



## Opinions of the Teacher Candidates Concerning Earthquake Awareness

Elif Bilen <sup>1</sup> and Merve Polat <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Manisa Celal Bayar University, Science Institute, Division of Science Education, Demirci 45900 Manisa, Türkiye

<sup>2</sup> Manisa Celal Bayar University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, Division of Science Education, Demirci 45900 Manisa, Türkiye  
ORCID: 0000-0001-6136-2687, 0000-0002-5133-8859

### Keywords

Earthquake, Earthquake awareness, Teacher candidate, Undergraduate student

### Highlights

- \* Revealing earthquake awareness of teacher candidates.
- \* Destructive earthquakes in Turkey through the eyes of teacher candidates.
- \* Non-governmental organizations (NGO) dealing with earthquake disaster.

### Aim

Investigation the opinions of teacher candidates on earthquake awareness

### Location

Manisa, Türkiye

### Methods

Phenomenology design was used by collecting data through open-ended questions.

### Results

Applied techniques (scientific activities, practices, mobile applications eAFAD, AFAD Acil) should be ensured to keep earthquake awareness as permanent in minds.

### Supporting Institutions

The authors declared that this study has used no support data from other institutions

**Financial Disclosure:** The author(s) declared that this study has received no financial support

### Peer-review

Externally peer-reviewed

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

### Manuscript

Research Article

Received: 04.04.2022

Revised: 19.05.2022

Accepted: 19.05.2022

Printed: 30.06.2022

### DOI

10.46464/tdad.1098199



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Non-Commercial License

### Corresponding Author

Merve Polat

Email: merve.polat@cbu.edu.tr



Figure

Distribution of some locations where the research was performed to investigate opinions of teacher candidates

### How to cite:

Bilen E., Polat M., 2022. Opinions of the Teacher Candidates Concerning Earthquake Awareness, Turk. J. Earthq. Res. 4(1), 155-173, <https://doi.org/10.46464/tdad.1098199>



## Öğretmen Adaylarının Deprem Farkındalığına İlişkin Görüşleri

Elif Bilen <sup>1</sup>, Merve Polat <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilimleri Eğitimi A.B.D., Demirci 45900 Manisa, Türkiye

<sup>2</sup> Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D., Demirci 45900 Manisa, Türkiye

ORCID: 0000-0001-6136-2687, 0000-0002-5133-8859

### ÖZET

Araştırmanın amacı öğretmen adaylarının deprem farkındalığına ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseni kullanılmıştır. Veriler açık uçlu sorular yoluyla toplanıp, betimsel analiz tekniğiyle çözümlenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre öğretmen adaylarının depremi bilimsel anlamıyla tanımladığı ve depremin neden olduğu ikincil afet türlerinin farkında olduğu gözlemlenmiştir. Yer-büyük-lük-zaman bilgilerini veren deprem tahmininin henüz tam olarak mümkün olmadığı konusunda farkındalık olduğu anlaşılmıştır. İnsanların depreme karşı bilinçlenmesinde uygulamalı eğitici faaliyetlere katılmanın etkisinin daha fazla olduğunu vurgulayan öğretmen adaylarının, ülkemizde yaşanan yıkıcı depremleri hatırladıkları, sivil toplum kuruluşlarını (STK) tanıdıkları, deprem afetiyle ilgili eğitimlerin, haberlerin, filmlerin yapılmasının, bilinçlenme sağlamada etkili olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Deprem farkındalığının öğretmen adaylarının zihinlerinde kalıcı hale getirilmesi için eğitimlerde uygulamalı yöntemler kullanılmalı, bilimsel etkinliklere ve tatbikatlara katılım sağlanmalı, toplanma yerlerini ve faydalı bilgileri gösteren "eAFAD", "AFAD Acil" gibi mobil uygulamalar tanıtılmalıdır.

### Anahtar kelimeler

Deprem, Deprem farkındalığı, Öğretmen adayı, Üniversite öğrencisi

### Öne Çıkanlar

- \* Öğretmen adaylarında deprem farkındalığının ortaya çıkarılması.
- \* Öğretmen adaylarının gözünden ülkemizde yaşanan yıkıcı depremler.
- \* Deprem afetiyle ilgilenen sivil toplum kuruluşları (STK).

### Makale

Araştırma Makalesi

Geliş: 04.04.2022

Düzeltilme: 19.05.2022

Kabul: 19.05.2022

Basım: 30.06.2022

### DOI

10.46464/tdad.1098199

### Sorumlu yazar

Merve Polat

Eposta:

merve.polat@cbu.edu.tr

## Opinions of the Teacher Candidates Concerning Earthquake Awareness

Elif Bilen <sup>1</sup>, Merve Polat <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Manisa Celal Bayar University, Science Institute, Division of Science Education, Demirci 45900 Manisa, Türkiye

<sup>2</sup> Manisa Celal Bayar University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, Division of Science Education, Demirci 45900 Manisa, Türkiye

ORCID: 0000-0001-6136-2687, 0000-0002-5133-8859

### ABSTRACT

The purpose of this study is to reveal the opinions of teacher candidates on earthquake awareness. Phenomenology design, one of the qualitative research methods, was used. Data were collected through open-ended questions and analyzed using descriptive analysis technique. According to the findings of the study, it was observed that the teacher candidates are able to scientifically define the meaning of earthquake and aware of the secondary disaster types caused by the earthquake. It has been understood that there is an awareness that earthquake prediction which gives precise location-magnitude-time information, is not yet fully possible. It was also determined that the teacher candidates who emphasized that participating in applied educational activities; had a greater effect on people's awareness of earthquake, remembered the destructive earthquakes in the country, knew non-governmental organizations (NGOs), and thought that training, news and movies about earthquake disasters were effective in raising of awareness. In order to make earthquake awareness permanent in the minds of teacher candidates; applied techniques should be used in education, participation to scientific activities and practices should be ensured, mobile applications (e.g. eAFAD, AFAD Acil) that show disaster assembly sites and useful information, should be presented.

### Keywords

Earthquake, Earthquake awareness, Teacher candidate, Undergraduate student

### Highlights

- \* Revealing earthquake awareness of teacher candidates.
- \* Destructive earthquakes in Turkey through the eyes of teacher candidates.
- \* Non-governmental organizations (NGO) dealing with earthquake disaster.

### Manuscript

Research Article

Received: 04.04.2022

Revised: 19.05.2022

Accepted: 19.05.2022

Printed: 30.06.2022

### DOI

10.46464/tdad.1098199

### Corresponding Author

Merve Polat

Email:

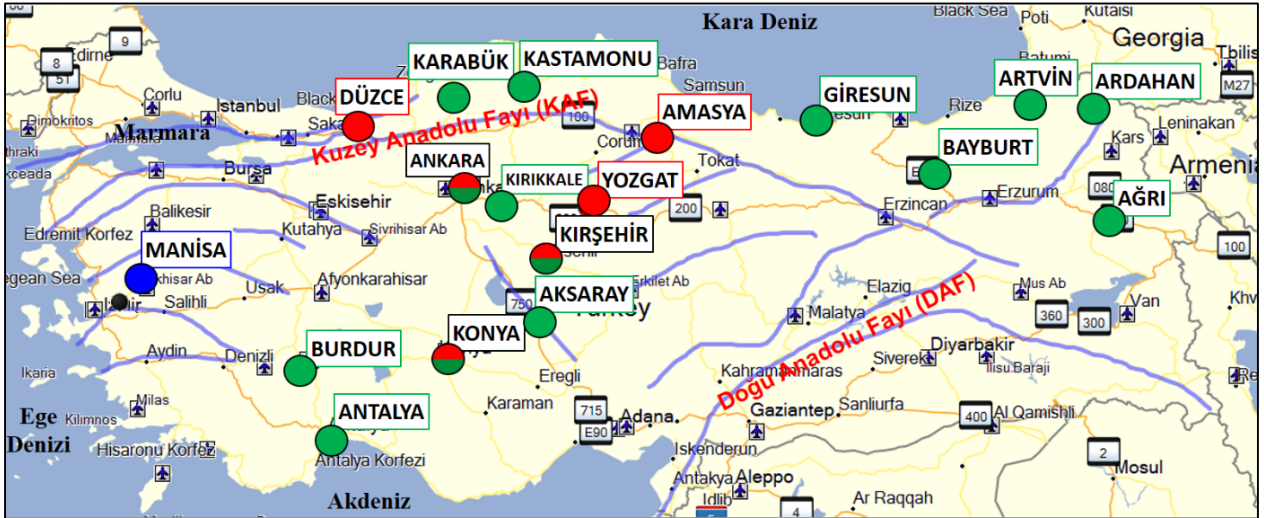
merve.polat@cbu.edu.tr

## 1. GİRİŞ

Hayatın bir gerçeği olan doğa kaynaklı afetler yerkürede (çoğunlukla aniden ve önlem alınamayacak kadar kısa sürede) meydana gelen doğa olaylarının sonucudur. Bu olaylar, toplumu kendi kaynaklarıyla baş edemeyeceği ekonomik ve sosyal kayıplara uğratabilir, yaşamın akışını tamamen durdurabilir ya da can damarı (altyapı) sistemlerini kesintiye uğratabilir (McFarlane ve Norris 2006, Özgen ve diğ. 2011).

Doğa kaynaklı afetler içerisinde deprem; neden olduğu korku, can ve mal kaybı nedeniyle ülkemizde afet ile eş anlamlı anılmaktadır (BİB 2000, Tanyaş ve diğ. 2013). Deprem, en geniş anlamıyla kaynağını yerin derinliklerinden alan ve yerkabuğunda meydana gelen kırılmalar sonucunda oluşan ani titreşimlerle yer yüzeyinin sarsılmasına neden olan doğa kaynaklı bir olaydır (Aydın 2019, Tekin ve Dikmenli 2021). Bir depremin yer, büyüklük, zaman gibi üç önemli parametresinin hepsinin aynı anda kesin ve tam olarak kestirilmesi mümkün değildir. Bu doğa olayının meydana gelmeden önce tahmin edilememesi bireyleri daha fazla önlem almaya zorlamaktadır. Deprem gerçeğiyle yaşayan ülkelerde, gelecek nesilleri yetiştirecek olan bugünün öğretmen adaylarının deprem afeti konusunda eğitim alması ve bilinçli olması gerekmektedir. Bu durumu kısaca deprem farkındalığı olarak tanımlamak mümkündür. Deprem farkındalığı, sadece depremin jeofizik ve jeolojik boyutunu veren temel bilim ve mühendislik çalışmalarıyla değil eğitim faaliyetleriyle de geliştirilebilir. Bu faaliyetlerle bireylere deprem öncesi, anı ve sonrasında bazı davranış modelleri kazandırılabilir ve deprem zararlarının azaltılması sağlanabilir (Öztürk 2013, Kaya ve Aladag 2017). Deprem eğitimi faaliyetleriyle yerkabuğunun yapısı tanınır, depremler ve sebep oldukları zararlar hakkında bilgi sahibi olunur ve bu şekilde deprem sonrası ortaya çıkabilecek zararların en aza indirilmesi için gerekli bilgi ve beceriler kazanılabilir (Öcal 2007, Çakar 2008, Navakanesh ve diğ. 2019, Genc ve Sozen 2021). Deprem eğitimi, okul öncesi eğitiminden başlayıp yaşam boyu devam etmesi gereken bir eğitim şeklidir (Karakuş 2013, Kaya ve Aladag 2017, Tekin ve Dikmenli 2021). Deprem eğitiminin en doğru ve güvenilir bir şekilde verileceği yerler şüphesiz okullardır. Okullardaki en önemli rol kuşkusuz öğretmenlere düşmektedir. Bu bağlamda okullarda görev yapacak olan öğretmen adaylarının deprem ve deprem farkındalıkları hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Üniversitelerde Coğrafya, Fen, İlköğretim, Matematik, Sınıf ve Sosyal Bilgiler alanında eğitim gören öğretmen adaylarının hem deprem farkındalığı, hem de içinde depremin yer aldığı doğa kaynaklı afet farkındalığı üzerine bilgi düzeylerinin incelendiği araştırmalar yürütülmüştür. Son 10 yıla ait literatür bilgilerine göre bu araştırmalar ağırlıklı olarak Marmara, Akdeniz, Orta Anadolu, Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde gerçekleştirilmiştir. Doğu Anadolu Fay Sistemi'nin (DAFS) de yer aldığı Güneydoğu Anadolu ve Ege Bölgesindeki öğretmen adaylarının deprem farkındalığına ilişkin görüşlerinin araştırıldığı bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Kuzey Anadolu Fay Sistemi (KAFS) üzerinde yer alan Düzce ve Amasya illerinde ve Yozgat'da öğretmen adayları ile deprem farkındalığı araştırmaları gerçekleştirilmiştir. Akdeniz, Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde yer alan Antalya, Burdur, Karabük, Kastamonu, Giresun, Bayburt, Artvin, Ardahan ve Ağrı illerine ek olarak Orta Anadolu'da Kırıkkale ve Aksaray'da ise başta sel, çığ, kuraklık, yangın gibi atmosferik kökenli doğa kaynaklı afet farkındalığı olan çalışmalar yapılmıştır. Karma araştırmalar Ankara, Kırşehir ve Konya'daki çeşitli üniversite ve fakültelerde hem deprem, hem de doğal afet farkındalığını içerecek şekilde gerçekleştirilmiştir. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan 4.sınıf öğretmen adayları ile yürütülen bu araştırma, Ege Bölgesi'nde ve Manisa'da ilk olması bakımından literatürdeki boşluğu dolduracak mahiyete ve öneme sahiptir (Şekil 1).



Şekil 1: Öğretmen adaylarının doğal afet ve/veya deprem farkındalığı üzerine görüşlerinin araştırıldığı araştırmaların yürütüldüğü lokasyonların coğrafi dağılımı (kırmızı daireler sadece deprem, yeşil daireler doğal afet, ve kırmızı+yeşil daireler ise deprem+doğal afet çalışmalarının ayrı zamanlarda yürütüldüğü kentlerin konumlarıdır. Mavi daire ise Ege Bölgesini temsilen ilk kez Manisa'da yürütülen bu çalışmaya ait konumdur. Mavi çizgiler fay hatlarıdır ve MTA (2022)'den basitleştirilmiştir. Harita: Baytekin (2022)).

Figure 1: Geographical distribution of locations where the research was performed to investigate the opinions of teacher candidates on natural disaster and/or earthquake awareness (red circles are earthquake only, green circles are natural disasters, and red+green circles are the locations of cities where earthquake+natural disaster studies were conducted at separate times. Blue circle is the location of this study which was carried out for the first time in Manisa that represents the Aegean Region. Blue lines are faults and simplified from MTA (2022)). Map: Baytekin (2022)).

Özetle; öğretmen adaylarının gelecekteki meslek yaşantılarında öğrencilerini deprem farkındalıkları hakkında doğru bilgiyle donatmaları bilinçli bireyler yetiştirmeleri bakımından önemlidir. Buna ek olarak öğretmen adaylarının deprem odaklı görüşlerini tespit etmek, deprem kökenli doğa kaynaklı afet zararlarının azaltılmasına da önemli katkı sağlayacaktır. Çünkü yaşadığı yerin deprem riskine ve depremin olası zararlarına karşı yeterince bilgi sahibi olan toplumlarda deprem kaynaklı zararların, bu durumun aksi olan toplumlara kıyasla çok daha az olduğu bilinmektedir (Cin 2010, Dölek 2019). Öğretmen adaylarının deprem farkındalıklarının ne düzeyde olduğunu anlamak, bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır. Türkiye'nin gelecekte önemli ve etkili bir işgücünü meydana getirecek olan öğretmen adaylarının deprem farkındalıklarını ortaya çıkarmak oldukça önemlidir. Dolayısıyla bu çalışmanın temel amacı öğretmen adaylarının deprem farkındalığına ilişkin görüşlerini belirlemektir.

## 2. YÖNTEM

Bu araştırma kapsamında izlenen yöntemler; araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi başlıkları altında verilmiştir.

### 2.1) Araştırmanın Deseni

Öğretmen adaylarının depreme ilişkin farkındalıklarının belirlenmesini amaçlayan bu çalışmada, nitel araştırma yaklaşımlarından olgu bilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Olgu bilim deseni; farkında olunan, fakat detaylı bir fikre ve düşünceye sahip olunmayan olgulara odaklanmaktadır. Olgular yaşanan olaylar, tecrübeler, tutumlar, eğilimler, kelimeler ve durumlar gibi farklı biçimlerde karşımıza çıkmaktadır. Ancak bu benzerlik olguları tamamıyla

kavradığımızı ifade etmez. Olgu bilim; elverişli bir araştırma ortamını oluşturan ve tamamıyla anlayamadığımız olguları inceleyen çalışmalar için uygundur (Yıldırım ve Şimşek 2021). Olgu bilimde yaygın olarak kullanılan bir veri analizi yoktur. Adlandırmalardan sınıflandırılmaya kadar birkaç kez verileri tekrardan kontrol etmek gerekmektedir. Olgu bilimi, nesnelere ile olaylar arasındaki durumların bilincine varıp, ifade edilme şekline dolaylı genellemeler yapılarak tanımlama kategorilerini oluşturur. İsimlendirmenin benzerlik ve farklılıklarını ortaya konulmasında tanımlama kategorileri, kelimelerin esas manasını temsil eder ve olgunun farklı nitel yolla tanımlanan, incelenen (değerlendirilen) ve algılanabilen temel noktalarını ortaya çıkarır (McCosker ve diğ. 2004). Olgu bilimde çalışmada yer alan kişilerin sayısı yerine kişilerden edinilen bilgilerin niteliğine odaklanılmalıdır (Baş ve Akturan 2013). Bu sebeple araştırmada çok sayıda bireye ulaşmak yerine araştırmaya gönüllü katılım esas alınmıştır. Bu şekilde elde edilen verilerin niteliğine yoğunlaşılmıştır.

## 2.2) Çalışma Grubu

Olgu bilim araştırmalarında yer alan bireylerin, olguya benzeyen ve olguyu tam anlamıyla açıklayabilen bilgi seviyesine sahip olmasına önem verilmelidir (Creswell 2016). Bu araştırmanın amacına uygun olarak deprem farkındalığını ortaya çıkarmak adına öğretmen adaylarıyla çalışılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 4.sınıf Fen Bilimleri, Sınıf ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği programlarına devam eden toplam 35 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adayların tespit edilmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme tercih edilmiştir. Amaçlı örnekleme, yeterince bilgi sahibi olunan durum ve olayların detaylı araştırılmasına fırsat vermektir (Patton 2014).

Araştırmada Fen Bilimleri öğretmen adaylarının 4.dönemde Yer Bilimi, Sınıf öğretmen adaylarının 1.dönemde Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği, Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının 1.dönemde Genel Fiziki Coğrafyası ve 3.dönemde Türkiye'nin Fiziki Coğrafyası derslerini almış olmaları ölçüt olarak kabul edilmiştir. Araştırmada etik olarak öğretmen adaylarının kimliklerinin korunması amacıyla her birine rumuz verilerek Erkek; E1.....E11, Kadın; K1.....K24 şeklinde kodlanmıştır. Çalışma grubuna ilişkin demografik özellikler Tablo 1'de verilmiştir.

*Tablo 1: Çalışma grubuna ilişkin demografik veriler*  
*Table 1: Demographic data of the study group*

| Öğretmen Adayları | Cinsiyet |       | TOPLAM |       |
|-------------------|----------|-------|--------|-------|
|                   | Kız      | Erkek | f      | %     |
| Sınıf             | 11       | 4     | 15     | 42.86 |
| Fen Bilimleri     | 6        | 4     | 10     | 28.57 |
| Sosyal Bilgiler   | 7        | 3     | 10     | 28.57 |
| TOPLAM            | 24       | 11    | 35     | 100   |

Tablo 1'e göre; 15 Sınıf (%42.86), 10 Fen Bilimleri (%28.57) ve 10 Sosyal Bilgiler (%28.57) olmak üzere toplam 35 öğretmen adayı çalışmaya katılmıştır. Eğitim fakültesinin öğrenci özelliklerine bakıldığında, genel olarak tüm bölümlerde okuyan erkek öğretmen aday sayısının az olması dağılımı bu şekilde belirlemiştir.

## 2.3) Veri Toplama Araçları

Veriler, araştırmacıların hazırladığı 7 açık uçlu sorudan elde edilmiştir. Açık uçlu soruların hazırlanmasında literatür taraması yapılarak Fen Bilimleri Eğitimi, Kimya Eğitimi ve Jeofizik alanında görev yapan üç öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Bununla birlikte açık

uçlu soruların anlaşılabilmesi ile ilgili sorun olup olmadığını teyit etmek için farklı branşlardan beş öğretmen adayına sorular yöneltilerek cevap alınmıştır. Uzmanlardan gelen geri bildirimler ve öğretmen adaylarının görüşlerden faydalanılarak açık uçlu sorulara son hali verilmiştir. Veri toplama aracına son hali verildikten sonra örneklem kapsamındaki öğretmen adaylarından düşüncelerini açık uçlu sorulara yazmaları istenmiştir. Uygulamadan önce öğretmen adayları bilgilendirilerek gönüllü olanlar araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmanın amacına ulaşabilmesi için açık uçlu soruların samimi şekilde cevaplanması gerektiği vurgulanmıştır. Araştırmacılar tarafından açık uçlu soruları cevaplayan öğretmen adaylarının formları elden toplanmıştır. Açık uçlu sorularda öğretmen adaylarının deprem farkındalığını belirlemek için kullanılan sorular şöyledir:

Soru:1 Deprem nedir?

Soru:2 Depreme bağlı olarak gerçekleşebilecek ikincil afetler nelerdir?

Soru:3 Depremin önceden belirlenmesine ilişkin görüşleriniz nelerdir?

Soru:4 İnsanları depreme karşı bilinçlendirmek için neler yapılabilir?

Soru:5 Ülkemizde yaşanan yıkıcı depremler nelerdir?

Soru:6 Deprem afetiyle de ilgilenen sivil toplum kuruluşları (STK) nelerdir?

Soru:7 Deprem afeti ile ilgili eğitimler, haberler, filmler; bu afet farkındalığına bakışınızı etkiliyor mu?

Cevaplar ise;

Evet çünkü,

Hayır çünkü, ..... şeklindedir. Bu soru öğretmen adayının kendini uzun uzun ifade etmesinden sonra belli bir durumu onaylayıp onaylamadığı, ya da eksik kaldığını düşündüğü, anlaşılmayan bir noktayı onaylaması için sorulmuştur (Crabtree ve Miller 1999).

#### 2.4) Verilerin Analizi

Araştırma sürecinde ulaşılan verilerin çözümlenmesinde, betimsel analiz tekniği uygulanmıştır. Betimsel analizde hedefler, görüşmeler ve gözlemler neticesinde toplanan veriler düzenlenip yorumlanarak okuyucular ile buluşturulmasıdır (Baltacı 2019). Betimsel çözümlemede elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır (Gültekin ve diğ. 2014). Veriler öncelikle iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı önce birinci soru, sonra ikinci soru ve devamı biçiminde okunmuş, ikinci aşamada her bir soru için öğretmen adaylarından elde edilen ham veriler araştırmanın amacı doğrultusunda ortaya çıkan anlamlardan belli kodlar oluşturularak metin üzerinde işaretlenmiştir. Kodlanan veriler benzerlik ve farklılıklar açısından sınıflandırılarak birbiriyle ilişki kodları bir araya toplanarak temalar altında gruplandırılıp yorumlanmıştır (Creswell 2016, Yıldırım ve Şimşek 2021). Araştırmacıların ayrı ayrı yaptığı kodlamalar güvenilirlik ve uyum durumu açısından ele alınmıştır. Miles ve Huberman (1994) güvenilirlik formülü ( $\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}}$ ) kullanılmış ve kodlayıcılar arasındaki uyum oranı %82 olarak tespit edilmiştir. Uyum yüzdesinin %70 ve yukarı olduğu durumlar yeterli bulunduğundan veri analizi açısından güvenilirlik sağlanmıştır. Farklı kodlamalar için, kodlamalar tekrardan gözden geçirilerek, yeni kodun ne olabileceğine araştırmacılar tarafından tartışılıp ortak görüşe varılarak uyum yüzdesi %100'e çıkarılmıştır (Silverman 2005). Araştırmanın etik bir şekilde gerçekleşmesi için Christensen ve diğ. (2015)'in önerileri dikkate alınarak öğretmen adaylarının gönüllü olmasına ve onlara çalışma hakkında bilgi verilmesine özen gösterilmiştir. Adayların kimlikleri gizli tutulmuş, Erkek: E1...E11; Kadın: K1.....K24 şeklinde rumuzlarla kodlanmıştır (Berg ve Lune 2015). Araştırmanın geçerliği sağlamak için; araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama kaynağı, verilerin çözümlenmesi gibi her türlü çalışma ayrıntılı olarak açıklanmaya çalışılmış, bulgular sık sık doğrudan alıntılara yer verilerek sunulmuş ve araştırma konusuyla ilgili literatür taraması kapsamlı bir şekilde yapılmıştır. Son olarak kodlar tablolaştırılmış ve kodlarla ilgili öğretmen adayların açık uçlu sorulara verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

### 3. BULGULAR

Öğretmen adaylarından açık uçlu sorular yoluyla elde edilen bulgularda birbirini destekleyen veya farklılık gösteren yönler belirlemeye çalışılmış ve aşağıda sunulmuştur.

*Soru 1: Deprem nedir?*

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının “*Deprem nedir?*” sorusuna verdikleri yanıtların analizi sonucunda 3 farklı tanımlama kategorisi ortaya çıkmıştır. Oluşturulan kategoriler ve doğrudan bazı katılımcı görüşleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: “*Deprem nedir*” tanımlama kategorisine ait ifadeler  
Table 2: Expressions belonging to the “*what is earthquake*” definition category

| Tanımlama Kategorisi  | İfadeler   | Öğrenci Sayısı (f) |       |        | Yüzde (%) |
|---|--|--------------------|-------|--------|-----------|
|   |  | Kız                | Erkek | Toplam |           |
| Doğal afet  | K19: Deprem, yer kabuğu katmanlarının kırılması sonucu oluşan bir doğal afettir.                 | 10                 | 3     | 13     | 27.66     |
|   | E6: Yer kabuğunda meydana gelen ani kütleli hareketlere afet denir.                              |                    |       |        |           |
| Yerin sallanması ya da sarsıntılar  | E4: Yer kabuğunda gerçekleşen sarsıntılardır. Fay hatlarındaki çatlaklarla sarsılma hareketidir. | 9                  | 5     | 14     | 29.79     |
|   | K8: Yer kabuğunun sarsılmasıdır.   |                    |       |        |           |
| Yer kabuğu hareketlerine ve fay hatlarına bağlı olarak meydana gelen değişimler | E10: Fay hatlarının kırılması sonucu oluşan yer küre hareketleridir.                             | 15                 | 5     | 20     | 42.55     |
|   | K18: Yer kabuğu katmanlarının kırılıp yer değiştirmesidir.                                       |                    |       |        |           |
|   | TOPLAM   | 34                 | 13    | 47     | 100       |

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmen adayları depremi; %27.66’sı (f=13) doğal afet, %29.79’u (f=14) yerin sallanması ya da sarsıntılar, %42.55’i (f=20) de yer kabuğu hareketlerine ve fay hatlarına bağlı olarak meydana gelen değişimler olarak ifade etmişlerdir. Aşağıda öğretmen adaylarının yanıtlarından bazılarını doğrudan yer verilmiştir:

*E1: “Yer altındaki tektonik hareketler sonucu yer kabuğunun sallanması durumudur”.*

*E7: “Yer sarsıntılarını sonucu ortaya çıkan doğal afetlere deprem denir”.*

*K12: “Fay hatlarının çatlamaıyla meydana gelen olaylardır.”*

*Soru 2: Depreme bağlı olarak gerçekleşebilecek ikincil afetler nelerdir?*

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının “*Depreme bağlı olarak gerçekleşebilecek ikincil afetler nelerdir?*” sorusuna verdikleri yanıtların analizi sonucunda 9 farklı tanımlama kategorisi ortaya çıkmıştır. Oluşturulan kategoriler ve doğrudan katılımcı görüşleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adayları depreme bağlı olarak gerçekleşebilecek ikincil afetleri; %24.39’u (f=20) tsunami, %14.63’ü (f=12) yangın, %7.32’si (f=6) çığ ve volkanik patlama, %21.95’i (f=18) heyelan, %6.10’u (f=5) erozyon, %13.41’i (f=11) sel, %1.22’si (f=1) hortum ve %3.66’sı (f=3) salgın hastalıklar olarak ifade etmişlerdir. Aşağıda öğretmen adaylarının yanıtlarından bazılarını doğrudan yer verilmiştir:



E5: "Heyelan, Volkanik patlama, Sel, Çığ".

E10: "Sel, Yangın".

K3: "Hortum, Sel, Toprak kayması".

K4: "Erozyon, Volkanik patlamalar, Yangınlar".

Tablo 3: "Depreme bağlı ikincil afetler" tanımlama kategorisine ait ifadeler

Table 3: "Expressions belonging to the "secondary disasters due to earthquakes" definition category

| Tanımlama Kategorisi     | İfadeler   | Öğrenci Sayısı (f) |       |        | Yüzde (%) |
|--------------------------|--|--------------------|-------|--------|-----------|
|                          |  | Kız                | Erkek | Toplam |           |
| Tsunami                  | E1: Tsunami, Yangın<br>K14: Tsunami, Sel   | 12                 | 8     | 20     | 24.39     |
| Yangın                   | E4: Tsunami, Heyelan, Yangın<br>K6: Tsunami, Yangın, Heyelan   | 8                  | 4     | 12     | 14.63     |
| Çığ                      | E2: Heyelan, Tsunami, Çığ<br>K10: Tsunami, Toprak kayması, Çığ   | 2                  | 4     | 6      | 7.32      |
| Heyelan (Toprak Kayması) | E3: Toprak kayması, Çığ, Tsunami<br>K1: Toprak kayması   | 11                 | 7     | 18     | 21.95     |
| Erozyon                  | K24: Erozyon   | 5                  | 0     | 5      | 6.10      |
| Volkanik patlama         | E7: Volkanik patlama, Tsunami<br>K9: Volkanik patlamalar, Yangınlar, Tsunami, Çığ                          | 4                  | 2     | 6      | 7.32      |
| Sel (Su Baskınları)      | E6: Yangın, Heyelan, Su baskınları,<br>K18: Sel  | 8                  | 3     | 11     | 13.41     |
| Hortum                   | K3: Hortum, Sel, Toprak kayması  | 1                  | 0     | 1      | 1.22      |
| Salgın Hastalıklar       | E11: Tsunami, Salgın hastalıklar<br>K11: Volkanik patlamalar, Tsunami, Heyelan, Yangın, Salgın hastalıklar | 2                  | 1     | 3      | 3.66      |
| TOPLAM                   |  | 53                 | 29    | 82     | 100       |

### Soru 3: Deprem önceden belirlenmesine ilişkin görüşleriniz nelerdir?

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının "Deprem önceden belirlenmesine ilişkin görüşleriniz nelerdir?" sorusuna verdikleri yanıtların analizi sonucunda 7 farklı tanımlama kategorisi ortaya çıkmıştır. Oluşturulan kategoriler ve doğrudan katılımcı görüşleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmen adaylarının %10.53'ü (f=4) deprem önceden belirlenebilir, %26.31'i (f=10) deprem önceden belirlenemez, %21.05'i (f=8) uzmanlar tarafından önceden tahmin edilebilir, %13.16'sı (f=5) teknolojik aletler kullanılarak belirlenebilir ve fay hatlarını gözlemlemek, %5.26'sı (f=2) bilmiyorum şeklinde ifade etmiş ve %10.53'ü (f=4) de ilgisiz cümle kurmuştur. Aşağıda öğretmen adaylarının yanıtlarından bazılarına doğrudan yer verilmiştir:

E4: "Deprem doğal afettir ve önceden belirlenemez. Fay hatlarını gözlemleyerek tahminlerde bulunulabilir".

K11: "Depremi önceden belirlememiz belki zor olabilir ama her an karşı karşıya kalacakmışız gibi önlemler almamız lazım".



**Soru 4: İnsanları depreme karşı bilinçlendirmek için neler yapılabilir?**

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının “İnsanları depreme karşı bilinçlendirmek için neler yapılabilir?” sorusuna verdikleri yanıtların analizi sonucunda 3 farklı tanımlama kategorisi ortaya çıkmıştır. Oluşturulan kategoriler ve doğrudan katılımcı görüşleri Tablo 5’te verilmiştir:

*Tablo 4: Deprem önceden belirlenmesi ile ilgili tanımlama kategorisine ait ifadeler*  
*Table 4: Expressions belonging to the “earthquake prediction” definition category*

| Tanımlama Kategorisi   | İfadeler  | Öğrenci Sayısı (f) |       |        | Yüzde (%) |
|--|---|--------------------|-------|--------|-----------|
|  |   | Kız                | Erkek | Toplam |           |
| Deprem önceden belirlenebilir                                  | K5: Deprem bazı cihazlarla önceden belirlenip önlem alınabilir.<br>E1: Depremler önceden belirlenir önlem alınabilir.   | 2                  | 2     | 4      | 10.53     |
| Deprem önceden belirlenemez                                    | E7: Deprem önceden belirlenemez.<br>K15: Depremi önceden belirlenmesi pek mümkün değildir.  | 7                  | 3     | 10     | 26.31     |
| Uzmanlar (bilim adamları) tarafından önceden tahmin edilebilir | K1: Deprem ile ilgilenen bilim adamları yerin altında belirli bir doğrultuda oluşan sarsıntıya gereken aletlerle anlayıp açıklayabilir.<br>K8: Yer kabuğundaki hareketlenmeler bu olayların uzmanları olan sismograflar tarafından görülebilir. | 8                  | 0     | 8      | 21.05     |
| Teknolojik aletler kullanılarak belirlenebilir                 | E11: Yapay zeka algoritmaları kullanarak deprem önceden kesin olmasa da belirlenme payı vardır.<br>K6: Günümüzde gelişen teknolojiyle ilgili olarak deprem önceden bilinir.   | 1                  | 4     | 5      | 13.16     |
| Fay hatları gözlemlenerek belirlenebilir                       | K3: Fay hatlarının hareketlerine bakılabilir. Toprağın yapısına bakılabilir.<br>E5: Fay hatlarını takip etmek bizi bir adım öne taşıyor.  | 3                  | 2     | 5      | 13.16     |
| Bilmiyorum   | K10: Bilmiyorum<br>K16: Bilmiyorum  | 2                  | 0     | 2      | 5.26      |
| İlgisiz cümle  | E6: Jeolojik zaman olarak 1. ve 2. zamandan kalma arazilerde yaşamak deprem riskini azaltır.<br>K23: Bizlere bilgi verildiği takdirde depreme dayanıksız olan yerleşim yerlerinde bulunmayız.   | 3                  | 1     | 4      | 10.53     |
| TOPLAM   |   | 26                 | 12    | 38     | 100       |

Tablo 5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının %73.33’ü (f=33) eğitici faaliyetlere katılmak (seminer, konferans, toplantı, tatbikat, vb. gibi), %22.22’si (f=10) medya öğeleri (internet, radyo, televizyon, reklam ve broşür gibi iletişim araçları) şeklinde ifade etmiş ve %4.45’i (f=2) ilgisiz cümleler kurmuşlardır. Aşağıda öğretmen adaylarının yanıtlarından bazılarını doğrudan yer verilmiştir:

**E8: “Deprem günü diye bir gün belirlenerek okul, kamu daireleri gibi yerlerde kısa konferanslar yapmak”.**

*K21: “Deprem hakkında konferanslar, konuşmalar düzenlenmelidir. Deprem tatbikatlarını arttırmalıyız ki insanların davranışlarını çözümleyip ona göre sunumlar yapmalıyız. Televizyon, internet ve medya aracılığı ile belgesel ve öğretici programlar yayınlamalıyız”.*

Tablo 5: İnsanların depreme karşı bilinçlendirilmesi ile ilgili tanımlama kategorisine ait ifadeler  
Table 5: Expressions belonging to the “raising awareness of people against earthquakes” definition category

| Tanımlama Kategorisi   | İfadeler  | Öğrenci Sayısı (f) |       |        | Yüzde (%) |
|--|---|--------------------|-------|--------|-----------|
|  |   | Kız                | Erkek | Toplam |           |
| Eğitici faaliyetlere katılmak (seminer, konferans, toplantı, tatbikat vb. gibi)                | E1: Seminerler, toplantılar, okullarda çocuklara öğretilmeli.   | 22                 | 11    | 33     | 73.33     |
|  | K1: Seminerler, depremi yaşayan insanlarla konuşmalar, sınıf içi eğitimler.   |                    |       |        |           |
| Medya öğeleri kullanmak (internet, radyo, televizyon, reklam ve broşür gibi iletişim araçları) | E4: Kamu spotu reklamlarla insanlar bilgilendirilir. Belirli reklam panolarında depremde yapılması gerekenler listelenebilir.     | 5                  | 5     | 10     | 22.22     |
|  | K14: Kamu spotlarını ekranlarda yaygınlaştırabiliriz  |                    |       |        |           |
| İlgisiz cümleler   | K4: Deprem çantası hazırlanmalı, daha sağlam binalar yapılmalı, deprem anında yaşanacak olaylar için önceden denemeler yapılmalı. | 2                  | 0     | 2      | 4.45      |
|  | K24: Deprem çantaları, sağlam binalar yapılabilir.  |                    |       |        |           |
| TOPLAM   |   | 29                 | 16    | 45     | 100       |

#### Soru 5: Ülkemizde yaşanan yıkıcı depremler nelerdir?

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının “Ülkemizde yaşanan yıkıcı depremler nelerdir?” sorusuna verdikleri yanıtların analizi sonucunda 5 farklı tanımlama kategorisi ortaya çıkmıştır. Oluşturulan kategoriler ve doğrudan katılımcı görüşleri Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmen adaylarının %76.66’sı (f=23) Ege bölgesinde İzmir, %32.14’ü (f=19) Marmara bölgesinde Marmara, %50’si (f=7) Karadeniz bölgesinde Düzce, %46.15’i (f=24) Doğu Anadolu bölgesinde Van depremini yıkıcı deprem olarak ifade etmiş ve 2 öğretmen adayı ise fikri olmadığını belirtmiştir. Aşağıda öğretmen adaylarının yanıtlarından bazılarına doğrudan yer verilmiştir:

*E6: “Erzincan, Gölçük, Elazığ, Van, Düzce, Dinar”.*

*K15: “Düzce, İstanbul, Van, Elazığ”.*

#### Soru 6: Deprem afetiyle de ilgilenen sivil toplum kuruluşları (STK) nelerdir?

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının “Deprem afetiyle de ilgilenen sivil toplum kuruluşları (STK) nelerdir?” sorusuna verdikleri yanıtların analizi sonucunda 8 farklı tanımlama kategorisi ortaya çıkmıştır. Oluşturulan kategoriler ve doğrudan katılımcı görüşleri Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde, öğretmen adaylarının %38.64'ü (f=34) AFAD, %21.59'u (f=19) KIZILAY, %15.91'i (f=14) AKUT, %10.22'si (f=9) UMKE, %5.68'i (f=5) YEŞİLAY, %3.41'i (f=3) AKA ve SİTAP, %1.14'ü (f=1) İHH'yı deprem afetiyle de ilgilenen STK'lar olarak ifade etmişlerdir. Aşağıda öğretmen adaylarının yanıtlarından bazılarını doğrudan yer verilmiştir:

Tablo 6: Ülkemizde yaşanan yıkıcı depremler ile ilgili tanımlama kategorisine ait ifadeler  
Table 6: Expressions belonging to the "destructive earthquakes in our country" definition category

| Tanımlama Kategorisi | Deprem Yeri (Mevki) | İfadeler   | Öğrenci Sayısı (f) |       |        | Yüzde (%) |
|----------------------|---------------------|--|--------------------|-------|--------|-----------|
|                      |                     |  | Kız                | Erkek | Toplam |           |
| Ege Bölgesi          | İzmir               | E10: Gölcük, Van, İzmir                                  | 15                 | 8     | 23     | 76.67     |
|                      | Dinar               | K21: Dinar   | 3                  | 1     | 4      | 13.33     |
|                      | Simav               | E2: Gölcük, Erzincan, İzmir, Simav                       | 1                  | 2     | 3      | 10        |
|                      |                     | TOPLAM   | 19                 | 11    | 30     | 100       |
| Marmara Bölgesi      | Marmara             | K5: Marmara, Van   | 7                  | 2     | 9      | 32.14     |
|                      | İstanbul            | K24: İstanbul, İzmir                                     | 3                  | 4     | 7      | 25.00     |
|                      | Kocaeli             | K11: Kocaeli, İzmir, Erzincan, Van, Elazığ, Simav, Dinar | 2                  | 0     | 2      | 7.14      |
|                      | Gölcük              | K23: Gölcük, Van, İzmir                                  | 5                  | 1     | 6      | 21.43     |
|                      | İzmit               | K7: İzmit, İzmir, Elazığ                                 | 3                  | 1     | 4      | 14.29     |
|                      | TOPLAM              | 20   | 8                  | 28    | 100    |           |
| Karadeniz Bölgesi    | Düzce               | E4: Düzce, Van, İzmir                                    | 4                  | 3     | 7      | 50        |
|                      | Tosya               | K12: Kocaeli, Elazığ, Erzurum, Tosya                     | 4                  | 1     | 5      | 35.71     |
|                      | Ladik               | K8: Erzincan, İzmit, Elazığ, Van, İzmir, Erzurum, Ladik  | 2                  | 0     | 2      | 14.29     |
|                      | TOPLAM              | 10   | 4                  | 14    | 100    |           |
| Doğu Anadolu Bölgesi | Van                 | K19: İzmir, Van  | 16                 | 8     | 24     | 46.15     |
|                      | Elazığ              | K18: Marmara, Elazığ                                     | 13                 | 5     | 18     | 34.62     |
|                      | Erzincan            | E3: Erzincan, Van, Gölcük, İzmir                         | 4                  | 4     | 8      | 15.39     |
|                      | Malatya             | E5: Elazığ, Ege, Malatya                                 | 0                  | 1     | 1      | 1.92      |
|                      | Erzurum             | E7: Gölcük, Van, İzmir, Erzincan, Erzurum, Düzce         | 0                  | 1     | 1      | 1.92      |
|                      | TOPLAM              | 33   | 19                 | 52    | 100    |           |
| Fikri olmayanlar     |                     | E1: Bilmiyorum   | 1                  | 1     | 2      | 100       |
|                      |                     | K2: Bilmiyorum   | 1                  | 1     | 2      | 100       |
|                      |                     | TOPLAM   | 1                  | 1     | 2      | 100       |

E11: "AFAD, Kızılay, AKUT, Yeşilay".

K22: "AFAD, olası durumlarda AKUT, yardımlar için Kızılay, genel anlamda deprem ve sonrası durumlarla ilgilenen sivil toplum kuruluşlarıdır".

Soru 7: Deprem afeti ile ilgili eğitimler, haberler, filmler; bu afet farkındalığına bakışınızı etkiliyor mu?

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının "Deprem afeti ile ilgili eğitimler, haberler, filmler; bu afet farkındalığına bakışınızı etkiliyor mu?" "Evet çünkü", "Hayır çünkü" sorusuna verdikleri yanıtların analizi sonucunda iki farklı tanımlama kategorisi ortaya çıkmıştır. Oluşturulan kategoriler ve doğrudan katılımcı görüşleri Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 7: Deprem afetiyle de ilgilenen STK'lar ile ilgili tanımlama kategorisine ait ifadeler (AKA: Arama Kurtarma Araştırma Derneği, AKUT: Arama Kurtarma Derneği, İHH: İnsani Yardım Vakfı, SİTAP: Sivil Toplum Afet Platformu)**

*Table 7: Expressions belonging to the "NGOs that also deal with earthquake disasters" definition category (AKA: Search and Rescue Research Association, AKUT: Search and Rescue Association, İHH: Humanitarian Relief Foundation, SİTAP: Civil Society Disaster Platform)*

| Tanımlama Kategorisi | İfadeler                          | Öğrenci Sayısı (f) |       |        | Yüzde (%) |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------|-------|--------|-----------|
|                      |                                   | Kız                | Erkek | Toplam |           |
| AFAD                 | K4: AFAD                          | 23                 | 11    | 34     | 38.64     |
|                      | E1: AFAD                          |                    |       |        |           |
| UMKE                 | K1: AFAD, UMKE, AKUT              | 7                  | 2     | 9      | 10.22     |
|                      | E2: AFAD, AKUT, UMKE, Kızılay     |                    |       |        |           |
| AKUT                 | K6: AFAD, UMKE, AKUT, Kızılay     | 9                  | 5     | 14     | 15.91     |
|                      | E7: Kızılay, AFAD, AKUT           |                    |       |        |           |
| AKA                  | K15: AFAD, UMKE, SİTAP, AKA       | 2                  | 1     | 3      | 3.41      |
|                      | E4: AFAD, UMKE, AKUT, AKA         |                    |       |        |           |
| SİTAP                | K11: AFAD, AKUT, SİTAP, AKA, UMKE | 2                  | 1     | 3      | 3.41      |
|                      | E5: AFAD, SİTAP, AKUT             |                    |       |        |           |
| İHH                  | E6: AFAD, İHH, Kızılay            | 0                  | 1     | 1      | 1.14      |
| YEŞİLAY              | K20: Kızılay, Yeşilay, AFAD       | 2                  | 3     | 5      | 5.68      |
|                      | E9: AFAD, Yeşilay                 |                    |       |        |           |
| KIZILAY              | K3: AFAD, Kızılay                 | 13                 | 6     | 19     | 21.59     |
|                      | E10: AFAD, Yeşilay, Kızılay       |                    |       |        |           |
| TOPLAM               |                                   | 58                 | 30    | 88     | 100       |

Tablo 8 incelendiğinde, öğretmen adaylarının %58.33'ü (f=21) "Evet çünkü bilinçlenmeyi sağlar", %36.11'i (f=13) "Evet çünkü farkındalığı artırır", %5.56'sı (f=2) "Hayır" olarak belirlenmiştir. Aşağıda öğretmen adaylarının yanıtlarından bazılarına doğrudan yer verilmiştir:

*E4: "Evet, çünkü deprem sürekli aklımızda olan bir şey değil fakat gözümüzün önüne geldiğinde ve bu durum hakkında bilgilendirme yapıldığında farkındalığım artıyor".*

*K8: "Evet, çünkü özellikle haberlerde, ülkemizde ve dünyada yaşanan deprem afetini gördüğüm zaman durumun ciddiyeti ve insanların o durumdaki tepkileri, yaşadıkları bu farkındalığa bakışımı etkiler".*

Tablo 8: Deprem afet eğitimleri ile ilgili tanımlama kategorisine ait ifadeler  
 Table 8: Expressions belonging to the "earthquake disaster training" definition category

| Tanımlama Kategorisi                  | İfadeler  | Öğrenci Sayısı (f) |       |        | Yüzde (%) |
|---------------------------------------|---|--------------------|-------|--------|-----------|
|                                       |   | Kız                | Erkek | Toplam |           |
| Evet, çünkü: farkındalığımızı artırır | E2: Evet çünkü depremlerin sürekli hayatımızın içinde olmadığı için, unutulmakta ve umursanmamaktadır. Böyle etkinlikler farkındalığı artırır.                          | 9                  | 4     | 13     | 36.11     |
|                                       | K23: Evet çünkü böyle bir afetin varlığını, her an her şeyin olabileceğini biliyoruz. Bu da depremin varlığını unutturmamaya gerekli hazırlıkları yapmamızı tetikliyor. |                    |       |        |           |
| Evet, çünkü: bilinçlenmemizi sağlar   | K19: Evet çünkü daha da bilinçlenmemizi sağlıyor ve önlem almam gerektiğini hatırlatıyor.   | 16                 | 5     | 21     | 58.33     |
|                                       | E7: Evet çünkü bunlarla ilgili film izlersek en azından deprem anında ne yapmamız gerektiğini öğrenmiş oluruz.  |                    |       |        |           |
| Hayır çünkü:                          | E9: Hayır çünkü yetersiz kaldığını düşünüyorum.   | 0                  | 2     | 2      | 5.56      |
|                                       | E5: Hayır çünkü ülkemizde para insan canından kıymetli olduğu için ne kadar film ya da seminer izleyin bütçesinin yettiği kadarıyla bir ev buluyor                      |                    |       |        |           |
| TOPLAM                                |   | 25                 | 11    | 36     | 100       |

#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Çalışmanın bulguları doğrultusunda öne çıkan sonuç, tartışma ve öneriler aşağıda verilmiştir.

##### 4.1) Sonuç ve Tartışmalar

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının "deprem nedir?" sorusuna verdikleri yanıtlar incelendiğinde; depremin doğal afet (f=13, %27.66), yerin sallanması ya da sarsıntılar (f=14, %29.79), yer kabuğu hareketlerine ve fay hatlarına bağlı olarak meydana gelen değişimler (f=20, %42.55) olarak tanımlandığı üç kategorinin ortaya çıktığı belirlenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre öğretmen adaylarının depremi daha çok yer kabuğu hareketleri ve fay hatları ile tanımladıkları belirlenmiştir. Diğer ifadelerin de doğru olduğu göz önüne alındığında öğretmen adaylarının depremin tanımlanması ile ilgili görüşlerinin yüksek oranda doğru ve bilimsel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, bazı yanlışların rapor edildiği araştırmalar haricinde (Öcal 2007, Cin 2010, Kaya ve Aladag 2017), son yıllarda gerçekleştirilen diğer çalışmalarla, özellikle coğrafya ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının örneklem grubunu oluşturduğu araştırmalardan elde edilen "deprem farkındalığı" bulgularıyla büyük oranda uyumludur (Öcal ve diğ. 2016, Aydın 2019, Sozcu 2020, Genc ve Sozen 2021, Turksever 2021). Kaya ve Aladag (2017) her ne kadar deprem ile ilgili bazı yanlışlar ve inanışlar olduğunu vurgulasa da, "deprem önlem alınması gereken bir doğa olayıdır, doğal afettir, fay kırılması sonucu oluşur, sallanmalar yaratır, plansız yapılaşma ile felakete dönüşür" gibi

ifadelerin yer aldığı araştırmalarında, “deprem nedir” kavramının bilimsel tanımla öğrenildiği ve zihinlerde doğru yapılandırıldığı sonucuna ulaşmışlardır.

“*Depreme bağlı olarak gerçekleşebilecek ikincil afetler nelerdir?*” sorusuna öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde; tsunami (f=20, %24.39), heyelan (f=18, %21.95), yangın (f=12, %14.63), sel (f=11, %13.41), çığ ve volkanik patlama (f=6, %7.32), erozyon (f=5, %6.10), salgın hastalıklar (f=3, %3.66) ve hortum (f=1, %1.22) olmak üzere dokuz kategorinin ortaya çıktığı gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının deprem kökenli ikincil afet ile ilgili görüşlerinin büyük oranda tsunami, heyelan ve yangın ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmış, verilen yanıtların yüksek düzeyde doğru ifadeler içerdiği gözlenmiştir. 30 Ekim 2020 tarihinde meydana gelen 6.9 büyüklüğündeki Sisam Adası-Izmir depreminin, yakın tarihte ülkemizde hasar yapıcı bir tsunamiye neden oluşunun bu sıralamada etkili olduğu düşünülebilir. Kaya ve Aladag (2017) çalışmalarında; tsunami kavramı coğrafya öğretmen adayları tarafından “denizaltı depremleri tsunamiye neden olabilir, deprem dalgaları okyanusların dibinde meydana gelirse tsunami oluşabilir, büyük sulardaki depremler sonucu tsunami yaşanabilir” şeklinde ifade etmişlerdir. Geçmişte ülkesel ya da küresel ölçekte büyük tsunamiye neden olan deniz/okyanus tabanında meydana gelen depremlere ilişkin bilgilerin hafızalarda yer aldığını belirlemişlerdir. Sınıf öğretmeni adayları ile yapılan çalışmalarda; depremin ikincil etkileri olarak ulaşım ve haberleşmedeki aksaklıklar ile elektrik kesintilerinin görüldüğü bildirilmiş, orta düzey afet sonrası bilinç algısına ve düşük düzey deprem sonrası bilgi düzeyine sahip oldukları vurgulanmıştır (Tekin ve Dikmenli 2021, Öztürk 2013). Benzer bulgular Genc ve Sozen (2021) tarafından da dile getirilmiş, farklı fakültelerde eğitim gören öğretmen adayları ile yürütülen araştırmada, depremlerin ikincil etkileri ve sebep oldukları zararlar hakkında daha fazla bilgi sahibi olunması gerektiğini belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının “*depremin önceden belirlenmesine ilişkin görüşleriniz nelerdir?*” sorusuna verdikleri yanıtlar incelendiğinde; deprem önceden belirlenemez (f=10, %26.31), uzmanlar tarafından önceden tahmin edilebilir (f=8, %21.05), teknolojik aletler kullanılarak ve fay hatları gözlemlenerek belirlenebilir (f=5, %13.16), deprem önceden belirlenebilir ve ilgisiz cümle (f=4, %10.53) ayrıca bilmiyorum (f=2, %5.26) olmak üzere yedi kategorinin ortaya çıktığı gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının deprem tahmini ile ilgili görüşleri yüksek oranda depremin önceden belirlenemeyeceği şeklindedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının %34’ünün ise depremlerin uzmanlar tarafından ya da teknolojik aletler ile kestirilebileceğine ilişkin görüş bildirdiği gözlenmiştir. Öcal ve diğ. (2016) tarafından yapılan araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %56’sının, depremlerin sadece bazı hayvanlar tarafından önceden tahmin edilebileceğini düşündükleri anlaşılmıştır. 1975 yılında Çin’in Haicheng kentinde bilim insanları; sismografların kaydettiği küçük depremlerin sayılarında normal olmayan ani artış, kuyularda su seviyesinde yükselmeler, hayvanlarda açıklanamayan davranışlar, yer kabuğundaki en ufak çatlak ve kırıklardan kolayca yeryüzüne çıkma eğilimi olan uçucu radon gazı çıkışlarında ani artışlar gibi anormal değişikliklerin yaşandığını gözlemiştir. Durumdan hükümeti haberdar ederek acil durum ilan edilmesini istemişlerdir. Hükümet bu karara uymuş ve ana şoktan üç gün önce (01.02.1975) kentin boşaltılması işlemini tamamlamıştır. 4 Şubat 1975 tarihinde 100 bin kişinin yaşadığı kentin merkezinde meydana gelen 7.3 büyüklüğündeki depremde Haicheng tamamen yıkılmış, 2 bin kişi yaşamını yitirmiştir. 1.5 yıl sonra buranın güneydoğusundaki bir başka şehir olan Tangshan (Lungling)’da 7.6 büyüklüğünde şiddetli bir deprem olmuştur. Hiçbir şekilde öncü belirti vermeyen ve anormal davranışın gözlemlenmediği 28 Temmuz 1976 tarihli depremde 240 bin kişi hayatını kaybetmiştir (Altınok ve Gündoğdu 1990, Karadeniz 2007). 6 Nisan 2009 tarihinde İtalya’nın L’Aquila kentinde meydana gelen 6.3 büyüklüğündeki depremde 307 kişi can vermiştir. Ana şoktan 3 ay öncesinden itibaren belirgin öncü sarsıntılar olduğu halde, yetkililere gerekli uyarıyı yapmadıkları ve depremi önceden haber vermedikleri için altı bilim adamı ve bir hükümet görevlisi, kasıtsız cinayet suçlamasıyla İtalya’da altışar yıl hapis cezasına çarptırılmıştır (Cartlidge 2016). Ülkemizde yürütülen diğer eğitim araştırmalarında görüşleri alınan öğretmen adaylarının, deprem tahmininin zor olduğunun genellikle farkında olduğu

anlaşılmaktadır (Öztürk 2013, Yazıcı ve Ulu Kalın 2018, Dikmenli ve Yakar 2019, Tekin ve Dikmenli 2021). Sonuçlar, bu araştırmadan elde edilen bulgularla da uyumludur.

*“İnsanları depreme karşı bilinçlendirmek için neler yapılabilir?”* sorusuna öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde; eğitici faaliyetlere katılmak (seminer, konferans, toplantı, tatbikat vb. gibi) (f=33, %73.33), medya öğelerini kullanmak (internet, radyo, televizyon, reklam ve broşür gibi iletişim araçları) (f=10, %22.22) ve ilgisiz cümleler (f=2, %4.45) olmak üzere iki temel kategorinin ortaya çıktığı gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının bilinçlendirme ile ilgili görüşlerinin çok yüksek oranda eğitici faaliyetlere katılmak ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Yapılan araştırmalarda deprem zararının azaltılmasında önemli bir değişkenin eğitim olduğu, özellikle sosyal çevreden ve eğitici faaliyetlere katılımın deprem ile ilgili bilinçlendirmenin sağlanması açısından önemli olduğu belirtilmiştir (Çoban ve diğ. 2017). Depremden korunma ile ilgili yöneltilen sorulara verilen toplumun bilinçlendirilmesi, deprem tatbikatlarının önemi şeklindeki yanıtlardan hareketle, öğretmen adaylarının deprem anı ve sonrası davranış şekilleri konusunda doğru bilgilere sahip oldukları, buldukları deprem bölgeleri ile yaşadıkları ev/yurt kat sayısı arasında anlamlı ilişki kurabildikleri sonucuna ulaşılmıştır (Öcal 2007, Turksever 2021). Sonuçlar, bu araştırmadan elde edilen bulgularla da uyumludur. Bununla birlikte Fen ve Sınıf öğretmen adayları ile yapılan bazı araştırmalarda ise; aralarında depremden doğrudan ya da dolaylı etkilenenler olmalarına rağmen, öğretmen adaylarının meydana gelebilecek bir depreme hazır olmadıkları, deprem anında yapılması gerekenler konusunda bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu, afetler hakkında yapılan deneysel çalışmaların az sayıda olduğu vurgulanmıştır (Öztürk 2013, Aydın 2019, Sozcu 2020).

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının *“ülkemizde yaşanan yıkıcı depremler nelerdir?”* sorusuna verdikleri yanıtlar incelendiğinde; Ege bölgesinde İzmir (f=23, %76.66), Marmara bölgesinde Marmara (f=19, %32.14), Karadeniz bölgesinde Düzce (f=7, %50), Doğu Anadolu bölgesinde Van (f=24, %46.15) depremlerine dikkat çektikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ege Bölgesinde 30.10.2020 tarihinde meydana gelen 6.9 büyüklüğündeki Sisam Adası-İzmir, Marmara Bölgesinde 17.08.1999 7.4 büyüklüğündeki Kocaeli, 3 ay sonra Karadeniz Bölgesinde 12.11.1999 tarihinde oluşan Düzce (M=7.2) ve Doğu Anadolu’da 23.10.2011’de oluşan 7.2 büyüklüğündeki Van depremlerinin, öğretmen adaylarının zihinlerinde yer aldığı anlaşılmaktadır.

*“Deprem afetiyle de ilgilenen sivil toplum kuruluşları (STK) nelerdir?”* sorusuna öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde; başta AFAD (f=34, %38.64), Kızılay (f=19, %21.59), AKUT (f=14, %15.91) olmak üzere 8 farklı STK’nın olduğunu ifade etmişlerdir. Ülkemizde deprem ve afet hazırlığından, afet sonrası afete müdahaleden birinci derece sorumlu kuruluş, kamu kurumu olan Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)’dır. Bir afet anında Kızılay ise, ağırlıklı olarak tıbbi yardım hizmeti sunan bir kamu kuruluşudur. UMKE’de medikal sağlık hizmeti sunan bir kamu kurumudur. Bu kurumlar STK olmamasına rağmen, bu doğrultuda faaliyetler yürüten ve kamu hizmeti sunan kuruluşlardır. Bu nedenle öğretmen adaylarının, deprem afetiyle ilgilenen kuruluşlar hakkında yeterli farkındalığa sahip olduğu anlaşılacakla birlikte bu kuruluşların AKA, AKUT, İHH, SİTAP gibi STK olmadığı ayrımını net yapamadıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte son 10 yılda yürütülen araştırmalarda farklı bulgulara ulaşıldığı gözlenmektedir. Örneğin, Gazi Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü’nde yapılan bir çalışmada örneklem grubuna “afet ve acil durum yetkili makam ve kurumlarını biliyor musunuz?” şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Soruya verilen yanıtların sadece %26.2’si “Evet” şeklindedir. Geri kalan %73.8’si ise deprem afetiyle ilgilenen kurum ve kuruluşlar hakkında bilgi sahibi olmadıklarını belirtmişlerdir. “Evet” yanıtı verenler AFAD, Kızılay ve Arama Kurtarma Derneği (AKUT)’dan haberdar olduklarını ifade etmişlerdir (Ozkazanc ve Yuksel 2015). Kaya ve Aladag (2017) tarafından coğrafya öğretmen adayları ile yürütülen ve “depremlerle ilgili kişi, kurum ve kuruluşların” sorulduğu bir başka araştırmada ise verilen yanıtların sadece %14’ünün AKUT ve %12’sinin Kızılay olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmadan elde edilen olumlu bulgular ile karşılaştırıldığında, aradan geçen sürede ilgili kuruluşların varlığı ve farkındalığının arttığı gözlenmiştir. Bu duruma; toplumda afet



farkındalığının geliştirilmesi, afet risk azaltma ve önlem alma konusunda davranış değişikliği oluşturulması amacıyla İçişleri Bakanlığı tarafından 2021 yılının “Türkiye Afet Eğitim Yılı” ilan edilmesinin ve her yıl Mart ayında düzenlenen “Deprem Haftası” etkinliklerinin son 5 yılda artan ivmeyle ve faaliyetlerle düzenlenmesinin özellikle katkı sağladığı düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının “*deprem afeti ile ilgili eğitimler, haberler, filmler; bu afet farkındalığına bakışınızı etkiliyor mu?*” “*Evet, çünkü*”, “*Hayır, çünkü*” sorusuna verdikleri yanıtlar incelendiğinde; “*Evet, çünkü bilinçlenmeyi sağlar*” (f=21, %58.33), “*Evet, çünkü farkındalığı artırır*” (f=13, %36.11), “*Hayır*” (f=2, %5.56) olmak üzere “*Evet*” ve “*Hayır*”dan oluşan iki kategorinin ortaya çıktığı gözlenmiştir. Bu bulgulardan hareketle deprem afeti ile ilgili eğitimlerin, haberlerin, filmlerin yapılmasının, depreme karşı bilinçlenmeyi sağlamada ve farkındalık kazandırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçların, literatürdeki benzer araştırmalardan elde edilen çıktılarla uyumlu olduğu gözlenmiştir. Gerçekten de ülkemizde son yıllarda afet eğitimi, afet algısı ve afet davranışlarına kadar pek çok farklı konu ile ilgili çalışmaların nitelik ve nicelik olarak arttığı tespit edilmiştir (Sozcu 2020). Sınıf, sosyal bilgiler ve coğrafya öğretmen adaylarının, deprem felaketinin de dâhil olduğu doğal afetleri çoğunlukla görsel eğitim teknikleriyle öğrenmeyi tercih ettiği, bu konuda bireysel araştırmaların daha az benimsendiği tespit edilmiştir (Özgen ve diğ. 2011). Deprem öncesi, anı ve sonrası ile ilgili farkındalığın doğru öğretilmesi, zihinlerde uzun süreli kalıcı hale getirilmesi için bilgilerin eğitim materyalleriyle somutlaştırılması ve derslerde konuların buna uygun yöntemlerle işlenmesi gerektiği de farklı araştırmalarda belirtilmiştir. Bu tür yöntemlerin uygulandığı bir çalışmada verilen farkındalık eğitiminin, öğretmen adaylarının deprem farkındalık düzeyini arttırdığı ve verilen eğitimin etkili olduğu gözlenmiştir (Kaya ve Aladag 2017, Sen ve diğ. 2020).

#### 4.2) Öneriler

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre sunulan öneriler aşağıda yer almaktadır:

- Bazı yanlışların ve hatalı inanışların önüne geçilmesi için öğretmen adaylarının, deprem ve sebep olduğu ikincil afetler konularına ek olarak yer-büyük-lük-zaman bilgilerini tam veren deprem tahmininin henüz mümkün olmadığı ile ilgili farkındalıklarının artırılması için uygulamaların ve daha fazla bilgilendirmelerin yapılması gerekmektedir.
- Öğretmen adaylarının doğru deprem afet bilinci kazanmaları için tüm lisans programlarında afet bilinci dersleri yer almalıdır.
- Depremler ile ilgili bilinçlendirmenin doğru yapılması, kavramların bilimsel bir dille öğretilmesi, kavramsal anlayışın sağlanması, ülkemizde meydana gelen yıkıcı depremlerin ve deprem güvenliğinin daha doğru anlatılması için, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sunulduğu yöntemler kullanılmalıdır.
- Öğretmen adaylarının zihinlerinde deprem farkındalığının kalıcı hale getirilmesi için animasyon, simülasyon, diyagram, şekil, model, materyal gibi yöntemler kullanılmalı, eğitimlere ek olarak seminer, konferans, çalıştay gibi etkinlikler uygulamaya konulmalı, tatbikatlara katılımları sağlanmalı, toplanma yerlerini ve faydalı bilgileri gösteren “eAFAD”, “AFAD Acil” gibi mobil uygulamalar tanıtılmalıdır.
- Türkiye nüfusunun büyük kısmı şehirlerde yaşasa da, yeterince sağlam olmayan konutların olduğu kırsal kesimlerde azımsanmayacak bir nüfusun bulunduğu, orta şiddetli bir depremde dahi hasar oluşabileceği gerçeği göz önüne alındığında öğretmen adaylarının STK’lar ile etkinlik düzenleme ve ortak çalışma yapma pratikleri hayata geçirilmelidir. Eğitim fakülteleri müfredatında bulunan topluma hizmet uygulamaları ve sosyal proje geliştirme derslerinde bölgesel STK’lar ile proje üretme ve uygulama konusunda farkındalık artırıcı çalışmalar yapılmalıdır.

Özetle, depremin önceden tam olarak tahmini ve meydana gelmesini önlemek imkânsızdır, fakat depreme karşı farkındalık sağlanması ile depremin zararlarını en aza indirmek mümkündür. Farkındalık düzeyine ulaşılması ve depremin bir afet haline gelmeden engellenmesi, ancak eğitim yoluyla mümkündür. Başta AFAD olmak üzere bölgesel STK'lar ile ortak çalışmalar yapıp işbirliği artırılırsa, geleceğin nesillerini yetiştirecek öğretmen adaylarına doğru ve kalıcı deprem farkındalığı bilinci kazandırılabilir.

## KAYNAKLAR

Altınok Y., Gündoğdu O., 1990. Depremlerin önceden belirlenmesinde radon ölçümleri, *İstanbul Üniv. Müh. Fak. Yerbilimleri Dergisi* 7(1-2), 211-221. Erişim adresi: [İÜ Yerbilim](#)

Aydin S., 2019. Determination of Prospective Science Teachers' knowledge levels about earthquake, *International Journal of Earth Sciences Knowledge and Applications* 1(1), 28-31.

Baltacı A., 2019. Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 5(2), 368-388.

Baş T., Akturan U., 2013. Nitel araştırma yöntemleri: Nvivo 7.0 ile nitel veri analizi, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 184 s.

Baytekin, 2022. Harita Güncelleme, İstanbul. Erişim adresi: [Baytekin](#)

Berg L.B., Lune H., 2015. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, Eğitim Yayınevi, Ankara, 447 s.

BİB, 2000. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Kanunlar Yönetmenlikler ve Kararnameler, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, s:3, Ankara.

Cartlidge E., 2016. Seven-year legal saga ends as Italian official is cleared of manslaughter in earthquake trial, *Science*, Erişim adresi: <http://doi.org/10.1126/science.aah7374>.

Christensen L.B., Johnson R.B., Turner L.A., 2015. Araştırma yöntemleri: Desen ve analiz, Anı Yayıncılık, Ankara, 608 s.

Çoban M., Sözbilir M., Göktaş Y., 2017. Deprem deneyimini yaşamış kişilerin deprem öncesi hazırlık algılarının belirlenmesi: bir durum çalışması, *Doğu Coğrafya Dergisi* 22 (37), 113-134.

Crabtree B.F., Miller W.L., 1999. Doing qualitative research. Sage Publications, London, 424 p.

Creswell J.W., 2016. Nitel araştırma yöntemleri, beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni, Siyasal Kitabevi, Ankara, 341 s.

Cin M., 2010. Sınıf öğretmeni adaylarının doğal afetler ile ilgili yanılgıları, *Marmara Coğrafya Dergisi* (22), 70-81.

Çakar Ö., 2008. İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinin deprem bilinci geliştirmedeki rolüne dair öğretmen görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ, 110 s.

Dikmenli Y., Yakar H., 2019. Öğretmen adaylarının afet bilinci algı düzeylerinin incelenmesi, *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi* 16(1), 386-416.

Dölek İ., 2019. Afetler ve afet yönetimi, Pegem Akademi, Ankara, 212 s.

Genc M., Sozen E., 2021. The sustainable scale of earthquake awareness, development, validity and reliability study, *International Electronic Journal of Environmental Education* 11(1), 24-41.

Gültekin M., Atalay N., Ay Y., 2014. İlköğretimde serbest etkinliklere yönelik sınıf öğretmeni ve öğrenci görüşleri, *Kastamonu Eğitim Dergisi* 22 (2), 419-437.

Karadeniz A., 2007. Deprem ve Anormal Hayvan Davranışları, *Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Derg.* 2(3), 99-102.

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

Kaya B., Aladag C., 2017. Determining the cognitive structures of geography teacher candidates on "earthquake", *International Education Studies* 10(1), 122-136.

McCosker H., Barnard A., Gerber R., 2004. Phenomenographic study of women's experiences of domestic violence during the childbearing years, *Online Journal of Issues in Nursing* 9(1). Erişim adresi: [Nursing World](http://www.nursingworld.org)

McFarlane A.C., Norris F.H., 2006. Definitions and concepts in disaster research. (In: Methods for Disaster Mental Health Research, Editors: Norris F.H., Galea S., Friedman M.J., Watson P.J., Guilford Press, New York, 236 p.), 3-19.

Miles M.B., Huberman M.A., 1994. Qualitative analysis: An expand source book, Sage Publications, London, 337 p.

MTA, 2022. Yerbilimleri Harita Görüntüleyici, Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü, Ankara. Erişim adresi: <http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx>

Navakanesh B., Shah A.A., Prasanna M.V., 2019. Earthquake education through the use of documentary movies, *Frontiers in Earth Science* 7(42), 1-16.

Ozkazanc S, Yuksel U.D., 2015. Evaluation of disaster awareness and sensitivity level of higher education students, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 197, 745-753.

Öcal A., 2007. İlköğretim aday öğretmenlerinin deprem bilgi düzeyleri üzerine bir araştırma, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 8, 104-110.

Öcal A., Yıldırım E., Yakar H., Erdoğan E., 2016. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Afetlere Yönelik İnanışlarının İncelenmesi, *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 6(2), 59-72.

Öztürk M.K., 2013. Sınıf öğretmeni adaylarının deprem deneyimleri üzerine bir araştırma, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 28(1), 308-319.

Özgen N., Ünalı Ü.E., Bindak R., 2011. Öğretmen adaylarının doğal afetler konusuna yönelik etkili öğrenme biçimlerinin belirlenmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* 12(4), 303-323.

Patton M.Q., 2014. Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri, Pegem Akademi, Ankara, 680 s.

Silverman D., 2005. Doing qualitative research: A practical handbook, Sage Publications, London, 488 p.

Sozcu U., 2020. Disaster education in Turkey: Trends in theses and articles between 2003 and 2020, *Journal of Pedagogical Research* 4(3) 418-441.

Sen G., Aciker S., Can E., 2020. The effect of disaster awareness training on the level of disaster awareness of classroom teacher students: Burdur Mehmet Akif Ersoy University Example, *Turkish Journal of Health Science and Life* 3(3), 1-6.

Tanyaş M., Günalay Y., Aksoy L., Küçük B., 2013. İstanbul İli Afet Lojistik Planı Kılavuzu, İstanbul, 195 s. Erişim adresi: [İSTKA](#)

Tekin Ö., Dikmenli Y., 2021. Sınıf öğretmeni adaylarının afet bilinci algısı ve deprem bilgi düzeylerinin incelenmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 7(1), 258-271.

Turksever O., 2021. Analysis of disaster awareness perception levels of students in social studies teaching undergraduate program, *Education Quarterly Reviews* 4(3), 14-22.

Yazıcı Ö., Ulu Kalın Ö., 2018. Doğal Afet” için kavramsal metaforların karşılaştırmalı analizi, *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi* 5(1), 25-40.

Yıldırım A., Şimşek H., 2021. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 432 s.

#### **ARAŞTIRMA VERİSİ (Research Data)**

Bu araştırmanın verisini ve örneklem grubunu, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören 4.sınıf öğretmen adayları oluşturmuştur.

#### **ÇIKAR ÇATIŞMASI / İLİŞKİSİ (Conflict of Interest / Relationship)**

Araştırma kapsamında herhangi bir kişiyle ve/veya kurumla çıkar çatışması/ilişkisi bulunmamaktadır.

#### **YAZARLARIN KATKI ORANI BEYANI (Author Contributions)**

- Çalışmanın tasarlanması (*Designing of the study*): E.B., M.P.
- Literatür araştırması (*Literature research*): E.B., M.P.
- Saha çalışması, veri temini/derleme (*Fieldwork, collection/compilation of data*): E.B., M.P.
- Verilerin işlenmesi/analiz edilmesi (*Processing/analysis of data*): E.B., M.P.
- Şekil/Tablo/Yazılım hazırlanması (*Preparation of figures/tables/software*): E.B., M.P.
- Bulguların yorumlanması (*Interpretation of findings*): E.B., M.P.
- Makale yazımı, düzenleme, kontrol (*Writing, editing and checking of manuscript*): E.B., M.P.

#### **ETİK KURUL İZİNİ (Ethics Committee Approval)**

Manisa Celal Bayar Üniversitesi'nin E-050.01.04-306455 sayılı ve 20.05.2022 tarihli Etik Kurul onayı ile izni alınmıştır.