük canlı ölümlerine sebep olmaktadır. Ötrifikasyon su ekosisteminde büyük hasara yol açmaktadır (Zengin, 2002).

Su kirliliğine sebep olan bir diğer etken evsel atıklardır. Evsel atıkların başında çöpler ve deterjan gelmektedir. Deterjanların içerisinde fosfat ve nitrat bulunması, suda alglerin çoğalmasına sebep olur. Bu durum da suyun biyolojik dengesinin kaybolmasına yol açar. Yine aynı şekilde tarımda ilaçlama için kullanılan maddelerin suyla birleşmesi de kirliliğe sebep olmaktadır (Güler & Çobanoğlu, 1994b).

2.2.4. Toprak Kirliliği

Toprak, gezegenimizi meydana getiren atmosfer, su ve kara unsurları içinde bulunan ve insanlar ile diğer canlıların varlığı için hayati önem taşıyan çok kıymetli bir kaynaktır (Karaca & Turgay, 2012). Diğer bir deyişle toprak, belirli bir süre zarfında ana maddenin bozulup ayrılması sonucu meydana gelen, belirli miktarda hava ve nem barındıran, aynı zamanda canlılara ev sahipliği yapan doğal bir birimdir.Bu doğal birim zarara uğramaktadır.

İnsanlar, insanlık var olduğu andan itibaren, tüm canlılar gibi doğayı kullanıyor ve çeşitli eylemlerle onun dengesini bozuyor. Bu etkiye uğrayan maddelerden biri de topraktır (Güler & Çobanoğlu, 1997).

Tarımsal faaliyetlerde aşırı gübreleme ve ilaç kullanımı sonucu toprağımızla buluşan; endüstriyel işlemler sırasında ortama salınarak toprağa karışan (veya bilerek toprak koşullarında saklanan) ve endüstriyel işlerde istemeden gerçekleşen durumlarla toprağın etkilenmesi ya da kaçaklar sonucunda toprağa karışan bazı maddeler nedeniyle topraklarımız kirlenmekte ve zarar görmektedir. Toprağı etkileyen maddelerin başında ağır metaller gelmektedir. Gübreler ve tarım ürünleri belli seviyelerde ağır metaller taşırlar. Bununla birlikte, sanayi faaliyetleriyle ortaya çıkan atıklar da ağır metaller barındırır (Karaca, 2012).

Genel olarak toprak kirliliğine sebep olan etkenleri sıraladığımızda;

- Sanayiden çıkan atıkların toprağa bırakılması,
- Kanal ağından çıkan atıkların toprağa bırakılması,
- Bilinçli olmayan toplumun tarım ilacı ve gübre kullanması
- Nükleer atıkların toprakla birleşmesi,
- Ev atıklarının arazilere bırakılması (Mutlu & Tezcan, 2012).

Toprak kirlenmesi, topraktaki biyolojik yaşama zarar verir. Yüzlerce yıldır organik kalıntıların ayrıştırılmasını destekleyen mikroorganizmalarla toprak bereketi arttırılmışken, kimyasal gübre ve zirai ilaç kullanımı toprağı elverişsiz hale getirmiş, bakterilerin fonksiyonlarını yitirmelerine, bitkinin besin için kullanacağı maddelerin doğal olarak oluşturulamamasına ve atıkların ayrıştırılamamasına neden olmuştur. Genel olarak kirlilik toprağa zarar vermektedir (Kızıloğlu Algan & Bilen, 2005).

Türkiye'nin hızla endüstrileşmesi ve artan trafik sıkışıklığı, ağır metaller de dahil olmak üzere birçok kirletici maddenin çevredeki konsantrasyonunu yükseltmektedir. Bu durum, özellikle hareket edemeyen bitkilerde başta verim azalması olmak üzere çeşitli olumsuz etkilere yol açmaktadır (Okcu, Tozlu, Kumlay & Pehluvan, 2009). Genel anlamda insanların gerçekleştirdiği birçok aktivite sonucu zarar gören toprak, üretkenliği ve yeteneği açısından da dönüşüme uğrar. Toprağın, çeşitli eylemler sonrası kirletildiğinde arındırılması oldukça zor, bazen de tamamen imkansız bir hal alır. Üstelik topraktaki bu kirlenme, insanlar tarafından kolayca anlaşılamaz. Kirli toprakta büyüyen bitkiler, bu kirliliği bünyelerine katar

ve bu bitkilerle beslenen kişilere transfer olur, bu da canlıların sağlık durumu üzerinde zarara yol açar (Menteşe, 2017).

2.2.5. Nükleer Kirlilik

Gelişim sürecinde temel gerekliliklerden biri de enerjidir. Devletler bu gereksinimlerini gidermek için çeşitli enerji kaynaklarına başvururlar. Yüksek petrol maliyetlerini dengelemek ve ithalatı sınırlamak için kullanılabilecek enerji kaynaklarının başında nükleer enerji gelmektedir. Nükleer enerji düşük maliyetle büyük miktarda enerji sağlama potansiyeline sahiptir. Gelişmiş ülkeler nükleer enerji kullanımı olsa da yeni santral inşaası azalırken; gelişmekte olan ülkelerde nükleer enerjiye olan talep sürekli artış göstermektedir. Nükleer enerjinin kullanımı değişiklik göstermektedir (Ayaz, Karakaş & Sarıkaya, 2016).

Dünya ve ülke çapında yenilenemez enerji kaynaklarının fazlaca tüketimi ve çevreye verdiği zarar göz önüne alındığında nükleer enerji önemli bir duruma gelmektedir. Yenilenemez enerji kaynaklarının tercih edilmesiyle atmosfere yayılan zararlı bileşenler sera etkisiyle beraber küresel ısınmaya neden olmaktadır. Nükleer enerjinin ortaya çıkmasında baş element uranyumdur. Uranyum çevreye radyasyon yayılma riskinden dolayı tehlike teşkil etmektedir. Uranyum tehlikeli bir elementtir (Kaya, 2012).

Nükleer enerji kullanımı sırasında çevreye salınan aktif sıvılar, gazlar ve aktif yakıtlar nükleer çöp olarak adlandırılmaktadır. Bu çöpler genellikle yüksek düzeyde radyoaktif özellik gösterir ve yaklaşılması tehlikelidir; bu yüzden son bertaraf etme süreci öncesi uzun yıllar reaktör alanındaki soğutma depolarında tutulmaktadırlar. Ayrıca atıkların katı formları geri kazandırılırken, gaz ve sıvı haldekiler atmosfere ve doğal ortama sızdırılmaktadır. Radyoaktif çubuklardan kaynaklanan soğutma sıvıları ve düzenli havalandırmalar esnasında atmosfere salınan gazlar, hava, toprak ve su kaynaklarına zarar vererek kirlenmesine yol açmaktadır (Soykenar & Coşkun, 2015). Ayrıca nükleer enerji üretimi yapan nükleer santrallerde patlama tehlikeleri, nükleer enerji üretiminden sonra meydana gelen atıkların bertarafı, nükleer tesislerde önceden kullanılan yakıtların yeniden kullanımı ile olası yüksek radyasyon riskleri gibi meselelerde önemli tedbirlerin alınmasını gerekli kılmaktadır (Ayaz, Karakaş & Sarıkaya, 2016). Doğrudan ya da dolaylı yoldan maruz kaldığımız radyasyonun, toplum yaşamına hasar verebilme olasılığı sürekli mevcuttur. Doğal sebeplerle, iş yeri koşullarından ya da medikal yolla maruz kalınsa da radyasyon, canlı hücrelere büyük etkide bulunur. Radyasyon hasarları, farklı yollarla insan bedenine sızarak tehlike oluşturmaktadır.

Bu etkiyi minimuma indirebilmenin yolu ise radyoaktif ortamlardan olabildiğince uzak kalmaktır. Mağruz kalınan radyasyon sonucunda özellikle kanser olmak üzere pek çok hastalık ve mutasyon sebebiyle anormal doğumlar ortaya çıkmaktadır. Kısaca radyasyon tehlike saçabilir (Özkan & Ürer, 2018).

2.3. Bilişsel Yapı

Doğumla beraber ortaya çıkan zaman içerisinde bilişsel gelişim, bir bakıma bireyin çevresiyle bir tür adaptasyonudur. Bu adaptasyon sürecinde birey, çevresinden gelen uyarımları alır, işler, dönüştürür ya da aynı şekilde bırakır ve hayata koyar. Piaget'e göre (Miller, 1997); bu gelişim boş levhanın doldurulmasıyla değil bireylerin yaşam boyu elde ettiği deneyimlerinin davranışlarının sonucuyla oluşur (Ahioğlu Lindberg, 2011).

2.4. Afetler

Afet, "can ve maddi zararlara ve sakatlık durumlarına yol açan, çevreyi olumsuz etkileyen, halkın ekonomik ve sosyal yapısını bozan, yerel imkanlarla başa çıkılamayan, diğer ülkelerden destek istenen, genellikle doğal sebeplere dayalı ama aynı zamanda insan eliyle de oluşabilen ani durum" şeklinde ifade edilmektedir (Bahadır & Uçku, 2018). Sağlık seviyesinin gerilemesi, ani ölümler ve hayat standartının geriye gitmesine afetler sebep olmaktadır. Genel olarak afetler, toplumun zarar görmesine neden olan sıradışı büyük hadiselerdir (Güler & Çobanoğlu, 1994a).

2.4.1. Afetler ve Bilişsel Yapı

Afetlere yönelik tutum çalışmaları, 20. yüzyılın ortasında doğal afetlerin artan sıklığı ve şiddetiyle birlikte önem kazanmıştır. Bu süreçte, bilim insanları afetlerin etkilerini ortaya koymak ve bireylerin afetlere yönelik önlem almasını sağlamak için çeşitli araştırmalar yapmışlardır (Moritz vd., 2014; Puspita & Pranoto, 2021). Afetlerle ilgili yapılan bu çalışmalar, bireylerin afetlerle karşı karşıya kaldıklarında nasıl davranacaklarının belirlenmesi için yapılmaktadır (Hisar & Yurdakul, 2005).

2.4.2. Doğal Afet

Doğal afetler, insan yapımı olmayıp toplumun sosyo-ekonomik ve sosyal faaliyetlerini olumsuz şekilde etkisi altına alan, büyük oranda canlının hayatına son vererek aynı zamanda maddi hasara da sebep olan, çoğunlukla ya da büyük oranda doğal sebeplere dayalı, doğal risklerle meydana gelen olaylardır. Doğal afetler aşağıdaki gibi kategorize edilebilir:

- Doğal jeolojik- jeomorfolojik afetler: Deprem, tsunami, volkanik patlamalar, çeşitli toprak ve kaya hareketleri şeklinde ifade edilebilir.
- İklim ve meteoroloji olaylarının yol açtığı afetler: Su baskını, aşırı sıcaklık dalgalanmaları ve yoğun soğuklar, hava kirlenmesi, susuzluk, kuvvetli rüzgarlar, siklon, fırtına, tayfun, şimşek çarpması, dolu yağışı, asit yağmurları, buz dağlarının erimesi, sıcaklık artışıyla birlikte hava koşullarındaki değişiklikler şeklinde ifade edilebilir (Değirmenci & İlter, 2013).

Bu kategorizenin yanında afet türleri incelendiğinde afetler doğal ve insan kaynaklı olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Doğal afetler, adından da anlayacağımız üzere oluşum süreçleri kendiliğinden oluşan felaketlerdir. Ancak bu tür felaketlerde insanların da etkisi olabilir. Yine de, olayın başlamasına neden olan başlıca faktör doğal özelliklerden kaynaklanmaktadır (Özey, 2011).

- Su kaynaklı felaketler: Su taşkınları, su kirliliği, baraj sularının yükselmesi ve hasar görmesi, deniz yükselmeleri şeklinde ifade edilebilir.
- Canlı kaynaklı felaketler: Toprağın aşındırılması, orman yangınları, hayvanlar tarafından yayılan epidemiler, böcek saldırıları, çekirge akınları şeklinde ifade edilebilir (Değirmenci & İlter, 2013).

Doğal afetlerin sınıflandırılması ilgili kaynağa göre değişiklik gösterebilmektedir. Diğer bir sınıflandırmaya göre zamanla ortaya çıkan doğal afetler ve beklenmedik doğal afetler olmak üzere iki kategoride incelenmektedir. Soğuk, kuraklık, susuzluk zamanla ortaya çıkan doğal afetlerken; deprem, sel, toprak kayması beklenmedik doğal afetlerdendir (Bahadır & Uçku, 2018).

Dünya nüfusundaki hızlı büyüme esas olarak gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşmektedir. Bu durum, ülkeleri afet tehlikesiyle karşı karşıya bırakmaktadır. Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de nüfus ve kentleşme artışı benzer bir yol izlemiştir. Türkiye'de bölgeler ve şehirler arasında gelişmişlik düzeyi farkı, yerleşim yerlerini afetlere karşı savunmasız

bırakmaktadır. Nüfus artışının hızlanması kentleşme ihtiyacını ortaya çıkarmış bina sayısının artmasıyla birlikte çarpık kentleşmeye sebep olurken riskleri de arttırmıştır (Genç, 2007). Hızla artan nüfusla, yaşanılan bölgeyi etkisi altına alan doğal afetlerin meydana geliş sebebi ve etkileri ne kadar değişik olursa olsun, insan yaşamını tehlikeye atarak kayıplara sebep olduğu gerçeği yadsınamaz (Kızıloğlu, Okuroğlu & Örüng, 2006).

Afetler esas olarak can kaybına yol açsalar da, aynı zamanda ülkelerin ekonomik yapılarına da büyük zararlar vermektedir. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD), afetlerin toplum ve ortam üzerindeki sonuçlarını dört temel kategoride incelenmiştir:

1. Yaralılar, sakatlananlar, mağdurlar ve yaşamını yitirenlerden kaynaklanan fiziksel sonuçlar,
2. Toplumun sosyal ve toplumsal yaşantılarına etki eden yapısal, altyapısal sistemlerin zarar görmesiyle ortaya çıkan somut sonuçlar,
3. Meydana gelen hasarın yol açtığı maliyete bağlı ekonomik durumlar,
4. Afetten sağ çıkan bireylerin sonrasında yaşadığı bedensel, mental ve toplumsal sarsıntıların yarattığı toplumbilimsel durumlar olmak üzere sıralanabilir (Karabulut & Bekler, 2019).

Doğal afetlerden biri olan sel, uzun vadeli olarak enfeksiyon hastalıklarının yayılması ve zararlı etkilerinin çoğalmasına neden olmaktadır. Yine bir diğer doğal afet olan volkanik patlamalar ise hem toplum sağlığını tehdit ederken hem de uzun vadeli çevresel hasarlara sebebiyet vermektedir. Bu yüzden tüm doğal felaketlerden sonra, kurtarma faaliyetlerine ek olarak, bulaşıcı hastalıklar ve diğer afet sonrası risklere karşı koruyucu tedbirler üzerinde durulmalı ve gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Doğal afetlerin etkileri bu sayede azaltılabilir (Güler & Çobanoğlu, 1994a).

Her afet sonrasında dört ayrı felaketzede kategorisi belirlenir. Bu kategoriler aşağıda listelenmiştir:

1. Derecede zarar görenler: Afet alanında bulunan ve felaketin etkisini derinden hisseden kişileri ifade eder.

2. Derecede zarar görenler: Direkt felaket sonuçlarına uğrayan zararlılarla akraba veya kişisel bir ilişkisi olan kişilerden oluşan topluluktur.

3. Derecede zarar görenler: Afetten zarar görenlere destek olmak ve yardımcı olmak amacıyla felaket alanına yönelen kişileri içerir.

4. Derecede zarar görenler: Felaketlerin sonuçlarını ve zarar görenleri kitle ve iletişim araçları, haberler yoluyla izleyen kişileri kapsar (Karabulut & Bekler, 2019).

2.4.3. Türkiye'de Afetler

Türkiye Orta Doğu'da yer alan ve zaman zaman afetlerle karşı karşıya kalan bir ülkedir. Osmanlı Devleti zamanında, Anadolu'nun değişik yerleri ara ara susuzluk ve yiyecek sıkıntısı gibi felaketlere maruz kalmıştır. 1950'den günümüze kadar meydana gelen afetler Tablo 1'de verilmiştir (Varol & Gültekin, 2016).

Tablo 1

Afet Türüne Göre Afetlerin ve Afetzedelerin Dağılımı

Afet Türü	Afet Sayısı	Afetzede				Toplam Etkilenen Afet Sayısı
		Etkili Taşıma	İlave Taşıma	Yetersiz Taşıma	Taşıma İptali	
Toprak Kayması	13494	65759	2622	3998	13034	59345
Kaya Düşmesi	2956	29020	935	2442	3654	19422
Sel Baskını	4067	157794	506	1197	8566	22157
Deprem	5318*	11309	45	637	235	158241
Diğer Afetler	1175	4409	8	85	2165	9237
Çığ	731	17221	181	336	542	4384
Çoklu Afetler	2024	17221	629	838	6478	12210
Sınıflandırılmamış	42	0	0	0	0	0
Toplam	29807	305211	4926	9533	34674	284996

*1950 yılından beri deprem olayları sayısı. **Çoklu afetler aynı anda bir yerleşim yerinde birden fazla afet türünün görülmesi anlamına gelmektedir. "AÜDTCF, Antropoloji Dergisi" APA, 2016, Etkin Bir Göç Faktörü: Afetler" kaynağından uyarlanmıştır.

Tablo 1'e göre 1950 yılından itibaren günümüze kadar doğal afetlerden en fazla toprak kayması görülmüştür. Toprak kaymasından sonra en fazla deprem yaşanmıştır. Depremi de sel baskınları takip etmektedir. Sınıflandırmalar içerisinde en az çığ yaşandığı fark edilmiştir. Afetzede sayısının ise afetin yıkıcılığına bağlı olarak değişkenlik gösterdiği çıkarımı yapılmaktadır.

2.4.4. Afet Yönetimi

Afet yönetimi, felaket yaşanmadan önce, felaket anı ve felaket sonrası çabuk, verimli ve uyumlu bir biçimde felaketlerin sonuçlarını hafifletme ve yaşamı tekrar standart bir duruma getirme amacıyla alınan stratejileri ve tedbirleri içerir. Geçmişteki yaklaşımların aksine,

afetlere tepkisel değil, önleyici bir biçimde yanıt vermek gerekmektedir. Bu nedenle şimdi riski minimize etme ilkesi de afet yönetiminin parçası haline gelmiştir. Kısaca afet yönetimi felaket sonuçlarını en aza indirgemeyi hedefler (Özer, 2017).

Afet yönetiminin görevi, afetten kaynaklanacak kayıpları yani ölüm ve maddi kayıpları en aza indirgemek ve birinci dereceden afetle karşı karşıya kalan bireyleri korumaktır. Bununla birlikte; doğal ortamı, kültürel ve doğal mirası muhafaza etmek, toplumsal yaşantının en kısa sürede normale dönmesini desteklemek ve daha da iyileştirmek, halkın gereksinim duyduğu kamusal ve özel kaynaklı hizmetlerin kesintisizliğini ve devamlılığını garantilemek olarak belirtilebilir. Afet yönetimi genelinde bireyleri korumak vardır (Şahin, 2019).

Afet yönetimindeki etik değerler, başta halkın afetlere karşı dayanıklılığını güçlendirme kapasitesine sahip olmalıdır. Bu değerler, afetlerin ardından bireylerin hem uygun fiziksel şartlarda insanca bir hayat sürmesini destekleyen hem de insanın saygınlığını ve değerini destekleme noktasında önem taşımaktadır. İnsan haklarının aynı zamanda ahlaki değerler olarak kabul edildiği göz önüne alındığında, afet yönetiminin insan hakları perspektifiyle ele alınması zorunlu hale geldiği görülmektedir. Afet yönetimi insani değerlere öncelik vermektedir (Önder & Yaman, 2017).

Afet yönetiminin tarihsel gelişimine baktığımızda Türkiye'de afet yönetimine yönelik politikalar ilk kez 1939 Erzincan Depremi'nin ardından oluşturulmaya çalışılmıştır; 1959'da yürürlüğe giren "Genel Hayatı Etkileyen Afetler Nedeniyle Alınacak Önlemler ve Yapılacak Yardımlar Hakkında Kanun" ile bu alandaki yasal eksiklikler tamamlanmaya çalışılmıştır (Ersoy Yılmaz, 2004). Türkiye'de afet yönetimi alanındaki ilerlemelerin kökeninde ise İstanbul ve Düzce'de yaşanmış olan depremler yer almaktadır. 17 Ağustos depremi sonrası farklı ülkelerin afet yönetim uygulamaları ele alınmış ve Türkiye'deki afet yönetiminin modern bir yaklaşımla revize edilmesi için Amerika Birleşik Devletleri'nin Federal Olağanüstü Durum Yönetim Kurumu (FEMA) ile birlikte çalışma kararı alınmıştır (Ertürkmen, 2006). 2009'da çıkarılan yasa ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı adı altında yapılan çalışmaları düzenleyecek bir kuruluş oluşturulmuştur. Bu kuruluş doğal felaketler ve beklenmedik olaylarla ilgili sivil koruma hizmetlerini gerçekleştirmek için oluşturulmuştur. Görevleri ise; afet oluşumunun engellenmesi, oluşabilecek hasarların sınırlandırılması, afet sonrası düzelme işlemleri için planlanması, diğer birimlerle kordinasyonun sağlanması olmak üzere bu şekilde sıralanabilir (Ersoy Yılmaz, 2004).

Afet yönetiminin belli başlı amaçları vardır. Bunlar afet öncesi ve afet sonrası olmak üzere iki grupta incelenmektedir.

Afet Öncesi;

- Oluşabilecek afetlere karşı toplumun en düşük hasar ve kayıpla ayakta kalabilmesi adına gerekli teknik, hukuki ve idari tüm tedbirleri almak.
- Afet hasarlarını sınırlama çabası göstermek.
- Halkı afet bilincine yönelik bilgilendirecek eğitimler vermek.

Afet Sonrası;

- Olabildiğince çok kişiyi kurtararak onların sağlık durumunu iyileştirmek.
- Afetlerin oluşturabileceği risk ve tehlikelere karşı insan hayatını ve mülkünü sakınmak.
- Afetlerin sebep olabileceği ekonomik ve toplumsal zararları minimuma indirmek ve hasarları hızla onarmak.
- Afetzedeler için güvenli ve daha ileri bir yaşam alanı kurmak (Şengün ve Temiz, 2007).

Kısaca, afet yönetimi hem ulusal hem de bölgesel idarelerin yetki ve sorumluluk sınırlarında yer alır. Devletle birlikte, sivil toplum kuruluşları gibi destekleyici aktörlerin de afet yönetimine dahil olması ve hatta afetlere karşı birlikte karar alıp uygulamaya koyma alışkanlığının kültürleşmesi, afetlere karşı dayanıklılığı artırır. Afet yönetiminin diğer kuruluşlar tarafından da desteklenmesi afetlere karşı dayanıklılık sağlar (Özer, 2017).

2.4.5. Deprem

Yer kabuğundaki fay hattı boyunca meydana gelen yer değişmeler nedeniyle ortaya çıkan dalgaların, geçtikleri bölgeyi ve zemini titreşim hareketine sokmasına deprem denir (Şahin & Üçgül, 2019).

Hareketli fayların bulunduğu Türkiye'nin yaklaşık %95'i sismik aktivitelerden zarar görmektedir. 17 Ağustos depremi ve 6 Şubat depreminde fay hattı ayrılarak Türkiye tarihinde unutulmayacak izler bırakmıştır. 17 Ağustos depreminde 120 km'lik bir yüzey çatlağı oluşmuş ve ülkenin büyük bir bölümünde hissedilmiştir. Bu durum, hem halkın sağlığı hem de çevresel sorunlara yol açması sebebiyle büyük oranda tehlike oluşturmuştur. Fay hattı üstüne inşa edilmiş olan evler ve sanayi tesisleri çevre kirliliğine ve atıkların birikmesine yol açmıştır (Gümrükçüoğlu, İleri, Sümer & Seyfettinoğlu, 2000).

Türkiye'deki afet istatistiklerine bakıldığında, yaşanan deprem sayısının yüksek olmamasına rağmen en çok ölüme ve maddi hasara yol açan felaketin deprem olduğu anlaşılmaktadır (Şahin & Üçgül, 2019). Türkiye'de her üç yılda bir yıkıcı bir deprem gerçekleşirken, her gün ölçüm aletleriyle tespit edilen birçok sarsıntı yaşanmaktadır. Bu sarsıntıların çoğu insanlarca fark edilmeyip yalnızca aletlerle saptanmaktadır. Türkiye'de her yıl, küçükten büyüğe yaklaşık 18,000 sarsıntı kaydedilmektedir (Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsü, t.y). Son 100 yılda yaklaşık 90 bin kişinin hayatını kaybettiği, 600 bin konutun ciddi şekilde hasar aldığı 200'den fazla orta ve büyük ölçekli depremin görüldüğü Türkiye, deprem sebebiyle ölüm oranlarına bakıldığında dünya çapında üçüncü, zarar gören insan sayısı bakımından sekizinci sıradadır. Depremde yaşanan can kaybı fazladır (AFAD, 2020).

Depremlerde meydana gelebilecek ölüm oranı ve maddi hasarın minimize edilmesi için deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrasında yapılması gerekenler iyi bir şekilde tespit edilerek planlanmalı ve uygulamalar gerçekleştirilmelidir. Felaketlerle başa çıkabilmenin bir başka yolu ise kurumların sorumluluğu yanı sıra bireylere de afet farkındalığı kazandırmaktan geçmektedir. Afet farkındalık düzeyi, bireylerin felaketi önceden görerek gerekli önlemleri almasıyla felaketin olumsuzluklarını en aza indirgeme ve kurumsal sorumlulukları yerine getirme kapasitesi açısından önem arz etmektedir. Deprem planlaması yapmak ve uygulamaya koymak toplum için önemlidir (Akman & Şahin, 2023).

Depremden zarar görenlerle ilgili gerçekleştirilen çalışmalarda depremin doğal olarak gerçekleşen bir afet olduğunu ve engellemenin imkansız olduğunu dile getirmeleri, çöken binalarla ilgili yapılan incelemelerin sonuçsuz kalması toplumun deprem konusundaki bilgi ve farkındalık noksanlığını göstermektedir (Öztürk & Kırca, 2023). Genel olarak bakıldığında ikamet ettiği bölgedeki deprem tehlikesi ve depremin potansiyel zararlarından nasıl korunabileceği konusunda yeterli bilgi sahibi olan topluluklarda, deprem kaynaklı can kaybı bu konuda yetersiz bilgiye sahip topluluklara kıyasla belirgin şekilde daha düşük olduğu görülmektedir. Farkındalık can kaybını azaltır (Panic vd., 2013).

2.4.6. Sel

Birçok farklı biçimde ifade edilse de sel, değişik sebeplerle meydana gelen geniş su hacimlerinin nehir yataklarında, vadideki eğimlerde ve düzlüklerde, alçak bölgelerde ve sahillerde denetimsiz bir şekilde hareket etmesi ve genişlemesi durumudur. Sellerin önemli bir bölümü, doğanın kendi savunma yöntemleri içerisinde oluşan hadiseler neticesinde

ortaya çıkar. Nitekim sel, yaşam ve cansız doğaya hasar vermedikçe sıradan bir "hidrometeorolojik" hadise olarak görülmektedir (Özcan, 2006).

Geçmiş yıllardan beri insanlar sel felaketine karşı önlemler almıştır. Antik Roma döneminden bu yana, insanlar sel felaketlerine karşı barajlar ve su yapıları oluşturarak savunma yöntemleri geliştirmişlerdir. 1950'lerden itibaren sel koruma yaklaşımı evrilmeye başlamıştır. Her nehrin başına bir baraj dikmek mümkün olmadığı gibi, sellerin sadece akarsularla sınırlı olmadığı da anlaşılmıştır. Bu yüzden, ileri ülkelerde modern hidrometeorolojik izleme sistemleri, hava durumu radarları, otomatik su akışı ve yağmur ölçüm istasyonları ve hidrometeorolojik tahmin modelleri kullanılarak sel ve taşkınlar için doğru ve zamanında uyarılar yapılmakta ve böylece can ve mal kaybı en düşük seviyeye çekilmektedir. Türkiye'de geçmişte, düşen yağmur ve eriyen kar suları, herhangi bir felakete yol açmadan doğal bir şekilde su birikinti bölgelerine doğru serbestçe ilerleyebiliyordu. Ancak artan nüfus, düzensiz kentleşme ve kırsal alandaki plansız yerleşim nedeniyle doğal olaylardan daha sık etkilenmekteyiz (Kadıoğlu, 2008).

Seller etki ettiği bölgeye göre farklı isimler almaktadır. Bunlar arasında en genel, sık ve etkileyici olanı nehir selleri, yani "taşkınlar"dır. Her nehrin yerleştiği bölgeye ve havza niteliklerine bağlı olarak belirli bir rejimi ve akış hızı bulunmaktadır. Bu akış hızı, şiddetli yağışlar deniz seviye artışları ya da barajın çökmesi gibi sebeplerle artan su miktarına dayanarak yükselebilir. Akış hızını yükselten suyun büyük kısmını, yan dallardan ve eğimlerden kontrolsüz bir şekilde akan yüzey suları meydana getirir. Ayrıca yüksek miktarda yüke sahip olan bu sular, nehirlerle birleştiklerinde, nehrin su hacminde ve akış hızında bir yükselmeye yol açar. Genellikle belli bir havzada seyreden su kütlesi, aşırı suyu kaldıramaz ve sınırlarını aşarak, taşkın alanında hareket etmeye başlar. Bu durum ilerlediğinde yayılarak taşkına sebep olur (Özcan, 2006). Su taşkınları sonucunda insanlar ve doğal çevre büyük hasar almış, ek olarak ciddi ekonomik zararlar meydana gelmiştir. Hatta su baskınları nedeniyle birçok antik uygarlık yeryüzünden kaybolmuştur (Günay, 1997).

Türkiye'de su baskınları ya da taşkınlar, depremden sonraki en büyük mali zararları oluşturan felaketlerdir (Korkanç, 2005). Ayrıca istatiksel veriler incelendiğinde 2020'de yaşanmış doğa olaylarından sel/su baskınlarının küçümsenemeyecek bir oranda meydana geldiği görülmektedir. 2020 yılı verilerinde toplam 905 doğa olayı meydana gelirken bunların 177'sinin sel/su baskını olduğu görülmektedir (AFAD, 2021). 2022 yılı verileri

incelendiğinde 22,982 doğa olayı meydana gelirken bunlardan 450'sinin sel/su baskını olduğu görülmektedir (AFAD, 2023).

2.4.7. Heyelan

Heyelanlar, aynı zamanda yer kaymaları olarak adlandırılır ve kayaların, enkazların ve toprağın yerçekimi nedeniyle hareket edip yamaç boyunca konum değiştirdiği doğal olaylarını ifade eder (Erinç, 1996). Aynı zamanda heyelanlar, çöküntü, yer sarkması, dağ kayması, zemin hareketi gibi isimlerle de anılır (İzbırak, 1992). Yer kaymaları (landslip, slump), dağ çökmesi, dağ kayması, özellikle sarp arazili bölgelerde, yüksek rakımlı alanlarda ilkbaharda toprakta, kütlesel ısınmayla birlikte, yarıklardaki buzun erimesi ve erime sonrası sıkça görülen bir olaydır (Güney, 1994).

Heyelanları tetikleyen birçok sebep vardır. Bu sebepler, doğal ve insan kaynaklı olmak üzere iki kategoride incelenmektedir (Erinç, 1996). Son dönemlerde orman kaybı, hatalı arazi kullanımı, yol inşaatı gibi eylemler nedeniyle toprak kaymalarında belirgin bir yükselme görülmekle birlikte, ana sebep hâlâ bazı yıllarda meydana gelen yoğun yağışlardır (Sinop Valiliği, 2003).

Heyelanın meydana gelmesinde şu 5 unsur önemlidir;

1- Yüksek eğimli toprak,

2- Nemli hava şartları,

3- Kil içerikli jeolojik yapı,

4- Deprem,

5- İnsan kaynaklı faktörler (Taşdemiroğlu, 1970).

Eğimli toprakların bulunması, heyelanın meydana gelmesi açısından önemli bir faktördür. Dünya genelinde ve Türkiye'deki toprak kaymalarının yayılımına baktığımızda, bu olayların eğimli topraklarla uyum içinde olduğunu görebiliriz. Genellikle 15-25 derece eğim aralığına sahip bölgelerde heyelan olayları yaşanmaktadır (Demirağ, 1991). Nemli iklim bölgelerinde, toprak; yağmur ve eriyen kar nedeniyle sıkışır. Bu sıkışan toprak üzerindeki yerçekimi etkisi yükselir ve yamaç dengesi sarsılır. Aynı zamanda yağışlar, toprağın daha kaygan hale gelmesine neden olup heyelanın oluşmasına yol açar. Kil ve marn gibi su tutan taşlar, yağışlarla birlikte genleşirler. Bu, toprak yüzeyinin daha ağır ve tabakaların daha kaygan

olmasına sebep olur. Bu sebeple kil ve marn içeren bölgelerde yamaç dengesinin sarsılması daha muhtemeldir. Bol yağış alan bölgelerde heyelan riski fazladır (Keleşoğlu, 2020).

Dünyada heyelan riskli bölgelere baktığımızda, birinci derece deprem bölgelerinin sık sık heyelan felaketlerine maruz kaldığını gözlemleyebiliriz. Türkiye'de yaşanan heyelanların büyük bir bölümü Kuzey Doğu Anadolu'da gerçekleşir. Ancak bu, sadece o bölgenin yüksek eğimli ve yağış almasından ötürü değil, aynı zamanda Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın sismik hareketlerinden dolayı da olmaktadır. Fay hareketliliği heyelanı tetiklemektedir (Demirağ, 1991).

Nüfusun artması eğimli bölgelerdeki yükü artırıyor. Bu artan yük, yamaçların dengesinin daha hızlı bir şekilde sarsılmasına yol açar. Yamaçlara tünel, yol veya kanal inşa edilmesi bu dengeyi tehlikeye atar. İnsanlar, gereksinim duyduğu kaynaklara erişebilmek için maden çıkartma faaliyetlerinde bulunur. Maden ocakları derinleştikçe yerin altındaki boşluklar, heyelan tehlikesini yükseltir. İnsan faaliyetleri de heyelan oluşumuna sebep olabilir (Özdemir, 2021).

2.4.8. Kuraklık

Küresel iklim değişikliğinin yol açtığı kritik durumlardan biri kuraklıktır. Kuraklık, basitçe, olağan ve sürekli olan, tek veya birden fazla mevsimi kapsayan, düşen yağış ve yükselen sıcaklık sonucu meydana gelen bir hava durumudur. Fakat küresel iklim değişikliği nedeniyle artan sıcaklık ve azalan yağış miktarı, kuraklık koşullarının şiddetini ve potansiyel zararlarını büyütmektedir. Kuraklığın yol açtığı sorunlar iklim değişikliğiyle artmaktadır (Akbaş, 2014).

Doğal afet çeşitleri arasında en riskli olanlardan biri kuraklıktır. Kuraklıkla başa çıkma süreci, bu felaketin yavaşça başlaması ve geniş bölgelere yayılması nedeniyle diğer doğal tehlikelere nazaran daha karmaşıktır. Her iklim bölgesinde kuraklık yaşanabilir fakat kuraklığın bölgeye etkisi ve bölgenin bu duruma duyarlılığı yerden yere değişiklik gösterir (Kapluhan, 2013). İklim ve diğer coğrafi faktörler göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye'deki en kurak bölgeler olarak Güney Doğu Anadolu, Ege ve Akdeniz Bölgelerinin büyük bir kısmı öne çıkmaktadır. Nemli ve yarı nemli alanlarımız esas olarak Karadeniz sahilinde bulunmaktadır. İç Anadolu ve Doğu Anadolu'da kuru iklimden, çok kuru iklim koşullarına doğru bir değişim söz konusudur. Son 15 yıl içinde Türkiye genelinde kuraklık %1,80 oranında yükselmiştir (Cebeci vd., 2019).

Kuraklık 3 şekilde görülür.

1- Meteorolojik kuraklık,

2- Tarımsal Kuraklık,

3- Hidrolojik Kuraklık.

Meteorolojik kuraklık, düşen yağış miktarıyla karakterizedir; tarımsal kuraklık, bitkilerin gereksinim duyduğu suya erişememesiyle; hidrolojik kuraklık ise su kaynaklarının düşmesiyle bilinir. Kuraklık nedeniyle çevresel, ekonomik ve toplumsal problemler meydana gelir (Erdebil, Düzgün, Bıçaklı, Güzel & Bozbıyık, 2019). Ayrıca Türkiye'de kişi başına yıllık kullanım için ayrılan su 1,300 m^3'tür (günlük yaklaşık 216 litre). Su kaynaklarının değeri ve korunması ele alındığında, suyun israfını önlemek, suyu etkili bir şekilde kullanmak, yağış oranları ve küresel iklim değişiklikleri önemli hususlar olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, bir ürünün üretim sürecinde ne kadar su tüketildiği genellikle bilinse de çoğunlukla göz ardı edilmektedir. Bu bağlamda, su sadece bireysel kullanımla değil, dolaylı yollardan da aşırı kullanılmaktadır (Turan, 2018).

2.4.9. Orman Yangınları

Orman yangınları, çoğunlukla vahşi doğada meydana gelen büyük çaplı ateşlerdir. Bu yangınların ana sebepleri arasında yıldırım ve kuraklık bulunmakla birlikte, insan hatası veya kasıtlı olarak da çıkabilirler. Bu yangınlar yoğun yerleşim yerlerine de sıçrayabilir, böylelikle hem insanlara hem de taşınmaz varlıklara ve doğal yaşama zarar verebilirler. Amerika'da 1871 yılında 1700'den fazla kişinin yaşamını yitirdiği Peshtigo Yangını ve 2009 yılında Avustralya'da meydana gelen Viktorya orman yangınları, öne çıkan orman yangınları olarak bilinmektedir (Bowman vd., 2018). Orman yangınları farklı sebeplerle ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenleri iki grupta inceleyebiliriz:

1. İhmal ve dikkatsizlik sonucu meydana gelen orman yangınları
    - Ormanda güvenlik önlemi alınmaksızın ateş yakılması,
    - Ateşin söndürülmeden terkedilmesi,
    - Sönmemiş sigara izmariti ve kibritin yere bırakılması,
    - Orman içinde veya yanındaki tarlalarda istenmeyen bitki veya anızın ateşe verilmesi,
    - Gece aydınlanmak için ormanda ateşle gezinilmesi,

- Cam ve cam parçalarının ormanda terk edilmesi,

2. Bilinçli olarak başlatılan orman yangınları
    - Tarla veya otlak alanları büyütmek amacıyla ormanın kasıtlı olarak yakılması.
    - Orman içindeki yasa dışı faaliyetleri saklamak için yangın başlatılması.
    - Birinden intikam almak veya bir şeyi sabote etmek amacıyla yangın başlatılması
    - Yabani hayvanları kovmak için yangın başlatılması (Devlet Meteroloji İşleri Genel Müdürlüğü, t.y).

Yangınlar, orman ekosistemlerinin büyümesine ve yenilenmesine katkıda bulunan doğal bir süreç olabilirler. Ancak, yoğun ve derin yanma gösteren yangınlar, toprak, hava ve ormana yakın bölgelerdeki toplulukları olumsuz şekilde etkilediklerinden büyük bir çevresel soruna yol açarlar (Patz, Frumkin & Holloway, 2014).

ABD, Avustralya, Kanada ve Akdeniz bölgesindeki ülkelerde meydana gelen ve büyük felaketlere yol açan orman yangınları, kentleri ve konutları da risk altına almış, bu yangınlar yüzünden insanların yaşadığı alanların tahliye edilmesi gerekmiştir. Günümüzde Türkiye'de benzer bir riskle karşı karşıyadır. Türkiye'de yaşanan orman yangınlarında, alevlerin köy sınırlarına ve tatil konutlarına dek ulaştığı görülmüştür. Bu, tehlikenin ne kadar yakın olduğunu ve ilerleyen yıllarda gerekli tedbirler alınmadığı takdirde şimdiye dek rastlanmamış daha büyük tehlikelerin kapıda olduğunu işaret eder niteliktedir (Sheehan, Starke, Chafe & Demirakın, 2007).

Türkiye'de 2001-2020 arasında meydana gelen orman yangınlarının sebepleri üzerine yapılan incelemeler gösteriyor ki, yangınların %40'ının çıkış nedeni tespit edilememiş, %8'i kasıtlı, %35,3'ü ihmal veya dikkatsizlikten, %11,8'i yıldırım etkisiyle ve %4,9'u ise kazayla başlamıştır (Avcı & Korkmaz, 2021). Öte yandan orman yangınlarını aza indirgeyebilmek için hangi alanda hangi bitki türlerinin ve ne sıklıkta bulunduğunu göz önünde bulundurarak, yükselti ve yöne bağlı olarak hangi hayvanla otlatma yapılacağına dair bir karar vermek daha uygun olur. Eğimi yüksek olan ve mekanik olarak müdahale etmesi zor ve maliyetli olan dik arazilerde, çalı türündeki yanıcı bitkileri azaltmak için bu bitkilerle beslenen keçilerle otlatma, etkili bir çözüm yöntemi olabilir (Bilgili, Demir & Daşçı, 2017). Yine alınabilecek bir diğer önlem ise Türkiye'de ormanlık alanlarda bulunan yanıcı ve tutuşkan materyallerin ortadan kaldırılması ya da azaltılması amacıyla otlatma yapabilmek için sürdürülebilir otlatma yönetim planlarının tasarlanıp hayata geçirilmesi zorunludur. Planın temel ilkesi,

orman ürünleri üretimini en düşük seviyede azaltacak yoğunlukta, yangın tehlikesini en aza indirecek sürede, yangın riski en yüksek olan ormanlardan başlayarak ve bölgenin otlatma kapasitesine uygun sayıda hayvanla otlatma yapılmalıdır. Bu bağlamda otlatma önem taşımaktadır (Kurt, 2014).

2.5. Afet Eğitimi

Afete hazırlıklı olmanın temel bileşenlerinden biri, toplumun felaketler konusunda bilgili ve farkında olmasını teşvik etmektir. Bu bilinci oluşturmada en önemli yöntem elbette eğitimdir. Zira bireyler, alacakları afet eğitimi sayesinde bir felaket anında nasıl hareket edeceklerini, ne tür tepkiler vermesi gerektiğini ve nasıl hazırlık yapacaklarını öğrenirler. Birleşmiş Milletler Afet Risklerini Azaltma Birimi, afet eğitimini, "Bireylerin yaşamlarını ve varlıklarını felaketlerden daha etkili bir şekilde nasıl koruyacaklarını anlamalarını sağlayarak felaket risklerini ve savunmasızlığını minimize edip toplumsal direnci yükseltme odaklı eğitimler" olarak ifade etmektedir (United Nations, 2009). Afet eğitimi, doğal ve çevresel faktörlerin sebep olduğu felaketlerle birlikte, bireylerin eylemleri veya eylemsizlikleri sonucu oluşan felaketleri de kapsamalıdır. Bu çerçevede, afet eğitimi bireylerin ve toplumların davranış değişikliklerini desteklerken, felakete karşı risklerin azaltılması için toplumsal politikaların oluşturulmasına dair bilinci de yükseltir. Toplum bilinci olşumuna katkı sağlar (Petal, 2009).

Afet eğitiminin hedefleri incelendiğinde bireylerin afetlere karşı dayanıklılığını güçlendirmek ve onları afet hazırlığına yönlendirerek müdahale ve toparlanma aşamalarını daha verimli hale getirmektirir (Ronan & Towers, 2014). Toplulukların yaşadıkları zorluklara yanıt vermeleri, kendi yeteneklerini kullanarak afetlere karşı dayanıklı ve güçlü olmaları, afet eğitiminin esas hedefi olmalıdır (Asharose, Saizen & Sasi, 2015). Dünya genelinde afet eğitimine yönelik "acil haller için öğretim", "karmaşık olaylarda öğrenme", "kritik durumlar ve öğretim", "öğrenme ve krizler", "eğitim ve krizden çıkış" ve "öğretim ve doğal felaketler" gibi isimlendirmeler mevcuttur. Afet eğitiminin farklı şekillerde adlandırıldığı görülmektedir (Mangione, Capuano, Orciuoli & Ritrovato, 2013).

Afet eğitimi faaliyetlerine göz atıldığında çeşitli stratejilerin benimsendiği anlaşılmaktadır. Endonezya'da felaketten zarar gören bir alanda, farklı yüksekliklerde bilgilendirme levhaları bulunan 85 sütun inşa edilmiştir. Bu projenin hedefleri arasında, bireyleri afet hazırlığına yönlendirmek, geçmişte meydana gelen tsunamileri anımsatmak, geleceğin gençlerini bu

tsunamilerden alınacak derslerle bilgilendirmek, tsunamilerde kaybedilenleri anmak, doğru tsunami bilgisi sağlamak ve tsunami riski hakkındaki endişeleri hafifletmek bulunmaktadır (Sugimoto, Iemura & Shaw, 2010). Endonezya'da durum bu şekildeyken Türkiye'de de afet eğitimine yönelik projeler yapıldığı görülmektedir. Afet Farkındalık Merkezi (AFM) ile genç bireyler başta olmak üzere topluma yenilikçi ve ileri teknolojilerle desteklenerek geliştirilen farkındalık artırma tekniklerinin entegre edildiği özel bir merkez oluşturulması planlanmıştır. Bu sayede toplumda afet farkındalığı, bilinci oluşturmak hedeflenmiştir. Yine Afete Hazır Türkiye Projesi ile kişilerde farkındalık oluşturmak, yaşadıkları alanlarda alınabilecek temel tedbirleri paylaşmak, kişilerin felaket durumlarında doğru davranış biçimlerini öğrenmelerini ve uygulamalarını sağlamak, felaket ve acil durum senaryoları üzerine bilgilendirme yaparak, alınabilecek esas tedbirleri paylaşmak, kişilerin felaket eğitimi alabilecekleri yerleri yaygınlaştırmak ve ulaşılabilir altyapıları sağlamak amacıyla afet ve acil durum planlarının oluşturulmasını sağlamak amaçlanmıştır (AFAD, t.y).

BÖLÜM III

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma ile ilgili alanyazın taraması yapılarak daha önceden yapılan çalışmalar incelenmiştir. Araştırmalar yıllara göre sıralanarak verilmiştir.

Lee (1999) yaptığı çalışmada 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin bölgede yaşanmış olan kasırga sonrası görüşlerini incelemiştir. Sonuçta öğrencilerin bilgi ve cevaplarında cinsiyet ve etnik kökene göre farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Chueh ve Shih-Kuang (2007) yaptığı çalışmada ortaokul ve lise öğrencileriyle görüşme gerçekleştirmiş, ardından öğrencilerin volkanik patlama ve deprem çizimlerini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre deprem ve volkanik patlamaya yönelik kavram bilgisinin öğrencilerin sınıf seviyesiyle bağlantılı olmadığı anlaşılmıştır.

Sadık, Çakan ve Artut (2011) yaptığı çalışmada 11-12 yaş arasındaki çocukların çevresel meselelere dair fikirlerini çizdikleri resimler aracılığıyla incelemiştir. Çalışmaya üç farklı okuldan toplamda 206 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre ozon tabakasının incelmesi, gürültü kirliliği, toprak kirliliği ve küresel ısınmanın öğrencilerin farkındalığının en düşük olduğu çevre sorunları olduğu saptanmıştır.

Turan ve Kartal (2012) tarafından yapılan çalışmada 5. sınıf öğrencilerinin doğal afetlerle ilgili kavram yanılgıları tespit edilmiştir. Çalışma grubunu 20 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin büyük bir kısmı doğal afetleri kendiliğinden olan olaylar olarak nitelerken, bir kısmı ise afetlerin insan kaynaklı gerçekleştiğini belirtmiştir. Buna bağlı olarak öğrencilerde kavram yanılgıları olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin doğal afet örnekleri incelendiğinde, en çok başvurulan örneklerin deprem, sel ve erozyon olduğu görülmüştür.

Coveleski (2014) yaptığı çalışmada öğrencilerin doğal afetlere hazırlık durumlarını incelemek için görüşmeler yapmıştır. Sonuçta doğal afetlere hazırlık konusunda yönetici ve öğrenciler arasında bir kopukluk olduğunu göstermektedir.

Phillips, Cinderich, Burrell, Ruper, Will ve Sheridan (2015) yaptığı çalışmada üniversite öğrencilerine uyguladığı anketlerle iklim değişikliklerinin doğal afetlere etkisini belirlemiştir. Sonuçta cinsiyete bağlı olarak kadın ve erkek öğrencilerin iklim değişikliğinin doğal afete etkisi konusunda farklı görüşleri olduğu fark edilmiştir. Öğrencilerin tsunami kavramıyla ilgili eksik bilgiye sahip olduğu görülmüştür.

Ertürk (2017) yaptığı çalışmada ilköğretim öğrencilerinin çevre sorunları ve çevre eğitimine yönelik algılarını belirlemek amacıyla görüşme formu uygulamıştır. Çalışma grubunu 50 ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre öğrenciler çevre kavramını dost, barınak, hava, varlık, habitat, orman, gezegen ve tabiat şeklinde tanımlamışlardır. Öğrenciler atık birikimi, ağaçların kesilmesi, toprak kirliliği, sulara atık bırakılması, kullanılmış pillerin doğaya bırakılması, hava ve gürültü kirliliği, orman yangınlarını çevresel problem olarak belirtmişlerdir.

Karakuş ve Önger (2017) 8. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada öğrencilerin afet ve afet eğitimi kavramı ile ilgili anlama düzeylerini belirlemek amacıyla öğrencilere anket uygulamıştır. Araştırmaya 28 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre; öğrencilerin afet tanımı yapmada yetersiz olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin afet denildiğinde öncelikle deprem olayını, en az olarak da tsunami olayını düşündükleri tespit edilmiştir.

Atmojo, Anggraini ve Muhtarom (2017) ilkokul öğrencileriyle yaptığı çalışmada, sosyal bilgiler dersinde volkanik patlama, sel ve depremle ilgili bir öğrenme modeli uygulamıştır. Araştırma sonuçlarında uygulanan öğrenme modelinin afet yönetim becerilerini arttırdığı görülmüştür.

Pınar (2017) ortaokul öğrencileriyle yapmış olduğu çalışmada, öğrencilerle görüşme yaparak afetlerle ilgili farkındalık düzeylerini ortaya çıkarmayı hedeflemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin doğal afetlerle ilgili yeterli bilgiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.

Tokcan ve Yiter (2017)'in çalışmasında, 5. sınıf öğrencilerinin bilişsel yapıları kelime ilişkilendirme testi kullanılarak tespit edilmiştir. Çalışmaya 223 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında; tsunami Türkiye'de görülmediği için öğrencilerin en az bilişsel yapıya sahip olduğu kavram olmuştur. Öğrencilerin en fazla kavram yanılgısına

sahip olduğu kavramın erozyon olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin tüm doğal afetler için ortak kelime olarak ölümü kullandığı görülmüştür.

Sözcü ve Aydınözü (2019) yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının doğal afet okuryazarlık düzeylerini belirlemeyi ve çeşitli değişkenlerin doğal afet okuryazarlığı üzerindeki etkisini ortaya koymayı hedeflemiştir. Çalışmaya 8 farklı üniversiteden 1218 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının doğal afetle ilgili bilgi ve tutumları ortalama, duygusal eğilimleri nispeten yüksek, genel doğal afet bilinçlerinin ise nispeten yüksek seviyede olduğu ortaya çıkmıştır.

Değirmenci (2019) yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarına görüşme formu aracığılıyla doğal afeti neye benzettikleri ile ilgili eksik bırakılan cümleler tamamlattırılmıştır. Çalışmaya 121 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma verilerinden elde edilen cevaplar, farklı kategorilerde toplanmış ve doğal afet ile ilgili yargıların daha çok "zarar verici ve yok edici olarak doğal afet" kategorisinde yer aldığı tespit edilmiştir.

Karakuş (2019) yaptığı çalışmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının doğal afet kavramlarına ilişkin algılarını kelime ilişkilendirme testi kullanarak incelemiştir. Çalışmaya 115 sosyal bilgiler öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının bu anahtar kavramları ortak olarak "ölüm, acı, kayıp" kelimeleri ile ilişkilendirdiği görülmüştür. Öğretmen adaylarının çoğu doğal afetlere ilişkin kavramların çoğunu doğru bir şekilde ifade etmiş, bazı kavramlarla ilgili ise kavram yanılgısına düşmüşlerdir.

Böhmelt (2020) yaptığı çalışmada, Fukushima Daiichi nükleer patlaması öncesi ve sonrasında 60,000 kişinin çevresel tutumlarını incelemiştir. Patlama sonrası çevresel tutumların değiştiği, çevrenin göze çarpan bir öge olarak görüldüğü belirlenmiştir.

Demirdelen ve Çakıcı (2021) yapmış olduğu çalışmada, öğretmenlerin doğal afet okuryazarlık düzeyini ortaya çıkarmak için anket kullanmıştır. Araştırmaya Osmaniye'nin merkezinde görev yapan 327 öğretmen katılmıştır. Araştırma sonucunda ise öğretmenlerin büyük bir kısmı doğal afetlerle alakalı etkinliklere katılmış olduğunu ve katılmak arzusunda olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bulgular ışığında, öğretmenlere doğal afetlerle alakalı seminer, sempozyum, eğitim ve tatbikat gibi etkinlikler organize edilmesi gerekliliği tavsiye edilmiştir.

Sucu (2021) tarafından yapılan çalışmada, 11. sınıf öğrencilerinin bilişsel yapıları kelime ilişkilendirme testi kullanılarak tespit edilmiştir. Çalışmanın örneklemini 180 öğrenci

oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, pandemi sürecinde öğrenciler çevrim içi eğitime maruz kaldıkları için doğal afetler konusunu eksik öğrenmişlerdir. Yaşanılan bölgede görülen doğal afete karşı bilgisizlik hakimdir.

Zengin (2021) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının doğal afetlere ilişkin görüşlerini incelemiştir. Araştırma sonucunda Türkiye'de afet bilincine yönelik verilen eğitimlerin gerçek hayata yanstılamadığı görülmüştür. Doğal afetlere karşı alınabilecek önlemlerle ortaya çıkacak kayıp ve hasarın aza indirgenebileceği belirlenmiştir. Çalışma sonucunda Türkiye'nin yüksek afet riskine sahip olduğu, en çok can ve mal kaybına neden olan doğal afetin deprem olduğu sonucu çıkarılmıştır.

Gürbüz, Karadeniz ve Caniş (2022) 6 ve 7. sınıflardan oluşan 32 öğrenci ile gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilere 5 açık uçlu soru sormuştur. Sonuçta öğrencilerin afetlerle başa çıkabilmek için yeterli bilgisinin olduğu ancak öğrencilerin afetleri bilimsel olarak tanımlamakta zorlandığı tespit edilmiştir.

Thohir (2023)'in üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmada, afet bilgisi daha fazla olan öğrencilerin meydana gelebilecek afetlere yönelik daha hazırlıklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Vu, Nguyen, Hong-Van Thi, Nguyen ve Xuan Van (2023) yaptığı çalışmasını 807 lise öğrencisi ile gerçekleştirmiştir. Çalışma ile öğrencilerin doğal afet önleme okuryazarlık düzeyini ortaya koymuşlardır. Sonuçta doğal afet önleme bilgisinin, algısının, becerilerinin ve genel okuryazarlığının ortalamanın üzerinde olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca doğal afet önleme okuryazarlığı ile bileşenlerinde; cinsiyet, sınıf, konum ve ikamete göre önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

Konuk ve Uzel (2024) yaptığı çalışmada, ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere yönelik algılarını öğrencilere çizim yaptırarak incelemişlerdir. Çalışmaya toplam 100 öğrenci katılırken, bu öğrencilerin yarısı 8. sınıf, kalanı ise 5. sınıf öğrencileridir. Çalışma sonuçlarında öğrenciler en fazla depremle ilgili çizimler yapmıştır. Öğrencilerin en önemli bulduğu afetin deprem olduğu saptanmıştır.

Calamba (2024) 266 lise öğrencisiyle yaptığı çalışmada, öğrencilerin doğal afetlere yönelik farkındalık ve hazırlık seviyesini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçlarında, öğrencilerin doğal afetler öncesinde, sırasında ve sonrasında orta düzeyde hazırlıklı olduğu belirlenmiştir. Buna karşın öğrencilerin doğal afete karşı yüksek bir farkındalığa sahip olduğunu ortaya koymuştur.

BÖLÜM IV

YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analiz edilmesi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

4.1. Araştırma Modeli

Ortaokul öğrencilerinin doğal afet kavramlarına ilişkin bilişsel yapılarını tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, mevcut ya da önceki durumu olduğu gibi tanımlamayı hedefleyen bir inceleme yöntemidir (Siyez, 2018, s. 52). Tarama yöntemi, anket ve mülakat teknikleriyle veri toplama yöntemi oluşturan bir yaklaşımdır. Ölçüm araçlarıyla elde edilen veriler genellikle belirli hedefler için veya değişkenler arasındaki bağlantıları değerlendirmek için toplanır. Bazı hallerde, farklı yapılar arasındaki derin teorik bağlantıları analiz etmek amacıyla da başvurulur. Tarama yöntemlerinde, araştırmacı geniş bir populasyonun özelliklerini, inançlarını, görüşlerini ve davranışlarını belirlemek için veri toplar. Bu araştırmanın sonuçlarına güvenilmesi adına, katılımcıların sorulara gerçek ve samimi bir şekilde yanıt verdikleri kabul edilir. Katılımcıların soruları benzer bir biçimde algıladığı ve kavradığı varsayılır. Tüm soruların her birey için benzer bir anlam taşıması esastır (Ocak, 2019, s. 78).

Bu çalışmada öğrencilerin doğal afetler konusundaki görüşlerinin belirlenmesi için yarı yapılandırılmış görüşme uygulanmıştır. Görüşme, nitel araştırma modeli kullanılarak oluşturulmuş bir veri toplama tekniğidir (Punch, 2005). Nitel araştırma, tümevarımcı bir yaklaşımla, olay ve durumları tanımlama, katılımcıların perspektiflerini anlayarak ortaya koyma üzerine yönelen bir araştırma modelidir. Nitel araştırma yöntemlerinin ortamla uyumlu olması, araştırmacının da katılımcı rolüyle dail olması, bütüncül bir bakış açısına

sahip olması, algıların açığa çıkmasına olanak tanıması ve araştırma deseninde esneklik sağlaması, bu modelin diğer önemli özellikleridir (Yıldırım & Şimşek, 2006).

4.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, İstanbul'da MEB'e bağlı Süleyman Çelebi Ortaokulunda ve Atatürk Ortaokulunda öğrenim görmekte olan 200 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma yapılan okullardan ilgili izinler alınmış olup Ek-1'de belirtilmiştir. Sınıf seviyeleri 5, 6, 7 ve 8. olmak üzere dört sınıf seviyesinden toplam 200 öğrenci katılım sağlamıştır. Örneklem büyüklüğü aşağıdaki formule göre 1600 öğrenci arasından hesaplanarak belirlenmiştir.

$n = n^0 / [1 + (n^0 / N)]$

$n^0 = [(t \times S) / d]^2$

Formüle göre:

N: Evren büyüklüğünü,

n: Belirlenmesi hedeflenen örneklem büyüklüğünü,

t: Güven düzeyine karşılık gelen t değerini,

S: Standart sapmayı ve

d: Araştırma evreninin özelliğine ilişkin yapılacak tahminle ilgili tolere edilmek istenen doğruluk derecesini göstermektedir. Verilere göre sapma miktarı d= 0,05 puan ve standart sapma 0,5 puan olarak tahmin edilmiş, güven düzeyi (1-a) = 0,95 alınmıştır. Güven düzeyine denk gelen t değeri ise 1,96'dır (Büyüköztürk vd., 2017). Değerler formülde yerlerine konulduğunda örneklem sayısı minimum 200 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin sınıf seviyesi ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Araştırmada okulların seçiminde uygun örnekleme yöntemlerinden biri olan kümeli örnekleme yöntemi kullanılırken sınıfların belirlenmesinde basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Küme örnekleme yöntemi ile İstanbul İline bağlı 1791 ortaokul arasından iki okul seçilmiştir.

Küme örnekleme, bireyleri tek tek değil, rastgele seçilen gruplar aracılığıyla yapılır. Seçilen grupların tüm üyeleri benzer özellikler taşımalıdır. Bu yöntem, evrenin çok büyük bir alana yayılmış olduğu durumlarda oldukça kullanışlıdır. Bazı durumlarda, örneklem seçimi için

uygulanabilecek tek yöntem olarak karşımıza çıkar. Ancak bu, araştırmanın değişkenleri açısından incelenen evrenin homojen olduğu durumlarda geçerlidir (Gay ve Airasion, 2003).

Basit seçkisiz örnekleme yönteminde evrende yer alan bütün birimlerin örneklem grubuna seçilmek için eşit ve bağımsız bir şansı vardır. Örneklemi temsil etme gücü bakımından en iyi ve en geçerli örnekleme yöntemi seçkisiz olan örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2017, s. 88). Ayrıca veriler analiz edilirken her öğrenciye Ö1, Ö2, … şeklinde kod verilmiştir. 1. öğrenci Ö1 son öğrenci ise Ö200 ile ifade edilmiştir. Fen bilimleri dersinde doğal afetler konusu 5. sınıf kazanımında yer aldığı için kazanımın etkisinin gözlenebilmesi adına çalışma grubunu 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Tablo 2

Öğrenci Sayılarının Cinsiyet ve Sınıf Seviyesine Göre Dağılımı

Sınıf Seviyeleri	Kız	Erkek
5. Sınıf	24	25
6. Sınıf	30	24
7. Sınıf	27	24
8. Sınıf	26	20
Toplam	107	93

Yarı yapılandırılmış görüşme formunun uygulanacağı çalışma grubu belirlenirken 5, 6, 7 ve 8. sınıf seviyelerinden random ikişer öğrenci olmak üzere toplam 8 öğrenci seçilerek görüşme yapılmıştır. Öğrenci seçimi yapılırken her sınıf seviyesinden 1 kız, 1 erkek öğrenci olmasına dikkat edilmiştir. Seçilen öğrencilerin velilerinden izin alınmıştır. Alınan izin için kullanılan form Ek-2'de gösterilmiştir. Her sınıf seviyesi için 1 kız, 1 erkek öğrenci olmak üzere toplam 8 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Ayrıca veriler analiz edilirken her öğrenciye Ö1, Ö2… şeklinde kod verilmiştir.

4.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verileri toplamak amacı ile çalışma grubunun bilişsel yapılarını ortaya çıkarmak için "Kelime İlişkilendirme Testi (KİT)" ve öğrencilerin görüşlerini ortaya çıkarmak için "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" kullanılmıştır.

4.3.1. Kelime İlişkilendirme Testi

Kelime ilişkilendirme, öğrencilerin bir kavramı hangi kavramlarla birleştirdiğini gösteren bir yöntemdir. Bu yöntem sayesinde öğrencinin bu kavramı nasıl algıladığına dair bilgi edinmek olasıdır, zira öğrencinin oluşturduğu liste bu kavramı nasıl tanımladığını ortaya koyabilir (Laçin Şimşek, 2022, s. 11). Kelime ilişkilendirme testinde, öğrenciden belirlenen süre zarfında sunulan temel terimle alakalı başka kelimeleri kaydetmesi beklenir (Bahar & Özatlı, 2003). KİT, öğrencinin zihinsel yapısını ve bu yapıda yer alan kavramlar arasındaki bağlantıları, yani bilgi ağını ortaya koyabilen, uzun süreli bellekteki kavramlar arası ilişkilerin yeterli ya da anlamlı olup olmadığını belirlememize olanak tanıyan alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden biridir (Bahar, Johnstone & Sutcliffe, 1999).

Araştırmada 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilişsel yapılarındaki farklılıkları incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 5. sınıf fen bilimleri dersi "Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar." kazanımına yönelik KİT oluşturulmuştur. Kelime İlişkilendirme Testinde kullanılacak anahtar kavramlar, önce açık uçlu soru şeklinde çalışmaya katılan 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerine sorulmuş, gelen cevaplar ile Türkiye'de görülen doğal afetlerin sıklığına göre kararlaştırılmıştır. Örnek cevaplar Ek-3'te verilmiştir. Doğal afetleri oluşturan beş anahtar kavram (deprem, heyelan, kuraklık, sel, orman yangını) kullanılmıştır. Anahtar kavramlar belirlendikten sonra her bir anahtar kavram bir sayfaya gelecek şekilde ve istenilen cevap sayısı kadar yani 13 kere alt alta yazılarak test düzenlenmiştir. Testin örnek sayfası Ek-4'te verilmiştir. Taslak Kelime İlişkilendirme Testi için iki farklı alan eğitimi ve bir dil uzmanının görüşleri alınmıştır. KİT'in son hali alınan uzman görüşlerine göre kararlaştırılmıştır.

4.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmada öğrencilerin fen bilimleri dersinde doğal afetler konusuna ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. 2023-2024 eğitim-öğretim yılının ilk döneminde 8 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmacının belirlediği hedefe göre oluşturduğu soruları, bilgi almak istediği birey/bireylere yöneltip yanıt elde etmesi sürecine görüşme denir (Ural & Kılıç, 2006, s. 66). Araştırmacı, yarı yapılandırılmış bir görüşme sırasında, önceden belirlenen anahtar soruları görüşülen kişiye sorar. Görüşme ilerledikçe, eğer yeni sorular sorma ihtiyacı hissederse, bu soruları da o kişiye yöneltebilir (Yüksel vd., 2007, s. 8). Bu görüşme

tekniğinde, ele alınan konu hakkında daha derinlemesine bilgi sahibi olmak için bazı anahtar sorular bulunmaktadır. Bu sorular, mülakat yapılan bireye ne üzerine konuşacağına dair yol gösterir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde yapılandırılmış görüşmeye göre görüşmenin seyrine bakılarak ekstra sorular sorulabilir. Ayrıca analizlerin basitliği ve mülakatın bireye düşüncelerini açıklama fırsatı vermesi, bu yöntemin avantajları arasındadır (Ocak, 2019, s. 238).

Görüşme soruları araştırmanın problem cümlesine göre belirlenmiştir. Başlangıçta 20 soru belirlenmiş olup, ardından bu sorular arasından 4 soru seçilerek görüşme soruları oluşturulmuştur. Sorular uzman görüşü alınarak revize edilmiştir. Soruların açık ve anlaşılır olup olmadığını tespit etmek için sorular 3 öğrenciye okutturulmuştur. En son bir Türkçe dil uzmanından anlam ve yazım bakımından görüş alınarak sorular son haline getirilmiştir. Formun örneği Ek 5'te belirtilmiştir.

4.4. Verilerin Toplanması

KİT öğrencilerin bilişsel yapılarını, verilen anahtar kavramlar arasındaki ilişkiyi, öğrencilerin uzun dönemli hafızasında yer eden kavramların tespit edilebilmesi için kullanılması yeterli olan bir ölçme değerlendirme aracıdır (Bahar & Özatlı, 2003). Bu teknik uygulanmadan önce öğrencilere bilgi verilerek farklı bir anahtar kavramla ön uygulama yapılmıştır. Bu ön uygulama sonrası "deprem", "heyelan", "kuraklık", "sel", "orman yangını" anahtar kavramlarının alt alta yazılmasıyla oluşturulan form öğrencilere verilmiştir. Öğrencilere her bir anahtar kavram için bir dakika süre verilmiştir. Bir dakika sonunda öğrencilerin diğer kavrama geçerek akıllarına gelen kelimeleri yazmaları istenmiştir. Araştırmacı tarafından çalışma grubu her anahtar kavram için verilen süre dolduğunda diğer anahtar kavrama geçmeleri konusunda uyarılmıştır.

Görüşmeler KİT sınıf seviyelerine uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından okul ortamında birebir şekilde, sohbet ortamı oluşturularak gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde, öğrencilerin kendilerini rahat hissedebilecekleri sakin ve uygun bir ortam sağlanmıştır. 8 öğrenci ile gerçekleştirilen görüşmeler yaklaşık 60 dakika sürmüştür. Her bir öğrenci ile görüşme ortalama olarak 7 dakika sürmüştür. Katılımcıların sorulara verecekleri cevapları düşünebilmeleri için süre tanınmıştır. Görüşmeler katılımcıların onayı alınarak ses kayıt cihazıyla kaydedilmiştir.

4.5. Verilerin Analizi

Araştırmada öğrencilerin bilişsel yapılarının ortaya çıkarılabilmesi için veri toplama araçlarından KİT ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formunun analizi yapılmıştır.

KİT sonuçlarının değerlendirilebilmesi için anahtar kavramlara verilen cevaplar ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Anahtar kavramlara verilen cevaplarda hangi kelimelerin kaçar defa tekrarlandığını gösteren bir frekans tablosu oluşturulmuştur. Hazırlanan frekans tablosunda hangi anahtar kavramın en çok tekrar edildiğine ve anahtar kavramlar içerisinde en çok kullanılan kelime veya kavrama ulaşılmıştır.

Anahtar kavramlar ile zihinsel yapıdaki kavramlar arasındaki bağlantıyı belirlemek amacıyla hazırlanan frekans tabloları kullanılarak kavram ağları oluşturulmuştur. Kavram ağları, anahtar terimler ve yanıt kelimeleri arasındaki semantik ilişkiyi incelememize ve bu ilişkiyi görselleştirmemize yardımcı olan şemalardır (Bahar & Özatlı, 2003).

Kavram ağının oluşturulmasında Bahar, Johnstone ve Sutcliffe (1999) tarafından ortaya konulan Kesme Noktası (KN) tekniği kullanılmıştır. Bu tekniğe göre oluşturulan frekans tablosunda anahtar kavramlar için en fazla kullanılan kelimenin tekrarlanma sayısından biraz aşağısı kesme noktası olarak tespit edilir. Bu kesme noktasının üstünde verilen cevaplar kavram ağının ilk kısmını oluşturur. Sonrasında kesme noktası belirli aralıklarla aşağı çekilir. Bu işlem tüm anahtar kelimeler ortaya çıkıncaya kadar devam eder. Her bir kesme noktası aralığında ortaya çıkan kavramlar o aralıktaki öğrenci sayısı kadar tekrar edilmiş demektir.

Kavram ağları değerlendirilirken, kavramlar arasındaki bağlantıları açıkça belirtmek için kavram ağlarının hazırlanışında her bir KN arasındaki mesafe, her anahtar terim için bu mesafeyi temsil eden ayrı bir renkle belirtilmiştir (Karaca, 2018).

Verilerin analizinde bu yöntemle, verilere dayanarak oluşturulan kavram ağlarında kesme noktaları ve her bir kesme noktası arasındaki mesafeyi gösteren renkler şu biçimde gösterilmiştir:

- Kesme noktası 140 ve üzeri mor renk ile ifade edilmiştir.
- Kesme noktası 114-139 kırmızı renk ile ifade edilmiştir.
- Kesme noktası 88-113 mavi renk ile ifade edilmiştir.
- Kesme noktası 61-87 yeşil renk ile ifade edilmiştir.

- Kesme noktası 35-60 pembe renk ile ifade edilmiştir.
- Kesme noktası 11-34 kahverengi renk ile ifade edilmiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşme verilerini analiz etmek için 'veri indirgeme', 'veri sunumu', 'sonuç çıkarma ve doğrulama' adımları kullanılmıştır (Miles & Huberman, 1994). Bu doğrultuda, transkriptler (görüşmelerin yazılı hale getirilmiş versiyonları) defalarca incelenmiş ve verilerin basitleştirilmesi amacıyla kodlama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Toplanan veriler iki farklı araştırmacı tarafından analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin güvenirliği için Miles ve Huberman (1994) ortaya koyduğu Güvenirlik = Görüş birliği / (Görüş birliği + Görüş ayrılığı) x 100 formülü uygulanmıştır. Kodlayıcılar arası güvenirlik %87 olarak bulunmuştur. Miles ve Huberman (1994), nitel bir analizin güvenirliğinde kodlamalar arasında en az %80'lik bir uyumun olmasını önermektedir. Bu nedenle araştırmanın kodlar arası uyumluluğu %80'in üzerinde olduğu için verilerin analizinde yapılan kodlamaların güvenilir olduğu varsayılmaktadır.

BÖLÜM V

BULGULAR

Bu kısımda, çalışma grubundan KİT ve görüşme sonucu elde edilen veriler analiz edilip değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde kavram ağları ve tablolar kullanılmıştır.

5.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Bu kısımda çalışmanın birinci alt problemi olan "*Ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin kavramlarla ilgili bilgi düzeyleri nasıldır?*" sorusunun yanıtlarına dair bulgular verilmiştir.

5.1.1. Anahtar Kavramlara Verilen Toplam Cevap Sayısına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Kelime ilişkilendirme testinden elde edilen anahtar kavramlar için öğrenciler tarafından üretilmiş kelimelerin toplam sayısı ve her anahtar kavram için üretilen kelime sayısı hesaplanmıştır. Elde edilen bu veriler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Anahtar Kavramlara Verilen Cevap Kelime Sayıları

Anahtar Kavram	Kelime Sayısı (f)
Deprem	642
Heyelan	380
Kuraklık	420
Orman Yangını	594
Sel	472
Toplam	2508

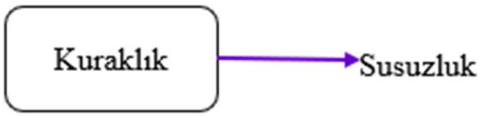
Tablo 3 incelendiğinde öğrenciler tarafından toplam 2508 kelime cevabı verilmiştir. En çok "Deprem" (f=642) anahtar kavramına cevap verilmiştir. Daha sonra "Orman Yangını" (f=594), "Sel" (f=472) ve "Kuraklık" (f=420) gelmektedir. Öğrencilerin en az cevap verdiği kavramın ise "Heyelan" (f=380) olduğu görülmektedir. Sonuçlara göre öğrencilerin bu kavramları bildikleri söylenebilir. Ancak, verilen yanıtların kalitesi de kavramların doğru şekilde kavranıp kavranmadığını belirlemede kritiktir. Heyelan kavramına en az cevap verilmesinden yola çıkarak öğrencilerin heyelan kavramının öğrencilerin zihinlerinde daha az şekillendiği düşünülebilir.

5.1.2. Anahtar Kavramlara Verilen Cevaplara Göre Oluşturulmuş Kavram Ağlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Bu kısımda anahtar kavramlara verilen cevaplardaki kelime sayılarına göre hazırlanmış, anahtar kavramların ve cevap verilen kelimelerin birbirleriyle ilişkilerini gösteren kavram ağları yer almaktadır.

5.1.2.1. Kesme Noktası 140 ve Üzeri Cevap Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Şekil 1'de anahtar kavramlara verilen cevap sayılarının 140 ve üzeri kesme noktasına göre hazırlanmış kavram ağı verilmiştir.



Şekil 1. Kesme noktası 140 ve üzerine göre oluşturulmuş kavram ağı

Şekil 1'de görüldüğü üzere bu kesme noktasında kuraklık anahtar kavramıyla sadece susuzluk kelimesinin ilişkilendirildiği görülmektedir. Bu kesme noktasında, öğrencilerin diğer anahtar kavramlarla ilgili kelimeler üretemedikleri görülmüştür.

5.1.2.2. Kesme Noktası 114-139 Arasında Cevap Verilen Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Şekil 2'de anahtar kavramlara verilen cevap sayılarının 114-139 arası kesme noktasına göre hazırlanmış kavram ağı verilmiştir.

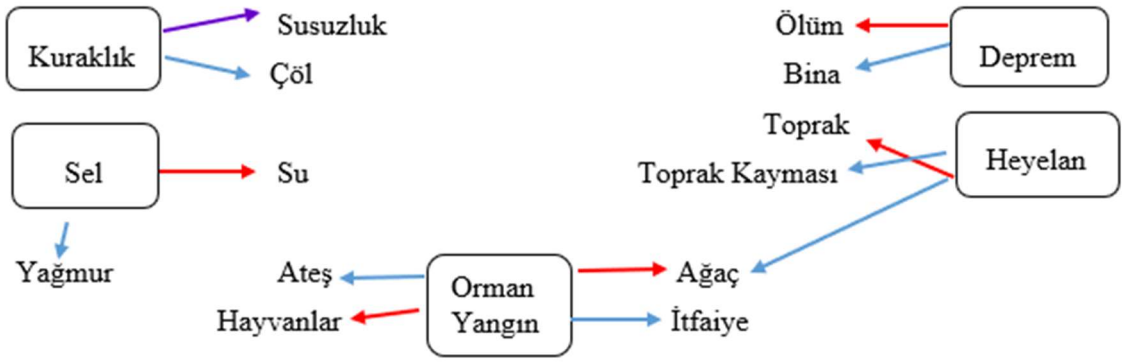


Şekil 2. Kesme noktası 114-139 arası oluşturulmuş kavram ağı

Şekil 2'deki kavram ağı incelendiğinde bir önceki kavram ağından farklı olarak bu kesme noktası aralığında deprem, heyelan, orman yangını ve sel anahtar kavramlarının ortaya çıktığı görülmektedir. Deprem anahtar kavramıyla ölüm; heyelanla toprak, selle su, orman yangını ile ise ağaç ve hayvanlar kelimelerinin ilişkilendirildiği görülmüştür. Tüm anahtar kavramların yavaş yavaş belirginleştiği görülmektedir.

5.1.2.3. Kesme Noktası 88-113 Arasında Cevap Verilen Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Şekil 3'te anahtar kavramlara verilen cevap sayılarının 88-113 arası kesme noktasına göre hazırlanmış kavram ağı verilmiştir.

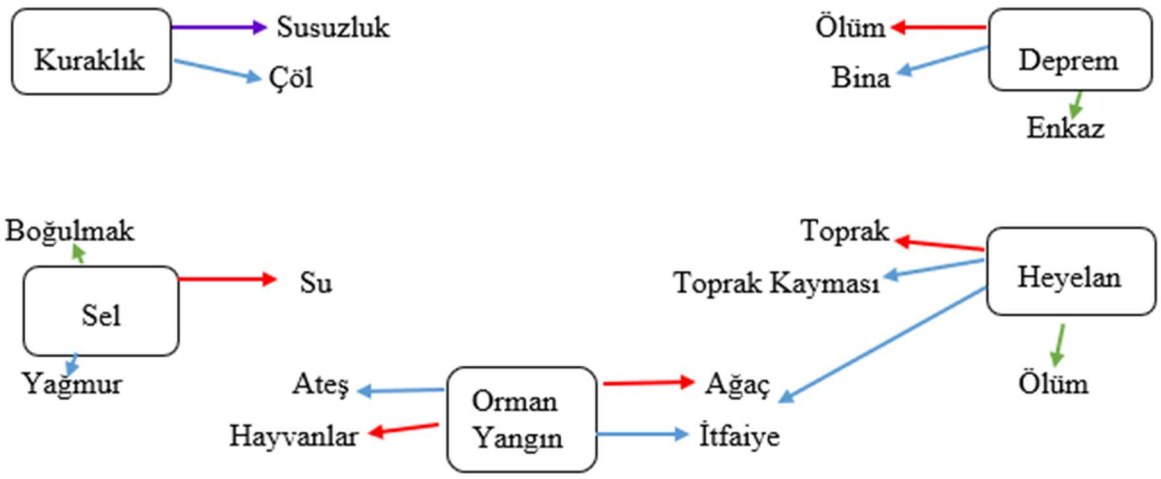


Şekil 3. Kesme noktası 88-113 arası oluşturulmuş kavram ağı

Şekil 3'teki kavram ağı incelendiğinde anahtar kavramların yeni kelimelerle ilişkilendirildiği görülmektedir. Deprem anahtar kavramı bina ile ilişkilendirilmiştir. Heyalan anahtar kavramı toprak kayması ve ağaç ile ilişkilendirilmiştir. Orman yangını anahtar kavramı itfaiye ve ateş kelimeleriyle ilişkilendirilmiştir. Sel anahtar kavramı yağmur ile ilişkilendirilmiştir. Kuraklık anahtar kavramı çöl ile ilişkilendirilmiştir. Bu kesme noktası aralığında ilk defa kavramlar arası ilişki ortaya çıkmıştır. Ağaç kelimesinin orman yangını ve heyelan anahtar kavramlarına cevap olduğu ve bu kelimenin iki anahtar kavramla da ilişkilendirildiği görülmektedir.

5.1.2.4. Kesme Noktası 62-87 Arasında Cevap Verilen Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Şekil 4'te anahtar kavramlara verilen cevap sayılarının 62-87 arası kesme noktasına göre hazırlanmış kavram ağı verilmiştir.

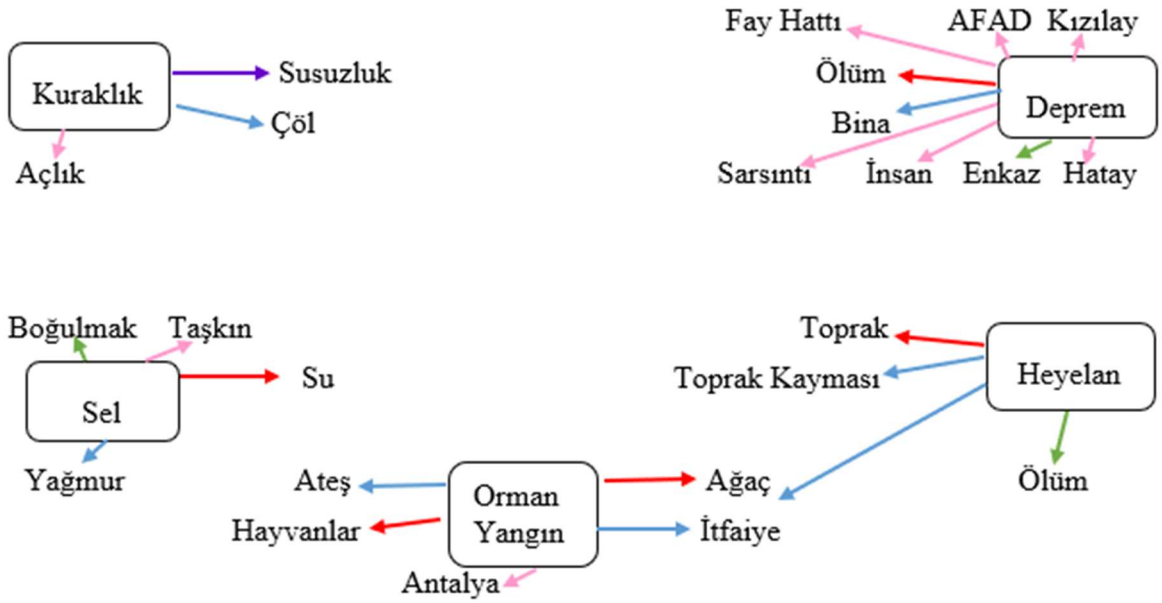


Şekil 4. Kesme noktası 62-87 arası oluşturulmuş kavram ağı

Şekil 4'teki kavram ağı incelendiğinde anahtar kavramların bir önceki kesme noktasından farklı olarak yeni kelimelerle ilişkilendirildiği görülmektedir. Deprem anahtar kavramı enkaz ile ilişkilendirilmiştir. Heyelan anahtar kavramı ölüm ile ilişkilendirilmiştir. Sel anahtar kavramının boğulmak kelimesi ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Ayrıca kavram ağına bakıldığında orman yangını ve kuraklık anahtar kavramlarının bu kesme noktasında herhangi bir kelime ile ilişkilendirilmediği görülmektedir.

5.1.2.5. Kesme Noktası 36-61 Arasında Cevap Verilen Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Şekil 5'te anahtar kavramlara verilen cevap sayılarının 36-61 arası kesme noktasına göre hazırlanmış kavram ağı verilmiştir.

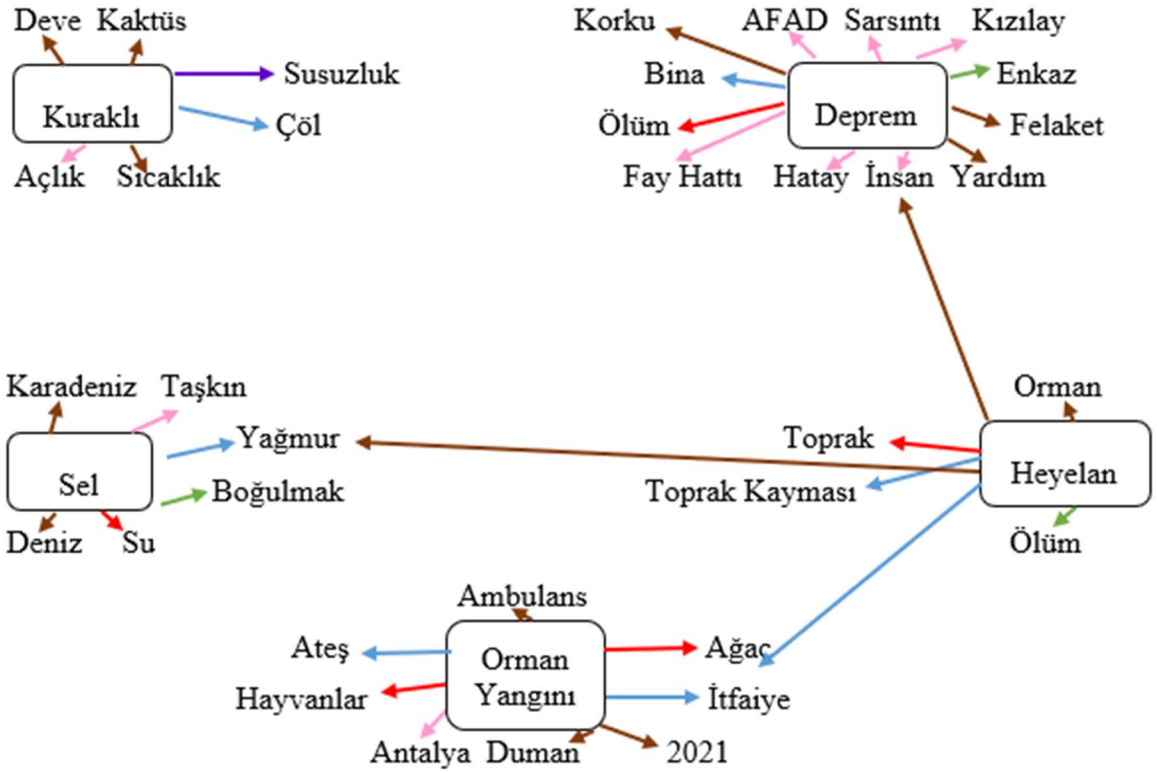


Şekil 5. Kesme noktası 36-61 arası oluşturulmuş kavram ağı

Şekil 5'deki kavram ağı incelendiğinde anahtar kavramların bir önceki kesme noktasından farklı olarak birçok yeni kelimeyle ilişkilendirildiği görülmektedir. Deprem anahtar kavramı AFAD, Kızılay, insan, sarsıntı, Hatay, fay hattı kelimeleriyle ilişkilendirilmiştir. Öğrencilerin deprem anahtar kavramını ilişkilendirdikleri kelimelerden yola çıkarak 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş, Hatay ve civarı illerde yaşanan depremden etkilendikleri düşünülebilir. Kuraklık anahtar kavramı açlık ile ilişkilendirilmiştir. Sel anahtar kavramı taşkın ile ilişkilendirilmiştir. Son olarak ise Orman yangını anahtar kavramının Antalya kelimesiyle ilişkilendirildiği görülmektedir. Buradan yola çıkarak ise yine geçmişte 2020 yılında Akdeniz bölgesinde Antalya ve Muğla yörelerinde yaşanmış olan orman yangının öğrencileri etkileyerek hafızalarında yer aldığı düşünülebilir.

5.1.2.6. Kesme Noktası 10-35 Arasında Cevap Verilen Kavramlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Şekil 6'da anahtar kavramlara verilen cevap sayılarının 10-35 arası kesme noktasına göre hazırlanmış kavram ağı verilmiştir.



Şekil 6. Kesme noktası 10-35 arası oluşturulmuş kavram ağı

Şekil 6'daki kavram ağı incelendiğinde anahtar kavramların bir önceki kesme noktasından farklı olarak birçok yeni kelimeyle ilişkilendirildiği görülmektedir. Deprem anahtar kavramı korku, felaket, yardım kelimeleriyle ilişkilendirilmiştir. Buradan yola çıkarak depremin öğrencilerde korkuya yol açtığı düşünülebilir. Sel anahtar kavramının karadeniz ve deniz kavramlarıyla ilişkilendirildiği görülmektedir. Karadenizin kıyı bölgelerinde yoğun yağışlar görüldüğü için öğrencilerin karadeniz kelimesiyle ilişkilendirdiği düşünülebilir. Kuraklık anahtar kavramı kaktüs, deve, sıcaklık kelimeleriyle ilişkilendirilmiştir. Heyelan anahtar kavramının orman, yağmur ve insan kelimeleriyle ilişkilendirildiği görülmektedir. İlişkilendirilen kelimelere bakıldığında heyelan kavramının öğrenciler tarafından bilinmediği düşünülebilir. Son olarak orman yangını anahtar kavramına bakıldığında duman, 2021 ve ambulans kelimeleriyle ilişkilendirildiği görülmektedir. Orman yangını anahtar

kavramının 2021 yılı ile ilişkilendirilmesi öğrencilerin geçmişte yaşanmış olan Akdeniz yöresindeki büyük orman yangınlarından etkilendiklerini ancak; yılı karıştırdıklarını göstermektedir. Bu aralıkta anahtar kavramlar arasındaki ilişkinin biraz daha arttığı tespit edilmiştir: İnsan kelimesi, deprem ve heyelan anahtar kavramlarına cevap olmuştur. Yağmur kelimesinin, heyelan ve sel anahtar kavramlarına cevap olduğu görülmektedir.

Tablo 4

Deprem Anahtar Kavramına Verilen Cevaplardaki Kelimeler ve Frekansları

DEPREM	
Kelimeler	Frekans (f)
Ölüm	119
Bina	101
Enkaz	71
Sarsıntı	56
Fay Hattı	53
AFAD	50
Hatay	44
Kızılay	43
İnsan	39
Korku	34
Yardım	27
Felaket	12
Toplam	649

Tablo 4'te görüldüğü gibi deprem anahtar kavramına verilen cevaplarda kelimeler 12 adettir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda öğrencilerin "deprem" anahtar kavramına verdikleri ilişkili cevaplar en yoğun olarak ölüm (f=119) kelimesi altında toplanmış ve baskın kavram olarak ortaya çıkmıştır. Ardından sırasıyla; bina (f=101), enkaz (f=71), sarsıntı (f=56), fay hattı (f=53), AFAD (f=50), Hatay (f=44), Kızılay (f=43), insan (f=39), korku (f=34), yardım (f=27), felaket (f=12) şeklinde sıralanmıştır.

Öğrencilerin bu anahtar kavrama yönelik "Deprem nedir? Açıklayınız." sorusuna verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

- *Deprem yeryüzünün sarsılması ile oluşan şeydir (Ö15).*
- *Deprem fay hatlarının titremesiyle oluşan doğal afettir (Ö7).*
- *Deprem fay hatlarının oynaması sonucunda gerçekleşen yıkıcı etki (Ö64).*
- *Deprem yer altındaki fay hatlarının hareket edip belirli şehirlerin sallanarak toprağın üzerinde ne varsa yıkarak can kaybına yol açması (Ö26).*

- *Fay hatlarının kırılmasıyla oluşan sarsıntı (Ö41).*
- *Yeryüzünde oluşan sallantı sonucu olanlar (Ö113).*
- *Deprem yıkıcı bir doğal afettir (Ö11).*

Tablo 5

Heyelan Anahtar Kavramına Verilen Cevaplardaki Kelimeler ve Frekansları

HEYELAN	
Kelimeler	Frekans (f)
Toprak	129
Toprak Kayması	102
Ağaç	95
Ölüm	63
İnsan	32
Yağmur	28
Orman	24
TOPLAM	473

Tablo 5'te görüldüğü gibi heyelan anahtar kavramına verilen cevaplarda kelimeler 7 adettir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda öğrencilerin "heyelan" anahtar kavramına verdikleri ilişkili cevaplar en yoğun olarak toprak (f=129) kelimesi altında toplanmış olduğu görülmektedir. Ardından sırasıyla; toprak kayması (f=102), ağaç (f=95), ölüm (f=63), insan (f=32), yağmur (f=28), orman (f=24) şeklinde sıralanmıştır.Buradan ise en az ilişkilendirilen kelimenin orman (f=24) olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin bu anahtar kavrama yönelik "Heyelan nedir? Açıklayınız." sorusuna verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

- *Toprak kayması heyelandır (Ö25).*
- *Toprak kayması sonucuyla oluşan afet (Ö4).*
- *Toprakların ve taşların aşağı kayması (Ö60).*
- *Heyelan toprağın yumuşayarak yıkılmasıdır (Ö22).*
- *Toprağın yumuşaması sonucu kayan toprağa heyelan denir (Ö40).*
- *Yağmur başladığında toprağın yumuşamasıyla toprağın dağdan aşağı düşmesi heyelandır (Ö61).*
- *Aşırı yağmur yağması sonucu toprağın yumuşamasıyla toprağın kayması ve bazı şeylere zarar vermesi (Ö17).*

Tablo 6

Kuraklık Anahtar Kavramına Verilen Cevaplardaki Kelimeler ve Frekansları

KURAKLIK	
Kelimeler	Frekans (f)
Susuzluk	147
Çöl	107
Açlık	42
Sıcaklık	31
Kaktüs	30
Deve	21
TOPLAM	378

Tablo 6'da görüldüğü gibi kuraklık anahtar kavramına verilen cevaplarda kelimeler 5 adettir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda öğrencilerin "kuraklık" anahtar kavramına verdikleri ilişkili cevaplar en yoğun olarak susuzluk (f=147) kelimesi altında toplanmış olduğu görülmektedir. Ardından sırasıyla; çöl (f=107), açlık (f=42), sıcaklık (f=31), kaktüs (f=30), deve (f=21) şeklinde sıralanmıştır. Buradan ise en az ilişkilendirilen kelimenin deve (f=21) olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin bu anahtar kavrama yönelik "Kuraklık nedir? Açıklayınız." sorusuna verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

- *Kuraklık toprağın kurumasıdır. Toprak kuruyarak kuma dönüşür ve kum kurur (Ö75).*
- *Susuzluktan dolayı kuraklık olur (Ö114).*
- *Yağışın olmadığı yerlerdeki toprağın kuruması verimsiz toprağa kuraklık denir (Ö7).*
- *Susuzluk nedeniyle toprağın kuruması (Ö26).*
- *Toprağın kuruyup verimsizleşmesi (Ö22).*
- *Güneşin çok olması sonucunda kuraklık olur (Ö49).*

Tablo 7

Orman Yangını Anahtar Kavramına Verilen Cevaplardaki Kelimeler ve Frekansları

ORMAN YANGINI	
Kelimeler	Frekans (f)
Ağaç	128
Hayvanlar	120
Ateş	110
İtfaiye	88
Cam	40
Antalya	36
Duman	20
Ambulans	16
2021	10
TOPLAM	568

Tablo 7'de görüldüğü gibi orman yangını anahtar kavramına verilen cevaplarda kelimeler 9 adettir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda öğrencilerin "orman yangını" anahtar kavramına verdikleri ilişkili cevaplar en yoğun olarak ağaç (f=128) kelimesi altında toplanmış olduğu görülmektedir. Ardından sırasıyla; hayvanlar (f=120), ateş (f=110), itfaiye (f=88), cam (f=40), Antalya (f=36), duman (f=20), ambulans (f=16), 2021 (f=10) şeklinde sıralanmıştır. Buradan ise en az ilişkilendirilen kelimenin 2021 (f=10) olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin bu anahtar kavrama yönelik "Orman yangını nedir? Açıklayınız." sorusuna verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

- *Orman yangını ağaçların yanması sonucu gerçekleşen olaydır (Ö5).*
- *İnsanların hatası ile ormanların ateşe verilmesi (Ö16).*
- *İnsanların ormana giderek ateşi söndürmeden gitmeleri ve ateşin sıçramasıyla orman yangını olur (Ö27).*
- *İnsanların ateşleri söndürmemeleri sonucu oluşan afet (Ö9).*
- *Ormanda herhangi bir şekilde ateş yakılması ya da doğal yollarla oluşan ateşin canlılara zarar gelmesine denir (Ö38).*
- *İnsanlar veya sıcaklık yüzünden çıkan ateşle oluşur (Ö41).*

Tablo 8

Sel Anahtar Kavramına Verilen Cevaplardaki Kelimeler ve Frekansları

SEL	
Kelimeler	Frekans (f)
Su	128
Yağmur	91
Boğulmak	71
Taşkın	38
Deniz	34
Karadeniz	28
Toplam	390

Tablo 8'de görüldüğü gibi sel anahtar kavramına verilen cevaplarda kelimeler 6 adettir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda öğrencilerin "sel" anahtar kavramına verdikleri ilişkili cevaplar en yoğun olarak su (f=128) kelimesi altında toplanmış olduğu görülmektedir. Ardından sırasıyla; yağmur (f=91), boğulmak (f=71), taşkın (f=38), deniz (f=34), karadeniz (f=28) şeklinde sıralanmıştır. Buradan ise en az ilişkilendirilen kelimenin karadeniz (f=28) olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin bu anahtar kavrama yönelik "Sel nedir? Açıklayınız." sorusuna verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

- *Barajların taşması veya çok yağmur yağması ile her yerin su olması (Ö1).*
- *Sel su kaynaklarının dolup taşmasıyla oluşan olay (Ö24).*
- *Denizlerin akarsuların taşması ve çok yağmur yağmasıyla oluşur (Ö6).*
- *Yağmurun çok yağıp denizlerin taşması (Ö42).*
- *Şiddetli yağmurun yağmasıyla oluşan afet (Ö22).*
- *Yağmur yağıp nehrin taşmasıyla oluşur. Bu yüzden ağaç dikmeliyiz (Ö64).*

Birinci alt probleme dair yapılan çalışma analizleri incelendiğinde öğrencilerin afetleri genel olarak ölüm kelimesi ile ilişkilendirdiği, anahtar kavramlarla ilişkilendirilen kelimelerin bir kısmının şaşırtıcı nitelikte olduğu, bazı kelimelerin ise genel kavramlar olduğu görülmektedir.

5.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Bu kısımda çalışmanın ikinci alt problemi olan "*Ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilgi düzeylerinin sınıf seviyelerine göre farkı nasıldır?*" sorusunun yanıtlarına dair bulgular verilmiştir.

5.2.1. Anahtar Kavramlara Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde verilen cevapların sınıf düzeyine göre analizi yapılmıştır. Frekans değerleri belirlenmiş tablolar halinde gösterilmiştir.

Tablo 9

Deprem Anahtar Kavramına Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi

	DEPREM			
Cevaplar	5. Sınıf (f)	6. Sınıf (f)	7. Sınıf (f)	8. Sınıf (f)
Bina	37	16	24	24
Ölüm	27	27	44	21
Fay Hattı	23	15	2	13
İnsan	19	5	9	6
Sarsıntı	19	12	13	14
Enkaz	16	12	25	18
AFAD	15	14	9	12
Korku	9	4	9	12
Kızılay	9	13	11	10
Hatay	9	14	20	1
Yardım	0	13	7	7
Felaket	0	5	4	3

Tablo 9 incelendiğinde deprem anahtar kavramını 5. sınıf öğrencilerinin en fazla bina (f=37) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla ölüm (f=27), fay hattı (f=23), insan (f=19), sarsıntı (f=19), enkaz (f=16), AFAD (f=15), korku, Kızılay ve Hatay (f=9) şeklinde sıralanmıştır. Bu sınıf seviyesinde diğer sınıf seviyelerinden farklı olarak deprem anahtar kavramının yardım ve felaket kelimeleriyle ilişkilendirilmemiştir. 6. sınıf öğrencilerinin deprem anahtar kavramını en fazla ölüm (f=27) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla bina (f=16), fay hattı (f=15), AFAD ve Hatay (f=14), Kızılay ve yardım (f=13), enkaz ve sarsıntı (f=12), felaket (f=5) ve korku (f=4) şeklinde takip etmektedir. 7. sınıf öğrencilerinin deprem anahtar kavramını en fazla ölüm (f=44) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla enkaz (f=25), bina (f=24),

Hatay (f=20), sarsıntı (f=13), Kızılay (f=11), AFAD, insan ve korku (f=9), yardım (f=7), felaket (f=4), fay hattı (f=2) şeklinde takip etmektedir. 8. sınıf öğrencilerinin deprem anahtar kavramını en fazla bina (f=24) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla ölüm (f=21), enkaz (f=18), sarsıntı (f=14), fay hattı (f=13), korku ve AFAD (f=12), Kızılay (f=10), yardım (f=7), insan (f=6), felaket (f=3), Hatay (f=1) şeklinde takip etmektedir. Deprem anahtar kavramına cevap olarak verilen kelimeler sınıf seviyelerine göre incelendiğinde en fazla ve en az cevap verilen kelime değişkenlik göstermektedir. En fazla cevap verilen kelime 5. sınıflarda bina (f=37), 6. sınıflarda ölüm (f=37), 7. sınıflarda ölüm (f=44), 8. sınıflarda bina (f=24)'dır. En az cevap verilen kelime 5. sınıflarda Hatay (f=9), 6. sınıflarda korku (f=4), 7. sınıflarda fay hattı (f=2), 8. sınıflarda Hatay (f=1)'dır.

Tablo 10

Heyelan Anahtar Kavramına Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi

	HEYELAN			
Cevaplar	5. Sınıf (f)	6. Sınıf (f)	7. Sınıf (f)	8. Sınıf (f)
Toprak	43	24	31	31
Ağaç	41	22	15	27
Toprak Kayması	24	23	24	31
İnsan	13	7	5	7
Ölüm	11	14	31	7
Orman	9	5	4	6
Yağmur	9	4	5	10

Tablo 10 incelendiğinde heyelan anahtar kavramını 5. sınıf öğrencilerinin en fazla toprak (f=43) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla ağaç (f=41), toprak kayması (f=24), insan (f=13), ölüm (f=11), orman ve yağmur (f=9) şeklinde sıralanmıştır. 6. sınıf öğrencilerinin heyelan anahtar kavramını en fazla toprak (f=24) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla toprak kayması (f=23), ağaç (f=22), ölüm (f=14), insan (f=7), orman (f=5), yağmur (f=4) şeklinde takip etmektedir. 7. sınıf öğrencilerinin heyelan anahtar kavramını en fazla toprak ve ölüm (f=31) kelimeleriyle ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla toprak kayması (f=24), ağaç (f=15), insan ve yağmur (f=5), orman (f=4) şeklinde takip etmektedir. 8. sınıf öğrencilerinin heyelan anahtar kavramını en fazla toprak kayması ve toprak (f=31) kelimeleriyle ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla ağaç (f=27), yağmur (f=10), insan ve ölüm (f=7), orman (f=6) şeklinde takip etmektedir. Heyelan anahtar kavramına cevap olarak verilen kelimeler sınıf seviyelerine göre incelendiğinde en fazla ve en az cevap verilen kelime değişkenlik

göstermektedir. En fazla cevap verilen kelime 5. snıflarda toprak (f=43), 6. sınıflarda toprak (f=24), 7. sınıflarda toprak (f=31), 8. sınıflarda toprak kayması (f=31) dır. Buna göre 5., 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin en fazla cevap olarak verdiği kelimenin aynı olduğu 8. sınıf öğrencilerinin cevabını ise farklı olduğu görülmektedir. En az cevap verilen kelime 5. sınıflarda yağmur (f=9), 6. sınıflarda yağmur (f=4), 7. sınıflarda orman (f=4), 8. sınıflarda orman (f=6) dır. Buna göre 5. ile 6. sınıf ve 7. ile 8. sınıf öğrencilerinin en az cevap olarak verdiği kelimenin aynı olduğu görülmektedir.

Tablo 11

Kuraklık Anahtar Kavramına Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi

	KURAKLIK			
Cevaplar	5. Sınıf (f)	6. Sınıf (f)	7. Sınıf (f)	8. Sınıf (f)
Susuzluk	43	33	37	34
Çöl	36	27	27	17
Kaktüs	16	7	2	7
Açlık	15	8	9	10
Sıcaklık	7	6	6	12
Deve	5	8	1	7

Tablo 11 incelendiğinde kuraklık anahtar kavramını 5. sınıf öğrencilerinin en fazla susuzluk (f=43) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla çöl (f=36), kaktüs (f=16), açlık (f=15), sıcaklık (f=7), deve (f=5) şeklinde sıralanmıştır. 6. sınıf öğrencilerinin kuraklık anahtar kavramını en fazla susuzluk (f=33) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla çöl (f=27), açlık ve deve (f=8), kaktüs (f=7), sıcaklık (f=6) şeklinde takip etmektedir. 7. sınıf öğrencilerinin kuraklık anahtar kavramını en fazla susuzluk (f=37) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla çöl (f=27), açlık (f=9), sıcaklık (f=6), kaktüs (f=2), deve (f=1) şeklinde takip etmektedir. 8. sınıf öğrencilerinin kuraklık anahtar kavramını en fazla susuzluk (f=34) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla çöl (f=17), sıcaklık (f=12), açlık (f=10), deve ve kaktüs (f=7) şeklinde takip etmektedir. Kuraklık anahtar kavramına cevap olarak verilen kelimeler sınıf seviyelerine göre incelendiğinde en fazla cevap verilen kelimenin aynı olduğu görülmektedir. En az cevap verilen kelime 5. sınıflarda deve (f=5), 6. sınıflarda sıcaklık (f=6), 7. sınıflarda deve (f=1), 8. sınıflarda kaktüs (f=7)'tür. Buna göre 5. ve 7. sınıf öğrencilerinin en az cevap olarak verdiği kelimenin aynı olduğu görülmektedir.

Tablo 12

Orman Yangını Anahtar Kavramına Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi

ORMAN YANGINI				
Cevaplar	5. Sınıf (f)	6. Sınıf (f)	7. Sınıf (f)	8. Sınıf (f)
Ateş	38	21	19	32
Hayvanlar	38	24	38	20
Ağaç	37	23	36	32
İtfaiye	27	19	22	20
Cam	13	5	5	17
Antalya	8	9	12	7
Duman	7	3	4	6
Ambulans	5	3	6	2
2021	4	4	2	0

Tablo 12 incelendiğinde orman yangını anahtar kavramını 5. sınıf öğrencilerinin en fazla ateş ve hayvanlar (f=38) kelimeleriyle ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla ağaç (f=37), itfaiye (f=27), cam (f=13), Antalya (f=8), duman (f=7), ambulans (f=5), 2021 (f=4) şeklinde sıralanmıştır. 6. sınıf öğrencilerinin orman yangını anahtar kavramını en fazla hayvanlar (f=24) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla ağaç (f=23), ateş (f=21), itfaiye (f=19), Antalya (f=9), cam (f=5), 2021 (f=4), ambulans (f=3), duman (f=3) şeklinde takip etmektedir. 7. sınıf öğrencilerinin orman yangını anahtar kavramını en fazla hayvanlar (f=38) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla ağaç (f=36), itfaiye (f=22), ateş (f=19), Antalya (f=12), ambulans (f=6), cam (f=5), duman (f=4) şeklinde takip etmektedir. 8. sınıf öğrencilerinin orman yangını anahtar kavramını en fazla ateş ve ağaç (f=32) kelimeleriyle ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla hayvanlar ve itfaiye (f=20), cam (f=17), Antalya (f=7), duman (f=6), ambulans (f=2) şeklinde takip etmektedir. Orman yangını anahtar kavramına cevap olarak verilen kelimeler sınıf seviyelerine göre incelendiğinde en fazla ve en az cevap verilen kelime değişkenlik göstermektedir. En fazla cevap verilen kelime 5. sınıflarda ateş (f=38), 6. sınıflarda hayvanlar (f=24), 7. sınıflarda hayvanlarda (f=38), 8. sınıflarda ateş (f=32)'tir. Buna göre 5. ile 8. sınıf öğrencilerinin ve 6. ile 7. sınıf öğrencilerinin en fazla cevap verdiği kelimenin aynı olduğu görülmektedir. En az cevap verilen kelimeler incelendiğinde 5. sınıflarda 2021 (f=4), 6. sınıflarda duman (f=3), 7. sınıflarda 2021 (f=2), 8. sınıflarda ambulans (f=2)'dır. Buradan bakıldığında 5. ve 7. sınıf öğrencilerinin en az cevap olarak verdiği kelimenin aynı

olduğu görülmektedir. Ayrıca 8. sınıf öğrencilerinin 2021 kelimesini cevap olarak vermediği görülmektedir.

Tablo 13

Sel Anahtar Kavramına Verilen Cevap Sayılarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi

	SEL			
Cevaplar	5. Sınıf (f)	6. Sınıf (f)	7. Sınıf (f)	8. Sınıf (f)
Su	41	28	31	28
Yağmur	35	21	13	22
Boğulmak	14	15	30	11
Taşkın	10	5	10	13
Karadeniz	7	11	3	7
Deniz	5	7	7	15

Tablo 13 incelendiğinde sel anahtar kavramını 5. sınıf öğrencilerinin en fazla su (f=41) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla yağmur (f=35), boğulmak (f=14), taşkın (f=10), karadeniz (f=7), deniz (f=5) şeklinde sıralanmıştır. 6. sınıf öğrencilerinin sel anahtar kavramını en fazla su (f=28) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla yağmur (f=21), boğulmak (f=15), karadeniz (f=11), deniz (f=7), taşkın (f=5) şeklinde takip etmektedir. 7. sınıf öğrencilerinin sel anahtar kavramını en fazla su (f=31) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla boğulmak (f=30), yağmur (f=13), taşkın (f=10), deniz (f=7), karadeniz (f=3) şeklinde takip etmektedir. 8. sınıf öğrencilerinin sel anahtar kavramını en fazla su (f=28) kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ardından sırasıyla yağmur (f=22), deniz (f=15), taşkın (f=13), boğulmak (f=11), karadeniz (f=7) şeklinde takip etmektedir. Sel anahtar kavramına cevap olarak verilen kelimeler sınıf seviyelerine göre incelendiğinde en fazla cevap verilen kelimenin aynı olduğu görülmektedir. Yine sel anahtar kavramına cevap verilen kelimeler sınıf seviyelerine göre incelendiğinde en az cevap verilen kelimenin değişkenlik gösterdiği görülmektedir. En az cevap verilen kelime 5. sınıflarda deniz (f=5), 6. sınıflarda taşkın (f=5), 7. sınıflarda karadeniz (f=3), 8. sınıflarda karadeniz (f=7)'dir. Buna göre 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin en az cevap olarak verdiği kelimenin aynı olduğu görülmektedir.

5.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Bu kısımda çalışmanın üçüncü alt problemi olan "*Ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin görüşleri nelerdir?*" sorusunun yanıtlarına dair bulgular verilmiştir.

5.3.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formuna Verilen Cevaplara İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Soru formunun ilk sırasında yer alan "*Doğal afet nedir? Bildiğiniz doğal afetleri sayar mısınız?*" şeklinde soru sorulmuştur. Öğrencilerin bu konudaki cevapları Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14

Öğrencilerin Görüşmenin 1. Sorusuna Verdiği Yanıtlar

Kodlar	Frekans (f)	Yüzde
Deprem	7	17,5
Sel	7	17,5
Heyelan	7	17,5
Kuraklık	2	5
Orman Yangını	4	10
Erozyon	2	5
Tsunami	7	17,5
Çığ	4	10
TOPLAM	40	100

Tablo 14'e bakıldığında öğrencilerin verdiği yanıtlara göre en fazla yanıtın deprem, sel, heyelan ve tsunami olduğu, verilen yanıtların da (f=7) eşit olduğu görülmektedir. Öğrencilerin verdiği yanıtlardan yola çıkarak yakın zamanda Türkiye'de yaşanmış olan Kahramanmaraş depremi büyük etki bıraktığı için çoğunluğun deprem yanıtını vermiş olduğu düşünülebilir. Yine verilen yanıtlara bakıldığında sel ve heyelanın öğrenciler tarafından bilinen bir doğal afet olduğu görülmektedir. Öğrencilerin verdiği yanıtlarda tsunami dikkat çekmektedir. 6 Şubat tarihinde yaşanmış olan deprem sonrası bilim insanlarının depremin tsunamiye sebep olabileceğine yönelik yaptığı açıklamaların öğrenciler tarafından bilindiği düşünülmektedir. Soruya verilen yanıtlarda orman yangını ve çığ (f=4) eşit olduğu görülmektedir. Öğrencilerin yaşadığı bölge baz alındığında çığ cevabını vermeleri dikkat çekmektedir. Yine (f=2) ile kuraklık cevabının verdiği görülmektedir. Kuraklığın etkileri uzun dönem sonucu ortaya çıktığı için kuraklık cevabının öğrenciler tarafından az verildiği düşünülebilir.

Öğrenciler düşüncelerini açıklarken aşağıdaki ifadelerden yararlanmışlardır.

- *Doğal afet tedbir alınmadığında çok büyük kazalara yol açan insanların önem vermemesinden kaynaklanan bir durumdur. Deprem, heyelan, sel, kuraklık, çığ (Ö14).*

- *Doğal afet kendiliğinden meydana gelen bir olaydır. Deprem, heyelan, sel, çığ, kasırga, tsunami örnek verilebilir (Ö19).*
- *Doğal afetler doğada kendiliğinden bulunan ve insanların genellikle yapmadığı olaylardır. Bildiğim doğal afetler: deprem, sel, heyelan, tsunami, kasırga (Ö22).*
- *Doğada meydana gelen yıkım. Deprem, heyelan, çığ, tsunami, fırtına, kuraklık (Ö37).*
- *Doğal afetler insanların elinde olmadan gerçekleşen tehlike oluşturabilecek olaylardır. Deprem, sel, heyelan, erozyon, orman yangını, tsunami, kuraklık tam doğal afet sayılmaz aslında emin olamadım (Ö52).*
- *Doğada kendiliğinden oluşan olaylar doğal afettir. Sel, heyelan, deprem, orman yangını, tsunami (Ö57).*
- *Doğal afet doğada gerçekleşen doğa olayları. Deprem, sel, tsunami, orman yangını, çığ örnek verilebilir (Ö70).*
- *Doğal afet insanlar tarafından ya da kendiliğinden bazı zamanlar ortaya çıkan enerjidir. Heyelan, sel, erozyon, orman yangını, tsunami, tornado, deprem (Ö75).*

İlk soruya verilen cevaplar incelendiğinde "Doğal afet nedir?" sorusuna öğrencilerin vermiş olduğu cevapların benzer olduğu ve doğal afet kavramının öğrenciler tarafından anlaşıldığı düşünülmektedir. İlk soruya dahil olan "Bildiğiniz doğal afetleri sayar mısınız?" sorusuna ise öğrencilerin verdiği cevaplarda farklılıklar olduğu görülmektedir. Görüşmeye katılan öğrencilerden Ö75 dışında diğer tüm öğrenciler deprem yanıtını verirken Ö75 deprem yanıtını vermemiştir. Yine neredeyse tüm öğrenciler heyelan yanıtını verirken Ö70 heyelan yanıtını vermemiştir. Görüşmeye katılan öğrencilerin hepsinin tsunami yanıtını verdiği görülmektedir. Türkiye'de tsunami doğal afeti görülmezken görüşmeye katılan öğrencilerin tsunami yanıtını vermesi şaşırtıcı bir sonuç olmuştur. Cevaplar incelendiğinde bir öğrencinin (Ö52) kuraklığın doğal afet olup olmadığını bilmediği anlaşılmaktadır. Cevaplarda sel yanıtını verenler incelendiğinde Ö37 dışında diğer öğrencilerin sel yanıtını verdiği görülmektedir. Kasırga yanıtını ise Ö19 ve Ö22 verirken diğer öğrenciler vermemiştir. Kasırga doğal afeti Türkiye'de görülmediği için öğrencilerin aklına gelmemiş olduğu düşünülebilir.

Soru formunda ikinci sırada yer alan "*Doğal afetler nasıl oluşur? Açıklayınız.*" şeklindeki ikinci soruya öğrencilerin verdikleri yanıtlardan yola çıkarak Tablo 15 oluşturulmuştur.

Tablo 15

Öğrencilerin Görüşmenin 2. Sorusuna Verdiği Yanıtlar

Kodlar	Frekans	Yüzde
Fay Hattı Kırığı	5	18,5
Yer Kabuğu Hareketi	2	7,4
Su Taşkını	3	11,1
Yağış	6	22,2
İnsan Faktörü	2	7,4
Toprak Kayması	6	22,2
İnsan ve Doğal Faktörler	3	11,1
TOPLAM	27	100

Tablo 15'e bakıldığında öğrencilerin verdiği yanıtlara göre yapılan kodlamalarda su taşkını ve toprak kayması (f=6) ile en fazla verildiği görülmektedir. Ardından sırasıyla fay hattı kırığı (f=5), insan ve doğal faktörler ve su taşkını (f=3), yer kabuğu hareketi ve insan faktörü (f=2) kodları gelmektedir. Buradan hareketle öğrencilerin büyük bir kısmının selin oluşumu ile ilgili yağışların etkili olduğunu düşündüğü görülmektedir. Veriler incelendiğinde dikkat çeken bir diğer unsur ise öğrencilerin bir kısmı doğal afetlerin insan ve doğal faktörlerle oluştuğu yönünde ifade verirken bir kısmı ise sadece insan faktörüyle oluştuğunu belirtmiştir. Öğrencilerin bu konuda anlam kargaşası yaşadığı afetlerin oluşumuyla ilgili çelişkiye düştüğü söylenebilir.

Soru formunda ikinci sırada yer alan "Doğal afetler nasıl oluşur? Açıklayınız." şeklindeki ikinci soruya öğrencilerin verdikleri yanıtlar aşağıdaki gibidir:

- *Deprem yer kabuğu kayması aslında bir nevi, katmanlar üst üste bindiğinde enerjinin açığa çıkmasıdır. Sel fazla yağış sonucunda oluşur. Heyelan yağış alan topraklı bölgelerin yüksek rakımlarda kayması şeklinde gerçekleşebilir. Çığ yüksek rakımlarda ortaya çıkan kar yağışının büyük kütleler halinde düşmesidir. Kasırganın nasıl oluştuğuna çok hâkim değilim ama kötü hava şartlarında oluşabilir (Ö14).*
- *Deprem fay hatlarının çatlamasıyla oluşur. Heyelan toprak kayması olarak geçiyor. Tsunami deniz dalgası olarak biliniyor. Çığ kar parçalarının birikmesiyle oluşur. Sel yağmurun fazla yağmasıyla oluşur (Ö19).*
- *Sel yağmurun fazla yağması sonucunda denizlerin, göllerin taşması ve bunun insanların yaşadığı yerlerde örneğin İstanbul gibi büyükşehirlerde Marmara denizi taşıyor ve her şeyi kendisiyle birlikte alıp götürüyor. Heyelan toprağın fazla su almasıyla dağlık bölgelerde ağaçların olmadığı bölgelerde toprağın kaymasıdır. Deprem fay hatlarının*

kırılması, çatlaması sonucunda yerin sallanmasıdır. Kasırga soğuk ve sıcak havanın birleşip çarpışmasıyla oluşur. Tsunaminin nasıl oluştuğunu bilmiyorum (Ö22).

- *Sel barajların taşması veya fazla yağışlar sonucunda oluşur. Deprem fay hatlarında meydana gelen kırıklarla oluşur. Orman yangını cam bırakıp camın güneş ışınlarını toplamasıyla oluşabilir ya da ateş yakıp söndürmeden giderek oluşabilir. Çığ sanırım karla oluşuyor. Tsunami ve kuraklığın nasıl oluştuğunu bilmiyorum (Ö37).*
- *Deprem fay hatlarının kırılıp birbiriyle çarpışması sonucu oluşur. Orman yangını cam parçalarının yanması ya da insanların ateş yakıp söndürmeden bırakmalarıyla oluşur. Sel yağmurun fazla yağmasıyla toprak tüm suyu çekemez böyle oluşur. Heyelan ağaç eksikliğinden de kaynaklanan toprak kaymasıdır. Kuraklık o bölgeye yağmur yağmamasından oluşan bir doğal afettir. Tsunami de denizin karaya zarar verebilecek şekilde çarpmasıyla oluşur (Ö52).*
- *Deprem yer kabuğunun çatlamasıyla oluşur. Sel fazla yağmur yağmasıyla akarsulardaki su taşmasıyla oluşur. Orman yangını hem doğal bir şekilde hem de insanlardan kaynaklanan bir şekilde oluşur. İnsanlardan kaynaklı olan mangal yakıp ateşi unuttuklarında oluşur. Hava çok sıcakken de orman yangınları oluşur. Heyelan ise yağmur çok yağdığında uçurum kenarlarında ağaç yoksa toprak kayması ile oluşur. Tsunami denizin taşmasıyla oluşur. (Ö57).*
- *Deprem manto katmanındaki plakaların boşluklara oturmasıyla oluşuyor, boşluklara oturunca hem sarsıntı oluşturuyor hem de oradaki hava sıkışıyor ve basınçtan kaynaklı sarsıntı oluşuyor. Sel bir bölgedeki suların birikmesi oluyor. Baraj ya da su taşkını gibi şeyler buna neden olabiliyor. Orman yangını söndürülmeden ateşin bırakılmasıyla yere cam atılmasıyla oluşabiliyor. Çığ karın kaymasıyla oluşabiliyor. Küçük bir ses titreşiminden bile oluşabiliyor. Tsunami de yerdeki plakaların yer değiştirmesiyle oluşuyor. Aynı zamanda depremin olması tsunamiyi etkiliyor diye biliyorum (Ö70).*
- *Orman yangını insan faktörüyle oluşabilir. Tsunami deprem sonucunda su seviyesi yükselmesiyle oluşur. Sel fazla birikmiş suyun taşmasıyla oluşur. Nemli toprağın kayarken büyümesiyle heyelan oluşur. Deprem fay hattı kırılması ile oluşur (Ö75).*

İkinci soruya verilen cevaplar incelendiğinde öğrencilerden tsunami cevabını verenlerin Ö70 dışında tsunaminin nasıl oluştuğunu bilmediği görülmektedir. Ö22 ve Ö37 "Tsunaminin nasıl oluştuğunu bilmiyorum." ifadesini kullanmıştır. Buradan yola çıkarak öğrencilerin tsunami kavramını bilmediği düşünülmektedir. Öğrencilerden Ö52 ve Ö57'nin ise

tsunaminin nasıl oluştuğuna dair verdiği cevaplar yetersizdir. Tsunaminin nasıl oluştuğunu tam olarak açıklayamamışlardır. Kasırganın nasıl oluştuğuna dair verilen cevaplar incelendiğinde Ö14 "Kasırganın nasıl oluştuğuna çok hâkim değilim ama kötü hava şartlarında oluşabilir." ifadesiyle kasırganın nasıl oluştuğunu bilmediği ortaya çıkmaktadır. Yine Ö37'nin verdiği cevaplardan kuraklığın nasıl oluştuğunu bilmediği anlaşılmaktadır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda üçüncü sırada yer alan "*Doğal afetler önlenebilir mi? Cevabınız evetse önlemek için neler yapılabilir?*" şeklindeki üçüncü soruya öğrencilerin verdikleri yanıtlardan yola çıkarak Tablo 16 oluşturulmuştur.

Tablo 16

Öğrencilerin Görüşmenin 3. Sorusuna Verdiği Yanıtlar

Kodlar	Frekans	Yüzde
Önlenebilir	4	44,4
Önlenemez	5	55,5
TOPLAM	9	100

Tablo 16'ya bakıldığında öğrencilerin bazılarının doğal afetlerin önlenebilir bazılarının ise önlenemez olduğuna dair yanıtlar verdikleri görülmektedir. Öğrencilerden çoğu (f=5) doğal afetlerin önlenemez olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin yarısıda (f=4) doğal afetlerin önlenemez olduğunu belirtmiştir. Tabloda dikkat çeken nokta ise öğrencilerden birinin doğal afetlerin hem önlenebilir hem de önlenemez olduğunu belirtmesidir.

Öğrencilerin verdikleri yanıtlar aşağıdaki gibidir:

- *Evet, depremi önlemek için sağlam temelli binalar yapılmalı, binaların denetlenmesi, evleri sağlam temeller üzerine yapmak. Sel önlemek için dere yatağına ev yapılmamalı. Heyelan için toprak kayması riski olan bölgelerden uzak durmalıyız. Orman yangını önlemek için bilinçli yakmak isteyenlere karşı orman girişlerinde güvenlik önlemi alarak. Çığ önlemek için ise evlerimizi dağ kenarına yapmamalıyız (Ö14).*
- *Bazılarını önleyebiliriz, bazılarını önleyemeyiz. Depremi daha güvenlikli evler yaparak önleyebiliriz. Sel ve çığı önleyebileceğimizi düşünmüyorum. Heyelan için ağaç dikebiliriz. Tsunami önlenemez (Ö19).*
- *Çoğu önlenemez. Sel önlenemez bence çünkü havayı insanlar kontrol etmiyor. Etkisini azaltmak için dere yataklarına ev yapmamalıyız. Heyelan olan bölgelerde ağaçlandırma yapmalıyız. Deprem her koşulda olacak, önleyemeyiz ama tedbir alabiliriz. Binaları*

daha sağlam yapmak, malzemeden kaçmamak. Kasırgayı önlemek için önce fabrikadan salınan karbondioksitin azaltılması gerekli. Çünkü karbondioksit güneş ışınlarını dünyaya hapsediyor ve bunun sonucunda sıcak hava ve soğuk hava birleşerek kasırga oluşuyor. Tsunami bana göre önlenemez ama tam bilmiyorum. İnsanları bilinçlendirebiliriz. Bir haber görmüştüm. Haberde oteldeki bir kız denizin çekildiğini ve bunun sonucunda tsunami olacağını söylüyordu, herkesi ikna edip başka bir yere götürüyordu. Sonuçta sadece otelde kalan 1 kişi ölüyordu (Ö22).

- *Evet, depremi önlemek için fay hatlarının olduğu bölgelere ev yapmayabiliriz. Sel için barajların ve dere yataklarının bulunduğu bölgelere ev yapmamalıyız. Orman yangını için ormanda yaktığımız ateşi söndürebiliriz. Kuraklık için ağaçlandırma yapabiliriz. Heyelanı önlemek için ağaçlandırma yapmalıyız, eğimli bölgelere ev yapmamalıyız (Ö37).*
- *Hepsini önleyemeyiz ama mesela heyelanı önlemek için ağaç dikebiliriz. Depremi önleyemeyiz çünkü; deprem biraz kadere bağlı ama etkilerini azaltmak için evlerimizi daha sağlam yapabiliriz, deprem çantası hazırlayabiliriz. Orman yangını için ormanda cam bırakmamaya dikkat edebiliriz ya da ormanda ateş yaktıktan sonra söndürmeye dikkat edebiliriz. Sel için de daha çok barajlar yapabiliriz. Tsunamiyi önlemek için emin değilim ama duvar örebiliriz. Kuraklık için ise ağaç dikerek yağmurun yağmasını sağlayabiliriz (Ö52).*
- *Çoğu önlenemez ama önlem alınabilir. Depremi önleyemeyiz ama binaları sağlam yapabiliriz. Orman yangını için kömür, ateş, kül gibi ormanları yakabilecek maddeleri ormana bırakmamalıyız. Heyelan için uçurum kenarlarına ağaç dikebiliriz. Sel için dere yataklarına ev yapmamalıyız. Tsunamiyi önlemek için ne yapabiliriz bilmiyorum (Ö57).*
- *Doğal afetler aslında önlenemez ama tedbir alınarak etkisi azaltılabilir. Depremde daha dayanıklı binalar ya da raylı sistem yapılarak, toplum bilinçlendirilerek etkisi azaltılabilir. Sel için çukur olmayan yerlere ev yapılmamalı, ağaç dikmek de katkı sağlar. Erozyon ve heyelanda ağaç dikilerek önlenebilir. Tsunami günümüz teknolojisiyle önlemek pek mümkün değildir. Orman yangınlarında yine toplum bilinçlendirilip atık etkenlerin olmaması sağlanabilir. Kuraklık için suyu tasarruflu kullanmak önemli, kuraklık toprağın verimsizleşmesinden oluşuyor (Ö70).*

- *Evet, deprem fazla önlenemez ama tedbirler alınabilir. Sel ve heyelan için ağaç dikilebilir. Orman yangını için ise piknik yaparken dikkatli olunabilir. Cam atıklar atılmamalı (Ö75).*

Üçüncü soruya verilen cevaplar incelendiğinde öğrencilerin bazılarının doğal afetleri önleyebileceğimize yönelik cümle kurdukları görülmektedir. Ö14'ün verdiği cevapta evet diyerek depremi önleyebileceğimizden bahsetmesi bir anlam kargaşası yaşadığını gösterir niteliktedir. Öğrenci depremin kendiliğinden gerçekleşen bir afet olduğu bilgisine sahip değildir, depremin alınan önlemlerle engellenebileceğini düşünmektedir. Ö37'nin verdiği cevapta ise yine fay hattına ev yapmadığımızda depremin önlenebileceğinden bahsetmesi depremin önlenemeyecek bir doğal afet olduğu bilgisine sahip olmadığını göstermektedir. Yine öğrencilerin tsunaminin önlenip önlenemeyeceği konusunda bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir. Ö57 ve Ö22 verdikleri cevaplarda da tsunamiyi bilmediklerini belirtmişlerdir.

Soru formunda dördüncü sırada yer alan "*Türkiye'de yaşanan ve yaşanması muhtemel görülen doğal afetler ile ilgili neler biliyorsunuz? Açıklayınız.*" şeklindeki dördüncü soruya öğrencilerin verdikleri yanıtlardan yola çıkarak Tablo 17 oluşturulmuştur.

Tablo 17

Öğrencilerin Görüşmenin 4. Sorusuna Verdiği Yanıtlar

Kodlar	Frekans	Yüzde
Deprem	8	26,6
Sel	8	26,6
Orman Yangını	4	13,3
Heyelan	7	23,3
Kuraklık	3	10
TOPLAM	30	100

Tablo 17'ye bakıldığında öğrencilerin genel olarak Türkiye'de hangi doğal afetlerin görüldüğü ile ilgili bilgiye sahip olduğu söylenebilir. Tablo incelendiğinde verilen yanıtlarda en fazla deprem ve sel (f=8) ardından sırasıyla; heyelan (f=7), orman yangını (f=4), kuraklık (f=3) gelmektedir. Öğrencilerin tamamının deprem cevabını vermesi öğrencilerin deprem afetini bildiklerini göstermektedir. Aynı zamanda yakında Türkiye'de yaşanmış olan Kahramanmaraş depreminin öğrenciler üzerinde etki bıraktığı düşünülebilir. Yine öğrencilerin sel yanıtını da fazlaca vermeleri, İstanbul ilinde sel ve su taşkınlarının araştırmanın yapıldığı bölgede görülmesinden kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Öğrencilerin en az kuraklık yanıtını vermeleri ise kuraklığın sonuçları uzun dönem sonra ortaya çıktığı için farkına varmadıklarından kaynaklanabilir.

Öğrencilerin verdikleri yanıtlar aşağıdaki gibidir:

- *Deprem yaşanabilir. Sel Karadeniz bölgesinde görülebilir. Heyelan yine engebeli bölgelerde görülebilir. Orman yangını doğal sebeplerle ortaya çıktığında sıcak bölgelerde görülebilir. İstanbul içinde deprem, sel ve orman yangını görülebilir (Ö14).*
- *Deprem ülkemiz genelinde görülebilir. Heyelan daha çok Karadeniz bölgesinde görülür. Sel son zamanlarda görülmüyor (Ö19).*
- *Ülkemizde sel kıyı bölgelerde görülebilir. Çünkü Ankara gibi iç tarafta ve denizin olmadığı bölgelerde görülme durumu bana göre daha azdır. Heyelan dağlık bölgelerde görülüyor. Deprem kıyık fay hatlarının olduğu bölgelerde Ege, Marmara bölgelerinde daha fazla görülür ama; ülkemizde her bölgede görülebilir (Ö22).*
- *Deprem, sel, heyelan ve kuraklık görülebilir. Sel iç Anadolu ve Karadeniz'de görülebilir. Orman yangını da ormanların yoğun olduğu bölgelerde görülebilir. Kuraklık ülkemizin tüm bölgelerinde görülebilir (Ö37).*
- *Deprem ülkemizin her bölgesinde görülebilir. Sel ülkemizde daha çok Karadeniz bölgesinde görülebilir. Heyelan dağlık bölgelerde görülüyor. Kuraklık ülkemizde görülür ama bazı illerde görülebilir. Orman yangını Antalya, Muğla bölgesinde eskiden de yaşanmıştı yine yaşanabilir (Ö52).*
- *Ülkemizde deprem fay hattının geçtiği yerlerde görülüyor. Sel akarsuların bulunduğu bölgelerde görülebilir. Sel Karadeniz bölgesinde görülebilir. Orman yangını ormanların yoğun olduğu yerlerde görülebilir (Ö57).*
- *Deprem ülkemizde görülebilir. Heyelan doğu bölgesinde ve dağların yüksek olduğu kesimlerde görülebilir. Sel, ülkemizde dört mevsim görüldüğü için yaşanır. Kuraklık su tasarruflu kullanılmadığında görülebilir (Ö70).*
- *Deprem, sel, heyelan yaşanabilir. Karadeniz bölgesinde özellikle sel yaşanabilir. Antalya'da kuraklık yaşanabilir. Antalya'da orman yangını yaşanmıştı yine yaşanabilir. İstanbul için de deprem yaşanabilir (Ö75).*

Dördüncü soruya verilen cevaplar incelendiğinde öğrencilerin kuraklık doğal afetinin ülkemizin sadece bazı bölgelerinde görüldüğüne yönelik ifade kullandığı görülmektedir. Ö75 ve Ö52 kullandığı ifadelerde kuraklığın Türkiye'nin bazı bölgelerinde görüldüğünü

belitmişlerdir. Ayrıca sel doğal afetine yönelik verilen cevaplarda, bazı öğrencilerin sel görülebilecek bölgelere yönelik bilgi yetersizliğine sahip olduğu görülmektedir. Ö52 selin Türkiye'de görülmediğini belirtmiştir. Yine Ö22 ise Ankara gibi iç anadolu bölgesinde bulunan illerde selin görülmediğini belirtmiştir. Halbuki Ankara'da sel ve su taşkınları alt yapıdan kaynaklı olarak bazı semtlerde ciddi sorunlara yol açmaktadır.

BÖLÜM VI

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde araştırmanın sonuç, tartışma ve önerilerine yer verilmiştir.

6.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilişsel yapılarını ortaya çıkarmak amacıyla "Kelime İlişkilendirme Testi" ve "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" uygulanmıştır. Elde edilen veriler öğrenci sınıf seviyesine göre kodlanmış, frekans ve yüzdeleri belirlenmiştir.

Kelime ilişkilendirme testine verilen cevaplar incelendiğinde en fazla "deprem" anahtar kavramının yeni kelimelerle ilişkilendirildiği görülmektedir. Bu durum yakın geçmişte meydana gelerek Türkiye'yi derinden etkileyen Kahramanmaraş ve 10 ilimizde daha görülen depremin öğrencilerin bilincinde kalıcı iz bıraktığını gösterir niteliktedir. Depremin ardından en fazla kelime ile ilişkilendirilen anahtar kavramın "orman yangını" olduğu görülmektedir. Yine bu durum da 2021 yılında Antalya ve Muğla başta olmak üzere akdeniz bölgesini etkisi altına almış, pekçok hayvan, canlı ve ve dünya genelinde de büyük yankı uyandırmış orman yangınlarının öğrencilerin bilincinde kalıcı iz bıraktığını gösterir niteliktedir. Deprem ve orman yangını anahtar kavramlarını sırasıyla "sel", "kuraklık" ve "heyelan" anahtar kavramları ilişkilendirilen kelime sayısına göre takip etmektedir. Heyelan anahtar kavramının en az kelime ile ilişkilendirilmesi öğrenciler tarafından heyelanın ne olduğu, nasıl meydana geldiği konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları ve erozyon ile karıştırıldığı verilen cevaplar incelendiğinde görülmektedir.

Görüşme sonrası öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar incelendiğinde ilk soru cevaplarından öğrencilerin doğal afet kavramını açıklamakta sorun yaşamadıkları görülmektedir. Yine verilen cevaplarda bazı öğrencilerin tsunami ve kasırgayı da söyledikleri görülmektedir. Bu

durumun Türkiye'de yakın geçmişte yaşanmış olan deprem afeti sonrası bilim uzmanlarının depremin ardından bazı ülkelerde tsunami görülebileceğine dair verdiği açıklamalardan kaynaklandığı düşünülmektedir. İkinci soruya verilen cevaplara bakıldığında öğrencilerden bazılarının tsunaminin nasıl oluştuğunu açıklamakta zorlandığı görülmektedir. Bu durumun Türkiye'de tsunami görülmediği ve fen bilimleri kazanımında yer almadığı için olduğu düşünülmektedir. Yine öğrencilerin kasırga ve kuraklık doğal afetlerinin nasıl oluştuğunu açıklamakta zorlandığı fark edilmiştir. Kasırga kavramı 5. sınıf seviyesinde fen bilimleri dersinde görülmektedir. Bu durumun yaşanmasında pandemi döneminde uzaktan eğitime geçilmiş olmasının sebep olduğu düşünülebilir. Kuraklık kavramı ise neredeyse her sınıf seviyesinde çevre kirliliğine değinildiğinde alt metin olarak verilmektedir. Üçüncü soru cevapları incelendiğinde öğrencilerin bazı doğal afetleri önleyebildiğimize dair verdiği cevaplar doğru iken deprem gibi doğal afetlerin önelenemeyeceği konusunda anlam kargaşası yaşandığı görülmektedir. Öğrencilerden bazıları depremi önleyemediğimizi ancak tedbir ile etkilerini azaltabildiğimizi bilmemektedir. Dördüncü soruya verilen cevaplar incelendiğinde öğrencilerden bazılarının kuraklık kavramının Türkiye'de sadece bazı bölgelerde gözlemlenebileceğini düşünmesi kuraklığı bilmediklerini ve bu duruma karşı yeterli bilince sahip olmadıklarını gösterir niteliktedir. Yine cevaplara bakıldığında bazı öğrencilerin sel doğal afetinin hangi bölgelerde ve illerde görülebileceğine dair bilgi eksikliğine sahip olduğu görülmektedir. Bu duruma yönelik öğrencilerde afet farkındalığının yetersiz olduğu düşünülebilir.

Karakuş ve Önger (2017) yaptığı çalışmada öğrencilerin afet türü sıralamasında en çok deprem en az ise tsunami yer almıştır. Bu çalışmada da görüşme sonuçlarının benzer olduğu görülmektedir. Konuk ve Uzel (2024) yaptığı çalışmada öğrenciler en fazla deprem doğal afetine yönelik çizimler yaparken, araştırma sonuçlarında öğrencilerin en önemli bulduğu afetin deprem olduğu belirlenmiştir. Yine bu çalışmada da sonuçlar örtüşmektedir. Yıldız (2023) yaptığı çalışmada çocukların tehlikeli gördüğü afetin yaşanan bölge ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yapılan bu çalışma da geçmişte büyük depremlerin yaşandığı İstanbul ilinde olduğu için benzer şekilde yorumlanabilir. Adanalı, Yıyın ve Özenel (2022) yaptığı çalışmada ortaokul öğrencilerinin doğal afet bilincini değerlendirmek istemiş ve sonuçta öğrencilerin afet bilinci ve hazırlığının yetersiz olduğu, afet deyince deprem doğal afetine yönelik bilgilerinin daha çok olduğu görülmüştür. Bu çalışmada öğrencilerin en çok ifade ettiği doğal afetin deprem olduğu görülmüştür. Çalışmanın aksine ise Açıkgöz (2019) yaptığı çalışmada öğrencilerin KİT'te verdikleri cevaplarda en çok kasırga ve volkanik patlama

anahtar kavramı yer almıştır. Bu çalışmaların yanı sıra Öcal (2005) yaptığı çalışmada sosyal bilgiler öğretmenlerinin deprem konusunu ilköğretim programlarındaki yerinin eksik kaldığını belitmiştir. Bu çalışmanın sonucuna bakılarak da öğrencilerin doğal afetlere yönelik bilgi ve farkındalığın artması için öğretim programlarında daha fazla yer verilmesi önerilebilir.

Uzun, Kaya ve Coşkun (2022) yaptığı çalışmada öğrencilerin doğal afetlere yönelik algısını ölçmek istemiş ve sonuçta öğrencilerin en çok ifade ettikleri doğal afetlerin sırasıyla deprem, sel, çığ ve heyelan olduğu görülmüştür. Değirmenci, Kuzey, Yetişensoy (2019)'un yaptığı bir başka çalışmada ise sosyal bilgiler ders kitapları afet bilinci açısından incelenmiş, araştırma sonucunda ders kitaplarında dünyada ve Türkiye'de çok fazla görülen bir doğal afet olan depremin diğer afetlere göre fazlaca yer aldığı tespit edilmiştir. Bu durumu Yavaş (2001) ve Ergünay (2007) yaptıkları çalışmalarda depremin Türkiye'de risk oluşturan bir afet olmasından kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca Koç (2013) ise yaptığı çalışmada doğal afetlere yönelik çıkan haberleri incelemiş, haberler arasında en fazla depremle ilgili haber yapıldığı sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin bu çalışmada da en fazla deprem anahtar kavramına yanıt vermelerinin haberlerin etkisinden kaynaklandığı da düşünülebilir.

Çelik ve Güneş (2021)'in yaptığı araştırmada Türkiye'de 1900-2021 yılları arasında en fazla görülen afetin deprem olduğu görülmüştür. Günaydın, Eyüpoğlu Karaoğlu ve Günaydın (2019) yaptığı çalışmada katılımcılara resim çizdirilmiş ve bulgular sonucunda afet deyince ilk akla gelen kavramın deprem olduğu görülmüştür. Bu çalışmada da öğrencilerin verilen anahtar kavramlar arasında en fazla "deprem" anahtar kavramını yeni kelimelerle ilişkilendirdiği görülmektedir. Kara (2018) yaptığı çalışmanın sonucunda öğrencilerin en çok deprem doğal afetine yönelik kaygı duyduğu gözlenmiştir. Bu durum öğrencilerin en iyi bildiği afetin deprem olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu çalışmada da benzer bir sonuç gözlenmiştir. Gençoğlu (2019)'da yaptığı çalışmada KİT kullanmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin doğal afetleri en çok ölüm kelimesi ile ilişkilendirdiği görülmüştür. Demirkaya (2007)'nın araştırmasında, bazı öğrenciler deprem sonrası binaların yıkılmasıyla ortaya çıkan ölümle zarar, keder ve acı gibi duygulara dikkat çektikleri ve öğrencilerin bir kısmının depremin neden kaynaklandığı nasıl oluştuğu ile ilgili soruya fay hatlarının harekete geçmesi ifadesini kullandığı görülmektedir. Bu çalışmada da öğrencilerin bir kısmı depremin nasıl oluştuğuna dair fay hattı kırığı ifadesini kullanmıştır. Aynı zamanda, Karakuş (2013) ve Aksoy (2013)'un çalışmalarında depremin "ölüm" ile bağdaştırılması bu araştırmada da

mevcuttur. Yine Çelik ve Çakmak (2023) yaptığı çalışmada sonucunda öğrenciler doğal afetleri en çok ölüm kelimesi ile ilişkilendirirken doğal felaketlere karşı alınması gereken tedbirler konusunda bilgi yetersizlikleri olduğu görülmüştür. Bu çalışmada da öğrencilerin afet farkındalığının yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan diğer çalışmalara bakıldığında Dikmenli ve Yakar (2019) ve Bulu (2023) araştırmalarında "Afet Bilinci Algı Ölçeği" kullanarak öğretmen adaylarının afetlere yönelik algısını ölçmüş ve araştırma sonuçlarına göre daha önce afetle karşı karşıya kalmış bireylerin algısının daha yüksek olduğunun farkına varılmıştır. Yine bu çalışmada da öğrencilerin yakın zamanda Türkiye'de görülmüş olan depremden etkilenerek anahtar kavramlar içerisinde en fazla deprem anahtar kavramını yeni kelimelerle ilişkilendirmiş oldukları ve görüşme sorularına verilen yanıtlarda depremin öğrenciler tarafından bilindiği görülmektedir. Benzer şekilde Günaydın, Eyüpoğlu Karaoğlu ve Günaydın (2019) yapmış olduğu çalışmada öğrencilere resim çizdirilmiş ve resimler incelendiğinde öğrencilerin afet denildiğinde en fazla depreme yer verdikleri görülmüştür. Bu durumun aksine Öztürk (2019) yaptığı çalışmada kelime ilişkilendirme testi uygulamış ve öğrencilerin en çok sel, heyelan, volkanik patlama kavramlarını ilişkilendirdiği en az ise deprem, kasırga ve hortum kavramlarını ilişkilendirdiği sonucuna ulaşmıştır. Yine Durna (2009) yaptığı bir diğer çalışmada araştırma verilerine göre öğrencilere uygulanan aktif ders anlatım yönteminin doğal afetler algısının daha iyi gelişmesine yardımcı olduğunun farkına varmıştır. Taşkın (2022) yaptığı çalışmada öğrencilerin ilgili afet sorularından heyelana yönelik sorulara verdikleri cevapların doğruluk oranının düşük olduğu görülmüştür. Bu çalışmada da öğrencilerin heyelanla ilgili bilgilerinin yetersiz olduğu görülmektedir. Turan ve Kartal (2012) yaptığı çalışmada öğrencilerin heyelan ve erozyon kavramını karıştırdıkları ve heyelanla ilgili bilgilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine Karakuş (2019) yaptığı çalışmada da benzer sonuçlar görülmüştür. Öğrencilerin heyelan kavramı ile ilgileri yetersiz olduğu görülmektedir. Tokcan ve Yiter (2017) yaptığı çalışmada da öğrencilerin erozyon ve heyelan kavramlarını karıştırdığı görülmektedir.

Chueh ve Shih-Kuang (2007) yaptığı çalışmada deprem ve volkanik patlamaya yönelik kavram bilgisinin öğrencilerin sınıf seviyesiyle bağlantılı olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada da öğrencilerin, anahtar kavramları verilen bazı doğal afetlerle ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve bazı doğal afetleri karıştırdıkları görülmüştür. Buradan hareketle öğrencilerin bu doğal afetleri bilmedikleri düşünülebilir. Yine Thohir (2023)'in üniversite

öğrencileriyle yaptığı çalışmada ise afet bilgisi daha fazla olan öğrencilerin meydana gelebilecek afetlere yönelik daha hazırlıklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

6.2. Öneriler

Bu çalışmanın sonuçları; çalışmanın yapıldığı okullar ve kullanılan veri toplama araçları ile sınırlı kalmıştır. Araştırma Türkiye'nin batısında bulunan bir büyükşehrin ilçesinde iki farklı ortaokulda yapılmıştır. Türkiye'nin diğer bölgelerini içerecek daha zengin veri toplama araçları kullanılarak çalışmalar yapılmasının öğrencilerin doğal afetlere yönelik zihinsel yapılarını ortaya koymada daha etkili olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada öğrencilerin doğal afetlerden birisi olan heyelan ilgili yeterli bilgisinin olmadığı ve erezyon afetiyle karıştırıldığı görülmüştür. Fen bilimleri dersinde doğal afetler ele alınırken, heyelan ile erozyon terimlerinin özellikleri ve farkları üzerinde daha detaylı bilgi sunulabilir.

Çalışmanın bulgularında öğrencilerin kuraklık kavramına az yer verdikleri görülmektedir. Öğrencilerde kuraklık kavramına dair bir farkındalık oluşturmak için kuraklık kavramının ilgili ders müfredatlarıyla entegrasyonu sağlanabilir.

Çalışmada öğrencilerin afetlerin nasıl oluştuğuna dair çelişkili ifadeler kullandığı görülmektedir. Buradan hareketle, öğrencilere ilgili ders müfredatlarıyla afetlerin oluşumuna dair daha detaylı bilgiler verilebilir.

Okullarda afet eğitimi, "Doğal Afetler" başlığı altında zorunlu ya da isteğe bağlı bir ders olarak öğretilebilir. Bu yaklaşım, konuyla ilgili duyarlılığı öğrencilere tüm eğitim süreci boyunca sürekli hatırlatabilir. Bunun için ise konu uzmanlarından destek alınarak gerek ders içi, gerekse ders dışı olmak üzere çeşitli uygulamalar gerçekleştirilebilir.

Doğal afet farkındalığını ortaya çıkarmak için bu çalışma doğal afetlerle doğrudan karşı karşıya kalmış öğrencilerle gerçekleştirilebilir.

KAYNAKLAR

Açıkgöz, F. N. (2019). *Beşinci sınıf öğrencilerinin yıkıcı doğa olaylarına ilişkin algılarının Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) kullanılarak incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.

Adanalı, R., Yıyın, F. T., & Özenel, N. (2022). Ortaokul öğrencilerinin afet bilinci. *International Journal of Geography and Geography Education*, (47), 56-81.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2020). *AFAD hakkında*. https://www.afad.gov.tr/afad-hakkinda sayfasından erişilmiştir.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2021). *2020 doğa kaynaklı olay istatistikl*eri. https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Istatistikler/2020yilidogakaynakliolayistatistikleri.pdf sayfasından erişilmiştir.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2023). *2022 doğa kaynaklı olay istatistikl*eri. https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Istatistikler/2022-Yili-Doga- Kaynakli-Olay-Istatistikleri.pdf sayfasından erişilmiştir.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (t.y.). *Projelerimiz*. https://www.afad.gov.tr/projelerimiz sayfasından erişilmiştir.

Ağacan, İ. (2014). *Çevre kirliliği sorunları ile mücadelelerde Türkiye'de uygulanan çevre vergileri ve çevre vergisi bilinci*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Ahioğlu Lindberg, E. (2011). Piaget ve ergenlikte bilişsel gelişim. *Kastamonu Education Journal*, *19*(1), 1-10.

Akbaş, A. (2014). Türkiye'de klimatolojik kuraklık olasılıklarının dağılışı. *Türk Coğrafya Dergisi*, (63), 1-8.

Akbulut Zencirci, S., & Işıklı, B. (2017). Hava kirliliği. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi, 2*(2), 24-36.

Akcan, B. (2019). *Afetlerde çevre kirliliği 1999 marmara depremi örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekirdağ.

Akçay, İ. (2006). *Farklı ülkelerde okul öncesi öğrencilerine yönelik çevre eğitimi*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Akın, M., & Akın, G. (2007). Suyun önemi, Türkiye'de su potansiyeli, su havzaları ve su kirliliği. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, *47*(2), 105-118.

Akınoğlu, O., & Sarı, A. (2013). İlköğretim programlarında çevre eğitimi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 30*(30), 5-29.

Akman, D., & Şahin, Ş. (2023). Isparta'da deprem afet bilinci toplumsal düzeyinin belirlenmesi. *Journal of Technical Science, 13*(2), 1-6.

Aksoy, B. (2013). Depremi yaşamış olan 9. sınıf öğrencilerinin "deprem" kavramına Yönelik algılarının nitel açıdan incelenmesi. *Zeitschrift für die Welt der Türken/ Journal of World of Turks*, *5*(1), 247-265.

Asharose Saizen, I., & Sasi, P. K. C. (2015). Afet riskinin azaltılmasında eğitim için etkili bir araç ve yaklaşım olarak farkındalık çalıştayı: Tamil Nadu, Hindistan'dan bir vaka çalışması. *Sustainability, 7*(7), 8965-8984.

Atalay, İ. (1983). *Muş ovası ve çevresinin jeomorfolojisi ve toprak coğrafyası*. İzmir: Ege Üniversitesi.

Atmaca, İ., Derakhshandeh, M., Işık Pekkan, Ö., Özenen Kavlak, M., Tunca, Y. S., & Çabuk, S. N. (2022). Lojistik regresyon ve coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak orman yangını risk modellemesi: Muğla-Milas örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 8*(1), 66-75.

Atmojo, S. E., Anggraini, D., & Muhtarom, T. (2017). İlkokulda entegre sosyal öğrenme bilimi yoluyla doğal afetlerin azaltılması. *Asya Sosyal Bilimleri*, *13*(1), 161.

Avcı, M., & Korkmaz, M. (2021). Türkiye'de orman yangını sorunu: Güncel bazı konular üzerine değerlendirmeler. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, *22*(3), 229-240.

Ayaz, E., Karakaş, H., & Sarıkaya, R. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının nükleer enerji kavramına yönelik düşünceleri: Bağımsız kelime ilişkilendirme örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi, 37*, 42-54.

Bahadır, H., & Uçku, R. (2018). Uluslararası acil durum veri tabanına göre Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki afetler. *Doğal Afetler ve Çevre Dergis, 4*(1), 28-33.

Bahar, M., Johnstone, A. H., & Sutcliffe, R. G. (1999). Investigation of students' cognitive structure in elementary genetics through word association tests. *Journal of Biological Education, 33*(3), 134-141.

Bahar, M., & Özatlı, N. S. (2003). Kelime iletişim test yöntemi ile lise 1. sınıf öğrencilerinin Canlıların temel bileşenleri konusundaki bilişsel yapılarının araştırılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *5*(2), 75-85.

Bilgili, A., Demir, O., & Daşçı, M. (2017). Orman yangınlarının önlenmesinde sürdürülebilir uygulama: kontrollü hayvan otlatma. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *14*(1), 87-93.

Blair, M. D. (2001). *A normative study for the Word Association Test among college students.* California: School of Professional Psychology.

Bowman, D. M., Balch, J. K., Artaxo, P., Bond, W. J., Carlson, J. M., Cochrane, M. A., ... Pyne, S. J. (2009). Fire in the Earth system. *Science*, *324*(5926), 481-484.

Böhmelt, T. (2020). Environmental disasters and public-opinion formation: A natural experiment. *Environmental Research Communications*, *2*(8), 081002.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem.

Calamba, R. R. (2024). High school students' level of awareness and preparedness of natural disasters. *International Journal of Studies in Education and Science (IJSES)*, *5*(2), 150-167.

Cano, V. (2000). Reliability & validity in qualitative research. *Retrieved May*, *20*(2005), 2005.

Cebeci, İ., Demirkıran, O., Doğan, O., Kevser Karagöz, S., Öztürk, Ö., & Elebaş, F. (2019). Türkiye'nin iller bazında kuraklık değerlendirmesi [Özel Sayı]. *Toprak Su Dergisi*, 169-176.

Chueh, S. K. (2007). *Students' understanding of earthquakes and volcanic events: A cross age study in Taiwan*. Doctoral Dissertation, University of Southampton, Southampton.

Coveleski, J. (2014). *A study on students' natural disaster plans and perceptions of emergency preparedness in a higher education institution.* Doctoral Dissertation, Florida State University Institute of Educational Sciences, Florida.

Çabuk, B., Kahriman Pamuk, D., Ahi, B., Cevher Kalburan, N., & Güngör, H. (2019). *Erken çocukluk döneminde çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik.* Ankara: Anı.

Çelik, B., & Çakmak, M. (2023). 8. sınıf öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilişsel yapılarının kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla incelenmesi. *Mevzu–Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 773-796.

Çelikkıran, A. (1997). *Çevre sorunları ve eğitim (Çevre konusunda formatör öğretmen eğitimi kursu uygulama örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Çolakoğlu, E. (2010). Haklar söyleminde çevre eğitiminin yeri ve Türkiye'de çevre eğitiminin anayasal dayanakları. *TBB Dergisi, 88*(2), 151-171.

Değirmenci, Y. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının "Doğal Afet" kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforların incelenmesi. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, *39*, 83-94.

Değirmenci, Y., & İlter, İ. (2013). Coğrafya dersi öğretim programında doğal afetler. *Marmara Coğrafya Dergisi*, *28*, 276-303.

Demir, E., & Yalçın, H. (2014). Türkiye'de çevre eğitimi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, *2*, 7-18.

Demirağ, O. (1991). Jeofizik yöntemlerle heyelan araştırmaları. *Jeofizik*, *5*(1), 43-51.

Demirdelen, S., & Çakıcı, A. B. (2021). İlkokul/ortaokul öğretmenlerinin doğal afet okuryazarlık düzeyleri: Osmaniye ili. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 10*(3), 532-541.

Demirkaya, H. (2007). İlköğretim öğrencilerinin deprem kavramı algılamaları ve depreme ilişkin görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *8*, 68-76.

Demiröz, B. (2022). *İlkokul fen bilimleri ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu, soru türleri ve konu alanlarına göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü., Ankara.

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (t.y.). *Orman yangınlarının nedenleri*. https://www.afad.gov.tr/afadem/yangin sayfasından erişilmiştir.

Doğan, Ö., Kutay, Y., & Çakır, M. (2016). Lise öğrencilerinin güncel çevre sorunları hakkındaki algıları: İzmir örneği. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 44*(44), 15-31.

Dorak, S., Aşık, B. B., & Özsoy, G. (2019). Tarımda su kalitesi ve su kirliliğinin önemi: Bursa Nilüfer Çayı örneği. *Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33*(1), 155-166.

Dündar, M. Ş., & Pala, M. F. (2002). 17 Ağustos 1999 depremi sonrası Adapazarı cadde tozlarında ağır metal kirliliği. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6*(3), 63-68.

Engin, H. (2010). *Coğrafya eğitiminde sürdürülebilir kalkınma,sürdürülebilirlik eğitimi ve çevre eğitimi konularının kazandırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erdebil, C., Düzgün, R., Bıçaklı, R., Güzel, Z., & Bozbıyık, E. (2019*). Ortaöğretim coğrafya 12 ders kitabı*. Ankara: MEB.

Erdem, N. (2015). Çevre sorunlarının yerel yönetimler kapsamında incelenmesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 7*(1), 16-32.

Ergünay, O. (2007, Aralık). *Türkiye'nin afet profili*. TMMOB Afet Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri*,* İMO Kongre ve Kültür Merkezi, Ankara.

Erol, G. H. (2005). *Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Ersoy Yılmaz, A. (2004). *Ders 1: Afet yönetimi* [Ders notları]. https//acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/165619/mod_resource/content/1/1.%20HAFTA.pdf sayfasından erişilmiştir.

Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi*, (65/66).

Ertürk, R. (2017). İlkokul öğrencilerinin çevre sorunları ve çevre eğitimine yönelik algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(3), 12-24.

Ertürkmen, C. (2006). *Afet yönetimi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Esmeray, E., & Çankaya, Ş. (2019, Eylül). *Doğal afetler, çevresel etkileri ve alınabilecek önlemler.* Paper presented at the International Science and Engineering Applications Symposium on Hazards, Karabük.

Gay, L. R., & Airasion, P. W. (2003). *Educational research: Competencies for analysis and applIication*. New Jersey: Prentice Hall.

Genç, F. N. (2007). Doğal afet riskleri ve Türkiye'de kentleşme. *TMMOB afet sempozyumu bildiriler kitabı* içinde (s. 387-406). Ankara: TMMOB.

Gençoğlu, S. E. (2019). *6. sınıf öğrencilerinin doğal afetlere yönelik bilişsel yapılarının kelime ilişkilendirme testi (KİT) yoluyla incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S., & Özden, M., 2007. İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, *6*(3), 452-468.

Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1994a). *Afetler*. Ankara: T. C. Sağlık Bakanlığı.

Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1994b). *Su kirliliği*. Ankara: T. C. Sağlık Bakanlığı.

Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1997). *Toprak kirliliği*. Ankara: T. C. Sağlık Bakanlığı.

Gülersoy, A. E., Dülger, İ., Dursun, E., Ay, D., & Duyal, D. (2020). Nasıl bir çevre eğitimi? Çağdaş yaklaşımlar çerçevesinde bazı öneriler. *Electronic Turkish Studies, 15*(5), 2357-2398.

Gümrükçüoğlu, M., İleri, R., Sümer, B., & Seyfettinoğlu, M. A. (2000). Adapazarında 17 Ağustos depremi sonrası çevre etki değerlendirmesi. *SAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4*(2), 1-6.

Günaydın, G., Karaoğlu, N. D. E., & Günaydın, M. (2019). Afet kavramı konusunda görüşlerin resim çizme yoluyla incelenmesi. *Hastane Öncesi Dergisi, 4*(2), 67-77.

Güney, E. (1994). *Jeoloji-jeomorfoloji terimleri sözlüğü.* Diyarbakır: Dicle Üniversitesi.

Gürbüz, İ. E., Karadeniz, V., & Caniş, S. A. (2022). Ortaokul öğrencilerinin bilgi, beceri ve davranış yeterliliklerinin doğal afet senaryolarına dayalı olarak değerlendirilmesi. *Akademik Platform Doğal Afetler ve Afet Yönetimi Dergisi*, *3*(1), 1-19.

Hisar, K. M., & Yurdakul, A. (2015). Bir üniversitenin hemşirelik öğrencilerinin afetlerde sağlık hizmetleri ile ilgili bilgilerinin değerlendirilmesi. *MAKÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *3*(2), 54–65.

İleri, R. (1998). Çevre eğitimi ve katılımın sağlanması. *Ekoloji Çevre Dergisi*, *7*(28), 3-9.

İzbırak, R. (1992). *Coğrafya terimleri sözlüğü.* Ankara: MEB.

Kadıoğlu, M. (2008). *Sel, heyelan ve çığ için risk yönetimi*. İstanbul: İTÜ.

Kanlı, İ. B., & Başköy, D. (2018). Küreselleşme ve çevre sorunları bağlamında göç: İklim mültecileri. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Arastirmalari Dergisi, 6*(3), 21-39.

Kaplan, E. (2017). *6. Sınıf öğrencilerinin ışık ve ses konusundaki kavram yanılgılarının kavram testi, kavram karikatürleri ve yarı yapılandırılmış görüşme kullanılarak tespit edilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Kapluhan, E. (2013). Türkiye'de kuraklık ve kuraklığın tarıma etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (27), 487-510.

Kara, İ. (2018). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin afet farkındalıkları: Niksar, Erbaa, Taşova ilçeleri örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

Karabulut, D., & Bekler, T. (2019). Doğal afetlerin çocuklar ve ergenler üzerindeki etkileri. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 5*(2), 368-376.

Karaca, A. (2018). *Yedinci sınıf öğrencilerinin çeşitli meslek grupları hakkındaki algılarının Kelime ilişkilendirme testi (KİT) aracılığıyla incelenmesi ve öğrencilerin gelecekte meslek seçiminde rol oynayan faktörlerin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ömer Halis Demir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.

Karaca, A. N. (2012). Toprak bilimi ve bitki besleme dergisi. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi, 1*(1), 1-46.

Karaca, A., & Turgay, O. C. (2012). Toprak kirliliği. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, *1*(1), 13-19.

Karaca, C. (2007). Çevre, insan ve etik çerçevesinde çevre sorunlarına ve çözümlerine yönelik yaklaşımlar. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11*(1), 1-19.

Karakuş, U. (2013). Depremi yaşamış ve yaşamamış öğrencilerin deprem algılarının metafor analizi ile incelenmesi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, *18*(29), 97-116.

Karakuş, U. (2019). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının doğal afet kavramlarına ilişkin algılarının kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 8*(3), 735-751.

Karakuş, U., & Önger, S. (2017). 8. sınıf öğrencilerinin doğal afet ve afet eğitimi kavramını anlama düzeyleri. *Journal of History Culture and Art Research, 6*(6), 482-491.

Kaya, İ. S. (2012). Nükleer enerji dünyasında çevre ve insan. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1*(24), 72-89.

Kaya, N., Çobanoğlu, M., & Artvinli, E. (2011). Sürdürülebilir kalkınma için Türkiye'de ve dünyada çevre eğitimi çalışmaları. *6. Ulusal Coğrafya Sempozyumu, 3*(5), 407-417.

Keleşoğlu, A. (2020). *Sonlu elemanlar yöntemi ile heyelan analizi: Kireçhane örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Kızıloğlu Algan, F. T., & Bilen, S. (2005). Toprak kirlenmesi ve biyolojik çevre. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 36*(1), 83-88.

Kızıloğlu, F. M., Okuroğlu, M., & Örüng, İ. (2006). Kırsal yerleşimler ve doğal afetler. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University (JAFAG), 23*(2), 53-58.

Koç, H. (2013). Türk basının doğal afetlere ilişkin bakış açısını belirlemeye yönelik bir inceleme. *Journal of World of Turks/Zeitschrift für die Welt der Türken*, *5*(2), 121-137.

Konuk, F., & Uzel, N. (2024). Investigation of secondary school students' mental structures regarding the concept of natural disaster through drawings. *Bulletin of Educational Studies*, *3*(1), 38-46.

Korkanç, S. Y. (2005). Sel ve taşkınlardan korunmada erken uyarı ve önemi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, *55*(1), 123-134.

Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü. (t.y.). *Yıllık deprem harita, grafik ve tabloları.* İstanbul: KRDAE.

Kurt, B., (2014). *Türkiye'de orman yangınlarının coğrafi dağılışı*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Laçin Şimşek, C. (2022). Fen öğretiminde kavram yanılgıları. Laçin Şimşek, C. (Ed.), *Kavram, kavram yanılgıları, tespiti ve giderilmesi* içinde (s. 1-21). Ankara: Pegem.

Lee, O. (1999). Bilim bilgisi, dünya görüşleri ve sosyal ve kültürel bağlamlarda bilgi kaynakları: Doğal afet sonrası anlam çıkarma. *Amerikan Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *36*(2), 187-219.

Mangione, G. R., Capuano, N., Orciuoli, F., & Ritrovato, P. (2013). Disaster education: A narrative based approach to support learning, motivation and students' engagement. *Journal of e- Learning and Knowledge Society*, *9*(2), 129-152.

Menteşe, S. (2017). Çevresel sürdürülebilirlik açısından toprak, su ve hava kirliliği: Teorik bir inceleme. *Journal of International Social Research, 10*(53). 381-389.

Mızrak, S. (2018). Eğitim, afet eğitimi ve afete dirençli toplum. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5*(1), 56-67.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. California: Sage.

Moritz, M. A., Batllori, E., Bradstock, R. A., Gill, A. M., Handmer, J., Hessburg, P. F., & Syphard, A. D. (2014). Learning to coexist with wildfire. *Nature*, *515*(7525), 58-66.

Mutlu, M., & Tezcan, H. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin toprak kirliliği hakkındaki düşünceleri. *International Journal of Social Science Research, 1*(1), 65-75.

Nalkıran, T., & Karamustafaoğlu, O. (2019). Doğal afetler konusunun okul dışı öğrenme ortamında öğretimi: afad gezisi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education, 9*(2), 91-113.

Ocak, G. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem.

Okcu, M., Tozlu, E., Kumlay, A. M., & Pehluvan, M. (2009). Ağır metallerin bitkiler üzerine etkileri. *Alinteri Journal of Agriculture Science, 17*(2), 14-26.

Orman Genel Müdürlüğü (2016). *Orman genel müdürlüğü 2015 yılı idare faaliyet raporu*. https://www.ogm.gov.tr/tr/ekutuphanesitesi/FaaliyetRaporu/Orman%20Genel%20M%C3%BCd%C3%BCrl%C3%BC%C4%9F%C3%BC%202015%20Y%C4%B1l%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu.pdf sayfasından erişilmiştir.

Öcal, A. (2005). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde deprem eğitiminin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *25*(1), 169-184.

Önder, Ö., & Yaman, M. (2017). *Afet yönetimi*. Bursa: Ekin.

Özcan, E. (2006). Sel olayı ve Türkiye. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 26*(1), 35-50.

Özdemir, A., Aydın, N., & Akar-Vural, R. (2009). Çevre eğitimi öz-yeterlik algısı üzerine bir ölçek geliştirme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (26), 1-8.

Özdemir, H. (2021). *Afetler coğrafyası* [Ders notları]. https://cdnacikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/ders/afetler_cografyasi/7/index.html#konu-2 sayfasından erişilmiştir.

Özdemir Özden, D. (2011). *İlköğretim okullarında çevresel vatandaşlık eğitimi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özer, Y. E. (2017). Afet konusundaki algı ve yerel aktörlerin sorumlulukları. *Sayıştay Dergisi*, (106), 1-34.

Özey, R. (2011). *Afetler coğrafyası*. İstanbul: Aktif.

Özkan, A., & Ürer, L. (2018). *Çevresel güvenlikte sınıraşan bir tehdit algısı: Nükleer zarar*. Ankara: Akademisyen.

Öztürk, M., & Kırca, M. (2023). *Kahramanmaraş merkezli depremler sonrası için akademik öneriler*. Gaziantep: Özgür.

Panıc, M., Kovacevıc-Majkıc, J., Mıljanovıc, D., & Mıletıc, R. (2013). Doğal afet eğitiminin önemi-kraljevo şehri yakınlarındaki depremin vaka çalışması: İlk sonuçlar. *Coğrafya Enstitüsü Dergisi "Jovan Cvijic", SASA*, *63*(1), 75-88.

Patz J.A., Frumkin H., Holloway T., Vimont, D. J., & Haines, A. (2014), Climate change: Challenges and opportunities for global health. *Jama*, *312*(15), 1565-1580.

Penna, A., & Rivers, J. S. (2013). *Natural disasters in a global environment.* Retrieved from https://www.wiley.com/en-us/Natural+Disasters+in+a+Global+Environment-p-9781118327548

Petal, M. (2009). Education in disaster risk reduction. In R. Shaw & R. R. Krishnamurthy (Eds.), *Disaster management: In global challenges and local solutions* (pp. 285-320). India: Universities.

Phillips, M. C., Cinderich, A. B., Burrell, J. L., Ruper, J. L., Will, R. G., & Sheridan, S. C. (2015). İklim değişikliğinin doğal afetler üzerindeki etkisi: Bir üniversite öğrencisi bakış açısı. *Hava, İklim ve Toplum*, *7*(1), 60-68.

Pınar, A. (2017). What is secondary school students' awareness on disasters? A case study. *Review of International Geographical Education Online*, *7*(3), 315-331.

Punch, K. F. (2005). *Sosyal araştırmalara giriş* (D. Bayrak, H. B. Arslan & Z. Akyüz, Çev.). Ankara: Siyasal.

Puspita, D., & Pranoto, B. E. (2021). The attitude of Japanese newspapers in narrating disaster events: Appraisal in critical discourse study. *Studies in English Language and Education*, *8*(2), 796-817.

Ronan, K. R., & Towers, B. (2014). Systems education for a sustainable planet: Preparing children for natural disasters. *Systems*, *2*(1), 1-23.

Sadık, F., Çakan, H., & Artut, K. (2011). Çocuk resimlerine yansıyan çevre sorunlarının sosyo-ekonomik farklılıklara göre analizi. *İlköğretim Online, 10*(3), 1066-1080.

Sağsöz, G., & Doğanay, G. (2019). İlkokul öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi (Giresun ili örneği). *Anadolu University Journal of Education Faculty, 3*(1), 1-20.

Sapsağlam, Ö. (2019). Okul öncesi dönem çocuklarında doğal afet farkındalığı. *OMU Journal of Education Faculty, 38*(1), 283-295.

Sever, R., & Yalçınkaya, E. (Eds.). (2018). *Çevre eğitimi*. Ankara: Pegem.

Sheehan, M., Starke, L., Chafe, Z., & Demirakın, I. (2007). *Dünya'nın durumu, kentsel geleceğimiz, sürdürülebilir topluma doğru ilerleme konusunda Worldwatch Enstitüsü raporu*. Washington: Worldwatch.

Siyez, D. M. (2018). *Pdrde kaynak tarama ve rapor yazma.* Ankara: Pegem.

Soykenar, M., & Coşkun, S. (2015). Toplum ve sağlık etkileri yönüyle nükleer enerjiye genel bir bakış. *TAF Preventive Medicine Bulletin, 14*(1), 65-70.

Sözcü, U., & Aydınözü, D. (2019). Öğretmen adaylarının doğal afet okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, *40*, 79-91.

Sucu, H. (2021). *11. sınıf öğrencilerinin doğal afetlere yönelik bilişsel yapılarının kelime ilişkilendirme testi yoluyla incelenmesi*. Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Sugimoto, M., Iemura, H., & Shaw, R. (2010). Tsunami height poles and disaster awareness: Memory, education and awareness of disaster on the reconstruction for resilient city in Banda Aceh, Indonesia. *Disaster Prevention and Management an International Journal*, *19*(5), 527-540.

Şahin, Ş. (2019). Türkiye'de afet yönetimi ve 2023 hedefleri. *Turkish Journal of Earthquake Research, 1*(2), 180-196.

Şahin, Ş., & Üçgül, İ. (2019). Türkiye'de afet yönetimi ve iş sağlığı güvenliği. *Afet ve Risk Dergisi, 2*(1), 43-63.

Şengün, H., & Küçükşen, M. (2019). Afet yönetimi eğitimi niçin gerekli?. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 33*(46), 193-211.

Şengün, H., & Temiz, A. (2007). *Afet yönetimi ve Karabük*. 6. TMMOB Afet Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Eğitim ve Kültür Merkezi, Ankara.

Şimşekli, Y. (2004). Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(1), 83-92.

Taşdemiroğlu, M. (1970). Türkiye'de kütle hareketleri. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, *13*(2), 26-35.

Taşkın, H. (2022). *Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin afet bilgi düzeyleri ve farkındalıkları: Sapanca örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Thohir, N. B. M. (2023). *Malaysian university pre-and post-flood risk reduction strategies*. Manchester: The University of Manchester.

Tokcan, H., & Topkaya, Y. (2021). *Çevre eğitimi.* Ankara: Pegem.

Tokcan, H., & Yiter, E. (2017). 5. sınıf öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilişsel yapılarının kelime ilişkilendirme testi (kit) aracılığıyla incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(1), 115-129.

Tombul, F. (2006). *Türkiye'de çevre için eğitime verilen önem*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Toy, R. D. (1979). *The cognitive structure/cognitive response model of communication impact: An experimental validation*. Pennsylvania: The Pennsylvania State University.

Turan, E. S. (2018). Türkiye'nin iklim değişikliğine bağlı kuraklık durumu. *Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 4*(1), 63-69.

Turan, İ., & Kartal, A. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin doğal afetler konusu ile ilgili kavram yanılgıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 13*(3), 67-81.

Türküm, A. S. (1998). *Çağdaş toplumda çevre sorunları ve çevre bilinci*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

United Nations. (2009). *International strategy for disaster risk reduction, terminology on disaster risk reduction*. Retrieved from http://www.unisdr.org/we/inform/publications/7817

Ural, A., & Kılıç, İ. (2006). *Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Detay.

Uzel, N., & Karatekin, K. (2020). Biyoloji ve coğrafya öğretmen adaylarının bazı ekolojik kavramlara ilişkin bilişsel yapılarının incelenmesi. *Diyalektolog Ulusal Sosyal Bilimler Dergisi*. *24*(24), 33-53.

Uzun, N., & Sağlam, N. (2007). Orta öğretimde çevre eğitimi ve öğretmenlerin çevre eğitimi programları hakkındaki görüşleri. *Eurasian Journal of Educational Research, 76*(76), 176-187.

Ünal, F., & Kayan, A. (2021). *Çevre sorunları ve çözüm önerileri*. Ankara: Gazi.

Ünal, S., & Dımışlı, E. (1999). UNESCO-UNEP himayesinde çevre eğitiminin gelişimi ve Türkiye'de ortaöğretim çevre eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(17), 142-154.

Varol, N., & Gültekin, T. (2016). Etkin bir göç faktörü: Afetler. *AÜDTCF Antropoloji Dergisi*, (32), 43-51.

Vu, B. D., Nguyen, H. T., Dinh, H. V. T., Nguyen, Q. A. N., & Ha, X. V. (2023). Natural disaster prevention literacy education among Vietnamese high school students. *Education Sciences*, *13*(3), 262.

Yavaş, H. (2011). Doğal afet yönetimi ve yerel gündem 21 çalışmaları kapsamında İzmir' de deprem riski. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *3*(3), 118-138.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin.

Yılmaz Yıldız, D. (2006). *İlköğretimde çevre eğitimi için yöntem geliştirme*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yüksel, A., Mil, B., & Y., Bilim. (2007). *Nitel araştırma: Neden, nasıl, niçin?*. Ankara: Detay.

Zengin, E. (2002). Azerbaycan'da su kirliliği. *Journal of Qafqaz University, 10*, 73-92.

Zengin, S. (2021). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının doğal afetlere yönelik görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Amasya.

EKLER

EK 1. İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni Belgeleri

Evrak Tarih ve Sayısı: 24.07.2023-E.709026

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-44-80182522 21.07.2023
Konu : Anket ve Araştırma İzni (Fatma KONUK)

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) Valilik Makamının 19.07.2023 tarihli ve E-59090411-20-80023710 sayılı oluru.

Valilik Makamının Anket ve Araştırma İzni konulu ilgi (b) oluru ve kullanılması uygun görülen ölçme araçlarının Müdürlüğümüzce mühürlenen örnekleri ekte gönderilmiştir.

İlgi (a) genelgenin 28. maddesinde; "Araştırma uygulama izni alan kamu kurum ve kuruluşları, uluslararası kuruluşlar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve araştırmacılar tamamladıkları bilimsel araştırma ile ilgili sonuç raporlarını, izni aldıkları ilgili birime çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde göndereceklerdir." ifadesi yer almaktadır.

Olur gereğince işlem yapılması ve araştırma sonuç raporunun ekte sunulan örneğe göre Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine gönderilmesi hususlarında gereğini arz ederim.

Hüseyin AYDIN
İl Millî Eğitim Müdürü a.
İl Müdür Yardımcısı

Ek:
1- Valilik Oluru (1 Sayfa)
2- Rapor Örneği
3- Ölçekler

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-20-80023710 19/07/2023
Konu : Anket ve Araştırma İzni (Fatma KONUK)

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) Gazi Üniversitesinin 07.07.2023 tarihli ve E-80287700-302.08.01-695862 sayılı yazısı.
c) Müdürlüğümüz Araştırma ve Anket Komisyonunun 13.07.2023 tarihli tutanağı.

Araştırma Konusu	: Ortaokul Öğrencilerinin Doğal Afetlere İlişkin Bilişsel Yapılarının Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) İle İncelenmesi
Araştırma Türü	: Anket
Araştırma Yeri	: Sarıyer Süleyman Çelebi Ortaokulu, Kağıthane Atatürk Ortaokulu
Araştırma Kişiler	: Ortaokul Öğrencileri
Araştırmanın Süresi	: 2023 - 2024 Eğitim - Öğretim Yılı

Yukarıda bilgileri verilen araştırmanın; 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa aykırı olarak kişisel veri istenmemesi, öğrenci velilerinden açık rıza onayı alınması, bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarımıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun kamuoyuyla paylaşılmaması ve araştırma bittikten sonra 2 (iki) hafta içerisinde Müdürlüğümüze gönderilmesi, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde, ilgi (a) genelge esasları dâhilinde uygulanması kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Levent YAZICI
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
Dr. Hasan Hüseyin CAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1- İlgi (b) Yazı ve Ekleri (4 Sayfa)
2- İlgi (c) Tutanak (1 Sayfa)

EK 2. Veli Onam Formu

VELİ ONAM FORMU

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma "Ortaokul Öğrencilerinin Doğal Afetlere İlişkin Bilişsel Yapılarının İncelenmesi" adıyla …… tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Öğrencilerin Doğal Afetlere İlişkin Algılarını Ortaya Çıkarmak.

Araştırma Uygulaması: Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) / Görüşme / Gözlem şeklindedir.

Araştırma T.C. Millî Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleşmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir. Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla…

Velisi bulunduğum ..... sınıfı ..... numaralı öğrencisi .....
.....'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz).

..../...../.....

Ad- Soyad İmza

Veli Adı-Soyadı:

Telefon Numarası:

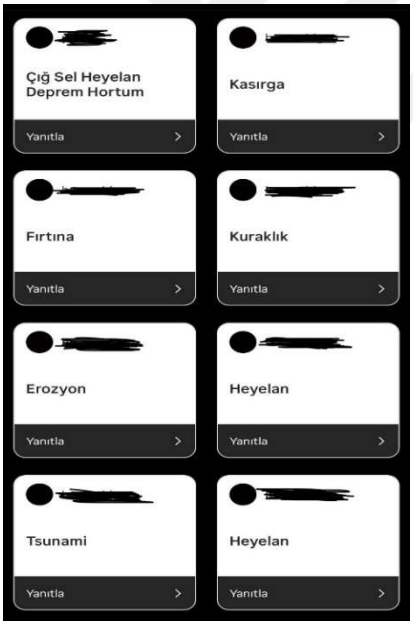
Araştırmacı : Fatma KONUK

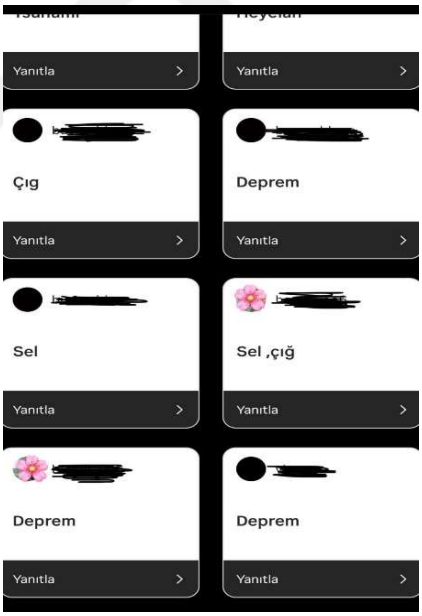
İletişim bilgileri :

EK 3. KİT Kelimelerinin Belirlenmesi









EK 4. Kelime İlişkilendirme Testi

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

DEPREM…….. HEYELAN…….

DEPREM…….. HEYELAN…….

DEPREM…….. HEYELAN…….

DEPREM…….. HEYELAN…….

DEPREM…….. HEYELAN…….

DEPREM…….. HEYELAN…….

DEPREM…….. HEYELAN…….

DEPREM…….. HEYELAN…….

DEPREM…….. HEYELAN…….

DEPREM…….. HEYELAN……..

DEPREM…….. HEYELAN……..

SORU: Deprem nedir? Açıklayınız. **SORU: Heyelan nedir? Açıklayınız.**

…… ……..

…… ……..

…… ……..

…… ……..

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……..

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……...

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……..

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……..

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……..

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……..

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……..

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……..

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……..

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……..

KURAKLIK…….. ORMAN YANGINI……..

SORU: Kuraklık nedir? Açıklayınız. SORU: Orman yangını nedir? Açıklayınız.

…… ……

…… ……

…… ……

…… ……

…… ……

SEL…….

SEL…….

SEL…….

SEL…….

SEL…….

SEL…….

SEL…….

SEL…….

SEL…….

SEL…….

SEL…….

SORU: Sel nedir? Açıklayınız.

……

……

……

EK 5. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Merhaba,

Ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin bilişsel yapılarını ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma yapıyorum. Bu görüşmede, ortaokul öğrencilerinin doğal afetlere ilişkin görüşlerini belirlemek istiyorum.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda 4 soru yer almaktadır. Cevaplama süresi yaklaşık 20 dakikadır. Görüşme sırasında ses kayıt cihazı kullanılacaktır. Buradaki amaç, katılımcıdan alınan bilgilerin analizinin daha kolay yapılabilmesini sağlamak ve veri kaydını sağlam tutabilmektir. Ses kaydını kabul etmediğiniz takdirde sadece görüşme notları tutulacaktır. Görüşme süresince söyleyeceklerinizin tümü gizlidir ve araştırma raporunda kesinlikle isminiz kullanılmayacaktır.

Başlamadan önce, bu söylediklerimle ilgili sormak istediğiniz bir soru var mı?

Görüşme sırasında anlamadığınız bir soru veya aklınıza takılan bir şey olduğunda lütfen söyleyin.

Fatma Konuk

Öğrencinin

Sınıfı :

Cinsiyeti :

Okulu :

Görüşme Soruları

1) Doğal afet nedir? Bildiğiniz doğal afetleri sayar mısınız?
2) Doğal afetler nasıl oluşur? Açıklayınız.
3) Doğal afetler önlenebilir mi, cevabınız evetse önlemek için neler yapılabilir?

Ülkemizde yaşanan ve yaşanması muhtemel görülen doğal afetler ile ilgili neler biliyorsunuz? Açıklayınız.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...