



T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ DEPREM BİLGİ
DÜZEYLERİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR DEPREM
FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Abdullah Muaz ŞENGÖNÜL

Malatya-2025

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ DEPREM BİLGİ
DÜZEYLERİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR DEPREM
FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ

Abdullah Muaz ŞENGÖNÜL

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ayşe BİRHANLI

Malatya-2025

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ DEPREM BİLGİ
DÜZEYLERİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR DEPREM
FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe BİRHANLI

HAZIRLAYAN

Abdullah Muaz ŞENGÖNÜL

Jürimiz tarafından 20/06/2025 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda bu tez oybirliği /oyçokluğu ile başarılı bulunarak Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyelerinin Unvanı Adı Soyadı

İmza

1. Prof.Dr.Sibel Kahraman

.....

2. Dr.Öğr.Üyesi Ayşe Birhanlı (Danışman)

.....

3. Dr.Öğr.Üyesi Gülşah Gürkan

.....

O N A Y

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .../.../20... tarih ve 20.../..... sayılı Kararıyla da uygun görülmüştür.

Prof.Dr.Eyüp İZCİ

Enstitü Müdürü

ONUR SÖZÜ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum ve Dr.Öğr.Üyesi Ayşe BİRHANLI danışmanlığında hazırladığım “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Deprem Bilgi Düzeyleri ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalıklarının İncelenmesi” başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığına ve yararlandığım bütün kaynakların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Abdullah Muaz ŞENGÖNÜL

TEŞEKKÜR VE ÖNSÖZ

Ülkemizin coğrafi konumu gereği geçmişten bugüne maddi ve manevi olarak olumsuz sonuçlar doğuran birçok büyük deprem meydana gelmiştir. Depremlerin etkilerinden en az zararla kurtulabilmek için depremlere hazırlıklı olmak gerekmektedir. Bu bağlamda insanlar deprem konusunda bilgi sahibi olmalıdırlar. Deprem öncesi, deprem anında ve deprem sonrasında yapacakları hakkında bilgi sahibi olmaları, oluşabilecek zararları en aza indirebilir. Eğitim kurumları deprem bilinci konusunda öğretmenler aracılığıyla öğrencileri bilgilendirerek, deprem farkındalığı yüksek bireyler yetiştirilebilir. Bu bağlamda da öğretmenlerin yol gösterici olduğu düşünülürse öğretmen adaylarının bu konu da yeteri kadar bilgi sahibi olması önemlidir.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi birikimiyle bana yol gösteren değerli hocam ve tez danışmanım Dr.Öğr. Üyesi Ayşe BİRHANLI' ya,

Bugünlere ulaşmamda haklarını asla ödeyemeyeceğim, her zaman ve her koşulda yanımda olacaklarını bildiğim kıymetli aileme en içten teşekkürlerimi sunarım

ÖZET

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ DEPREM BİLGİ DÜZEYLERİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR DEPREM FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ

ŞENGÖNÜL, Abdullah Muaz

Yüksek Lisans, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği
Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ayşe BİRHANLI

2025, x+ 68 sayfa

Bu araştırma, fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerini ve sürdürülebilir deprem farkındalıklarını incelemek ve aralarındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Ek olarak fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf düzeyi cinsiyet, yaş, kaldıkları yer, kaldıkları yerin kat sayısı ve afet yönetimi ile ilgili eğitim alıp almama durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri araştırılırken kişisel bilgiler anketi ile Genç ve Sözen tarafından 2021 yılında geliştirilen Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği (SDFÖ) ve yine Genç ve Sözen tarafından 2022 yılında geliştirilen Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği (DBDÖ) kullanılmıştır. Çalışmada ilişkisel tarama modeli uygulanmıştır. Ölçekler 2024-2025 eğitim öğretim yılında İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören 142 öğretmen adayına uygulanmıştır. Veriler, SPSS 22.0 paket programında analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğunu, sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerinin ise deprem bilgi düzeyine kıyasla daha düşük kaldığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri ile sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, cinsiyet ve yaş gibi değişkenlerin, deprem farkındalığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yarattığı belirlenmiştir. Bu bulgular, afet bilinci eğitimlerinin daha etkili hale getirilmesi ve sürdürülebilir olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Deprem Bilinci, Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı, Deprem, Fen Bilgisi Öğretmen Adayları

ABSTRACT

AN INVESTIGATION INTO PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS' EARTHQUAKE KNOWLEDGE LEVELS AND SUSTAINABLE EARTHQUAKE AWARENESS

ŞENGÖNÜL, Abdullah Muaz

Master's Degree, Inonu University Institute of Educational Sciences, Department of
Science Education

Thesis Advisor: Asst.Prof.Dr. Ayşe BIRHANLI

2025, x+68 pages

This research was conducted to examine the earthquake knowledge levels and sustainable earthquake awareness of science teacher candidates and to determine the relationship between them. In addition, the study investigated whether there were statistically significant differences among pre-service science teachers based on their grade level, gender, age, place of residence, the number of floors in their residence, and whether they had received education on disaster management. Pre-service science teachers varied in terms of demographic characteristics such as gender, age, grade level, and place of residence. In order to assess the participants' earthquake knowledge levels and awareness, a personal information form, the Sustainable Earthquake Awareness Scale (SEAS) developed by Genç and Sözen (2021), and the Earthquake Knowledge Level Scale (EKLS) developed by the same authors in 2022 were utilized as data collection tools. The research was designed using a correlational survey model. The instruments were administered to 142 pre-service science teachers enrolled in the Science Education Program at the Faculty of Education, İnönü University, during the 2024–2025 academic year. The collected data were analyzed using the SPSS 22.0 statistical software package. The results of the study revealed that the participants possessed a moderate level of earthquake knowledge, while their levels of sustainable earthquake awareness were relatively lower. Additionally, it was concluded that there is a moderately positive relationship between the earthquake knowledge levels of pre-service science teachers and their levels of sustainable earthquake awareness. Furthermore, it was found that certain demographic variables, particularly gender and age, had a statistically significant impact on earthquake awareness. These findings emphasize the critical need for more effective and sustainable disaster education practices to be integrated into teacher training programs.

Keywords: Earthquake Awareness, Sustainable Earthquake Awareness, Earthquake, Science Teacher Candidates

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ	ii
TEŞEKKÜR VE ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
BÖLÜM I.....	1
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.2.1. Alt Problemler	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	6
1.5. Araştırmanın Varsayımları	6
1.6. Tanımlar	7
BÖLÜM II	8
2. KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	8
2.1. Afet ve Deprem.....	8
2.2. Deprem Nasıl Oluşur.....	10
2.3. Deprem Türleri	10
2.3.1. Oluşum Nedenlerine Göre Depremler	10
2.3.1.1. Tektonik Depremler	11
2.3.1.2. Volkanik Depremler.....	11
2.3.1.3. Çöküntü Depremler.....	11
2.3.1.4. Deniz Depremleri.....	12
2.3.2. Oluştukları Derinliğe Göre Depremler	12
2.3.2.1 Sığ Depremler.....	12

2.3.2.2. Orta Derinlikteki Depremler	12
2.3.2.3. Derin Depremler	12
2.4. Türkiye’de Deprem	13
2.4.1. Ülkemizde Bulunan Deprem Kuşakları	16
2.4.1.1. Kuzey Anadolu Fay Hattı	16
2.4.1.2. Batı Anadolu Fay Hattı	17
2.4.1.3. Doğu Anadolu Fay Hattı	17
2.5. Deprem ve Korunma Yolları	17
2.5.1. Deprem Öncesi Yapılması Gerekenler	18
2.5.2. Deprem Anında Yapılması Gerekenler	18
2.5.3. Deprem Sonrasında Yapılması Gerekenler	19
2.6. Deprem Bilinci ve Eğitim	19
2.7. Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı	23
2.8. Deprem Farkındalığı İle İlgili Yapılan Çalışmalar	25
BÖLÜM III	29
3. YÖNTEM	29
3.1. Araştırma Modeli	29
3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	29
3.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları	31
3.4. Verilerin Analizi	32
BÖLÜM IV	34
4. BULGULAR VE YORUM	34
4.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri	34
4.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi	38
4.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi	40

4.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yaşa Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi.....	42
4.5. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kaldıkları Yere Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi	44
4.6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kaldıkları Kat Sayısına Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi	46
4.7. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Afet Eğitimi Alma Durumlarına Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi.....	48
BÖLÜM V	50
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	50
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	50
5.2. Öneriler.....	52
KAYNAKÇA.....	54
EKLER	59
Ek 1. Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu İzni	59
Ek.2 Eğitim Fakültesi Dekanlığı Uygulama İzni	60
Ek.3 Deprem Bilgi Düzeyi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçekleri Kullanım İzni.....	61
Ek.4 Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği	62
Ek.5 Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği.....	63
Ek.6 Kişisel Bilgiler Anketi.....	64
ÖZGEÇMİŞ	65

TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ

Tablo 2.1. AFAD' a göre yapılan afet sınıflandırması (AFAD,2024)	8
Tablo 2.2. Kuzey Anadolu Fay Hattında Gerçekleşen Büyük Depremler	17
Tablo 3.1. Fen Bilgisi �ğretmen Adaylarının Demografik Değişkenlere Göre Dağılımı	30
Tablo 3.2. Öğretmen Adaylarının Puanlarının Yorumlanmasında Kullanılan Aralıklar	33
Tablo 4.1. Fen Bilgisi �ğretmen Adaylarının Deprem Bilgi ile Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin Ortalama Puanları	34
Tablo 4.2. Fen Bilgisi �ğretmen Adaylarının Deprem Bilgi ile Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişkiyi Gösteren Pearson Korelasyon Analizi	35
Tablo 4.3. Deprem Bilgi Düzeyleri �l�eğine Ait Madde Ortalamaları	36
Tablo 4.4. Sürdürülebilir Deprem Farkındalık �l�eğine Ait Madde Ortalamaları	37
Tablo 4.5. Varyansların Homojenliği Testi	38
Tablo 4.6. Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Sınıf Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait ANOVA Testi Sonuçları	39
Tablo 4.7. Varyansların Homojenliği Testi	40
Tablo 4.8. Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Cinsiyet Arasındaki Farka Ait t Testi Sonuçları	41
Tablo 4.9. Varyans Homojenliği Test Sonuçları	42
Tablo 4.10. Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Yaşları Arasındaki Farka Ait t Testi Sonuçları	43
Tablo 4.11. Varyans Homojenliği Test Sonuçları	44
Tablo 4.12. Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Kaldıkları Yer Arasındaki Farka Ait t Testi Sonuçları	45
Tablo 4.13. Varyansların Homojenliği Testi	46
Tablo 4.14. Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Kaldıkları Kat Sayısı Arasındaki İlişkiye Ait ANOVA Testi Sonuçları	47
Tablo 4.15. Varyans Homojenliği Test Sonuçları	48
Tablo 4.16. Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Afet Yönetimi Eğitimi Alma Durumları Arasındaki Farka Ait t Testi Sonuçları	49

Şekil 2.1. Türkiye’de son yüzyılda meydana gelen 7.0 ve üzeri 16 deprem.....13



KISALTMALAR LİSTESİ

AFAD: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

DBDÖ: Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği

SDFÖ: Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği



BÖLÜM I

1.GİRİŞ

Dünya’da ve ülkemizde her gün büyük ve küçük ölçekli doğal olaylar meydana gelmektedir. Bu doğal olayların bir kısmı insan yaşamının düzenini bozarken bir bölümü de insan yaşamını etkilememektedir. Gerçekleşen doğal olaylar insan yaşamını olumsuz etkilediğinde ve insanların rutin düzenlerini bozduğu zaman afet halini almaktadır (AFAD, 2020).

İnsanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal açıdan olumsuz durumlar oluşturan, rutin olan hayatı ve insan aktivitelerini durdurarak ya da aksatarak toplumlara etki eden, etkilenen toplumun kendi olanak ve kaynaklarını harcayarak düzeltemeyeceği doğal, teknolojik ve insan kaynaklı olaylara afet adı verilmektedir (Ergünay, 2009). Doğal afetlere karşı hazırlıklı olmak, afet öncesinde, afet sırasında ve afet sonrasında meydana gelen olumsuz sonuçları azaltmak için toplumun her kesiminin bilinçlendirilmesi ve afet farkındalıklarının arttırılması gerekmektedir. İnsanları bilinçlendirebilmek için etkili bir afet eğitiminin yapılması gerekmektedir. Başta okullar olmak üzere doğru bir şekilde bilinçlendirici bir afet eğitimi verilebilirse, afetin olumsuzlukları en düşük seviyeye getirilebilir (Aydın, 2010).

Türkiye’de gerçekleşen başlıca doğal afetlerden birisi de depremlerdir (Şahin,1991). Deprem, yer kabuğundaki hareketlerin yerin derinliklerinden kaynaklanarak, dünya yüzeyinde titreşimlere sebep olan, kısa süren doğal olaylar şeklinde tanımlanabilir (İzbırak, 1992; Sür, 1993). Depremler canlı ve cansız varlıklar üzerinde birden fazla olumsuz etki meydana getirir.

Ülkemizin jeolojik yapı bakımından, yüksek derecede deprem riski altında olduğu bilinmektedir. Geçmişte yaşanan büyük depremler hem fiziksel hem de toplumsal etkileriyle ülkemizin afetlere karşı hazırlık düzeyinin geliştirilmesi gerektiğini defalarca ortaya koymuştur (Şahin ve Sipahioğlu, 2002). Son olarak gerçekleşen 6 Şubat Kahramanmaraş depremleri bu durumun etkili bir örneğidir.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın 20 Mart 2023 tarihindeki verileri Kahramanmaraş depremlerinin olumsuz sonuçlarını gerçekçi bir şekilde ortaya koymuştur. Bu bağlamda afet bilincinin artırılmasının ve sürdürülebilir deprem farkındalığının oluşturulmasının zorunlu bir durum olduğu söylenebilir.

Depremlerin etkilerini en aza indirmek ve toplumun afetlere karşı daha bilgili hale gelmesini sağlamak için özellikle eğitim süreçlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Sismik açıdan hareketli bir bölgede bulunan ülkemizde insanların deprem eğitimi almaları gerekmektedir. Deprem eğitimi, okulöncesi döneminden başlayarak hayat boyu sürdürülmesi gereken bir eğitim sürecidir (Karakuş, 2013).

Bu sebeple deprem eğitiminin en etkili verilebileceği yer eğitim kurumlarıdır. Olması gerektiği gibi verilen deprem eğitimi ya da daha genel bir anlamda afet eğitimi sonucu, depremlerin oluşturduğu olumsuz etkilerden korunulabilir ya da oluşabilecek zararın etkileri azaltılabilir (Aydın, 2010).

Sismik açıdan hareketli bir bölgede bulunan ülkemizde, öğretmen adaylarının afet bilincine sahip olmaları yalnızca bireysel bilgi düzeylerini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda bu bilinci gelecek nesillere aktarma sorumluluğunu da beraberinde getirir (Genç ve Sözen, 2022). Fen bilgisi öğretmen adayları, öğrencilerine fen bilimlerinin temel prensiplerini öğretirken, aynı zamanda doğal afetler ve bunların etkileri hakkında bilgi verme fırsatına sahiptir. Bu nedenle, öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerinin artırılması, toplumsal afet bilincinin sürdürülebilir bir şekilde geliştirilmesi ve buradan yola çıkarak öğrencilerinin de bu konuda gelişmesine doğrudan katkı sağlayabilirler.

Deprem bilgi düzeylerini artırmanın yanı sıra, bireylerin bu bilgileri günlük yaşamlarına entegre etmeleri de kritik bir öneme sahiptir. Deprem hazırlık davranışları, bilgi ve farkındalık düzeyinden doğrudan etkilenmektedir (Demirkaya, 2007).

1.1. Problem Durumu

Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle dünya genelinde en yüksek deprem riski taşıyan ülkeler arasında yer almaktadır. Kuzey Anadolu Fay Hattı, Doğu Anadolu Fay Hattı ve Batı Anadolu'daki aktif fay hatları, ülkemizin sıklıkla deprem tehlikesiyle karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır. Bu durum, depremlere karşı hazırlıklı olmanın ve

afet bilincinin yaygınlaştırılmasının önemini bir kez daha ortaya koymaktadır (Şahin ve Sipahioğlu, 2002). Tarih boyunca yaşanan büyük depremler, yalnızca can ve mal kayıplarına yol açmamış; aynı zamanda toplumun sosyal, psikolojik ve ekonomik yapısında derin izler bırakmıştır. Özellikle 2023 Kahramanmaraş Depremleri gibi yıkıcı afetler, Türkiye'nin afetlere yönelik hazırlık seviyesinin yetersizliğini gözler önüne sermiştir.

Depremlerin yıkıcı etkilerinin azaltılması, maddi ve manevi kayıpları en aza indirebilmek için bireylerin deprem bilincine sahip olması kritik bir öneme sahiptir. Ancak, bu bilincin yalnızca bireysel düzeyde değil, toplumsal bir farkındalık çerçevesinde ele alınması gerekmektedir. Bu bağlamda, eğitim kurumları, afet bilincinin kazandırılmasında ve bireylerin bilgi düzeylerinin artırılmasında en önemli araçlardan biri olarak görülmektedir. Öğretmen adaylarının bu süreçteki rolü, gelecekte bu bilincin daha geniş kitlelere aktarılmasını sağlamak açısından oldukça büyüktür (Genç ve Sözen, 2022).

Ancak mevcut araştırmalar, öğretmen adaylarının özel olarak da fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem konusundaki bilgi seviyelerinin ve farkındalıklarının yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır (Bingül ve Çavaş, 2016). Bu durum, afet bilinci eğitiminin öğretmen yetiştirme programlarında daha etkin bir şekilde yer alması gerektiğini göstermektedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinin düşük olmasının temel nedenlerinden biri, öğretmen yetiştirme programlarında bu konuya yeterince ağırlık verilmemesidir. Teorik bilgi aktarımıyla sınırlı kalan bu programlar, fen bilgisi öğretmen adayların uygulamalı deneyimlerle deprem farkındalığı kazanmalarını sağlamada yetersiz kalmaktadır.

Ayrıca, eğitim sürecinde kullanılan materyallerin yetersizliği ve yenilikçi öğretim tekniklerinin eksikliği, öğretmen adaylarının deprem bilinci konusundaki eksikliklerini daha da artırmaktadır (Aydın, 2010).

Deprem bilincinin geliştirilmesi, yalnızca teorik bilgi aktarımıyla sınırlı kalmamalı; aynı zamanda bireylerin deprem öncesinde, deprem anında ve deprem sonrasında nasıl davranmaları gerektiğine yönelik pratik bilgiler içermelidir.

Ancak yapılan araştırmalar, Türkiye’de deprem eēitiminin genellikle bilgi düzeyi lmleriyle sınırlı kaldıēını ve davranışsal dnşm saēlayacak eēitim süreçlerine yeterince nem verilmediēini gstermektedir (Demirkaya, 2007). Bu durum, ēretmen adaylarının eēitim süreçlerinde yeni yaklaşımlar geliştirilmesi gerektiēini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, Türkiye’de depremlerle mücadelede en etkili yntemlerden biri, toplum genelinde afet bilincini artırmaktır. Afet bilincinin yetersiz olduēunun son rneēini de 6 şubat 2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş depremlerinde grlmştır. Afet bilincinin kalıcı ve sürdürülebilir hale gelmesi, ēretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerinin ve sürdürülebilir deprem farkındalıklarının geliştirilmesiyle doērudan ilişkilidir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Yapılan tez araştırmasının amacı, fen bilgisi ēretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerini, sürdürülebilir deprem farkındalıklarını belirlemek ve olası bir deprem ncesi hazırlıklı olmalarını saēlamak amacıyla neriler geliştirmektir. Alt problemler kapsamında ise fen bilgisi ēretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerini ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerini incelemek ve aralarında anlamlı bir ilişkinin bulunup bulunmadıēını belirlemektir. Ayrıca ēretmen adaylarının sınıf seviyesi, cinsiyet, yaş, kaldıēı yer, kaldıēı yerin kat sayısı ve afet ynetimi ile ilgili eēitim alıp almamasının deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadıēını araştırmaktır.

1.2.1. Alt Problemler

Bu tez araştırmasının genel amacı çerçevesinde ařaēıdaki sorular ele alınmıştır. Fen bilgisi ēretmen adaylarının, deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalıkları,

1. Ne düzeydedir ve aralarındaki ilişki nasıldır?
2. Sınıf düzeyine gre,

3. Cinsiyete göre,
4. Yaşa göre,
5. Kaldığı yere göre,
6. Kaldığı yerin kat sayısına göre,
7. Afet yönetimi ile ilgili eğitim alıp almamasına göre farklılaşma var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Depremler canlı ve cansız varlıklar üzerinde birden fazla olumsuz etki meydana getirir. Ülkemizde deprem önemli bir gerçektir. Türkiye için deprem maddi ve manevi açıdan etkili olan bir doğal afettir. Türkiye coğrafi konumu gereği sismik olarak en aktif bölgelerden biri olan Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerinde bulunmaktadır. Güneyde Afrika ve Arabistan ile Kuzeyde Avrasya levhaları arasında sıkışan Anadolu üzerinde birçok aktif fay oluşmuştur (Öztürk vd., 2008). Ülkemizde bulunan bu aktif faylar geçmişten günümüze birçok deprem üretmiştir. Bunlara örnek olarak; 1939 Erzincan Depremi, 1999 Marmara Depremi ve son olarak 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş depremleri verilebilir. Bu depremler çok sayıda can ve mal kaybının yaşanmasına sebep olmuştur.

6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş depremleri (7.7 büyüklüğündeki Pazarcık ve 7.6 büyüklüğündeki Elbistan), ülkemizde son yıllarda yaşanan en büyük depremlerdir. Kahramanmaraş merkezli depremler; Hatay, Adıyaman, Gaziantep, Kilis, Osmaniye, Diyarbakır, Şanlıurfa, Adana, Malatya ve Elazığ olmak üzere toplam 11 ilde yıkıma neden olmuş; geniş bir coğrafyaya yayılarak yaklaşık 13,5 milyon insanı etkilemiştir (AFAD, 2023).

AFAD'ın 20 Mart 2023 tarihli bildirisinde Kahramanmaraş depremlerinde hayatını kaybeden vatandaşların sayısı 50.096 ve yaralı sayısı 115.000 olarak belirlenmiştir. Deprem bölgesinde yer değiştiren vatandaşların sayısının 528.146 olduğu belirtilmiştir (AFAD 2023).

Ayrıca, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Yapım Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 2023 yılında yayımlanan verilere göre, toplamda 197.825 binanın hafif ya da orta derecede hasar gördüğü belirlenmiştir. Yıkılan bina sayısı 18.200 olarak

kaydedilirken, ağır hasarlı ya da tamamen yıkılmış ve acil olarak yıkılması gereken iş yeri sayısının ise 61.890 olduğu ifade edilmektedir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yapım Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2023).

Bir diğer yandan depremlerin etkilerini en az seviyede olması için bireylerin afet bilinci ve hazırlık durumlarının artırılması kritik bir gerekliliktir. Fen bilgisi öğretmen adayları, gelecek nesillere bu bilinci aktarmada önemli bir role sahiptir (Öcal, 2005). Bu çalışmanın bulgularının, eğitim politikalarının oluşturulmasında ve öğretmen yetiştirme programlarının geliştirilmesinde yol gösterici olması beklenmektedir.

Bu durumlar göz önüne alındığında araştırmayı yapmaktaki amaç, fen bilimleri öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerini tespit etmek ve ilgili birimlere veri oluşturmaktır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. 2024-2025 eğitim öğretim döneminde İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencisi olarak öğrenim gören Fen Bilgisi öğretmen adaylarıyla,
2. Araştırmada kullanılan ölçeklerle sınırlıdır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

1. Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmen adayları kullanılacak olan ölçeklerdeki maddelere içten ve gerçek yanıtlar vermişlerdir.
2. Kontrol dışı gerçekleşebilecek olan etkenlerden tüm öğretmen adayları aynı derecede etkilenmişlerdir
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem konusundaki bilgi düzeyleri, çalışmada kullanılan ölçekler ile doğru bir şekilde ölçülebilecektir.

1.6. Tanımlar

Deprem Bilinci: Depremlerin oluşumu, etkileri ve olası zararları konusunda bilgi sahibi olma durumu olarak tanımlanır. Deprem bilinci, bireylerin afetler öncesinde, sırasında ve sonrasında doğru davranışları sergilemesini sağlamayı amaçlar (Şahin ve Sipahioğlu, 2002). Bu bilinç, eğitim yoluyla artırılabilir ve bireylerin afetlere karşı hazırlıklı olmalarına katkıda bulunur.

Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı: Bireylerin depremle ilgili bilgi ve tutumlarını uzun vadede koruma ve bu bilgileri davranışa dönüştürmeleri olarak tanımlanır. Bu farkındalık, sadece kısa vadeli bir öğrenme sürecini değil, aynı zamanda bireylerin yaşam boyu öğrenme süreçlerini de kapsamaktadır (Genç ve Sözen, 2021). Sürdürülebilir farkındalık, toplumun genel afet hazırlık kapasitesini artırmada kritik bir öneme sahiptir.

Deprem: Yer kabuğunun derinliklerinde oluşan ve dünya yüzeyinde kısa süreli titreşimlere neden olan doğal olaylardır (Sür, 1993).

Fen Bilgisi Öğretmen Adayı: Fen bilgisi öğretmenliği bölümü lisans programında öğrenim gören ve fen öğretimi için gerekli alan bilgisi ile pedagojik yeterlilikleri kazanmaya çalışan öğretmen adaylarıdır (Yüksek Öğretim Kurumu, 2018).

BÖLÜM II

2. KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Afet ve Deprem

Arapça dilinden Türk diline geçen bir kelime olan afet, farklı doğa olaylarının neden olduğu yıkım anlamını taşımaktadır (Türk Dil Kurumu, 2021). Dünyanın oluşumundan günümüze kadar geçen süre boyunca yer kürede birçok afet meydana gelmiştir. Beklenmedik bir zamanda ortaya çıkan, insan yaşamı için olumsuz sonuçlar doğuran, doğal dengeyi bozan ve sonucunda can ve mal kaybı meydana getiren olaylara afet denilmektedir. Deprem, yangın, sel, kuraklık, tayfun ve heyelan doğal afetlere örnek iken patlama, yangın, taşımacılık kazaları, maden kazaları, endüstriyel kazalar, biyolojik-nükleer kazalar insan kaynaklı afetlere örnek olarak verilebilir. Doğal afetler insan yaşamında fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara sebep olmaktadır. Doğal afetler kökenlerine göre; klimatolojik, meteorolojik, hidrografik, jeolojik, jeomorfolojik, biyolojik tehlikeler ve dünya dışı tehlikeler olarak ayrılabilir (AFAD, 2023). Bununla birlikte afetleri oluşum hızlarına göre de sınıflandırmak mümkündür.

Tablo 2.1.

AFAD' a göre yapılan afet sınıflandırması (AFAD,2024)

Jeolojik Afetler	Klimatik Afetler	Biyolojik Afetler	Sosyal Afetler	Teknolojik Afetler
Deprem	Sıcak Dalgası	Erozyon	Yangınlar	Maden Kazaları
Heyelan	Soğuk Dalgası	Orman Yangınları	Savaşlar	Sanayi Kazaları
Kaya Düşmesi	Dolu	Salgınlar	Terör Saldırıları	Ulaşım Kazaları
Volkanik Patlamalar	Hortum	Böcek İstilasası	Göçler	Biyolojik Kazalar

Jeolojik afetler; deprem, kütle hareketleri ve volkanik olaylar olmak üzere üç ana başlık altında değerlendirilmektedir. Yeryüzü ya da yer kabuğundaki levha hareketleri gibi jeodinamik süreçlerden kaynaklanan deprem, heyelan, kaya düşmesi, volkanik patlamalar, çamur akıntıları ve tsunami gibi olaylar, doğal kökenli olmaları nedeniyle "jeolojik afet" olarak tanımlanmaktadır (Türksever, 2021).

Jeolojik bir afet türü olan deprem, yer kabuğunda bulunan levhaların çeşitli nedenlerle tahmin edilemeyen bir zamanda hareketi sonucunu açığa çıkan enerjinin dünya yüzeyinde sarsıntı ve titreşim olarak hissedilmesidir. Deprem, doğal etmenlere bağlı olarak yer kabuğunda gerçekleşen ve genellikle dünya yüzeyinde etkisi büyük olan değişimler meydana getiren, kısa zamanda gerçekleşen yer sarsıntısı olarak da ifade edilebilir (Yılmaz, 2005). Başka bir ifadeye göre deprem; yer kabuğunun derinliklerinde doğal nedenlerle meydana gelir, bunun sonucunda da yeryüzünde de önemli değişiklikler oluşur. Yıkıcı etkileriyle fiziki, ekonomik ve sosyal açıdan büyük sorunlar meydana getiren, günlük yaşam ve insan faaliyetlerinin yapılmasında sorunlar meydana getirerek toplumlarda olumsuz sonuçlara sebep olan doğal kaynaklı olaylardır. (Atalay 2007, Şahin ve Sipahioğlu 2007, Güngördü 2010, Ilgar 2017).

Sismik hareketlilik, olduğu bölgedeki depremin frekansı, türü ve büyüklüğüdür. Depremlerin büyüklüğünü sismograf adı verilen bir cihaz ile ölçülür. Sismik hareketlilik olaylarını inceleyen bilim dalına da sismoloji adı verilmektedir. Depremin büyüklüğü Moment Magnitüd Ölçeği ya da geçmişte kullanılan Richter Ölçeği ile ölçülür. Richter ölçeğine göre 3.0 büyüklüğü ve altındaki depremler yer yüzeyinde hissedilmezken, 7.0 büyüklüğünde ve üstü büyüklükteki depremler yıkıcı etki oluşturabilirler. Sarsıntının şiddeti Mercalli Şiddet Ölçeği adı verilen bir ölçek ile ölçülür. Depremin olduğu noktanın yeryüzeyine yakınlığının da yıkım kuvveti üzerinde etkisi vardır, bu nedenle yeryüzüne yakın noktalarda meydana gelen depremler daha fazla hasarla sonuçlanmaktadır (URL 1). Depremin büyüklüğü olduğu alanda açığa çıkan enerjinin bir ölçüsüdür. Hangi konumda ölçülürse ölçülsün büyüklüğü aynıdır. Depremin şiddeti ise yeryüzünde oluşturduğu sallantı olarak ifade edilir. Depremin merkez üssüne olan uzaklığa bağlı olarak şiddeti de farklılık gösterir. Bu sebeple deprem gerçekleştiği her yerde aynı etkiyi göstermez. Sonuç olarak; Depremin etkileri, depremin büyüklüğüne, derinliğine, yer yüzeyinin özelliklerine ve yerleşim yerinde yaşayan insan sayısına göre değişiklik gösterebilir (URL 2).

Günümüzde olma zamanı tahmin edilmesi zor olan depremler diğer afet türlerine göre insanlar üzerinde daha fazla etki bırakmaktadır. Geçmiş dönemlere bakıldığında ülkelerin yerleşim yerleri, şehirleşme, farkındalık, eğitim düzeyleri gibi durumlar depremin oluşturabileceği olası etkilerde değişkenlik göstermiştir (Karakuş, 2013). Depremlerin insan üzerinde doğal etkisi olduğu kadar toplumsal etkisi de vardır.

Deprem sonucunda; sosyal, ekonomik, psikolojik sonuçlar ortaya çıkar. İnsanların temel ihtiyaçlarını karşılamakta zorluk çekmesi, süregelen düzenlerinin bozulması, sosyal hayatlarının kesintiye uğraması gibi sorunların ortaya çıkardığı durumlarla başa çıkmaları gerekmektedir.

2.2. Deprem Nasıl Oluşur

Depremin oluşma nedeni yer kabuğunda bulunan levhaların hareket etmesidir. Yerkabuğu içinde bulunan levhalardaki kırılmalar, ani hareketleri sonucu oluşan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri yerleri ve yer yüzeyini sarsma olayı deprem olarak adlandırılır (URL 1). Deprem çok kısa süre devam eden, yerin derinliklerinden gelen uğultu ve gürültüyle birlikte giderek artarak yükselen bir sarsıntı ile kendisini hissettirir. Diğer bir tanıma göre deprem; Doğal etmenlere bağlı olarak yerkürede gerçekleşen ve genellikle yeryüzünde hissedilebilir değişiklikler oluşturan, kısa süreli titreşim oluşturan levha hareketi sonucu oluşur. Depremlerde kırılma ve kayma olayları meydana geldiğinde yer kabuğundaki biriken enerji aniden kinetik enerjiye dönüşür. Deprem anında çeşitli yönlerde doğru hareket eden deprem dalgaları yer yüzeyine çıkarken kırılırlar ve ses dalgalarına dönüşürler. Bu olayın sonucunda çok fazla gürültüler, patlamalar oluşur. Ortaya çıkan bu gürültüler deprem öncesi ya da deprem sırasında duyulur (Karakuş, 2013).

2.3. Deprem Türleri

2.3.1. Oluşum Nedenlerine Göre Depremler

Doğal sebeplerden kaynaklı afetlerden biri olan deprem ölüm, yaralanma, kalıcı veya geçici psikolojik etkiler nedeniyle diğer afet türlerinden farklılık gösterir.

Depremler oluşma durumlarına göre tektonik depremler, volkanik depremler, çöküntü depremler ve deniz depremleri olmak üzere dört grupta incelenir (Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, 2023).

2.3.1.1. Tektonik Depremler

Tektonik depremler dünya yüzeyinde gerçekleşen depremlerin çoğunu oluşturmaktadır. Bu depremlerin meydana geldiği alanlarda büyüklüğüne göre çeşitli derecelerde yıkıcı sonuçlarla sonlanmaktadır. Tektonik depremlerde kırılmanın ilk olarak gerçekleştiği yer depremin odak noktası olarak adlandırılır, bu noktadan devam eden deprem dalgaları dünya yüzeyinde çeşitli yönlerde hızla ilerlemeye devam eder. Bu tür depremler yer kabuğunun içerisinde bulunan kayaların hareket etmesine ve kırılmasına neden olmaktadır (Chen ve Scawthorn, 2003).

2.3.1.2. Volkanik Depremler

Volkan dağlarında, volkanların dışarıya püskürtülmesi esnasında meydana gelir. Volkanik depremler dünyanın derinliklerinde eriyik halde bulunan maddelerin dünyanın yüzeyine lav halinde çıkması sonucunda gerçekleşir. Bu lav patlamaları volkanik depremlere neden olmaktadır (Mertol ve Mertol, 2002). Tektonik depremlerle kıyaslandığında, volkanik depremlerin şiddeti, etkilediği alanlar ve negatif etkileri daha sınırlıdır. (Şahin ve Sipahioğlu, 2007). Bu depremler yerel depremler oldukları için önemli bir hasara sebep olmazlar. Japonya ve İtalya'da gerçekleşen depremlerin bir bölümü bu grup içindedir. Türkiye'de aktif yanardağ olmadığı için bu tür depremler meydana gelmemektedir (Gençler için Türkiye Afet Risk Azaltma Derneği, t.y.).

2.3.1.3. Çöküntü Depremler

Çöküntü depremler; yerin altında önceden var olan boşluklara, maden ocaklarının faaliyetleri sonucu oluşan boşluklara veya tuz ve jipsli kayaların erimesi ile oluşan boşluklara tavan bölümünün çökmesi ile oluşur. Büyük zararları olmamakla birlikte yerel

etki gösterirler (Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, t.y.).

Çöküntü depremler, çöküntünün alanı ve yakın yerlerde gerçekleştiği için küçük depremlerdir (Canbay vd., 2008). Çöküntü depremler, ülkemizde karstik yapıya sahip kayaçların çok yoğun olduğu Akdeniz Bölgesi'nde sıklıkla meydana gelmektedir (Çoban, 2017).

2.3.1.4. Deniz Depremleri

Merkez üssü deniz tabanında bulunan depremler, zaman zaman denizlerde büyük dalgaların oluşmasına yol açmaktadır. Bu tür depremler sonrasında meydana gelen ve kıyılara kadar ulaşarak ciddi yıkımlara neden olabilen dev dalgalar, literatürde "tsunami" olarak adlandırılmaktadır (Tekin, 2020).

2.3.2. Oluştukları Derinliğe Göre Depremler

2.3.2.1 Sığ Depremler

Sığ depremler dar bir alanda etkisini göstermelerine rağmen büyük hasarlar meydana getirmektedirler. Bu depremler çoğunlukla okyanuslarda ve transform faylarında meydana gelmektedirler. Ülkemizde meydana gelen deprem tipi sığ depremlerdir (Çokcan ve Çokcan, 2003).

2.3.2.2. Orta Derinlikteki Depremler

Yeryüzeyinin 60-300 km derinliğinde oluşan, çoğunlukla geniş bölgelerde meydana geldiği ve az hasar oluşturdıkları bilinmektedir (Pampal, 1999).

2.3.2.3. Derin Depremler

Yerin manto tabakasında meydana gelmektedir. Derin depremler de orta derinlikteki depremlere benzer şekilde geniş bir bölgede hissedilseler de bu depremlerin

yüzeyde meydana getirdiği yapısal hasarın sınırlı olduğu bilinmektedir (Şahin ve Sipahioğlu, 2002).

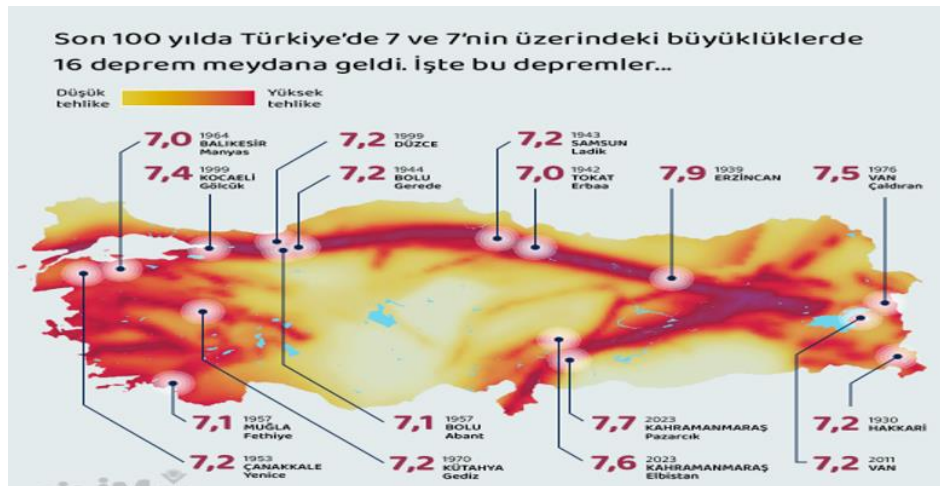
2.4. Türkiye’de Deprem

Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle dünyanın en aktif deprem kuşaklarından biri üzerinde bulunmaktadır. Bu durum, ülkemizi doğal afetler içinde en yıkıcı sonuçlara yol açan deprem tehlikesiyle karşı karşıya bırakmaktadır. Türkiye’deki depremlerin sıklığı ve şiddeti, hem yerleşim alanlarını hem de ekonomik, sosyal ve kültürel yapıyı derinden etkilemektedir.

Özellikle Kuzey Anadolu Fay Hattı, Doğu Anadolu Fay Hattı ve Batı Anadolu Fay Hattı, ülkemizdeki depremlerin en yoğun olarak yaşandığı bölgeler arasında yer almaktadır (Şahin ve Sipahioğlu, 2002).

Bu fay hatları üzerinde meydana gelen depremler, geçmişte milyonlarca insanın hayatını kaybetmesine, milyarlarca liralık ekonomik zarara ve toplumda derin psikolojik etkilerin oluşmasına neden olmuştur.

Ülkemizde bulunan aktif faylar geçmişten günümüze birçok deprem üretmiştir. Bunlara örnek olarak; 1939 Erzincan Depremi, 1999 Marmara Depremi ve son olarak 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş depremleri verilebilir. Şekil 2.4’ te Türkiye’de son yüzyılda meydana gelen 7.0 ve üzeri depremler verilmiştir.



Şekil 2.1. Türkiye’de son yüzyılda meydana gelen 7.0 ve üzeri 16 deprem (AFAD, 2023)

Depremiñ ölkemiz üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak için Türkiye'nin jeolojik yapısına bakmak gerekmektedir. Türkiye, Avrasya, Afrika ve Arap levhalarının kesiştiği noktada yer alan bir ölkeler olup, bu levhalar arasındaki hareketlilik sürekli bir enerji birikimine yol açmaktadır. Bu enerji birikimi, zamanla fay hatlarında kırılmalara neden olmakta ve bu da depremlerin oluşumunu tetiklemektedir (Sür, 1993).

Türkiye'nin bu jeolojik konumu, yalnızca depremler açısından değil, aynı zamanda diğer doğal afetler açısından da yüksek risk taşımaktadır. Ancak depremler, diğer afetlerden farklı olarak ani ve öngörülemez yapıları nedeniyle çok büyük yıkımlara neden olmaktadır. Son olarak yaşanan 6 Şubat depremlerinde, Türkiye için depremin farklı açılardan ne kadar önemli ve dikkat edilmesi gereken bir gerçek olduğu görölmektedir.

6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş depremlerini ele alırsak, ölkemizde 11 ili büyük bir şekilde etkileyen merkez üssü Kahramanmaraş ili olan ilki saat 04.17'de 7.7 büyüklüğünde yerin 8,6 km derinliğinde, ikincisi aynı gün saat 13.24'de 7.6'lık büyüklükte yerin 7 km derinliğinde gerçekleşen maddi ve manevi açıdan büyük hasarlarla sonuçlanan iki büyük deprem meydana gelmiştir (Özdemir, 2024).

Kahramanmaraş, Hatay, Adıyaman, Gaziantep, Kilis, Osmaniye, Diyarbakır, Şanlıurfa, Adana, Malatya ve Elazığ illerinde yıkıma neden olan depremler çok büyük bir bölgeye yayılarak 13,5 milyon insanı doğrudan etkilemiştir (T.C Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023).

Depremlerin etkilerinin azaltılmasında yapılabilecekler arasında, yapıların dayanıklılığını artırmaya yönelik inşaat teknolojilerinin geliştirilmesi ve mevcut yapı stokunun güçlendirilmesi de vardır. Türkiye'de 1999 Marmara Depremi sonrası yapılan düzenlemelerle birlikte, deprem yönetmeliklerine uygun yapı inşa etme zorunluluğu getirilmiştir. Ancak bu düzenlemeler, mevcut yapı stokunu tamamen dönüştürmek için yeterli olmamıştır. Eski binaların büyük bir kısmı hâlâ güçlendirme çalışmalarından yoksun olup, özellikle büyük şehirlerde bu durum ciddi riskler oluşturmaktadır.

Afet riski altındaki alanların dönüşümü kapsamında başlatılan kentsel dönüşüm projeleri, bu riski azaltmak için önemli bir fırsat sunmaktadır. Ancak, kentsel dönüşüm süreçlerindeki aksaklıklar ve ekonomik zorluklar, sürecin istenilen hızda ilerlemesini engellemektedir (Öztürk vd., 2008).

Deprem gerçeği, yalnızca yapıların fiziksel dayanıklılığıyla ilgili bir sorun değildir. Aynı zamanda, toplumsal bilinç ve afet yönetimi kapasitesini geliştirme sürecini de içermektedir. Türkiye’de afet yönetimi sisteminin temel unsurları, AFAD gibi kurumlar tarafından koordine edilmektedir. Bu kurumların, afet öncesi hazırlık ve afet sonrası müdahale süreçlerini daha etkin bir şekilde planlaması gerekmektedir. AFAD tarafından uygulanan eğitim programları ve tatbikatlar, toplumda afet farkındalığını artırmada önemli rol oynasada, bu programların daha geniş kitlelere ulaştırılması ve sürdürülebilir hale getirilmesi gereklidir (AFAD, 2023).

Depremle mücadele, sadece merkezi kurumların çabasıyla sınırlı kalmamalı; yerel yönetimlerin, sivil toplum kuruluşlarının ve bireylerin de aktif katılımını gerektirmektedir. Ülkemizde deprem, toplumun ekonomik ve sosyal yapısını da doğrudan etkilemektedir.

Büyük depremler, ekonomik faaliyetleri durma noktasına getirerek üretim ve ticaret üzerinde ciddi zararlar bırakmaktadır. Özellikle sanayi bölgelerinde meydana gelen yıkımlar, istihdam kaybına ve ekonomik büyümenin yavaşlamasına neden olmaktadır. Aynı şekilde, deprem sonrası yeniden yapılanma süreçleri de büyük maliyetler gerektirmektedir. Bu süreçlerin doğru planlanması ve kaynakların etkin bir şekilde kullanılması, ekonomik toparlanmanın hızlanmasında kritik bir rol oynamaktadır. Ayrıca, deprem sonrası ortaya çıkan göç hareketleri, sosyal dokuyu ve demografik yapıyı değiştirebilmektedir.

Türkiye’nin deprem riskine karşı geliştirdiği stratejilerin başarılı olabilmesi için bilimsel araştırmaların ve teknolojik yeniliklerin etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Deprem erken uyarı sistemleri, risk haritalarının güncellenmesi, toplumun bilinçlendirilmesi ve afet yönetiminde kullanılan teknolojik araçlar, risk azaltma çabalarına büyük katkı sağlamaktadır. Ancak, bu teknolojilerin daha geniş bir kullanım alanı bulabilmesi için kamu ve özel sektör iş birliğinin artırılması önemlidir (Chen ve Scawthorn, 2003).

Deprem araştırma merkezlerinin ve üniversitelerin bu süreçte daha aktif rol alması hem farkındalığın artırılmasına hem de bilimsel temelli çözüm önerilerinin geliştirilmesine olanak tanıyacaktır.

2.4.1. Ülkemizde Bulunan Deprem Kuşakları

Türkiye, küresel ölçekte önemli bir sismik kuşak olan Akdeniz-Himalaya deprem kuşağı üzerinde konumlanmaktadır. Ülkede meydana gelen depremler, Atlantik Okyanusu ortasındaki sırt yapıları ile Afrika ve Arabistan levhalarının hareketleriyle doğrudan ilişkilidir. Türkiye'nin yaklaşık %42'lik bir kısmı birinci derece deprem tehlikesi altında bulunmaktadır (Duman ve Emre, 2018).

Türkiye'de deprem tehlikesi, beş farklı derece altında sınıflandırılmıştır:

- **Birinci Derece Deprem Kuşağı:** Yoğun tektonik hareketlilik gösteren, aktif fay hatlarına ve çöküntü alanlarına yakın bölgeleri kapsar. Bu alanlarda meydana gelen depremler genellikle yüksek can ve mal kaybına neden olmaktadır.
- **İkinci Derece Deprem Kuşağı:** Birinci dereceye kıyasla daha düşük yıkıcılık düzeyine sahip olan ancak yine de önemli riskler barındıran bölgeleri ifade eder.
- **Üçüncü Derece Deprem Kuşağı:** Depremlerin daha düşük şiddette hissedildiği ve etkilerinin sınırlı olduğu alanlardır.
- **Dördüncü Derece Deprem Kuşağı:** Sarsıntıların hafif düzeyde olduğu, zarar riskinin oldukça düşük olduğu bölgeleri kapsamaktadır.
- **Beşinci Derece Deprem Kuşağı:** Sismik aktivitenin en az olduğu ya da depremlerin neredeyse hissedilmediği bölgeler bu sınıfa dahildir.

2.4.1.1. Kuzey Anadolu Fay Hattı

Yaklaşık 1500 kilometre uzunluğundaki bu fay hattı, Van Gölü'nün kuzeyinden başlayarak Erzincan, Tokat, Amasya, Gerede, Bolu, Adapazarı, İzmit Körfezi ve Marmara Denizi'ni geçip Saroz Körfezi'ne kadar uzanır. Ülkemizdeki depremler çoğunlukla bu kuşak üzerinde gerçekleşir. Bu kuşak üzerinde yer alan iller arasında İzmit, Adapazarı, Düzce, Bolu, Çankırı, Niksar, Erbaa, Erzincan, Erzurum ve Pasinler bulunmaktadır (Sür, 1993).

Tablo 2.2.

Kuzey Anadolu Fay Hattında Gerçekleşen Büyük Depremler (AFAD, 2024)

İl	Büyüklik	İl	Büyüklik
1939 Erzincan	7.9	1966 Varto	6.6
1942 Niksar-Erbaa	6.9	1967 Bolu- Mudurnu	7.0
1943 Tosya-Ladik	7.7	1971 Bingöl	6.8
1944 Bolu-Gerede	7.5	1992 Erzincan	6.5
1949 Karlıova	7.9	1999 İzmit Depremi	7.4
1951 Kurşunlu	6.8	1999 Bolu- Düzce Depremi	7.2
1957 Bolu- Abant	6.8	2022 Düzce	6.0

2.4.1.2. Batı Anadolu Fay Hattı

Ege Bölgesi'nde gelişen çöküntü alanlarını kapsayan kuşak, Bakırçay, Gediz, Büyük Menderes ve Küçük Menderes grabenleri ile Burdur, Uşak ve Kütahya çevresinde konumlanmaktadır (Şahin ve Sipahioğlu, 2007).

2.4.1.3. Doğu Anadolu Fay Hattı

Van Gölü çevresinden başlayarak Güneydoğu Toroslardan ilerleyen ve İskenderun Körfezi'ne kadar devam eden bu fay hattı; Muş, Varto, Elazığ, Malatya, Elbistan, Kahramanmaraş, Adana, İskenderun illerini içerisine almaktadır (Sür, 1993).

2.5. Deprem ve Korunma Yolları

Depremden korunma kapsamında, deprem öncesi, anı ve sonrasına ilişkin yapılması gerekenler aşağıda maddeler hâlinde belirtilmiştir (Şahin ve Sipahioğlu, 2007).

2.5.1. Deprem Öncesi Yapılması Gerekenler

Depremsellik bakımından riskli bir bölgede bulunan bireylerin deprem anında uymaları gereken bazı kuralları vardır. Bunları şöyle sıralayabiliriz (AFAD, 2023);

- Yerleşim alanı sağlam zeminde olmalı ve deprem riski haritası oluşturulmalıdır.
- İnşaa edilen binalar deprem yönetmeliğine uygun olarak dayanıklı bir şekilde yapılmalıdır.
- Mevcut yapıların depreme dayanıklılığı kontrol edilip, gerekiyorsa doğru bir şekilde güçlendirme yapılmalıdır.
- Deprem sırasında hareket edebilecek veya düşebilecek eşyalar için gerekli sabitleme işlemleri yapılmalıdır.
- Deprem sırasında uygulanması için bir afet planı hazırlanmalıdır.
- Deprem çantası hazırlanmalıdır.
- Deprem tatbikatları yapılmalıdır.
- İlk yardım uygulamaları için basit müdahaleler bilinmelidir.

2.5.2. Deprem Anında Yapılması Gerekenler

Deprem anında yapılması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (AFAD, 2023);

- Sabitlenmemiş dolap, raflardan ve yıkılabilecek eşyalardan uzak durulmalıdır.
- Sağlam eşyaların yanında yaşam üçgeni oluşturacak şekilde pozisyon alınmalıdır.
- Balkon ya da pencerelerden atlanılmamalıdır.
- Asansör ve merdivenler kullanılmamalıdır.
- Deprem esnasında hareket edilmemelidir, güvenli bir yere tutunulmalıdır.
- İmalathane, laboratuvar, mutfak gibi yerlerde sarsıntı durduktan sonra elektrik-doğalgaz enerji akışı kesilmelidir, dökülme ihtimali olan maddelerden uzaklaşılmalıdır.
- Pencerelerden ve camdan yapılmış eşyalardan uzak durulmalıdır.
- Sarsıntı tamamen bittikten sonra hızlı bir şekilde merdivenler kullanılarak bulunan yerden ayrılmak gerekir.

2.5.3. Deprem Sonrasında Yapılması Gerekenler

Deprem bittikten sonra yapılması gereken bazı önemli bilgiler aşağıdaki gibidir (AFAD, 2023);

- Sarsıntı sona erdikten sonra kendi emniyetimizden emin olunmalıdır.
- Çevremizde yardıma ihtiyacı olan insanların olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Dışarıda hasar almış binalardan ve enerji hatlarından uzak durulmalıdır.
- Artçı depremler olma ihtimaline karşın binalara girilmemelidir.
- Yetkililerin yaptıkları açıklamalar dikkate alınmalıdır.
- Ulaşım yolları gereksiz meşgul edilmemelidir.
- İletişim için internet tabanlı uygulamalar kullanılmalıdır.
- En yakında bulunan acil toplanma noktasına gidilmelidir.

2.6. Deprem Bilinci ve Eğitim

Deprem bilinci, bireylerin depremler hakkında bilgi sahibi olması, bu bilgiyi içselleştirmesi ve olası bir deprem anında doğru davranışlar sergileyebilmesi anlamına gelmektedir. Depremlerin yıkıcı etkilerinin azaltılmasında bireysel ve toplumsal farkındalığın önemi büyüktür. Türkiye gibi deprem kuşağında yer alan ülkelerde, afet bilincinin toplumun her kesiminde oluşturulması ve bu bilincin sürdürülebilir hale getirilmesi hayati bir gerekliliktir (Genç ve Sözen, 2021). Ancak bu bilincin oluşturulmasında yalnızca bireylerin kendi çabaları yeterli olmamaktadır; bu süreç, iyi planlanmış ve etkili eğitim programlarıyla desteklenmelidir.

Eğitim, deprem bilincini kazandırmanın en etkili araçlarından biridir. Okul öncesinden üniversite seviyesine kadar her eğitim kademesinde afet bilinci derslerinin verilmesi, bireylerin hem bilgi seviyelerini artırmada hem de davranışlarını şekillendirmede kritik bir rol oynamaktadır. Deprem bilincinin geliştirilmesinde teorik bilgi kadar pratik uygulamalar da önemlidir.

Teorik bilgiler bireylere depremin ne olduğu, nasıl meydana geldiği ve olası zararları konusunda bilgi sağlarken, uygulamalı çalışmalar afet anında doğru davranış

biçimlerini kazandırır (Demirkaya, 2007). Ancak Türkiye’deki mevcut eğitim sistemi, afet bilincini kazandırma konusunda bazı eksiklikler barındırmaktadır.

Özellikle öğretmen adaylarının deprem konusundaki bilgi düzeylerinin düşük olması, öğrencilere aktarılacak bilginin yetersiz kalmasına neden olmaktadır (Bingöl ve Çavaş, 2016).

Deprem bilincinin eğitim yoluyla kazandırılması, bireylerin hem kişisel hazırlık düzeylerini hem de toplumsal dayanışma becerilerini artırmaktadır. Bu noktada, okul temelli eğitimlerin önemi büyüktür. Okullarda verilen deprem bilinci dersleri, öğrencilerin erken yaşlarda bu bilinci kazanmalarını sağlamaktadır.

Özellikle ilköğretim seviyesinde afet bilinci eğitime yer verilmesi, bireylerin afet riskine karşı daha duyarlı hale gelmesine yardımcı olmaktadır. Araştırmalar, afet bilinci eğitimi alan öğrencilerin deprem öncesi hazırlık davranışlarını ve afet sonrası toparlanma kapasitelerini artırdığını göstermektedir (Fetihi ve Gülay, 2011).

Bununla birlikte, afet bilinci eğitimlerinin sadece öğrencilerle sınırlı kalmayarak aileleri ve toplumu da kapsayacak şekilde genişletilmesi gerekmektedir.

Eğitim programlarının etkili olabilmesi için çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması gerekmektedir. Örneğin, simülasyon tabanlı eğitimler, öğrencilerin gerçekçi bir afet deneyimi yaşamalarını sağlamakta ve öğrenme sürecini daha etkili hale getirmektedir. Benzer şekilde, görsel ve dijital materyallerin kullanımı da eğitim sürecini destekleyen önemli araçlar arasında yer almaktadır. Türkiye’de bu yöntemlerin yaygınlaşması, afet bilinci eğitiminin etkinliğini artıracaktır (Çoban, 2017). Ancak bu tür uygulamaların hayata geçirilebilmesi için yeterli mali kaynakların ayrılması ve öğretmenlerin bu yöntemler konusunda eğitilmesi gerekmektedir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bu süreçte özel bir role sahip olduğu göz önüne alındığında, bu adayların afet bilinci eğitiminde daha aktif bir şekilde yer alması kritik bir ihtiyaçtır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilinci konusunda yeterince donanımlı olması, afet eğitiminin kalitesini doğrudan etkilemektedir. Ancak mevcut araştırmalar, fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem konusundaki bilgi düzeylerinin genellikle yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır (Genç ve Sözen, 2022). Bu durumun temel nedenlerinden biri, öğretmen yetiştirme programlarında afet bilinci eğitime yeterince yer verilmemesidir.

Türkiye’de deprem eğitimi konusunda önemli çabalar gösterilmiş olsa da bu alandaki çalışmalar genellikle afet sonrasına odaklanmaktadır. Afet öncesi hazırlık ve farkındalık oluşturma süreçleri ise yeterince etkin bir şekilde yürütülememektedir. Bunun temel nedenlerinden biri, afet eğitiminin toplum genelinde yaygınlaştırılamamış olmasıdır. Özellikle kırsal bölgelerde, deprem bilincinin düşük olması ve bu bölgelerde yaşayan bireylerin afetlere karşı hazırlıksız olması, afetlerin etkilerini artırmaktadır (Karakuş, 2013). Bu nedenle, deprem bilinci eğitimlerinin yalnızca büyük şehirlerde değil, tüm yerleşim bölgelerinde yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Deprem bilincinin geliştirilmesi, bireylerin afet öncesi hazırlık yapma alışkanlıklarını kazanmalarını sağlamaktadır. Ancak, bireylerin bilgi düzeylerini artırmak, tek başına yeterli olmamakta; bu bilginin kalıcı davranışlara dönüşmesi gerekmektedir. Araştırmalar, deprem eğitimi alan bireylerin daha bilinçli hazırlık davranışları sergilediğini ve afet anında daha az panik yaşadığını göstermektedir (Demirkaya, 2007).

Bu durum, eğitim süreçlerinin sadece teorik bilgiyle sınırlı kalmaması, aynı zamanda bireylerin pratik beceriler kazanmasını hedeflemesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Deprem bilinci eğitiminin toplumun her kesimini kapsaması, özellikle de çocuklar ve gençler gibi savunmasız grupları hedeflemesi önemlidir. Çocuklar için düzenlenen oyun temelli eğitimler ve görsel materyaller, onların öğrenme süreçlerini desteklemekte ve bilginin kalıcılığını artırmaktadır. Örneğin, Japonya’da kullanılan “Deprem Duyarlılık Eğitim Programı,” öğrencilerin deprem sırasında doğru davranışları sergilemesini sağlamada etkili bir yöntem olarak görülmektedir (Tanaka, 2005). Türkiye’de de benzer programların yaygınlaştırılması, çocukların afetlere karşı daha hazırlıklı olmasına katkı sağlayabilir.

Eğitimde kullanılan yöntem ve araçların çeşitlendirilmesi, deprem bilinci eğitiminin etkinliğini artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Sanal gerçeklik uygulamaları ve simülasyon tabanlı eğitimler, bireylerin afetlere karşı gerçekçi bir deneyim kazanmalarına olanak tanımaktadır (Chen ve Scawthorn, 2003). Bu teknolojiler, öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımını teşvik ederek, onların bilgi ve farkındalık düzeylerini artırmaktadır. Ancak, bu tür teknolojik araçların yüksek

maliyetleri, eğitim kurumlarının bunları yaygın bir şekilde kullanmasını engelleyebilmektedir.

Deprem bilincinin artırılması için sadece okullarda değil, toplum genelinde farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi gerekmektedir. Bu kampanyalar, bireylerin afetlere karşı duyarlılıklarını artırmada ve toplumda ortak bir bilinç oluşturulmasında etkili olmaktadır. Örneğin, Türkiye’de AFAD tarafından düzenlenen “Depreme Hazırlık Ayı” etkinlikleri, toplumun farklı kesimlerine ulaşmayı hedeflemektedir (AFAD, 2023). Ancak bu tür kampanyaların daha sürdürülebilir hale getirilmesi ve geniş kitlelere ulaşması için daha kapsamlı bir planlama yapılması gerekmektedir.

Deprem bilinci eğitiminin sürdürülebilirliği, bireylerin sadece bilgi sahibi olmalarını değil, bununla birlikte bu bilgiyi günlük yaşamlarında uygulamalarını gerektirmektedir. Araştırmalar, afet bilinci kazanan bireylerin, afet anında hayatta kalma olasılıklarının daha yüksek olduğunu göstermektedir (Fetihi ve Gülay, 2011). Bununla birlikte, bireylerin öğrendiklerini uygulayabilmeleri için düzenli olarak tatbikatların yapılması ve bu tatbikatların toplumun her kesimini kapsamaya yönelik olması önemlidir.

Türkiye’de afet bilinci eğitime yönelik yapılan çalışmalar, genellikle sınırlı bir coğrafi alanla veya belirli bir yaş grubuyla sınırlı kalmaktadır. Bu durum, eğitim programlarının tüm toplum üzerinde eşit bir şekilde uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Özellikle kırsal bölgelerde yaşayan bireyler, afet bilinci eğitime erişimde zorluklarla karşılaşmaktadır (Karakuş, 2013). Bu nedenle, eğitim politikalarının, kırsal bölgelerde yaşayan bireyleri de kapsayacak şekilde yeniden yapılandırılması gerekmektedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilinci kazandırma süreçlerindeki rolü, bu bireylerin eğitim seviyelerini ve bilgi düzeylerini artırmakla doğrudan ilişkilidir. Ancak, öğretmen adaylarının eğitim süreçlerinde karşılaştıkları zorluklar, bu bireylerin öğrencilere etkili bir şekilde bilgi aktarmasını engelleyebilmektedir.

Bu nedenle, öğretmen yetiştirme programlarında deprem bilinci eğitiminin daha sistematik bir şekilde ele alınması ve adayların uygulamalı çalışmalara daha fazla dahil edilmesi gerekmektedir (Genç ve Sözen, 2022). Afet bilinci eğitiminde kültürel faktörler de önemli bir rol oynamaktadır. Farklı kültürlerde bireylerin afetlere yaklaşımı ve afet sonrası davranışları değişiklik gösterebilmektedir. Bu nedenle, eğitim programlarının, toplumun kültürel yapısına uygun şekilde tasarlanması gerekmektedir.

Türkiye’de, bireylerin geleneksel değerlerini ve alışkanlıklarını dikkate alan eğitim programları, afet bilincinin daha etkili bir şekilde yaygınlaştırılmasına katkı sağlayabilir (Şahin ve Sipahioğlu, 2002).

Sonuç olarak, deprem bilinci eğitimi, bireylerin afetlere karşı hazırlıklı hale gelmesinde ve toplumun genel afet dayanıklılığının artırılmasında kritik bir role sahiptir. Ancak, bu eğitimlerin daha kapsayıcı ve sürdürülebilir hale getirilmesi gerekmektedir.

Eğitim politikalarının güncellenmesi, teknolojik araçların daha yaygın bir şekilde kullanılması ve öğretmen adaylarının eğitim süreçlerinde daha aktif bir şekilde yer alması, afet bilinci eğitiminin başarısını artırabilir. Türkiye’nin deprem gerçeği karşısında, bireylerin bilgi ve farkındalık düzeylerini artırmaya yönelik daha etkin eğitim stratejilerinin geliştirilmesi zorunludur.

2.7. Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı

Sürdürülebilir deprem farkındalığı, bireylerin ve toplumun depremle ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını uzun vadede sürdürebilmelerini ifade eder. Bu kavram, yalnızca bireylerin depremle ilgili bilgi sahibi olmalarını değil, aynı zamanda bu bilgiyi günlük yaşamlarında uygulayarak davranışlarını şekillendirmelerini içerir (Uzun ve Demirtaş, 2021).

Deprem farkındalığının sürdürülebilir hale getirilmesi, afetlerin yıkıcı etkilerini azaltmanın ve toplumun genel afet hazırlık seviyesini artırmanın en etkili yollarından biridir (Genç ve Sözen, 2021). Ancak bu farkındalığın sürdürülebilirliği, çeşitli eğitim, bilinçlendirme ve sosyal destek mekanizmalarının etkin bir şekilde uygulanmasını gerektirir. Deprem farkındalığını sürdürülebilir kılmak, bireylerin yalnızca bilgi sahibi olmasını değil, aynı zamanda bu bilgiyi davranışlara dönüştürmesini gerektirir. Bu süreçte, eğitim programlarının rolü büyüktür.

Sürdürülebilir farkındalık, sadece bireylerin değil, toplumun tüm kesimlerinin iş birliği içinde çalışmasını gerektirir. Türkiye’de toplum temelli yaklaşımların yaygınlaştırılması, deprem farkındalığını toplumun geneline yaymada önemli bir araç olabilir.

Sürdürülebilir farkındalık için eğitim materyallerinin sürekli olarak güncellenmesi ve bireylerin bilgiye erişiminin kolaylaştırılması gereklidir. Depremle ilgili bilgi, teknoloji aracılığıyla daha geniş kitlelere ulaştırılabilir.

Özellikle dijital platformlar, mobil uygulamalar ve çevrimiçi eğitim araçları, bireylerin deprem farkındalığını artırmada etkili birer araçtır (Telli ve Altun, 2023). Türkiye’de, AFAD gibi kurumlar tarafından geliştirilen mobil uygulamalar ve interaktif eğitim programları, bireylerin afetlere karşı hazırlıklı hale gelmesine katkı sağlamaktadır.

Sürdürülebilir deprem farkındalığı, bireylerin günlük yaşamlarına entegre edilebilecek bilgiler ve beceriler kazanmalarını gerektirir. Bu süreç, yalnızca eğitim programlarıyla sınırlı kalmamalı, aynı zamanda bireylerin deprem risklerini anlamalarına ve bu risklere yönelik hazırlık yapmalarına olanak tanıyan pratik uygulamaları da içermelidir (Genç ve Sözen, 2021).

Uygulamalara örnek olarak bireylerin evlerinde deprem çantası bulundurmaları, mobilya sabitleme ve güvenli tahliye yolları belirlemek gibi basit önlemleri almayı öğrenmeleri ve deprem anında doğru davranış biçimlerini sergilemeleri, bu farkındalığın göstergeleridir (Demirkaya, 2007). Ancak, bu tür davranışların kalıcı hale gelmesi için düzenli olarak eğitimlerin tekrarlanması ve bireylerin afet hazırlık süreçlerine aktif olarak dahil edilmesi gerekmektedir. Eğitim programlarının sürdürülebilirliği, bireylerin bu bilgileri yalnızca öğrenmekle kalmayıp, yaşamlarının bir parçası haline getirmelerini sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Sürdürülebilir farkındalık, bireylerin bilgi ve davranışlarının yanı sıra, duygusal ve psikolojik boyutları da içermektedir. Depremler, bireylerde korku, kaygı ve stres gibi olumsuz duygulara yol açabilmektedir. Bu nedenle, deprem eğitimi programlarının yalnızca bilgi aktarmakla sınırlı kalmayıp, bireylerin psikolojik dayanıklılıklarını artırmayı da hedeflemesi gerekmektedir (Karakuş, 2013). Özellikle afet sonrası toparlanma sürecinde psikososyal destek mekanizmalarının devreye sokulması, bireylerin bu süreçle başa çıkma kapasitelerini artırabilir.

Türkiye’nin deprem gerçeği, bireylerin afetlere karşı hazırlıklı hale gelmesini ve bu hazırlıkların sürdürülebilir olmasını zorunlu kılmaktadır. Ancak, bireylerin deprem farkındalığını artırma sürecinde karşılaşılan en büyük zorluklardan biri, bu bilincin zamanla unutulmasıdır (Demirkaya, 2007).

Araştırmalar, bireylerin büyük afetlerden kısa bir süre sonra farkındalık düzeylerinde artış olduğunu ancak bu bilincin sürdürülebilir hale getirilmediğini göstermektedir. Bu nedenle, düzenli olarak yapılan eğitimlerin ve tatbikatların, farkındalığın sürekliliğini sağlamada önemli bir araç olduğu ifade edilmektedir.

Sonuç olarak, sürdürülebilir deprem farkındalığı, bireylerin bilgi, tutum ve davranışlarının uzun vadede korunmasını ve geliştirilmesini gerektirir. Bu süreç, bireylerin eğitim programlarıyla desteklenmesi, toplum temelli yaklaşımların benimsenmesi, teknolojik araçların etkin kullanımı ile mümkün hale gelir. Türkiye'nin deprem riski göz önüne alındığında, sürdürülebilir farkındalığın artırılması için daha kapsamlı ve etkili stratejiler geliştirilmesi zorunludur.

2.8. Deprem Farkındalığı İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Ülkemizde deprem ile ilgili çalışmalar 1999 Marmara depreminden sonra hız kazanmaya başlamıştır. Farklı bölgelerde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Üniversitelerde Fen, Matematik, Sosyal ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerindeki öğretmen adaylarının deprem farkındalığının ölçüldüğü çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar çoğunlukla Marmara, Akdeniz, Orta Anadolu, Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinde yapılmıştır (Bilen ve Polat, 2022). Kuzey Anadolu Fay Sistemi üzerinde yer alan Düzce ve Amasya illerinde ve Yozgat'ta öğretmen adayları ile deprem farkındalığı araştırmaları yapılmıştır. Deprem ve eğitim ilişkisini inceleyen çalışmalarda yapılmıştır (Genç ve Sözen, 2022). Bunların dışında karma araştırmalar Ankara, Kırşehir ve Konya'daki farklı üniversitelerde hem deprem hem de doğal afetler farkındalığını içerecek şekilde yapılmıştır.

Turan Bayraktar ve diğerleri (2024), tarafından yapılan araştırmada, üniversite öğrencilerinin deprem bilgi seviyeleri ile sürdürülebilir deprem farkındalıkları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Öğrencilerin deprem bilgi düzeyi ölçek ortalamasının üzerinde, ancak sürdürülebilir deprem farkındalığı ölçek ortalamasının altında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca erkek öğrencilerin deprem bölgesi bilgisi anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Akpolat (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri ile deprem risk algıları arasındaki ilişkiler ve bu

değişkenlerin çeşitli demografik faktörlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre: cinsiyet ve yaş değişkenleri açısından, öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri ve deprem risk algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sınıf düzeyi değişkeni açısından, deprem bilgi düzeylerinde anlamlı bir farklılık saptanmamış, ancak deprem risk algılarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Anne ve baba eğitim durumu, bireyin doğup büyüdüğü yer ve deprem felaketini yaşama/deneyimleme değişkenleri açısından her iki ölçekte de anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Afet eğitimi alma durumu, deprem bilgi düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratırken, deprem risk algısında anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Son olarak, deprem bilgi düzeyi ile deprem risk algısı arasında pozitif yönde, ancak düşük düzeyde ve anlamlı olmayan bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Turhaner (2024) tarafından yapılan araştırmada, araştırmaya katılan öğretmen ve okul yöneticilerinin okulları deprem için güvenli alanlar olarak görmedikleri, bu sebeple okul saatleri içerisinde deprem olması halinde hem kendilerinin hem de öğrencilerinin güvenlikleri için endişe ettikleri, bu durumun da deprem stresi yaşamalarına sebep olduğu görülmektedir. Bu stresle baş ederken fiziki tedbir alma, inanca sarılma, olayı unutmaya çalışma, kendini rahatlatmaya yönelik aktiviteler yapma gibi stratejiler kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre okul yöneticilerinin öğretmenlere göre daha az deprem stresi yaşadığı görülmüştür.

Sapmaz (2024) tarafından yapılan araştırmada, bulgular incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmenlerinin deprem eğitiminde materyal kullanımı, pratik yapılması, gezi, simülasyon, doğa ve uzman kategorisinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Sosyal bilgiler öğretmenleri 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremi " Felaket " olarak değerlendirmişlerdir. Sosyal bilgiler öğretmenlerinden 21 tanesinin deprem eğitimi almadığı belirlenmiştir. 5 sosyal bilgiler öğretmenin okulunda depreme hazırlık eğitimi verilmediği belirlenmiştir. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin deprem eğitiminde en fazla anlatım yöntemini, araç gereç olarak akıllı tahtayı kullandıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin deprem eğitiminde en fazla alan sıkıntısı yaşadığı belirlenmiştir. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nda deprem eğitimi yetersiz olarak gördükleri sonucuna ulaşılmıştır.

Can (2024), tarafından yapılan araştırmada, deprem eğitimi ile ilgili öğretmenlerin çoğunlukla üniversite dönemi veya hizmet içerisinde eğitim almadığı, kazanımların sayısının ve süresinin az olduğu, içeriklere az yer verildiği ve teorik olduğu, eğitim faaliyetlerinde en çok düz anlatım kullanıldığı, ölçme aracı olarak en çok açık uçlu sorular

kullanıldığı, okullarda farkındalığı artırıcı etkinliklerin çoğunlukla yapılmadığı, tatbikatlara gereken özenin gösterilmediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Gür Erdoğan ve Şimşek (2023), tarafından yapılan araştırmada, araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerinin cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, öğretmenlerin deprem bilgi düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği, ancak yaş değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaştığı belirlenmiştir. Ayrıca, deprem bilgi düzeyi ile sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir.

Sözen ve Genç (2023), üniversite öğrencilerinin deprem bilgi düzeyleri ile sürdürülebilir deprem farkındalıkları arasında anlamlı ilişki olduğunu belirlemiştir. Üniversite öğrencilerinin Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği puanlarının orta ve yüksek seviyede, Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği puanlarının düşük ve orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyet bakımından erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre “Deprem Etkileri Bilgisi” boyutunda anlamlı seviyede daha yüksek bilgiye sahip oldukları; kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre “Deprem Yapı İlişkisi” boyutunda anlamlı seviyede daha yüksek farkındalıklarının olduğu görülmektedir.

Karabulut (2023), yaptığı araştırma sonucunda sosyal bilgiler öğretmen adaylarının deprem sonrası travma seviyelerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının deprem sonrası travma seviyelerinin cinsiyet, öğrenim durumu, afet ile ilgili eğitim alma ile deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrası ne yapılması gerektiği hakkında bilgi durumlarına göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Tekin ve Dikmenli (2021) tarafından yapılan çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarının afet bilinci algı düzeyleri, deprem bilgi düzeyleri ve afet bilinci düzeyi ile deprem bilgisi arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının yüksek düzey afet eğitimi, afet öncesi, yanlış afet ve afet bilinci algısına, orta seviye afet sonrası bilinç algısına sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının afet bilinci ile deprem bilgisi arasında pozitif yönde ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tuncer ve diğerleri (2021) tarafından yapılan araştırmada, depremde korunmak için deprem algısının sağlıklı bir şekilde oluşturulabilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma kapsamında okul öncesi çocuklara çeşitli eğitimler verilmiştir. Çalışma sonucunda

eğitimlerin çocukların deprem bilgi düzeylerinde ve farkındalıklarını artırmada etkili olduğu belirlenmiştir.

Sözen (2019) tarafından lisans öğrencilerinin deprem farkındalığı yaklaşımlarına ilişkin görüşlerini ve farklı değişkenler bakımından araştırıldığı çalışmada, ulaştığı sonuçların depremin alt faktörünün cinsiyete göre farklılık gösterdiği, sınıf seviyeleri ile deprem farkındalığı arasında anlamlı fark oluşmadığı, deprem bilincinde ikamet yerlerine göre değiştiği, yerleşim yerine göre alt faktörlerde anlamlı bir fark olmadığını belirlemiştir.

Ulukoca ve diğerleri (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, üniversite öğrencilerinin depreme ilişkin bilgi düzeyleri ve tutumları incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin depremle ilgili tutumları ile cinsiyetleri ve öğrenim gördükleri okullar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna karşın, öğrencilerin tutum puanları ile yaşları ve ikamet ettikleri yer arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

BÖLÜM III

3.YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde; araştırma modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama aracı ve veri analizinin detaylı açıklaması verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalıklarını çeşitli değişkenler açısından belirlemek için yapılan bu tez çalışmasında nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama araştırmaları, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını belirlemeyi amaçlayan tarama yaklaşımına denir. İlişkisel tarama modelinde, değişkenlerin birlikte değişip değişmediği; değişme varsa bunun nasıl meydana geldiği belirlenmeye çalışılır (Karasar, 2011).

3.2. Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Yapılan araştırmanın evrenini fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 1., 2., 3., 4. sınıflarındaki öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini 2024-2025 eğitim öğretim yılının güz döneminde İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı'nda öğrenim görmekte olan 142 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Kolay erişilebilir olmasından dolayı örneklem seçiminde 'Kolay (Uygun) Örnekleme Yöntemi' tercih edilmiştir. 'Kolay (Uygun) Örnekleme Yöntemi'nde araştırmacı, verileri kolay erişebileceği bir örneklemden toplar (Büyüköztürk vd., 2020).

Bu örnekleme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen veri toplama süreci, diğer yöntemlerle karşılaştırıldığı zaman daha hızlı ve kolaylıkla tamamlanabilmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2018). Anketin uygulanacağı üniversitenin eğitim fakültesi dekanlığından gerekli izinler alındıktan sonra, anket fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Veriler 2024-2025 eğitim-öğretim yılının güz döneminde, Kasım- Aralık aylarında toplanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarına ölçekler yüz yüze uygulanmıştır. Tablo 3.1.'de, araştırmanın örneklemini oluşturan fen bilgisi öğretmen adaylarının, sahip oldukları demografik değişkenlere göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 3.1.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Demografik Değişkenlere Göre Dağılımı

Demografik Değişkenler		f	%
Cinsiyet	Kadın	111	78
	Erkek	31	22
	Toplam	142	100
Sınıf	1	9	6
	2	48	34
	3	39	27
	4	46	32
	Toplam	142	100
Yaş	17-20	41	30
	21-25	101	70
	Toplam	142	100
Kalınan Yer	Ev	73	51
	Yurt	69	49
	Toplam	142	100
Afet Yönetimi ile İlgili Ders Alma Durumu	Evet	21	15
	Hayır	121	85
	Toplam	142	100
Kat Sayısı	1	12	9
	2	21	15
	3	13	9
	4	22	15
	5+	74	52
	Toplam	142	100

Tablo 3.1.'e göre araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre dağılımına bakıldığında, %78'nin kız ve %22'sinin erkek olduğu ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çoğunluğunun kız olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 3.2.1.'deki verilere göre fen bilgisi öğretmen adaylarının %6'sının üniversite 1. sınıfta,

%34'ünün 2. Sınıfta, %27'sinin 3. sınıfta ve %32'sinin üniversite 4. sınıfta okudukları anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre fen bilgisi öğretmen adaylarının çoğunluğunun üniversite 2. sınıfta okudukları anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmeni adaylarının yaşlarına ait frekans dağılımları incelendiğinde, %30'unun 17-20 yaşları arasında ve %70'inin de 21-25 yaşları arasında olduğu anlaşılmaktadır. Bu dağılımlara göre fen bilgisi öğretmen adaylarının çoğunluğunun 21-25 yaşları arasında olduğu anlaşılmaktadır. Bu istatistiklere göre fen bilgisi öğretmen adaylarının %51'inin evde ve %49'unun da yurttta kaldıkları anlaşılmaktadır. Bu dağılımlara göre araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çoğunluğunun evde kaldıkları anlaşılmaktadır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının afet yönetimi ile ilgili ders/eğitim alma durumlarına ilişkin dağılımlar incelendiğinde çoğunluğunun afet yönetimi ile ilgili ders/eğitim almadıklarını ifade ettikleri anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının %9'unun 1. katta kaldıkları, %15'inin 2. katta kaldıkları, %9'unun 3. katta kaldıkları, %15'inin de 4. katta kaldıkları, %52'sinin de 5. kat ve üstünde kaldıkları anlaşılmaktadır. Bu istatistiklere göre fen bilgisi öğretmen adaylarının çoğunluğunun kaldıkları yerlerde 5. kat ve üzerinde kaldıkları anlaşılmaktadır.

3.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Yapılan alan taramasında, "Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği" ve "Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği" genel olarak farklı branşlardaki öğretmen adaylarına uygulanmış olup, fen bilgisi branşı bazında yeterli incelemelere rastlanmamıştır.

Yapılan tez araştırmasında "Kişisel Bilgiler Anketi" ile "Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği (SDFÖ)" ve "Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği (DBDÖ)" kullanılmıştır (Ek. 4 ve Ek.5). Kişisel Bilgiler Anketinde; öğretmen adaylarının cinsiyet, sınıf, yaş, kaldıkları yer, kat sayısı ve afet yönetimi dersi alıp almadıkları durumu ile ilgili veriler toplanmıştır.

Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği (SDFÖ), Genç ve Sözen (2021) tarafından geliştirilen 22 maddeden oluşan ölçek, "deprem yapı ilişkisi" (4 madde), "depreme hazırlık uygulaması" (11 madde) ve "depreme hazırlık" (7 madde) olmak üzere üç boyutlu bir yapıya sahiptir. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. İç tutarlılık katsayısı .93 olarak bulunmuştur.

Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği (DBDÖ), Genç ve Sözen (2022) tarafından geliştirilmiştir. "Deprem bölgelerinin dağılışı bilgisi" (7 Madde), "deprem etkileri bilgisi" (7 Madde) ve "deprem eğitimi" (5 Madde) olmak üzere üç boyuttan meydana gelen ölçek 19 maddeden oluşmaktadır. İç tutarlılık katsayısı .91 olarak bulunmuştur.

3.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde nicel yöntemler kullanılmıştır. Kişisel Bilgiler Anketindeki 6 soru ile Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeğinde bulunan 22 soru ve Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeğinde bulunan 19 soru verilmiştir, toplamda 41 soruluk ölçek sorularının cevaplandırılması sağlanmıştır.

Araştırmaya 142 fen bilgisi öğretmen adayından kağıt- kalem testi ile alınan veriler dahil edilmiştir. Veriler SPSS 22.0 paket programına aktarılmıştır. Testler yapılmadan önce veri setinde aykırı değerlerin olup olmaması kontrol edilmiştir.

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği test etmek amacıyla normallik testi uygulanmıştır. Elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine karar verebilmek için çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiştir. Tabachnick ve Fidel (2014)'e göre verilerin normal dağılım gösterdiğini söyleyebilmek için çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin -1,5 ile +1,5 değerleri arasında yer alması gerekir. Buna göre Deprem Bilgi Düzeyleri Ölçeğinin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri (0.292 ile 0.423) olarak ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeğinin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri (0.019 ile 0.397) olarak elde edilmiştir.

Görüldüğü üzere basıklık ve çarpıklık katsayılarının belirlenen standart değerler arasında olmasından dolayı normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir. Bu nedenle araştırmanın bundan sonraki bölümüne t testi ve ANOVA testleri ile devam edilmiştir.

Tablo 3.2.

Öğretmen Adaylarının Puanlarının Yorumlanmasında Kullanılan Aralıklar

Puan	Katılma Düzeyi	Aralık
1	Hiç Katılmıyorum	1-1,80
2	Katılmıyorum	1,81-2,60
3	Orta düzeyde katılıyorum- Kararsızım	2,61-3,40
4	Katılıyorum	3,41-4,20
5	Tamamen katılıyorum	4,21-5,00

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının ölçeklerden aldıkları puanlar, Tablo 3.2.' de verilen kesme noktalarına göre yorumlanmıştır. Kesme noktaları belirlenirken ölçekteki her maddenin değerinin 1 ve 5 arasında değişmesi dikkate alınmış olup ölçekte yer alan her maddenin aralıklarının eşit olduğu kabul edilmiştir.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanan ölçekler sonucunda elde edilen verilerin araştırmanın problem sorusu ile alt problemlere ilişkin analiz sonuçları ve bu analiz sonuçlarının yorumları yer almaktadır.

4.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri

Tablo 4.1.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Deprem Bilgi ile Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin Ortalama Puanları

	N	Min.	Maks.	Ort.	Ss
Deprem Bilgi Düzeyleri	142	51,00	95,00	70,5248	8,20678
Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri	142	34,00	94,00	66,1338	10,69183

Tablo 4.1.' de bulunan sonuçlara göre deprem bilgi düzeyleri ölçeğinden elde edilen ortalama puan $\bar{x}=70,52\pm 8,21$ olduğu ve sürdürülebilir deprem farkındalık ölçeği için ortalama puanın $\bar{x}=66,13\pm 10,69$ olduğu anlaşılmaktadır.

Araştırmada kullanılan “Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği” ve “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği” arasındaki ilişkilerin varlığının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının incelenmesi, ölçekler arasında ilişki var ise ilişkinin yönünün, şiddetinin ve derecesinin araştırılması amacı ile korelasyon analizi yapılmıştır.

Tablo 4.2.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Deprem Bilgi ile Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişkiyi Gösteren Pearson Korelasyon Analizi

		Deprem Bilgi Düzeyleri	Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri
Deprem Bilgi Düzeyleri	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	141	
Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri	Pearson Correlation	,365**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	141	141

Tablo 4.2 ‘deki korelasyon sonuçlarına göre deprem bilgi düzeyi ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyi arasında anlamlı ve pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($r=0.365$, $p<0,05$).

Bu durum fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri arttıkça, sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri de artmıştır sonucunu ortaya koymuştur. Korelasyon katsayısının, mutlak değer olarak, 0.70-1.00 arasında bulunması yüksek; 0.70-0.30 arasında bulunması, orta; 0.30-0.00 arasında bulunması ise, düşük düzeyde bir ilişkinin olduğunu belirtmektedir (Büyüköztürk, 2014). Bu bağlamda Tablo 4.2.’deki sonuca göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri ile sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir.

Tablo 4.3.
Deprem Bilgi Düzeyleri Ölçeğine Ait Madde Ortalamaları

Madde No	Madde	Ortalama
1	Ülkemde görülebilecek doğal afetler hakkında bilgi sahibiyim.	0,77
2	Ülkemde en etkili olabilecek doğal afet hakkında bilgi sahibiyim.	0,84
3	Ülkemde FAY hatlarının geçtiği yerler hakkında bilgi sahibiyim.	0,92
4	Ülkemdeki deprem riskleri hakkında bilgi sahibiyim.	0,77
5	Dünyada deprem riski fazla olan yerler hakkında bilgi sahibiyim.	0,86
6	Ülkemdeki deprem riski fazla olan yerler hakkında bilgi sahibiyim.	0,77
7	Ülkemdeki deprem riski az olan yerler hakkında bilgi sahibiyim.	0,86
8	Şu anda yaşadığım şehir deprem riski altındadır.	0,81
9	Deprem öncesi deprem çantasını bulundurmanın önemi hakkında bilgi sahibiyim.	0,82
10	Yaşadığım ortamda devrilebilecek eşyaların duvarlara sabitlenmesinin önemi hakkında bilgi sahibiyim.	0,71
11	Deprem yapıları etkileri hakkında bilgi sahibiyim.	0,70
12	Deprem maddi zararları hakkında bilgi sahibiyim.	0,65
13	Deprem manevi zararları hakkında bilgi sahibiyim.	0,70
14	Depreme karşı bilinçli olmanın bazen hayat kurtaracağını bilirim.	0,75
15	Üniversite eğitimi beni doğal afetlere karşı bilinçlendirir.	1,05
16	Üniversite eğitimi beni şehrimizde olabilecek depremlere karşı hazırlar.	0,94
17	Üniversite eğitimiyle depremden önce (depreme hazır olma) yapılması gerekenlerle ilgili bilinçlenirim.	1,00
18	Üniversite eğitimi deprem anında yapılması gerekenlerle ilgili beni bilgilendirir.	0,99
19	Üniversite eğitimi deprem sonrası yapılabileceklerle ilgili bilinçlendirir.	1,01
Toplam		0,84

Tablo 4.4.
Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeğine Ait Madde Ortalamaları

Madde No	Madde	Ortalama
1	Fakültedeyken deprem olsa; yapacaklarımız konusunda bilgi sahibiyim.	3,61
2	Tehlike anında okulu (fakülteyi) nasıl tahliye edeceğimi (çıkacağımı) bilirim.	3,65
3	Yaşadığım evin (yurdun)depreme karşı sağlamlığına güvenirim.	3,34
4	Eğitim gördüğüm fakültenin depreme karşı sağlamlığına güvenirim.	2,79
5	Üniversitemizde deprem olasılığına karşı tatbikatlar yapılır.	2,36
6	Kaldığım yurttta deprem olasılığına karşı tatbikatlar yapılır.	2,39
7	Fakülte binamızda acil çıkış yönlendirmeleri yeterlidir.	2,73
8	Ailemle deprem konusunda zaman zaman toplantı yaparız.	2,92
9	Üniversitede deprem konulu eğitim ve toplantılar yapılır.	2,45
10	Kaldığım yurttta deprem konulu eğitim ve toplantılar yapılır.	2,43
11	Deprem konusunda yaptığımız toplantılar yararlı olur.	3,32
12	Evde (kaldığım yurttta) depreme karşı gerekli önlemleri alırız.	3,46
13	Evde (yurttta) deprem çantamız hazırdır.	2,77
14	Evde (yurttta) devrilebilecek eşyalar duvarlara sabitlenmiş durumdadır.	3,02
15	Deprem anında oluşabilecek kargaşada toplanma noktamız bellidir.	3,09
16	Olabilecek bir depreme karşı hazırlıklıyım.	3,01
17	Üniversite olarak olabilecek bir depreme karşı hazırlıklıyız.	2,60
18	Yaşadığımız bu şehir olarak olabilecek bir depreme karşı hazırlıklıyız.	2,37
19	Ülke olarak olabilecek bir depreme karşı hazırlıklıyız.	2,13
20	Depreme karşı güvende değiliz.	3,75
21	Olabilecek bir depreme karşı endişeliyim.	4,02
22	Depreme karşı hazırlıklı değiliz.	3,93
Toplam		3,01

4.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

Araştırmanın örneklem grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının, “deprem bilgi düzeyi ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine yanıt alabilmek amacıyla öncelikle grupların varyanslarının homojenliğini tespit edebilmek için Levene testi yapılmıştır. Levene varyans homojenlik testi sonucu Tablo 4.5.’ de verilmiştir.

Tablo 4.5.

Varyansların Homojenliği Testi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,267	3	137	0,849
0,773	3	138	0,511

Araştırmanın örneklem grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının, “deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri sınıf seviyesine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt probleminin, Levene varyans homojenlik testi sonucunda deprem bilgi düzeyi ve sürdürülebilir deprem farkındalık ilişkin sonuçlar bize varyansların homojen dağıldığını göstermiştir. Sonucun homojen çıkması nedeniyle ‘One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi)’ testi yapılmıştır. ANOVA testinin sonuçları Tablo 4.6.’ da verilmiştir.

Tablo 4.6.

Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Sınıf Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait ANOVA Testi Sonuçları

Boyut	Gruplar	KT	sd	KO	F	p	Post Hoc	η^2
Deprem Bilgi Düzeyleri	Gruplar	1069,281	3	356,42	5,84	,001	3.	0.113
	Arası			7	1	*	sınıf>2.sınıf	
	Gruplar İç	8359,882	137	61,021			4.sınıf> 2. sınıf	
	Toplam	9429,163	140					
Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri	Gruplar	1518,283	3	506,09	4,78	,003	4. sınıf>2. Sınıf	0.094
	Arası			4	4	*		
	Gruplar İç	14600,17	138	105,79				
	Toplam	16118,45	141					

* $p < \alpha = 0,05$

Tablo 4.6.'da araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri ile deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık üzerine ait görüşleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile ANOVA testi yapılmıştır. Bu test sonucuna göre araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf düzeyi ile “Deprem Bilgi Düzeyleri” ve “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” ölçekleri için anlamlılık değerinin ($p = ,001 < \alpha = ,05$ ve $p = ,003 < \alpha = ,05$) olduğu bu nedenle fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf düzeylerinin farklı olması “Deprem Bilgi Düzeyleri” ve “Sürdürülebilir Deprem Farkındalıkları” ortalamalar bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sebep olduğu anlaşılmaktadır.

Bu farklılıklar incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri yükseldikçe “Deprem Bilgi Düzeyleri” ve “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” ölçekleri üzerinden aldıkları puanların da arttığı söylenebilir.

Çıkan farkın etki büyüklüğünü belirlemek amacıyla Eta kare (η^2) değeri hesaplanmıştır. Bu değerdeki referans birimleri 0,01=küçük, 0,06=orta, 0,14= büyük, etki olarak belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2020). Bulgular, 3. ve 4. sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının “Deprem Bilgi Düzeyi” puanlarının 2. sınıf öğrencilerinden anlamlı düzeyde yüksek olduğunu; ayrıca, 4. sınıf öğrencilerinin “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” puanlarının da 2. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek seviyede olduğunu ortaya koymaktadır. Bu farklılıklara ilişkin etki düzeyleri eta kare uyum katsayısı ile incelendiğinde sınıf ile ölçekler arasındaki farkın yüksek olduğu söylenebilir.

4.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

Araştırmanın örneklem grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının, ‘‘deprem bilgi düzeyi ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?’’ alt problemine yanıt alabilmek amacıyla öncelikle grupların varyanslarının homojenliğini tespit edebilmek için Levene testi yapılmıştır. Levene varyans homojenlik testi sonucu Tablo 4.7.’ de verilmiştir.

Tablo 4.7.

Varyansların Homojenliği Testi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.510	1	139	0,221
0,001	1	139	0,972

Tablo 4.7.’ye göre varyansların homojenliği testi sonucuna göre t testini yapabilmenin ön koşulu olan varyansların homojenliği testiyle varyansların eşitliğinin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>0,05$). Sonucun homojen çıkması nedeniyle ‘Bağımsız Örneklemeler için t testi’ kullanılmıştır.

Tablo 4.8.

Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Cinsiyet Arasındaki Farka Ait t Testi Sonuçları

Boyut	Gruplar	N	$\bar{x}$	t Testi		
				t	Sd	p
Deprem Bilgi Düzeyleri	Kız	110	70,6182	0,254	139	,80
	Erkek	31	70,1935			
Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri	Kız	111	64,9009	-2,655	139	,00*
	Erkek	31	70,5484			

* $p < \alpha = 0,05$

Tablo 4.8.’de araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık üzerine ait görüşleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile t testi uygulanmıştır.

Tablo 4.8.’deki t testi sonuçlarına göre fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerinin cinsiyete bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($t(139) = 0,25$ ve $p = ,80 > \alpha = ,05$). Bu nedenle üniversite öğrencilerinin kız veya erkek olmasının “Deprem Bilgi Düzeyleri” görüşleri üzerinde ortalamalar bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sebep olmadığı anlaşılmaktadır.

Ancak Tablo 4.8.’deki t testi sonuçlarına göre fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerinin cinsiyete bağlı olarak anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür ($t(139) = -2,65$ ve $p = ,00 < \alpha = ,05$). Kadın ($\bar{x} = 64,90$) ve erkek ($\bar{x} = 70,54$) fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir farkındalık puan ortalamalarına bakıldığında ise bu farklılığın erkek öğretmen adayları lehine olduğu görülmektedir.

Çıkan farkın etki büyüklüğünü belirlemek amacıyla Cohen d değeri hesaplanmıştır. Cohen d ile hesaplanan etki büyüklüğü 0.054 olarak bulunmuştur. Cohen d etki büyüklüğündeki referans aralıkları 0,20= küçük, 0,50= orta, 0,80= büyük, etki olarak belirtilmektedir (Cohen, 1988).

Bu aralıklara göre cinsiyet ile sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyi arasındaki farkın düşük düzeyde bir etki büyüklüğü olduğunu göstermektedir.

4.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yaşa Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

Araştırmanın örneklem grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının “deprem bilgi düzeyi ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine yanıt alabilmek amacıyla öncelikle grupların varyanslarının homojenliğini tespit edebilmek için Levene testi yapılmıştır. Levene varyans homojenlik testi sonucu Tablo 4.9.’da verilmiştir.

Tablo 4.9.

Varyans Homojenliği Test Sonuçları

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,256	1	139	0,614
0,318	1	139	0,574

Tablo 4.9.’a göre varyansların homojenliği testi sonucuna göre t testini yapabilmenin ön koşulu olan varyansların homojenliği testiyle varyansların eşitliğinin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Sonucun homojen çıkması nedeniyle “Bağımsız Örneklem için t testi” kullanılmıştır. t testinin sonuçları Tablo 4.10.’da verilmiştir.

Tablo 4.10.

Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Yaşları Arasındaki Farka Ait t Testi Sonuçları

Boyut	Gruplar	N	$\bar{x}$	t Testi		
				t	Sd	p
Deprem Bilgi Düzeyleri	17-20	40	66,9750	-3,348	139	,001*
	21-25	101	71,9307			
Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri	17-20	41	63,1463	-2,148	139	,033*
	21-25	101	67,3465			

* $p < \alpha = 0,05$

Tablo 4.10.'da araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının yaşları ile deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile t testi yapılmıştır.

Bu test sonucuna göre araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının yaşları ile “Deprem Bilgi Düzeyleri” ve “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” ölçeği için anlamlılık değerlerinin ($p < \alpha = 0,05$) olduğu bu nedenle fen bilgisi öğretmen adaylarının yaşlarının farklı olmasının “Deprem Bilgi Düzeyleri” ($t(139) = -3.34$ ve $p = ,001 < \alpha = ,05$) ve “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” ($t(139) = -2.14$ ve $p = ,033 < \alpha = ,05$) düzeyleri ortalamalar bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sebep olduğu anlaşılmaktadır.

Bu farklılıklar incelendiğinde ise 21-25 yaşları arasındaki öğretmen adaylarının 17-20 yaşları arasındaki öğretmen adaylarına göre “Deprem Bilgi Düzeyleri” ve “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” ölçeklerinden daha fazla puan aldıkları anlaşılmaktadır.

Çıkan farkın etki büyüklüğünü belirlemek amacıyla Cohen d değeri hesaplanmıştır. Deprem bilgi düzeyi için Cohen d ile hesaplanan etki büyüklüğü 0.065 ve sürdürülebilir deprem farkındalığı için 0.039 olarak hesaplanmıştır.

Cohen d etki büyüklüğündeki referans aralıkları 0,20= küçük, 0,50= orta, 0,80= büyük, etki olarak belirtilmektedir (Cohen, 1988). İncelendiğinde gruplar arasındaki farkın iki ölçek için de düşük düzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

4.5. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kaldıkları Yere Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

Araştırmanın örneklem grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının “deprem bilgi düzeyi ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri kaldıkları yere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine yanıt alabilmek amacıyla ve grupların varyanslarının homojenliğini tespit edebilmek için Levene testi yapılmıştır. Levene varyans homojenlik testi sonucu Tablo 4.11.’de verilmiştir.

Tablo 4.11.

Varyans Homojenliği Test Sonuçları

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,233	1	139	0,054
0,013	1	139	0,910

Tablo 4.11.’e göre varyansların homojenliği testi sonucuna göre t testini yapabilmenin ön koşulu olan varyansların homojenliği testiyle varyansların eşitliğinin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Sonucun homojen çıkması nedeniyle “Bağımsız Örneklemeler için t testi” kullanılmıştır. t testinin sonuçları Tablo 4.12.’de verilmiştir.

Tablo 4.12.

Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Kaldıkları Yer Arasındaki Farka Ait t Testi Sonuçları

Boyut	Gruplar	N	$\bar{x}$	t Testi		
				t	Sd	p
Deprem Bilgi Düzeyleri	Ev	73	70,9315	,608	139	,544
	Yurt	68	70,0882			
Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri	Ev	73	68,0959	2,283	139	,024*
	Yurt	69	64,0580			

* $p < \alpha = 0,05$

Tablo 4.12.'de araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının kaldıkları yerler ile deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık üzerine ait görüşleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile t testi uygulanmıştır.

Tablo 4.12.'deki t testi sonuçlarına göre fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerinin kaldıkları yere göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($t(139) = 0,60$ ve $p = ,54 > \alpha = ,05$). Bu nedenle üniversite öğrencilerinin ev veya yurttan kalmasının “Deprem Bilgi Düzeyleri” düzeyleri üzerinde ortalamalar bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sebep olmadığı anlaşılmaktadır.

Ancak Tablo 4.12'deki t testi sonuçlarına göre fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir farkındalık düzeylerinin kaldıkları yere göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ($t(139) = 2,28$ ve $p = ,02 < \alpha = ,05$). Ev ($\bar{x} = 68,09$) ve yurt ($\bar{x} = 64,05$) fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir deprem farkındalık puan ortalamalarına bakıldığında ise bu farklılığın evde kalan öğretmen adayları lehine olduğu görülmektedir.

Çıkan farkın etki büyüklüğünü belirlemek amacıyla Cohen d değeri hesaplanmıştır. Cohen d ile hesaplanan etki büyüklüğü 0.038 olarak bulunmuştur. Cohen d etki büyüklüğündeki referans aralıkları 0,20= küçük, 0,50= orta, 0,80= büyük, etki olarak belirtilmektedir (Cohen, 1988). Bu aralıklara göre kalınan yer ile sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyi arasındaki farkın düşük düzeyde bir etki büyüklüğü olduğunu göstermektedir.

4.6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kaldıkları Kat Sayısına Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

Araştırmanın örneklem grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının “deprem bilgi düzeyi ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri ile kaldıkları kat sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine yanıt alabilmek amacıyla öncelikle grupların varyanslarının homojenliğini tespit edebilmek için Levene testi yapılmıştır. Levene varyans homojenlik testi sonucu Tablo 4.13’ de verilmiştir.

Tablo 4.13.

Varyansların Homojenliği Testi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,527	4	136	0,198
2,283	4	137	0,064

Araştırmanın örneklem grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının, “deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri ile kaldıkları kat sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemi için yapılan Levene varyans homojenlik testi sonucunda deprem bilgi düzeyi ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyine ilişkin sonuçlar bize varyansların homojen dağıldığını göstermiştir. Sonucun homojen çıkması nedeniyle ‘One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi)’ testi yapılmıştır. ANOVA testinin sonuçları Tablo 4.14’ de verilmiştir.

Tablo 4.14.

Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Kaldıkları Kat Sayısı Arasındaki İlişkiye Ait ANOVA Testi Sonuçları

Boyut	Gruplar	KT	sd	KO	F	p	Post Hoc
Deprem Bilgi Düzeyleri	Gruplar Arası	211,244	4	52,811	,779	,541	
	Gruplar İçi	9217,919	136	67,779			
	Toplam	9429,163	140				
Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri	Gruplar Arası	1152,828	4	288,207	2,638	,037*	1.Kat>3.Kat
	Gruplar İçi	14965,629	137	109,238			1.Kat>5.Kat üzeri
	Toplam	16118,458	141				

* $p < \alpha = 0,05$

Tablo 4.14.'de araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının kaldıkları kat sayısı ile deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile ANOVA testi yapılmıştır. Bu test sonucuna göre araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının kaldıkları kat sayısı ile “Deprem Bilgi Düzeyleri” ölçeği için anlamlılık değerinin ($p = ,54 > \alpha = ,05$) olduğu bu nedenle fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı katlarda kalmasının “Deprem Bilgi Düzeyleri” üzerinde ortalamalar bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sebep olmadığı anlaşılmaktadır.

Ancak fen bilgisi öğretmen adaylarının kaldıkları kat sayıları ile “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” ölçeği için anlamlılık değerinin ($p = ,03 < \alpha = ,05$) olduğu bu nedenle fen bilgisi öğretmen adaylarının kaldıkları katların farklı olmasının “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” düzeyleri üzerinde ortalamalar bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sebep olduğu söylenebilir.

Bu farklılıklar incelendiğinde ise 1. katta kalan öğretmen adayları ile 3. katta kalan öğretmen adayları arasında farklılık olduğu ve 1. kattaki öğretmen adaylarının 3. katta

kalan öğretmen adaylarına göre “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” ölçeğinden daha fazla puan aldıkları anlaşılmaktadır. Çıkan farkın etki büyüklüğünü belirlemek amacıyla Eta kare (η^2) değeri hesaplanmıştır. Bu değerdeki referans birimleri 0,01=küçük, 0,06=orta, 0,14= büyük, etki olarak belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2020). Bu çalışmada hesaplanan Eta kare etki büyüklüğü, $\eta^2 = 0.072$ olarak bulunmuştur. Bu farklılığının orta düzeyde olduğu söylenebilir.

4.7. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Afet Eğitimi Alma Durumlarına Göre Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

Araştırmanın örneklem grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının, “deprem bilgi düzeyi ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri afet eğitimi alma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine yanıt alabilmek amacıyla öncelikle grupların varyanslarının homojenliğini tespit edebilmek için Levene testi yapılmıştır. Levene varyans homojenlik testi sonucu Tablo 4.15.’de verilmiştir.

Tablo 4.15.

Varyans Homojenliği Test Sonuçları

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,256	1	139	0,614
0,318	1	139	0,574

Tablo 4.15.’e göre varyansların homojenliği testi sonucuna göre t testini yapabilmenin ön koşulu olan varyansların homojenliği testiyle varyansların eşitliğinin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır ($p > 0,05$). Sonucun homojen çıkması nedeniyle “Bağımsız Örneklemeler için t testi” kullanılmıştır. t testinin sonuçları Tablo 4.16.’da verilmiştir.

Tablo 4.16.

Deprem Bilgi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri ile Afet Yönetimi Eğitimi Alma Durumları Arasındaki Farka Ait t Testi Sonuçları

Boyut	Gruplar	N	$\bar{x}$	t Testi		
				<i>t</i>	<i>Sd</i>	<i>p</i>
Deprem Bilgi Düzeyleri	Evet	21	74,4286	2,403	139	,018*
	Hayır	120	69,8417			
Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri	Evet	21	71,7619	2,669	139	,008*
	Hayır	121	65,1570			

* $p < \alpha = 0,05$

Tablo 4.16.'da araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının afet eğitimi alma durumları ile deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık üzerine ait görüşleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile t testi yapılmıştır.

Yapılan test sonucuna göre araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının afet eğitimi alma durumları ile “Deprem Bilgi Düzeyleri” ve “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” ölçeği için anlamlılık değerlerinin ($p < \alpha = 0,05$) düzeyinde anlamlı olduğu ve bu nedenle fen bilgisi öğretmen adaylarının yaşlarının farklı olmasının “Deprem Bilgi Düzeyleri” ($t(139) = 2.40$ ve $p = ,018 < \alpha = ,05$) ve “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” ($t(139) = 2.66$ ve $p = ,008 < \alpha = ,05$) düzeyleri üzerinde ortalamalar bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sebep olduğu anlaşılmaktadır.

Bu farklılıklar incelendiğinde ise afet yönetimi ile ilgili eğitim alan fen bilgisi öğretmen adaylarının “Deprem Bilgi Düzeyleri” ve “Sürdürülebilir Deprem Farkındalık” ölçeklerinden daha fazla puan aldıkları anlaşılmaktadır. Çıkan farkın etki büyüklüğünü belirlemek amacıyla Cohen d değeri hesaplanmıştır. Deprem bilgi düzeyi için Cohen d ile hesaplanan etki büyüklüğü 0.033 ve sürdürülebilir deprem farkındalığı için 0.065 olarak hesaplanmıştır. Cohen d etki büyüklüğündeki referans aralıkları 0,20= küçük, 0,50= orta, 0,80= büyük, etki olarak belirtilmektedir (Cohen, 1988). İncelendiğinde gruplar arasındaki farkın iki ölçek için de düşük düzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

BÖLÜM V

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının Deprem Bilgi Düzeyleri ile Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeyleri incelenmiş ve bu düzeylerin çeşitli demografik değişkenlerle ilişkisi değerlendirilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular, alanyazında yer alan benzer çalışmalarla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Araştırma sonuçları, fen bilgisi öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri ile sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, Gür Erdoğan ve Şimşek (2023), tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bu araştırmada, öğretmenlerin deprem bilgi düzeyi ile sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırma sonuçları, öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerinin genel olarak orta seviyede, ancak sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerinin bu bilgi düzeyine kıyasla daha düşük olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, Genç ve Sözen'in (2023) çalışmasıyla paralellik göstermektedir. Söz konusu araştırmada da deprem bilgi düzeylerinin orta-yüksek aralığında yer aldığı; buna karşın sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerinin düşük-orta seviyelerde kaldığı belirtilmiştir. Bu durum, bireylerin teorik bilgiye sahip olmalarına rağmen, bu bilgiyi davranışa dönüştürmede yetersiz kaldıklarını göstermektedir. Bu sonuç, afet eğitimi süreçlerinin yalnızca bilgi aktarımına odaklı olması, uygulamalı ve deneyim temelli öğrenme yöntemlerinin yeterince kullanılmaması ile açıklanabilir.

Bununla birlikte, Turan Bayraktar ve diğerleri (2024) tarafından yapılan araştırmada, öğrencilerin deprem bilgi düzeyi ölçek ortalamasının üzerinde, ancak

sürdürülebilir deprem farkındalığı ölçek ortalamasının altında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın bulguları ile öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerinin orta seviyede, ancak sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerinin bu bilgi düzeyine kıyasla daha düşük seviyede olduğu bulgu ile paralellik göstermektedir.

Araştırmada cinsiyet değişkeni, deprem bilgi düzeyi bakımından anlamlı fark oluşturmazken sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyi açısından anlamlı farklılıklar göstermektedir. Özellikle erkek öğretmen adayların sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerinin daha yüksek olması, toplumsal cinsiyet rollerinin ve sosyal beklentilerin afet bilinci üzerindeki etkisini düşündürmektedir. Genç ve Sözen (2023), erkek öğretmen adayların "Deprem Etkileri Bilgisi" boyutunda daha yüksek bilgi düzeyine sahip olduğunu; buna karşılık kadın öğretmen adayların "Deprem Yapı İlişkisi" boyutunda daha yüksek farkındalık sergilediğini ortaya koymuştur. Ancak Budak ve Kandil'in (2023) çalışmasında, bu durum tersine dönmüş ve erkek öğrenciler bu alt boyutta daha yüksek puan almıştır. Bu çelişkili sonuçlar, cinsiyet temelli farkındalık ve bilgi düzeylerinin, bireylerin çevresel deneyimleri, öğrenme süreçleri ve toplumsal rollerine bağlı olarak değişkenlik gösterebileceğini ortaya koymaktadır.

Yaş ve sınıf düzeyi değişkenleri, özellikle sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyinde anlamlı farklılıklar göstermiştir. Yaş arttıkça ve sınıf düzeyi yükseldikçe farkındalık ve bilgi düzeylerinin arttığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, bireyin olgunlaşması ve eğitim sürecinde bilgi birikiminin artması ile açıklanabilir. Ancak bu artışın sınırlı düzeyde kalması, afet eğitimi içeriğinin hem nitelik hem de uygulama bakımından yetersiz kaldığını düşündürmektedir. Akpolat (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, yaş ve sınıf düzeyi değişkenleri açısından, öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu zıt sonuçlar öğretmen adaylarının yetişme şekli, büyüdüğü ortam ve yaşadığı şehir gibi unsurların farklı olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının kaldıkları yer (ev/yurt) ile farkındalık düzeyleri arasında da anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Evde kalan öğretmen adaylarının, yurttaki kalanlara kıyasla daha yüksek farkındalığa sahip olmaları; aile ortamının, özellikle güvenlik ve risk algısı konularında daha fazla rol model sunduğunu ve bireylerin bu konuda bilinçlenmesine katkı sağladığını göstermektedir.

Benzer şekilde, afet eğitimi alma durumu hem deprem bilgi düzeyleri hem de sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerinde belirleyici bir değişken olarak öne

çıkmaktadır. Afet yönetimi konusunda eğitim alan öğretmen adaylarının, eğitim almayanlara kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek puanlara sahip olmaları, afet eğitimlerinin bireylerin bilgi ve davranış düzeylerini doğrudan etkilediğini açıkça ortaya koymaktadır. Budak ve Kandil'in (2023) çalışması da bu sonucu desteklemektedir; afet eğitimi alan bireylerin tüm alt boyutlarda daha yüksek düzeyde farkındalığa sahip oldukları vurgulanmıştır. Bölüm değişkeni açısından da anlamlı farklar tespit edilmiştir. Rekreasyon bölümü öğrencilerinin "Deprem Etkileri Bilgisi" alt boyutunda daha yüksek puanlara sahip olmaları, farklı disiplinlerin afet konularına yaklaşım biçimlerinin ve eğitim içeriklerinin bireysel farkındalık düzeylerine etkisini göstermektedir.

Deprem bilgi düzeyi ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyleri Kılıçbey ve diğerlerinin (2024) çalışmasında benzer sonuçlar göstermektedir. Öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerinin orta seviyede, sürdürülebilir deprem farkındalığı, deprem yapı ilişkisi, depreme hazırlık uygulaması ve depreme hazırlık düzeyi puanlarının nispeten düşük olduğu bulunmuştur.

Tüm bu bulgular ışığında, afet eğitiminin yalnızca bilgi temelli değil, aynı zamanda davranışa dönüştürülebilir, uygulamalı, bütüncül ve sürdürülebilir bir yaklaşımla ele alınması gerektiği açıkça ortaya çıkmaktadır.

Öğretmen adaylarının, gelecekte afet bilincinin yaygınlaştırılmasında kritik roller üstlenecekleri göz önünde bulundurulduğunda, bu eksikliklerin giderilmesi hayati öneme sahiptir.

5.2. Öneriler

1. Öğrencilerin deprem bilgi düzeylerini yükseltilmesi için öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeylerini geliştirmeleri gerekmektedir. Öğretmen adaylarına yönelik, deprem bilgisi ve afet bilinci içeren, uygulamalı ve etkileşimli öğrenme yöntemlerine dayalı eğitim programları hazırlanabilir. Bu programlarda, güncel bilimsel içerikler, senaryo temelli öğrenme etkinlikleri, vaka analizlerine yer verilebilir.

2. Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği aktif olarak görev yapan öğretmenlere uygulanabilir. Yapılan çalışma sonucuna göre öğretmenler bir hizmet içi eğitim programına dahil edilebilir.

3. Öğretmen adaylarının deprem ve afet yönetimi konularında daha duyarlı hale gelmeleri için farkındalık seminerleri, sosyal sorumluluk projeleri ve kamuya açık etkinlikler düzenlenebilir.
4. Bu çalışma fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yürütülmüştür. Diğer öğretmenlik alanlarında da uygulanabilir.
5. Erkeklerde sürdürülebilir deprem farkındalık düzeyinin yüksek çıkmasının nedenleri toplumsal cinsiyet rollerinin ve sosyal beklentilerin afet bilinci üzerindeki etkisini ortaya koymuştur. Bu durumun kadınlarda düşük çıkmasının nedenlerine ilişkin araştırmalar yapılabilir.
6. Afet eğitiminin etkisi göz önünde bulundurularak üniversitelerde ve Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda afet bilincini arttıracak dersler verilebilir.

KAYNAKÇA

- AFAD, (2020). T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. *Afet yönetimi ve afet türleri*.
- AFAD, (2023). T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Dairesi Başkanlığı.
- AFAD, (2024). T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Dairesi Başkanlığı.
- Akpolat, Ö. (2024). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının deprem bilgi düzeyleri ile deprem risk algıları arasındaki ilişki* [Yüksek lisans tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Atalay İ., (2007). *Genel Coğrafya*, Meta Basım Yayıncılık.
- Aydın, F. (2010). İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin “Deprem” Kavramını Algılamaları: Fenomenografik bir analiz. *Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 5(3), 801-817.
- Bilen, E., ve Polat, M. (2022). Öğretmen Adaylarının Deprem Farkındalığına İlişkin Görüşleri. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 4(1), 155-173. <https://doi.org/10.46464/tdad.1098199>
- Bingül, D. ve Çavaş, B. (2016). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Deprem Konusundaki Kavram Yanılgıları Üzerine Bir Araştırma. *Yükseköğretim Üzerine*. Uluslararası Yüksek Öğretimde Yeni Eğilimler Kongresi, NTHE 12th-13th April, 89-95.
- Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü. (t.y.). *Deprem türleri*.
- Budak, D., ve Kandil, N. (2023). Üniversite Öğrencilerinin Deprem Bilgi Düzeyleri ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Düzeylerinin Araştırılması: Spor Bilimleri Örneği. *Sportive*, 6(2), 29-40. <https://doi.org/10.53025/sportive.1322709>
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (20. baskı). Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadaniz, Ş.&D emirel, F. (2020) *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Can, E. (2024). *Örgün eğitimde sunulan deprem eğitiminin Kahramanmaraş depremlerini yaşamış öğretmenlerin görüşlerine göre değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi, Adıyaman Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Canbay, E., Ersoy, U., Özcebe, G., Sucuoğlu, H. ve Wasti, S.T. (2008). *Binalar İçin Deprem Mühendisliği Temel İlkeleri*. İstanbul: Evrim.
- Chen, W. & Scawthorn, C. (Ed) (2003). *Earthquake Engineering Handbook*. Florida: CRC Press.

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Duman, T. Y., & Emre, Ö. (2018). Seismotectonics database of Turkey. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 16(8), 3277–3316.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). Hasar tespit çalışması kapsamında 263 bin 800 bağımsız birimin acil yıkılması gereken, ağır hasarlı ve yıkık olduğu tespit edildi. *T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı*. Retrieved from <https://www.csb.gov.tr/hasar-tespit-calismasi-kapsaminda-263-bin-800-bagimsiz-birimin-acil-yikilmasi-gereken-agir-hasarli-ve-yikik-oldugu-tespit-edildi-bakanlik-faaliyetleri-38431>
- Çoban, M. (2017). *Üç Boyutlu Oyunla Yapılan Deprem Eğitiminin İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarıları ile Motivasyonlarına Etkisi ve Öğrencilerin Görüşleri*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi
- Çokçan, B. ve Çokcan, S. B. (2003). *Deprem ile Yaşamak*. İstanbul: Dünya.
- Demirkaya, H. (2007). İlkokul öğrencilerinin deprem anlayışı ve bakış açıları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(4), s;68.
- Ergünay, O. (2009). Doğal afetler ve sürdürülebilir kalkınma. *Deprem Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu*.
- Fetihi, L. ve Gülay, H. (2011). The Effect of Earthquake Awareness Development Program (EADP) on 6 Years old Children. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 663-678.
- Genç M. ve Sözen E., (2021)ay. The sustainable scale of earthquake awareness, development, validity and reliability study, *International Electronic Journal of Environmental Education*, 11(1), 24-41. <https://doi.org/10.18497/iejeegreen.794680>
- Genç, M. ve Sözen, E. (2022). Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği: Geliştirilmesi, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 2745-2781.
- Gençler için Türkiye Afet Risk Azaltma Derneği (t.y.). *Depremler ve önlemleri*.
- Güngördü, E. (2010). *Yer bilimleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Gür Erdoğan, D., & Şimşek, Ş. (2023). Investigation of Teachers' Sustainable Earthquake Awareness and Earthquake Knowledge Levels. *Sakarya University Journal of Education*, 13(4), 685-700
- İzbırak, R. (1992). *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.

- İlgar, R. (2017). *Genel fiziki coğrafya*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü. (2023). *Deprem türleri ve özellikleri*.
- Karabulut, N. (2023). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının deprem sonrası travma düzeylerinin belirlenmesi*. [Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi
- Karakuş, U. (2013). Depremi Yaşamış ve Yaşamamış Öğrencilerin Deprem Algılarının, Metafor Analizi ile İncelenmesi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 18(29), 97-116.
- Karasar ,N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi*, Nobel Yayıncılık.
- Kılıçbey, F., Alanoğlu, M., ve Karabatak, S. (2024). Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı ve Deprem Bilgi Düzeyi Arasındaki İlişki. *Eğitim Yansımaları*, 8(2), 107-118. <https://doi.org/10.70740/eduref.1539041>
- Mertol, A. ve Mertol, H. C. (2002). *Deprem Mühendisliği ve Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı*. Kozan Yayınları.
- Öcal, A. (2005). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Deprem Eğitiminin Değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 169-184.
- Özdemir, G. (2024). Asrın Felaketi Olarak Nitelendirilen 6 Şubat Depremlerinin Eğitim ve Öğretim Süreçlerine Yansımaları. *New Era International Journal of Interdisciplinary Social Researches*, 9(23), 55–68.
- Öztürk, S., Bayrak, Y., Çımar, H., Koravos G.C. ve Tsapanos, T. M. (2008). A quantitative appraisal of earthquake hazard parameters computed from Gumbel I method for different regions in and around Turkey. *Natural Hazards*, 47, 471-495.
- Pampal, S. (1999). *Depremler*. Alfa yayıncılık.
- Sapmaz, A. (2024). *6 Şubat 2023 depremini yaşayan sosyal bilgiler öğretmenlerine göre deprem eğitimi* [Yüksek lisans tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Sözen, E. (2019). Lisans Öğrencilerinin deprem Farkındalık Düzeyleri. *Pedagogik Araştırma Dergisi*, 3(2), 87-101.
- Sözen, E. ve Genç, M. (2023). Üniversite Öğrencilerinin Deprem Bilgi Düzeyleri ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalıkları Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 5(2), 148-165. <https://doi.org/10.46464/tdad.1288571>
- Sür, Ö. (1993). Türkiye'nin Deprem Bölgeleri. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, (2), 53-65
- Şahin, C. (1991). *Türkiye Afetler Coğrafyası*. Gazi Üniversitesi Yayınları.
- Şahin, C., Sipahioğlu, Ş. (2002). *Doğal Afetler ve Türkiye*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

- Şahin C., Sipahioğlu Ş., (2007). *Doğal afetler ve Türkiye* (2.baskı). Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (2014). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Pearson.
- Tanaka, K. (2005). The Impact of Disaster Education on Public Preparation and Mitigation for Earthquakes: A Cross-Country Comparison Between Fukui, Japan and the San Francisco Bay Area, California, USA. *Applied Geography*, 25(3), 201-225.
- Tekin, Ö., (2020). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Afet Bilinci Algısı ve Deprem Bilgi Düzeyi*. Yüksek Lisans Tezi, [Yüksek lisans tezi, Kırşehir Ahi Evren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Tekin, Ö. ve 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.
- Telli, S. G., Altun, D. (2023). Türkiye’de Deprem Sonrası Çevrimiçi Öğrenmenin Vazgeçilmezliği. *Journal of University Research*, 6(2), 125-136. <https://doi.org/10.32329/uad.1268747>
- Tuncer, N., Sözen, Ş., ve Sakar, Ş. (2021). Okul öncesi eğitimde deprem farkındalığı: Deprem benden küçüksün” projesi, Tokat ili örneği. *International Journal of Educational Spectrum*, 3(1), 1-27.
- Turan Bayraktar, D., Kefeli Çol, B., Gümüşler Başaran, A. et al. Earthquake knowledge level and sustainable earthquake awareness of university students. *Nat Hazards* 120, 10001–10011 (2024).
- Turhaner, K. (2024). Öğretmenlerin ve yöneticilerin depreme ilişkin yaşantılarının ve deprem stresi ile baş etme stratejilerinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi, Muş Alparslan Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Türk Dil Kurumu. (2021). *Afet*. İçinde Güncel Türkçe Sözlük.
- Türksever, Ö. (2021). Öğretmen Adaylarının Deprem Farkındalıkları ile Depreme Karşı Hazırlık Durumu Düzeyleri Arasındaki İlişki. *Journal of History School*, 53, 2681-2701.
- Ulukoca, N., Baş, D., ve Kuloğlu, Y. (2017). Kırklareli Üniversitesi’nde Okuyan Öğrencilerin Depreme Yönelik Bilgi ve Tutumlarının İncelenmesi. *TURAN: Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 9(36), 768-776
- Uzun, B., & Demirtaş, A. (2021). Sürdürülebilir afet eğitiminin bireylerin afet farkındalık düzeyine etkisi. *Afet ve Risk Dergisi*, 4(1), 45–62
- Yılmaz, A. (2005). *Türk Kamu Yönetiminin Sorun Alanlarından Biri Olarak Afet Yönetimi*. Pegem Yayınları.
- Yükseköğretim Kurulu. (2018). *Öğretmen yetiştirme lisans programları*.

URL1. Deprem. *Wikipedia*. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Deprem> Erişim:03.08.2024

URL2. Depremler nasıl meydana gelir. *Teknolojioku*
<https://www.teknolojioku.com/guncel/depremler-nasil-meydana-gelir>
Erişim:21.08.2024



EKLER

Ek 1. Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu İzni

T.C. İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu			
Oturum Tarihi : 27-11-2024		Oturum Sayısı : 18	
Karar Sayısı : 1			
Etik Açısından Uygun			
Çalışma Adı	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Deprem Bilgi Düzeyleri ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalıklarının İncelenmesi		
Araştırmacılar	Yüksekisans Öğrencisi Abdullah Muaz Şengörmel (Yürütücü) Dr.Öğretim Üyesi Ayşe Birhank (Danışman)		
Başkan	Prof.Dr. BMIN ÇELEBİ		
Kurul Üyeleri			
Kullanıcı: pınar özbay		Prof.Dr. Yusuf BATAR	
Prof.Dr. Mehmet ÖNAL		Prof.Dr. Bilal ALTAY	
Prof.Dr. Mehmet GÜNGÖR		Prof.Dr. Süleyman ÇALDAK	
Prof.Dr. Lütfiye ÖZDEMİR			

Ek.2 Eğitim Fakültesi Dekanlığı Uygulama İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 12/12/2024-526458



T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-92512750-302.99--526458
Konu : Araştırma İzni (Öğr. Abdullah Muaz
ŞENGÖNÜL)

12/12/2024

REKTÖRLÜK MAKAMINA

İlgi : Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 11/12/2024 tarihli ve E.525016 sayılı yazısı.

İlgi yazı gereği, Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Abdullah Muaz ŞENGÖNÜL'ün, Dr. Öğr. Üyesi Ayşe BİRHANLI danışmanlığında yürütmekte olduğu "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Deprem Bilgisi Bilgi Düzeyleri ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalıklarının İncelenmesi" konulu tez çalışmasını Fakültemizde uygulama isteği Dekanlığımızca uygun görülmüştür.
Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof.Dr. Bilal ALTAY
Dekan V.

Ek.3 Deprem Bilgi Düzeyi ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçekleri Kullanım İzni

----- Forwarded message -----

Gönderen: **AYŞE BİRHANLI** <[redacted]>
Date: 27 Kas 2023 Pzt, 15:43
Subject: Re: Ölçek izni
To: Murat GENÇ <[redacted]>

Sayın Hocam ilginiz için çok teşekkür ederim.. Yeni çalışmanızı da memnuniyetle takip edeceğim çok sağolun...iyi günler dilerim..

Murat GENÇ <[redacted]>, 27 Kas 2023 Pzt, 15:35 tarihinde şunu yazdı:

Ayşe hocam merhaba
Geliştirmiş olduğumuz ölçeklerimizi çalışmanızda kullanmanızdan memnurluk duyarız.
Ekte ölçeklerin bulunduğu makaleleri gönderiyorum.
Makale sonunda ölçeğin Türkçe ve İngilizce hallerini bulabilirsiniz. Ayrıca veri işlemleri için bir dosya gönderiyorum.
Takıldığınız yerler olursa sorabilirsiniz.
Her iki ölçeği de kullanabilirsiniz. Ayrıca karşılaştırma yapabilirsiniz. Bizim karşılaştırmalı bir çalışmamız yakında yayımlanacak.
Siz de çalışabilirsiniz.
Bir de Erol Sözen hocanın pilot uygulamada bu ölçeği kullandığı çalışmayı da gönderiyorum. O da bilgi ölçeği kullanılarak yapılan çalışma.
size fikir verir. Ayrıca literatür için destek sağlar.
Çalışmanızda başarılar dilerim
Prof. Dr. Murat GENÇ

Ek.4 Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği**Deprem Bilgi Düzeyi Ölçeği**

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta Düzeyde Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Ülkemde görülebilecek doğal afetler hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
2. Ülkemde en etkili olabilecek doğal afet hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
3. Ülkemde FAY hatlarının geçtiği yerler hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
4. Ülkemdeki deprem riskleri hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
5. Dünyada deprem riski fazla olan yerler hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
6. Ülkemdeki deprem riski fazla olan yerler hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
7. Ülkemdeki deprem riski az olan yerler hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
8. Şu anda yaşadığım şehir deprem riski altındadır.	1	2	3	4	5
9. Deprem öncesi deprem çantasını bulundurmanın önemi hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
10. Yaşadığım ortamda devrilebilecek eşyaların duvarlara sabitlenmesinin önemi hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
11. Deprem yapıları etkileri hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
12. Deprem maddi zararları hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
13. Deprem manevi zararları hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
14. Depreme karşı bilinçli olmanın bazen hayat kurtaracağını bilirim.	1	2	3	4	5
15. Üniversite eğitimi beni doğal afetlere karşı bilinçlendirir.	1	2	3	4	5
16. Üniversite eğitimi beni şehrimizde olabilecek depremlere karşı hazırlar.	1	2	3	4	5
17. Üniversite eğitimiyle depremden önce (depreme hazır olma) yapılması gerekenlerle ilgili bilinçlenirim.	1	2	3	4	5
18. Üniversite eğitimi deprem anında yapılması gerekenlerle ilgili beni bilgilendirir.	1	2	3	4	5
19. Üniversite eğitimi deprem sonrası yapılabileceklerle ilgili bilinçlendirir.	1	2	3	4	5

Ek.5 Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği**Sürdürülebilir Deprem Farkındalık Ölçeği**

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1.Fakültedeyken deprem olsa; yapacaklarımız konusunda bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
2.Tehlike anında okulu (fakülteyi) nasıl tahliye edeceğimi (çıkacağımı) bilirim.	1	2	3	4	5
3.Yaşadığım evin (yurdun)depreme karşı sağlamlığına güvenirim.	1	2	3	4	5
4.Eğitim gördüğüm fakültenin depreme karşı sağlamlığına güvenirim.	1	2	3	4	5
5.Üniversitemizde deprem olasılığına karşı tatbikatlar yapılır.	1	2	3	4	5
6.Kaldığım yurttta deprem olasılığına karşı tatbikatlar yapılır.	1	2	3	4	5
7.Fakülte binamızda acil çıkış yönlendirmeleri yeterlidir.	1	2	3	4	5
8.Ailemle deprem konusunda zaman zaman toplantı yaparız.	1	2	3	4	5
9.Üniversitede deprem konulu eğitim ve toplantılar yapılır.	1	2	3	4	5
10.Kaldığım yurttta deprem konulu eğitim ve toplantılar yapılır.	1	2	3	4	5
11.Deprem konusunda yaptığımız toplantılar yararlı olur.	1	2	3	4	5
12.Evde (kaldığım yurttta) depreme karşı gerekli önlemleri alırız.	1	2	3	4	5
13.Evde (yurttta) deprem çantamız hazırdir.	1	2	3	4	5
14.Evde (yurttta) devrilebilecek eşyalar duvarlara sabitlenmiş durumdadır.	1	2	3	4	5
15.Deprem anında oluşabilecek kargaşada toplanma noktamız bellidir.	1	2	3	4	5
16.Olabilecek bir depreme karşı hazırlıklıyım.	1	2	3	4	5
17.Üniversite olarak olabilecek bir depreme karşı hazırlıklıyız.	1	2	3	4	5
18.Yaşadığımız bu şehir olarak olabilecek bir depreme karşı hazırlıklıyız.	1	2	3	4	5
19.Ülke olarak olabilecek bir depreme karşı hazırlıklıyız.	1	2	3	4	5
20.Depreme karşı güvende değiliz.	1	2	3	4	5
21.Olabilecek bir depreme karşı endişeliyim.	1	2	3	4	5
22.Depreme karşı hazırlıklı değiliz.	1	2	3	4	5

Ek.6 Kişisel Bilgiler Anketi

KİŞİSEL BİLGİLER ANKETİ

Değerli Öğretmen Adayları,

Kişisel bilgilerinizi belirlemeye yönelik soruları yanıtlarken size uygun seçeneğin kutucuğuna (X) işareti koyunuz. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız. Bu çalışmanın sonuçları yüksek lisans tez çalışmasında kullanılacaktır. Çalışmanın sonucunda sağlıklı veriler alınabilmesi için sorulara içtenlikle cevap vereceğinize inanıyoruz. Vakit harcayıp destek sağladığınız için teşekkür ederiz.

A. Muaz Şengönül

Dr. Öğretim Üyesi Ayşe Birhanlı

İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı

KİŞİSEL BİLGİ ANKETİ	
Cinsiyetiniz:	☐ Kız ☐ Erkek
Sınıfınız:	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Yaşınız	☐ 17-20 ☐ 21-25
Kaldığınız yer	☐ Ev ☐ Yurt
Kat sayısı	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5+
Afet yönetimi ile ilgili ders/eğitim aldınız mı?	☐ Evet ☐ Hayır

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	Abdullah Muaz Şengönül
Doğum Tarihi	
Uyruğu	T.C.

EĞİTİM

Lisans	İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği
Lise	Kolukısa Anadolu Lisesi