

**T.C.**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**İLKÖĞRETİM TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR**  
**KALKINMA FARKINDALIKLARI İLE ÇEVRE SORUNLARINA**  
**YÖNELİK TUTUM VE DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ**  
**İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ash KOÇULU**

**Antalya, 2018**

**T.C.**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**İLKÖĞRETİM TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR**  
**KALKINMA FARKINDALIKLARI İLE ÇEVRE SORUNLARINA**  
**YÖNELİK TUTUM VE DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ**  
**İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ash KOÇULU**

**Danışman**

**Prof. Dr. Hakan SERT**

**Antalya, 2018**

## TEZ DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden olduğunu ve bu eserleri her kullandığımda alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacığımı bildiririm.

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

Aslı KOÇULU

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Aslı Koçulu'nun bu çalışması 30.05.2018 tarihinde jürimiz tarafından **İlköğretim** Anabilim Dalı **İlköğretim** Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak **oy birliği/oy çokluğu** ile kabul edilmiştir.

İMZA

**Başkan** : (Doç. Dr.) **Sait BULUT**  
(Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,  
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi)

  
.....

**Üye** : (Doç. Dr.) **Kadir BİLEN**  
(Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,  
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi)

  
.....

**Üye (Danışman)** : (Prof. Dr.) **Hakan SERT**  
(Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,  
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi)

  
.....

**YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI:** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum ve Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

**ONAY:** Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun ..... tarihli ve ..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

(Doç. Dr. Ramazan KARATAŞ)

Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım ve çalışmama sağladığı bilimsel katkılardan dolayı danışman hocam Sayın Prof. Dr. Hakan SERT'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın veri toplama sürecinde bana yardımcı olan Boğaziçi, İstanbul, Marmara ve Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü öğrencilerine teşekkür ederim.

Çalışmalarım boyunca her zaman olduğu gibi yanımda ve destek olan, beni cesaretlendiren canım anneme, babama ve kardeşime sonsuz teşekkür ederim.

## ÖZET

### FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA FARKINDALIKLARI İLE ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK TUTUM VE DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Koçulu, Aslı

Yüksek Lisans, İlköğretim Bölümü

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Hakan SERT

Mayıs 2018, 127 sayfa

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları ve davranışları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla, ilk olarak fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık düzeyleri, çevre sorunlarına yönelik tutumları ve davranışları belirlenerek farklı değişkenler açısından incelenmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasındaki ilişki, sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişki ve çevre sorunlarına yönelik tutumları ile davranışları arasındaki ilişki belirlenmiştir. Son olarak, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve davranışlarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını yordayıp yordamadığı ortaya konulmuştur. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden korelasyonel araştırma modeli kullanılmıştır. Çalışma grubunu, 4 farklı devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 712 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veriler, 'Kişisel Bilgi Formu', 'Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği', 'Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği' ve 'Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği' veri toplama araçları ile toplanmıştır. Nicel verilerin analizinde, bir istatistik paket programı kullanılarak, betimsel istatistik analizler, bağımsız örneklem için t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), pearson korelasyon ve çoklu doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının yüksek olduğu, çevre sorunlarına yönelik olumlu tutuma sahip oldukları fakat çevre sorunlarına yönelik davranışlarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, fen bilgisi öğretmen adaylarının, sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasında ve çevre sorunlarına yönelik tutumları ile davranışları arasında orta düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğu fakat sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasında düşük düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fen Bilgisi Öğretmen Adayları, Sürdürülebilir Kalkınma, Farkındalık, Çevre Sorunları, Tutum, Davranış

## ABSTRACT

### AN EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS' AWARENESS ABOUT SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ATTITUDES AND BEHAVIOURS TOWARD ENVIRONMENTAL ISSUES

Koçulu, Aslı

M.S., Department of Elementary Education

Supervisor: Prof. Dr. Hakan SERT

May 2018, 127 pages

The purpose of this study is to examine relationship between pre-service science teachers' awareness about sustainable development and their attitudes and behaviours toward environmental issues. For this purpose, initially, pre-service science teachers' awareness about sustainable development, their attitudes and behaviours toward environmental issues were determined and examined in terms of different variables. In second part of research, the relationship between pre-service science teachers' awareness about sustainable development and their attitudes and behaviours toward environmental issues and the relationship between their attitudes and behaviours toward environmental issues were determined. Lastly, whether pre-service science teachers' attitudes and behaviours toward environmental issues predict their awareness about sustainable development or not were presented. In this study, correlational research model, which is one of the quantitative research methods, was used. The sample of study were 712 pre-service science teachers who study at 4 different universities. Data was collected with 'Personal Information Form', 'Sustainable Development Awareness Scale', 'Attitude Scale towards Environmental Problems' and 'Behavior Scale towards Environmental Problems'. In analysis of quantitative data, descriptive statistics, independent samples t-test, one way ANOVA, pearson correlation and multi-linear regression analysis were conducted. The research showed that preservice science teachers' awareness about sustainable development is high level, their attitudes toward environmental problems are positive but their behaviors toward environmental problems are medium level. In addition, the relationship between pre-service science teachers' awareness about sustainable development and their attitudes toward environmental issues and the relationship between pre-service science teachers' attitudes and behaviors toward environmental issues is medium level in positive direction but the relationship between pre-service science teachers' awareness about sustainable development and their behaviors toward environmental issues is low level in positive direction.

**Keywords:** Pre-service Science Teachers, Sustainable Development, Awareness, Environmental Problems, Attitude, Behaviour

Hayatımın her anında ve aldığım bütün kararlarda beni destekleyen, her zaman yanımda olan, bugünlere gelmemde sonsuz emeği olan  
en büyük şansım eşsiz aileme...

‘Eğer bir gün benim sözlerim bilimle ters düşerse, bilimi seçin’ diyen  
Gazi Mustafa Kemal Atatürk’e...



## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	v
TABLolar LİSTESİ.....	viii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

1.1.Problem Durumu .....	1
1.2.Araştırmanın Amacı ve Problemleri.....	3
1.3.Araştırmanın Önemi .....	5
1.4.Araştırmanın Varsayımları (Sayıtları).....	7
1.5.Araştırmanın Sınırlılıkları .....	7
1.6.Tanımlar .....	7

## BÖLÜM II

### KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Sürdürülebilir Kalkınma.....	9
2.2. Çevre Sorunları.....	11
2.3. Çevresel Tutum .....	12
2.4. Çevresel Davranış.....	14
2.5. Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalığı ile ilgili Yapılan Çalışmalar.....	14
2.6. Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumla İlişkili Çalışmalar.....	21
2.7. Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışla İlişkili Çalışmalar .....	28

## **BÖLÜM III**

### **YÖNTEM**

3.1. Araştırma Modeli .....	32
3.2. Çalışma Grubu.....	32
3.3. Veri Toplama Araçları.....	34
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu.....	34
3.3.2. Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği .....	35
3.3.3. Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği .....	35
3.3.4. Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği .....	36
3.4. Verilerin Toplanması.....	37
3.5. Verilerin Analizi.....	37

## **BÖLÜM IV**

### **BULGULAR**

4.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalığına ilişkin Bulgular .....	51
4.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular .....	63
4.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarına İlişkin Bulgular .....	74
4.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiye ait Bulgular .....	85
4.5. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları Arasındaki İlişkiye ait Bulgular.....	87
4.6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları Arasındaki İlişkiye ait Bulgular.....	89
4.7. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının ve Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarını Yordamasına İlişkin Bulgular.....	91

**BÖLÜM V**  
**SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER**

5.1. Sonuç ve Tartışma .....	94
5.2. Öneriler.....	99
5.2.1. İleriye Dönük Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	99
5.2.2. Uygulamaya Dönük Öneriler.....	100
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>101</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>111</b>
Ek-1: Kişisel Bilgi Formu .....	111
Ek-2: Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği.....	112
Ek-3: Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği.....	114
Ek-4: Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği .....	117
Ek-5: Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği Araştırma İzin Formu .....	120
Ek-6: Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum ve Davranış Ölçeği Araştırma İzin Formu .....	120
Ek-7: Boğaziçi Üniversitesi İzin Yazısı .....	121
Ek-8: İstanbul Üniversitesi İzin Yazısı .....	122
Ek-9: Marmara Üniversitesi İzin Yazısı.....	123
Ek-10: Yıldız Teknik Üniversitesi İzin Yazısı .....	124
Ek-11: Bildirim Sayfası.....	125
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>126</b>
<b>İNTİHAL RAPORU .....</b>	<b>127</b>

## TABLolar LİSTESİ

**Tablo 3.1.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Demografik Özelliklerine göre Dağılımı

**Tablo 4.1.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile ilgili Betimsel İstatistik Sonuçları

**Tablo 4.2.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Konusunda Çevresel-Etik Boyut Farkındalıkları ile ilgili Betimsel İstatistik Sonuçları

**Tablo 4.3.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Konusunda Toplumsal-Sosyal Boyut Farkındalıkları ile ilgili Betimsel İstatistik Sonuçları

**Tablo 4.4.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Konusunda Çevresel-Ekonomik Boyut Farkındalıkları ile ilgili Betimsel İstatistik Sonuçları

**Tablo 4.5.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Yaş Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.6.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Öğrenim Gördükleri Üniversite Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.7.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Sınıf Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.8.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Sınıf Düzeyi Değişkeni Arasındaki Fark için Varyansların Homojenliği ve Games-Howell Testi Sonuçları

**Tablo 4.9.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (1. Sınıf) Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Lise Not Ortalaması Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.10.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (2., 3. ve 4. Sınıf) Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Üniversite Not Ortalaması Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.11.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Aile Aylık Geliri Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.12.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.13.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.14.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Çevre Bilimi Dersi Alma Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.15.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ile ilgili Betimsel İstatistik Sonuçları

**Tablo 4.16.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Yaş Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.17.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Öğrenim Gördükleri Üniversite Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.18.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.19.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ile Sınıf Düzeyi Değişkeni Arasındaki Fark için Varyansların Homojenliği ve Scheffe Testi Sonuçları

**Tablo 4.20.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (1. Sınıf) Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Lise Not Ortalaması Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.21.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (2.,3. ve 4. sınıf) Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Üniversite Not Ortalaması Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.22.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Aile Aylık Geliri Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.23.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.24.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.25.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Çevre Bilimi Dersi Alma Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.26.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları ile ilgili Betimsel İstatistik Sonuçları

**Tablo 4.27.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Yaş Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.28.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Öğrenim Gördükleri Üniversite Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.29.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.30.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları ile Sınıf Düzeyi Değişkeni Arasındaki Fark için Varyansların Homojenliği ve Scheffe Testi Sonuçları

**Tablo 4.31.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (1. Sınıf) Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Lise Not Ortalaması Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.32.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (2.,3. ve 4. sınıf) Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Üniversite Not Ortalaması Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.33.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Aile Aylık Geliri Değişkenine göre Bağımsız Örneklemeler için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.34.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.35.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

**Tablo 4.36.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Çevre Bilimi Dersi Alma Değişkenine göre Bağımsız Örneklemeler için t-Testi Sonuçları

**Tablo 4.37.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiye ait Pearson Korelasyon Sonuçları

**Tablo 4.38.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları Arasındaki İlişkiye ait Pearson Korelasyon Sonuçları

**Tablo 4.39.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları Arasındaki İlişkiye ait Pearson Korelasyon Sonuçları

**Tablo 4.40.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının ve Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarını Yordamasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

## KISALTMALAR LİSTESİ

SKF: Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalığı

ÇSYT: Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum

ÇSYD: Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış



# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Bu bölümde araştırma ile ilgili problem durumuna, araştırmanın amaç ve önemine, varsayımlarına, sınırlılıklarına ve ilgili tanımlara yer verilmiştir.

### 1.1 Problem Durumu

Günümüzde, dünya nüfusunun artmasıyla, doğal kaynakların kontrolsüz ve bilinçsiz bir şekilde kullanımı artmış, insanlar su, toprak, hava ve gürültü kirliliği gibi çevre sorunları ile yüzleşmek zorunda kalmışlardır. Çevre sorunları birçok bitki ve hayvan türünün yok olmasına neden olduğu gibi insanlığın devamını da tehdit etmektedir. Çevre sorunları sadece yaşanılan bölgeyi ve ya ülkeyi etkilemez dünyanın geleceğini de tehlikeye atar (Rauschmayer, Omann ve Frühmann, 2011; Baker, 2006). Eğer bir an önce çevre sorunları ile ilgili önlem alınmazsa, dünya ve yeryüzünde yaşayan bütün türlerin insanlar da dahil olmak üzere geri dönülemez biçimde zarar görmesinin yanında, gelecek nesillerin yaşamı da tehlike altında olacaktır. Bu nedenle, bugünün ve geleceğin yaşamının sağlıklı bir şekilde devam edebilmesi, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için, doğal kaynaklara zarar vermeden kaynakların bilinçli olarak tüketilmesi, insan ve doğa arasında denge kurulması anlamına gelen sürdürülebilir kalkınma son yıllarda ülkelerin çok önem verdiği bir konudur. Sürdürülebilir kalkınma farkındalığını oluşturmak, hızlı nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme, tehlikeli ve katı atıklar nedeniyle çevre sorunlarının gittikçe arttığı ve doğal kaynakların bilinçsizce kullanıldığı günümüzde çok önemlidir. Sürdürülebilir kalkınma farkındalığına sahip bireyler, doğal kaynaklara zarar vermeden bilinçli bir şekilde yararlanmayı bilen ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayacak sürdürülebilir bir yaşamı nasıl gerçekleştirebilecekleri hakkında bilgi sahibi olan ve bu yaşam tarzını benimseyen bireylerdir. Sürdürülebilir kalkınma farkındalığı yüksek bireyler, çevre sorunları hakkında daha bilinçli ve çevre korumaya karşı daha duyarlı kişiler olarak yetişecektir (Fien, 2006). Çevre sorunlarının çözümlenebilmesi, insanların çevre sorunları hakkında bilgilenmesi, bilinçlenmesi ve bu sorunları çözmek için istekli olup çaba göstermesiyle mümkün olabilir. Ayrıca, çevre sorunlarının bilinmesi, çözüm için neler yapılabileceği ve hangi yolların izlenebileceği gibi karar verme

süreçlerinin ilk ve en önemli adımıdır. Bireylerin sürdürülebilir kalkınma farkındalığı düzeylerini belirleyerek, onların farkındalığını artırmak için yapılan nitelikli eğitim, toplumun sürdürülebilir kalkınma hakkında bilinçlenmesine, toplumun yerel ve uluslararası çevre sorunlarının farkına varmasına ve en önemlisi çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarının da olumlu yönde değişmesine büyük katkı sağlayacaktır.

Çevre eğitimi, insanların çevre hakkında bilgilenmesini, çevreye ve çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarında bilinçli olmasını sağlayan en etkili yollardan biridir (Palmer, 1998). Çevre eğitimi, çevre sorunlarını önlemek ve sağlıklı bir çevrede yaşanmasını sağlamak açısından büyük öneme sahiptir. Çevre eğitiminin etkili bir şekilde gerçekleşebilmesi için, eğitimin her alanında olduğu gibi, öğretmenlerin sorumluluğu büyüktür. Öğretmenler, özellikle fen bilgisi öğretmenleri, çevre bilincinin ve duyarlılığının geliştirilmesini sağlayacak, çevre sorunlarının topluma duyurulmasında aktif rolü olan ve çevre sorunlarının çözümü ile ilgili önlemlerin alınabilmesi için bireylere çevre bilincinin, duyarlılığının ve çevre-dostu davranışların kazandırılması için rol model olacak en önemli kişilerdir.

Sürdürülebilir kalkınma farkındalığı, çevre bilgisi ve duyarlılığı yüksek olan fen bilgisi öğretmenleri, okul içinde ve dışında çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarında daha bilinçli ve duyarlı olarak, öğrencilerine ve topluma rol model olacak ve toplumsal dönüşümün gerçekleşmesinde en önemli rolü oynayacaklardır. Hedeflenen toplumsal dönüşümü gerçekleştirebilmek, sürdürülebilir kalkınma için eğitim ve öğretim kalitesinin artırılmasıyla ve ülkelerin eğitim reformu çalışmalarında sürdürülebilir kalkınma için eğitim konusunda politikalar oluşturmalarıyla olacaktır. Öğrencilerin de çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları, çevreyi tanımaları, çevre sorunları hakkında bilgi sahibi olmaları ve bilinçli davranış sergilemeleri, sürdürülebilir kalkınmayı doğru bir şekilde anlamaları, konu ve teorilerle ilgili farkındalıklarıyla şekillenecektir.

Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşebilmesi için, kalkınmanın odağında olan insanın çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarının önemli bir rol oynadığı açıktır. Sürdürülebilir kalkınma farkındalığını kazandıracak ve çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarıyla öğrencilere yol gösterici olacak fen bilgisi öğretmenlerinin, eğitim fakültelerinden mezun olmadan önce sürdürülebilir kalkınma

hakkında farkındalıklarının, çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve davranışlarının uygun düzeyde olması eğitimin kalitesini yükselterek bilinçli ve çevresine duyarlı bireyler yetiştirmelerini sağlayacaktır. Bu nedenle bu araştırmanın problemi, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını, çevre sorunlarına yönelik tutumlarını ve davranışlarını belirlemek ve farkındalık ile tutum ve davranış arasındaki ilişkiyi incelemektir.

## **1.2 Araştırmanın Amacı ve Problemleri**

Araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Bu amaçla, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını, çevre sorunlarına yönelik tutumlarını, çevre sorunlarına yönelik davranışlarını belirlemenin ve farklı değişkenler açısından incelemenin yanı sıra, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile davranışları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmek üzere aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır.

**1. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ne düzeydedir?**

**2.Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları;**

- a)Yaş aralıklarına**
- b)Öğrenim gördükleri üniversiteye**
- c) Sınıf düzeyine**
- d)Not ortalamalarına**
- e)Aile aylık gelir düzeylerine**
- f)Anne eğitim düzeylerine**
- g)Baba eğitim düzeylerine**

**h)Çevre bilimi dersi alıp almama durumlarına**

göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?

**3.Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları nasıldır?**

**4.Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları**

**a) Yaş aralıklarına**

**b)Öğrenim gördükleri üniversiteye**

**c) Sınıf düzeyine**

**d)Not ortalamalarına**

**e)Aile aylık gelir düzeylerine**

**f)Anne eğitim düzeylerine**

**g)Baba eğitim düzeylerine**

**h)Çevre bilimi dersi alıp almama durumlarına**

göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?

**5.Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları nasıldır?**

**6.Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları;**

**a) Yaş aralıklarına**

**b)Öğrenim gördükleri üniversiteye**

**c) Sınıf düzeyine**

**d)Not ortalamalarına**

**e)Aile aylık gelir düzeylerine**

**f)Anne eğitim düzeylerine**

**g)Baba eğitim düzeylerine**

## **h)Çevre bilimi dersi alıp almama durumlarına**

göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?

**7.**Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**8.**Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**9.**Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**10.**Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum ve Davranışları Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarını anlamlı bir şekilde yordamaktadır mı?

### **1.3.Araştırmanın Önemi**

‘Geleceği ellerimizde tutuyoruz. Hep birlikte, torunlarımızı, doğru şeyi yapmakta niçin başarısız olduğumuzu sormak zorunda bırakmayacağımızdan ve onların sonuçlardan acı çekmelerine izin vermeyeceğimizden emin olmalıyız.’

#### **UN Secretary-General Ban Ki-moon, 2007**

Birleşmiş Milletler eski sekreteri Ban Ki-moon’un söylediği gibi, çevre sorunlarının giderek arttığı dünyamızın ve yeni neslin geleceği insanlığın elindedir. Sürdürülebilir kalkınma, çevresel sorunların giderek arttığı dünyamızda son yıllarda en çok tartışılan konulardan biridir. Sürdürülebilir kalkınma, çevre, toplum ve ekonomi boyutlarını barındırması itibariyle, birçok farklı disipline konu olmakta ve çok geniş bir alanda kendine yer bulmaktadır.

Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmelerinden ödün vermeksizin bugünün ihtiyaçlarının karşılanabilmesi demek olan sürdürülebilir kalkınmanın küresel olarak gerçekleşebilmesinin önkoşulu, insanların, kurumların ve organizasyonların değer yargılarını, tutum ve davranışlarını değiştirebilmesidir (Dobson, 2007). Bu değişimin gerçekleşmesi, insanlığın, çevre ve çevre sorunları hakkında farkındalık kazanması, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarını

değiştirmesi, sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık kazanması, bilgi sahibi olması ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda sürdürülebilir yaşam tarzını benimsemesiyle mümkün olabilir. Toplumdaki bu dönüşümün sağlanması nitelikli eğitim ve alanında iyi yetişmiş öğretmenler sayesinde gerçek olabilir. Özellikle Fen Bilgisi öğretmenlerinin, bilgiyi üreten, bu bilgiyi gündelik hayatla ilişkilendirip gerçek hayatta kullanabilen, sorunlara eleştirel yaklaşarak çözüm üretebilen, toplumda karar verme süreçlerine katılabilen, dünyadaki gelişmeleri takip edebilen, topluma katkı sağlayan bilim okuryazarı bireylerin yetişmesinde rolü ve sorumluluğu büyüktür. Genç beyinlerin, küçük yaştan itibaren eğitim ortamlarında çevre bilincini, duyarlılığını ve sorumluluğunu kazanarak ve sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşebilmesi için çaba harcayarak yetişmesi, toplumdaki sürdürülebilir kalkınma farkındalığını oluşturmanın ve sürdürülebilir yaşam tarzının benimsenmesinin en önemli basamağıdır.

Bu araştırma, araştırmacılara, fen bilgisi öğretmenliğı bölümünün öğretim programlarını hazırlayan uzmanlara, öğretim üyelerine ve politika yapıcılara, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalığı, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları ve bunlar arasındaki ilişkiler hakkında önemli geri bildirimler sağlaması bakımından oldukça önemlidir. Bunlara ek olarak, bu araştırma, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları ve bunlar arasındaki ilişkileri ortaya koyarak, öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalığını artırmak, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarını olumlu yönde geliştirmek amacıyla yükseköğretimde nasıl bir eğitim ortamı tasarlanabileceğı, bu eğitimi tasarlarken amaçların neler olacağı, yükseköğretimde bu konularla ilgili hangi derslerin verilebileceğı ve uygulamaların yapılabileceğı, sürdürülebilir kalkınmanın derslere nasıl entegre edilebileceğı, öğretim üyelerinin dersleri nasıl etkili bir şekilde planlayabileceğı ile ilgili bir çok konu hakkında yeni fikirler üretilmesine önemli katkılarda bulunacaktır. Ayrıca bu çalışma, sürdürülebilir kalkınma farkındalığı ile çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranış arasındaki ilişkiyi ortaya koymasıyla bu alanda öncü çalışmalardan biri olacak ve alanda yapılacak yeni çalışmalar için örnek teşkil edecektir.

#### 1.4.Araştırmanın Varsayımları (Sayıltıları)

Fen bilgisi öğretmen adaylarının Kişisel Bilgi Formu'ndaki demografik sorulara, Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği'ndeki, Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği'ndeki ve Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği'ndeki maddelere samimi ve objektif cevaplar verdiği varsayılmaktadır.

#### 1.5.Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma 2017-2018 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Araştırma verileri sadece araştırmaya katılan örnekleme yani Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 1., 2., .3. ve 4. sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.
- Araştırma, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları arasındaki ilişki konusu ile sınırlıdır.

#### 1.6.Tanımlar

**Sürdürülebilir Kalkınma:** Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmesinden ödün vermeksizin bugünün ihtiyaçlarının karşılanabilmesine sürdürülebilir kalkınma denir (United Nations General Assembly, 1987, s. 43).

**Çevre Sorunları:** İnsanların faaliyetleri sonucunda, hava, su ve toprak gibi tüm canlıların yaşamı için gerekli olan temel unsurların üzerinde olumsuz etkilerin oluşmasına ve canlıların yaşamsal faaliyetlerinin olumsuz etkilenmesine çevre sorunları denir (Johnston, 1989).

**Farkındalık:** Herhangi bir konu, durum ya da olay hakkında bilgi sahibi olma, bilinçli olma durumuna farkındalık denir (Merikle, 1984).

**Çevresel Tutum:** Bireylerin, çevreyle ilgili değerlere ve duygulara, çevrenin gelişiminde ve korunmasında aktif olarak rol alma motivasyonuna sahip olmasına çevresel tutum denir (UNESCO, 1978).

**Çevresel Davranış:** Bireylerin, çevreyle ilgili inançlarını, ilgilerini ve tutumlarını harekete geçirmesine çevresel davranış denir (Franzen ve Vogl, 2013).



## BÖLÜM II

### KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma konusu kapsamında, sürdürülebilir kalkınma, çevre sorunları, çevresel tutum ve davranış hakkında bilgi verilmiş ve sürdürülebilir kalkınma farkındalığı, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranış ve bunlar arasındaki ilişkilerle ilgili araştırmalara ve sonuçlara yer verilmiştir.

#### 2.1. Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınma son yıllarda farklı disiplinlerde en çok araştırılan ve tartışılan konular arasında yer almaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın farklı disiplinlerde birçok tanımı yapılmasına rağmen, en genel haliyle sürdürülebilir kalkınma, 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu Brundtland Raporu'nda belirtildiği gibi, 'Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmelerinden ödün vermeksizin, bugünün ihtiyaçlarının karşılanmasıdır' (United Nations General Assembly, 1987, s. 43). Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesi, sürdürülebilir tarım, ormancılık, üretim, tüketim, araştırma, teknoloji ve özellikle eğitim gibi birçok alanda sürdürülebilirliğin gerçekleşmesi ile mümkün olabilir (UNESCO, 2012). Sürdürülebilir kalkınmanın temel prensiplerinden biri insanlığın çevresel sınırları içinde yaşamasıdır. Sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, ekonomik ve sosyal olmak üzere 3 boyutu vardır (Strange ve Bayley, 2008). Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilmelerinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilmek için, sürdürülebilir kalkınmanın 3 boyutunun da bütüncül bir şekilde ele alınması ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın boyutları aşağıda açıklanmaktadır.

**Çevresel Boyut:** Doğal kaynakların dikkatli ve bilinçli kullanımı, biyoçeşitliliğin ve ekosistemde dengenin korunumu, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, geridönüşüm ile ilgili olup çevresel olarak sürdürülebilir bir sistem kurulması ile ilgilidir.

**Ekonomik Boyut:** Üretimin ve tüketimin doğayla uyum içinde yapılması, yeşil ekonominin benimsenmesi, doğayla ve çevreyle uyumlu eko-dizayn teknolojilerin geliştirilmesi, bölgesel ve yerel pazarın gelişmesi ile ilgili olup ekonomik olarak sürdürülebilir bir sistem kurulması ile ilgilidir.

**Sosyal Boyut:** Sosyal adalet, cinsiyet eşitliği, sağlık, refah, eğitim, politikaya ve karar verme süreçlerine katılım, gelecek nesillerin ihtiyaçlarına zarar vermeme ve saygı duyma ile ilgili olup sosyal olarak sürdürülebilir bir sistem kurulması ile ilgilidir.

### **Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri**

Sürdürülebilir kalkınmanın küresel olarak gerçekleşebilmesi için, 2012 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen sürdürülebilir kalkınma ile ilgili Birleşmiş Milletler konferansında, üye ülkeler, sürdürülebilir kalkınma hedefleri geliştirilmesi konusunda fikir birliğine varmıştır. Bu hedefler, üye ülkeler tarafından kabul edilmiş olup, bireylerin bu hedefler hakkında bilgilendirilmesi ve hedeflerin gerçekleşmesi için istekli olup harekete geçmeleri amaçlanmıştır. 2030 yılına kadar tüm üye ülkeler tarafından gerçekleştirilmesi beklenen hedefler, sürdürülebilir kalkınmanın, çevresel, toplumsal ve ekonomik olmak üzere 3 boyutunu da bütünleştirmeyi amaçlamış olup aşağıdaki gibidir (United Nations, 2015a, 2015b):

- 1) Her yerde yoksulluğun bütün formlarının bitmesi
- 2) Açlığın bitmesi, gıda güvenliğinin sağlanması, gelişmiş beslenme ve sürdürülebilir tarımın teşvik edilmesi
- 3) Tüm yaşlarda sağlıklı yaşamın sağlanması ve refahın artması
- 4) Kapsamlı ve eşitlikçi nitelikte eğitimin sağlanması ve herkes için hayatboyu öğrenme fırsatlarının teşvik edilmesi
- 5) Cinsiyet eşitliğinin sağlanması ve bütün kadınların ve kız çocukların güçlendirilmesi
- 6) Suya erişilebilirliğin ve suyun sürdürülebilir yönetiminin sağlanması ve herkes için sıhhi tesisat sağlanması
- 7) Ekonomik, güvenli, sürdürülebilir ve çağdaş enerjiye ulaşımın herkes için sağlanması
- 8) Devamlı, kapsamlı ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin, tam ve üretken istihdamın ve saygın bir işin herkes için teşvik edilmesi

- 9) Dayanıklı altyapı inşa edilmesi, kapsamlı ve sürdürülebilir sanayileşme ve yenileşmenin teşvik edilmesi
- 10) Ülkeler içi ve ülkeler arası eşitsizliğin azaltılması
- 11) Şehirlerin ve insan yerleşimlerinin kapsamlı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir yapılması
- 12) Sürdürülebilir tüketim ve üretim modelinin sağlanması
- 13) İklim değişikliği ve etkilerine karşı mücadele etmek için acil harekete geçilmesi
- 14) Sürdürülebilir kalkınma için okyanusların, denizlerin ve deniz kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılması
- 15) Karasal ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımının korunması, yenilenmesi ve teşvik edilmesi, sürdürülebilir bir şekilde ormanların kullanılması, çölleşmeyle mücadele edilmesi, arazi bozulmalarının durdurulması ve geri döndürülmesi, biyoçeşitlilik kaybının durdurulması
- 16) Sürdürülebilir kalkınma için barışçıl ve kapsayıcı toplumların teşvik edilmesi, herkesin adalete erişebilmesinin sağlanması ve bütün seviyelerde etkili, sorumlu ve kapsamlı kurumların inşa edilmesi
- 17) Sürdürülebilir kalkınma için uygulama araçlarının güçlendirilmesi ve küresel ortaklığın canlandırılması

## 2.2. Çevre Sorunları

Çevre, canlı ve cansızların oluşturduğu ve etkileşim içinde bulunduğu ortamdır. Çevre sorunları ise, insanların faaliyetleri sonucunda canlılık için gerekli olan hava, su ve toprak gibi temel unsurların üzerinde olumsuz etkilerin oluşması ve canlıların yaşamsal faaliyetlerinin olumsuz etkilenmesidir (Johnston,1989). Günümüzde yaşanan çevre sorunları aşağıda açıklanmaktadır.

**Su Kirliliği:** Su ve su kaynaklarının, çeşitli yabancı maddeler nedeniyle, fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin değişmesine su kirliliği denir. Yeryüzünde yaşayan tüm canlıların entemel ve hayati ihtiyacı olan su; nüfus artışı, kentleşme, sanayi atıkları, tarımda kullanılan gübre ve ilaçlar, evsel atıklar gibi nedenlerle

kirlenmektedir. İnsan faaliyetleri nedeniyle, yeryüzündeki göl, nehir, deniz, okyanus ve yeraltı suları gibi su kaynakları her geçen gün daha çok kirlenmektedir.

**Toprak Kirliliği:** Canlıların yaşam kaynaklarından biri olan toprağın çeşitli nedenlerle fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerin bozulmasına toprak kirliliği denir. Atıklar, tarımda kullanılan yapay gübre ve kimyasal ilaçlar toprak kirliliğine neden olmaktadır.

**Hava Kirliliği:** Yeryüzünü ve üzerinde yaşayan tüm canlıları olumsuz etkileyecek maddelerin havaya karışması ve normal değerlerinin üzerinde olmasına hava kirliliği denir. Hava kirliliği doğal ya da insan faaliyetleri nedeniyle oluşabilir. Volkanik olaylar, doğal olaylar gibi doğal nedenler; yakıtların kullanımı, araçlardan çıkan egzoz gazları, fabrikalardan ve atıklardan yayılan gazlar, kullanılan kimyasal ilaçlar gibi insan faaliyetleri hava kirliliğine neden olur.

**Gürültü Kirliliği:** İnsanları fizyolojik ve psikolojik olarak olumsuz etkileyen rahatsız edici seslere gürültü kirliliği denir. Ulaşım araçları, iş makineleri, evlerde bulunan çeşitli ev araçları gürültü kirliliğinin oluşmasındaki nedenlerdir.

**Işık Kirliliği:** Işığın ve ışık kaynaklarının, gerekmediği yerlerde ve zamanda, gereğinden fazla kullanılmasına ışık kirliliği denir. Nüfusun artması nedeniyle yaşam ve yerleşim alanlarının artması, cadde, sokak, park ve bahçe aydınlatmalarının gereğinden fazla yapılması, ev ve işyerlerinde fazla ışıklandırma yapılması ışık kirliliğine neden olmaktadır.

### 2.3. Çevresel Tutum

Tutum, bireyin diğer insanlar ve nesnelere karşı olan olumlu ya da olumsuz değerlendirmeleridir (Eagly ve Chaiken, 1993). Çevresel tutum ise, bireylerin, çevreyle ilgili değerlere ve duygulara, çevrenin gelişiminde ve korunmasında aktif olarak rol alma motivasyonuna sahip olmasıdır (UNESCO, 1978). Tutum bilişsel, duygusal ve davranışsal olmak üzere 3 boyuta sahiptir (Rosenberg ve Hovland, 1960). Bilişsel boyut, insanlar ve ya nesnelere hakkında sahip olunan algı, bilgi ve fikirleri ifade etmektedir. Örneğin, insanların çevre ve çevre sorunları hakkında bilgi ve fikir sahibi olması tutumun bilişsel boyutunu oluşturmaktadır. Duygusal boyut, insanlar ve ya nesnelere hakkında sahip olunan duyguları ifade etmektedir. Örneğin,

insanların çevreye yönelik sevgisi ve çevre sorunlarına yönelik kızgınlık ve öfkesi tutumun duygusal boyutunu oluşturmaktadır. Davranışsal boyut, insanlar veya nesnelere karşı hareket eğilimini ifade etmektedir. Örneğin, insanların çevresine karşı olumlu niyet ve hareket eğilimine sahip olması, çevre sorunlarını önlemek amacıyla duyarlı bir şekilde ‘yapacağım’ ve ‘yapmayı isterim’ gibi ifadelerle sahip olması tutumun davranışsal boyutunu oluşturmaktadır. Bireylerin, herhangi bir konuya yönelik tutumunu incelerken üç boyut birlikte ele alınmalıdır. Tutumun sadece bir boyutunu ele almak, örneğin bireylerin çevreye yönelik sevgisi ve çevre sorunlarına yönelik kızgınlık ve öfkesini yani tutumun duygusal boyutunu ele almak yeterli değildir. Çünkü bu yaklaşım, bireylerin, çevre ve çevre sorunları hakkında bilgi ve fikirlerini yani tutumun bilişsel boyutunu ve bireylerin, çevresine karşı olumlu niyet ve hareket eğilimini, çevre sorunlarını önlemek amacıyla duyarlı bir şekilde ‘yapacağım ve ‘yapmayı isterim’ gibi ifadelerini yani tutumun davranışsal boyutunu görmezden gelmek demektir. Bu nedenle, tutumu bütün boyutlarıyla ele almak ve incelemek gerekmektedir. Bireyler tutumlara doğuştan sahip olmaz, tutumlar yaşam boyunca çeşitli yollarla öğrenilir. Öğrenme olması nedeniyle, tutumlar zaman içerisinde gelişebilir ve değişebilir özelliğe sahiptir. Bireyler, yaşadıkları deneyimlerle, aile, okul ve çevre gibi faktörlerin etkisiyle, klasik ve ya edimsel koşullamayla ve örnek alma yoluyla tutum oluşturabilirler (Sakallı Uğurlu, 2018). Ayrıca çevresel tutum, yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, ülke, yerleşim birimi (şehir-kırsal), din, politika, değerler, kişilik, deneyim, eğitim ve çevresel bilgi gibi değişkenlere göre değişiklik gösterebilir (Gifford ve Sussman, 2012). Tutum doğrudan gözlenemez bu nedenle ölçmek zordur ancak neden olduğu davranışlar ve ya sözlü ifadeler gibi sonuçlardan anlaşılabilir. Bireylerin, çevresel tutumları ailede oluşmaya başlar, okulda ve çevresinde yaşadığı deneyimlerle şekillenir. Bireylerin çevresel tutuma sahip olması, çevreyi korumanın, çevresel davranışlara sahip olmanın ve sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirebilmenin önemli adımlarından biridir.

## 2.4. Çevresel Davranış

Davranış, bireylerin, etki ve tepkileri olmak üzere bütün eylem ve faaliyetleridir. Bireyin düşünce, niyet, irade süreçlerinin eyleme dönüşmesi durumudur ve gözlemlenebilen fiziksel aktivitelerdir (Bergner, 2011). Davranışın en önemli özelliği karmaşık ve çok nedenli olmasıdır. Davranış birçok etkenin sonucunda meydana gelir. Çevresel davranış ise, bireylerin, çevreyle ilgili inançlarını, ilgilerini ve tutumlarını düzenli olarak harekete geçirmesidir (Franzen ve Vogl, 2013). Çevreye yönelik davranışlar da, birçok değişkenin etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Temel olarak bilişsel, psiko-sosyal ve demografik değişkenler çevresel davranışları etkilemektedir. Bireyin, çevreye ve çevre sorunlarına yönelik bir davranışta bulunabilmesi için öncelikle çevre sorunu hakkında bilgiye sahip olması ve çevreye karşı tutum geliştirmesi gerekir. Tutum bireyin davranışını etkilemesine rağmen, tek başına bir etken değildir. Beceri ve kişilik faktörleri de çevresel davranışın ortaya çıkmasında etkilidir. Bireylerin yaşadıkları yerleşim yeri, sosyo-ekonomik durumları, toplumun yapısı, ülkenin gelişmişlik düzeyi, çevre eğitimi de çevresel davranışlarını etkilemektedir (Hwang, Kim ve Jeng, 2000).

## 2.5. Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalığı ile ilgili Yapılan Çalışmalar

Garcia de Hurtado (2018), tez çalışmasında, 8. Sınıf öğrencilerinin çevresel tutumlarının gelişimini ve sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarına yönelik algılarını araştırmıştır. Araştırmada, SimCity Edu oyununu oynayan deney grubundaki öğrencilerle, geleneksel sınıf aktivitelerinin yapıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin çevre tutumları karşılaştırılmıştır. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını nasıl algıladığı ve SimCity Edu oyununda sanal eko-şehirleri inşa ettikten sonraki sorumluluk düzeyleri araştırılmıştır. Kontrol grubunda 50 öğrenci ve deney grubunda 52 öğrenci olan çalışmada, demografik sorularla ve Leeming, Dwyer ve Bracken (1995) tarafından geliştirilen 'Çocukların Çevresel Tutumları ve Bilgisi Ölçeği' ile ön ve son test şeklinde uygulanmıştır. Öğrenciler, oyun oynamadan önce ön testi cevaplamış ve fen dersi boyunca 4 görevi tamamlamışlardır. Öğrencilerden veri toplanırken, günlükler ve röportajlardan da yararlanılmıştır. Araştırmanın sonuçları, ön ve son test puanları karşılaştırıldığında,

kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevresel tutum puanlarının arttığını göstermektedir. İki grup için de sonuçların, gerçek sorumluluk ve etki bölümlerinde anlamlı şekilde farklılaştığı, ama kontrol grubundaki öğrenciler için, deney grubundaki öğrencilere göre, biraz daha fazla artış olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmanın sonuçları, deney grubundaki kız öğrencilerde; gerçek sorumluluk, etki ve genel tutumda olumlu değişime olduğunu gösterirken, sözlü sorumlulukta düşüş olduğunu göstermiştir. Ayrıca, deney grubundaki kız öğrencilerin puanlarının, kontrol ve bütün deney grubundan yüksek olduğu bulunmuştur. Sonuçlara göre, erkek öğrenciler, kızlara göre oyun görevlerinde daha yüksek skorlar elde ederek ve oyun performansı sıralamasında üst sıralarda yer alarak daha iyi performans göstermişlerdir. Ancak hem kontrol grubundaki hem de deney grubundaki erkek öğrencilerin çevresel tutumlarında değişiklik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın sürdürülebilir kalkınma ile ilgili sonuçları; çevresel, ekonomik ve sosyal boyut farkındalığı olmak üzere 3 ana temayı içermektedir. Araştırmada, öğrencilerin, sürdürülebilir kalkınma farkındalığı ile ilgili, hava kirliliğinin neden ve sonuçlarının, işyerlerinin hava kirliliği seviyesini nasıl artırdığını, iş sahibi olmanın şehirleri ve vatandaşları nasıl etkilediğini, farklı enerji kaynaklarını kullanmanın hava kirliliği seviyesini nasıl etkilediğinin, şehrin ekonomisinin ve ikamet edenlerin refahının farkına vardığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, sonuçlar, SimCity Edu oyununun öğrencilerin, çevre sorunları ile ekonomik ve sosyal sorunların ilişkisini kavramasını sağlayarak, sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını artırdığını göstermiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundakilere göre daha güçlü şekilde bir sorumluluk göstermiştir.

Labog (2017), çalışmasında öğretmenlerin çevresel farkındalıkla bütünleşmesi ile sürdürülebilir kalkınma uygulamalarının düzeyi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Betimsel korelasyon ve karşılaştırma yöntemleri kullanılan çalışmada, 384 öğrenciden anket aracılığı ile veri toplanmıştır. Araştırmanın sonucu, öğretmenlerin derslerinde, çevresel farkındalıkla bütünleştiği konuların; atık yönetimi, kirlilik, ormanları koruma ve iklim değişikliği olduğunu göstermiştir. Ayrıca, okulların, sürdürülebilir kalkınma uygulamaları için, atıkların uygun olarak yok edilmesi, geri dönüşüm, gübrelendirme, ağaç dikimi ve enerji korunumu konularında uygulamaları

olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmada, ğretmenlerin çevresel farkındalıkla bütünleşmesinin sürdürülebilir kalkınma uygulamalarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Er Nas ve şenel oruhlu (2017) alan taraması yöntemiyle yaptıkları çalışmalarında fen bilgisi ğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma kavramı hakkındaki düşüncelerini araştırmıştır. Çalışmada, araştırmacılar veri toplamak için 3 açık uçlu sorudan oluşan anket aracılığıyla, 3. ve 4. Sınıf ğrencisi 143 fen bilgisi ğretmen adayına sürdürülebilir kalkınmanın tanımı, amaçları ve sürdürülebilir kalkınmanın devamlılığının sağlanması için neler yapılabilieceği sorularını sorarak açıklamalarını istemiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, sürdürülebilir kalkınmanın tanımı, fen bilgisi ğretmen adaylarının çoğunluğu tarafından, doğal kaynakların gelecek nesillere aktarılması olarak yapılmıştır. Fen bilgisi ğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınmayı tanımlarken en çok verdikleri ikinci cevap, sürdürülebilir kalkınmanın toplumun sürekli kalkınması ve gelişmesi anlamına geldiği olmuştur. Araştırmanın bulguları, sürdürülebilir kalkınmanın amacını; fen bilgisi ğretmen adaylarının sırasıyla en çok, yaşam kalitesini artırmak olarak, insan ve doğa arasında dengenin kurulması olarak ve bireyleri bilinçlendirme olarak açıkladığını göstermektedir. Anketteki nc soru olan sürdürülebilir kalkınmanın devamlılığının sağlanabilmesi için neler yapılabilieceğine, fen bilgisi ğretmen adaylarının yarıya yakını insanların bilinçlendirilmesi gerektiği olarak cevap vermiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın devamlılığının sağlanabilmesi; fen bilgisi ğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kaynakların ekonomik kullanılmasıyla ve geleceğe yönelik plan yapılmasıyla gerçekleşebilir.

Omisore, Babarinde, Bakare ve Asekun-Olarinmoye (2017), yaptıkları çalışmada, niversite toplumunun sürdürülebilir kalkınma hedefleri hakkındaki farkındalıkları, bilgileri ve tutumlarını araştırmıştır. Nijerya'da bir devlet niversitesinde ğrenim görmekte olan 450 ğrenci ve personelden yarı yapılandırılmış görüşmelerle veriler toplanmıştır. Araştırma, araştırmaya katılanların %43'ünün sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin farkında olduğunu ve sadece %4,2'sinin iyi düzeyde bilgiye sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca, katılımcıların %56,3'ünün sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik tutumlarının olumlu olduğu bulunmuştur. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri konusunda iyi düzeyde bilgiye sahip



olanların akademik personeller veya kişisel çalışma yoluyla kendini bu konuda geliştiren kişiler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı şekilde, sürdürülebilir kalkınma hedefleri konusunda olumlu tutuma sahip olmanın, akademik personel olmayla yani yüksek eğitim düzeyine sahip olmayla veya orta yaş grubunda olmayla ilişkili olduğu bulunmuştur. Araştırmada, üniversite toplumunun, sürdürülebilir kalkınma hedefleri konusunda bilgi düzeylerinin düşük olduğu, farkındalık ve tutumlarının ise daha iyi düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Soysal (2016), tez çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarını, Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim'e (SKE) yönelik yeterlik algılarını, tutum ve algıları arasındaki ilişkiyi ve son olarak sınıf öğretmenliği müfredatının; öğretmen adaylarının bu konudaki yeterliklerini geliştirmeleri için öğrenme fırsatlarını yansıtmadığını araştırmıştır. Araştırmacı, verilerini kendi geliştirdiği veri toplama aracıyla Türkiye'deki 12 farklı üniversitede öğrenim gören 1008 sınıf öğretmeni adayından toplamıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, sınıf öğretmeni adayları sürdürülebilir kalkınmaya yönelik olumlu tutuma sahiptir. Soysal (2016), araştırmasında; sınıf öğretmeni adaylarının yaşadıkları şehrin gelişmişlik düzeyinin sürdürülebilir kalkınmaya olan tutumları ve sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik yeterlik algıları üzerinde etkili olduğunu, anne-baba eğitim düzeylerinin ise etkisi olmadığını ortaya koymuştur. Sınıf öğretmeni adaylarının tutum ve yeterlik algıları arasında pozitif bir korelasyon olduğu sonucuna varmıştır. Son olarak, incelediği sınıf öğretmenliği öğretim programının derslerin amaçları, hedefleri ve içeriğinde açık olarak belirtilmediğini ortaya koymuştur.

Omowunmi Sola ve Michael (2016), yaptıkları çalışmada, Nijerya'da 2 farklı üniversitenin lisans öğrencilerinin iklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma farkındalığını araştırmıştır. Veriler, 300 üniversite öğrencisinden likert tipinde 45 maddeden oluşan 'Üniversite Öğrencileri İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Kalkınma Ölçeği' aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları, üniversite öğrencilerinin iklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma farkındalığının yüksek olduğunu, bilgi kaynaklarına ulaşabildiklerini, eğitimin onların farkındalıklarını etkilediğini göstermiştir. Üniversite öğrencilerinin iklim değişikliği ve sürdürülebilir

kalkınma farkındalığının cinsiyete göre değişmediği, okul sahipliğine göre ise anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Njoku (2016), yaptığı çalışmada ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma farkındalığını araştırmıştır. Veriler, Nijerya’da 14 farklı ortaokuldan 1600 ortaokul öğrencisinden toplanmıştır. İlk kısım öğrencilerin demografik özellikleri, ikinci kısım iklim değişikliği farkındalığı ve üçüncü kısım sürdürülebilir kalkınma farkındalığı olmak üzere 3 bölümden oluşan ‘İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalığı Anketi’ ve ortaokul öğretim programı aracılığıyla veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları, ortaokul öğretim programının iklim değişikliği konusunda çok az bilgiye yer verdiğini, sürdürülebilir kalkınma konusunun ise öğretim programında yer olmadığını göstermektedir. Ayrıca, araştırmacılar, ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının düşük olduğunu, iklim değişikliği bilgilerinin ise düşük olmasına rağmen, farkındalıklarının yüksek olduğunu bulmuştur. Öğrencilerin iklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma konularında daha çok şey öğrenmeye istekleri oldukları araştırmanın sonuçlarından biridir.

Öztürk Demirbaş (2015) farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık düzeylerini araştırmıştır. Araştırmacı, 2011 yılında kendisinin geliştirip, geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yaptığı ‘Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği’ ile verilerini, farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan 504 öğretmen adayından toplamıştır. Araştırmanın sonuçları, öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının, toplam puanlara göre ve çevresel-etik ve toplumsal-sosyal faktörleri açısından yüksek, çevresel-ekonomik faktörü açısından ise orta düzeyde olduğunu göstermiştir. Ayrıca, araştırmacı, bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği, türkçe öğretmenliği ve rehberlik ve psikolojik danışmanlık bölümlerindeki öğretmen adaylarının en yüksek farkındalığa sahip olduğu, okul öncesi, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerindeki öğretmen adaylarının en düşük farkındalığa sahip olduğunu bulmuştur. Çalışmada; çevresel-etik faktörü açısından, rehberlik ve psikolojik danışmanlık ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adaylarının en yüksek farkındalığa sahip olduğu; okul öncesi ve sınıf öğretmen adaylarının en düşük farkındalığa sahip olduğu ortaya konulmuştur. Toplumsal-sosyal faktörü açısından,

bilgisayar ve öğretim teknolojileri ve ilköğretim matematik öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının en yüksek olduğu, okul öncesi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının farkındalıklarının en düşük olduğu belirlenmiştir. Çevresel-ekonomik faktörü açısından ise; sınıf ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adaylarının farkındalığı en yüksek, okul öncesi ve ilköğretim matematik öğretmen adaylarının en düşüktür. Araştırmanın sonuçları, öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık olmadığını göstermiştir.

Borg, Gericke, Höglund ve Bergman (2014), ortaokul öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramsal anlayışlarını, branşları ve öğretme deneyimleri açısından araştırmışlardır. Veriler, anket aracılığı ile 3229 ortaokul öğretmeninden toplanmıştır. Araştırmacılara göre, İsveç müfredatı, bütün branş öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmayı ekonomik, ekolojik ve sosyal boyutu içeren bütüncül bir perspektifte ele alması gerektiğini belirtmesine rağmen, araştırmanın sonuçları, öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma konusunda, daha çok kendi konu alanları ile ilgili anlayışlara sahip olduğunu göstermiştir. Araştırma, sosyal bilgiler öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutlarını, fen bilgisi öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmanın ekolojik boyutlarını vurguladığını ortaya koymuştur. Ayrıca yapılan çalışmanın sonuçları, öğretmenlerin, sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, ekolojik ve sosyal olmak üzere 3 boyutunun farkında olmasına rağmen, 3 boyutu içeren bütüncül anlayışa sahip olmadığını göstermiştir. Sonuçlar, öğretmenlerin anlayışları ile ilgili en büyük belirsizliğin ekonomik boyutla ilgili olduğunu göstermiştir. Fen ve sosyal bilimler öğretmenleri, ekonomik büyümeyi sürdürülebilir kalkınmanın bünyesine dahil etme konusuna eleştirel bakarken, dil, meslek ve estetik alanındaki öğretmenler bu şekilde bakmamaktadır. Araştırmacılar, öğretmenlerin öğretme deneyimleri ile sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramsal anlayışlar arasında anlamlı fark bulmamıştır fakat nitelikli öğretmenler, kendi sürdürülebilir kalkınma konusundaki anlayışlarının daha deneyimli öğretmenlerin öz-değerlendirmelerinin aksine zayıf olduğunu düşünmektedirler. Araştırma, öğretmenlerin %70' den fazlasının, sürdürülebilir kalkınma konusunda eğitime ihtiyaç duyduklarını ortaya koymuştur.

Karpudewan, Ismail ve Mohamed (2013), araştırmalarında, öğretmen adaylarının geleneksel çevre ve sürdürülebilir kalkınma kavramları farkındalık düzeyleri ve anlayışlarını araştırmışlardır. Kimya öğretim methodları dersine kayıtlı 110 öğretmen adayından 20 maddelik çevresel bilgi anketi ile veriler toplanmıştır. Araştırmaya göre, sürdürülebilir kalkınma için eğitimin teşvik edilmesini gerekli gören öğretmen adayları için, sürdürülebilir kalkınma farkındalık ve anlayışları önemlidir. Ayrıca araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ve anlayışları, onların geleneksel çevre kavramları farkındalık ve anlayışlarına göre daha düşük seviyededir.

Türer (2010), tez çalışmasında fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının, sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını incelemiştir. Çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi 4. sınıfta okumakta olan Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencilerinden, araştırmacının kendi geliştirdiği 21 maddelik ‘Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarını Belirleme Anketi’ ile veriler toplanarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının yüksek olduğu, öğretmen adaylarının farkındalıklarının sırasıyla en çok sosyal boyutta, sonra çevresel boyut ve en az ekonomik boyutta olduğu ortaya konmuştur. Sonuçlar, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutunda daha çok farkındalığa sahip olduğunu göstermiştir.

Nikel (2007) çalışmasında, öğretmen adaylarının eğitimin amaçları anlayışlarını, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma için eğitim kayrayışlarını araştırmıştır. Veriler, İngiltere, Danimarka ve Almanya’da öğretmen yetiştirme programlarında öğrenim gören her ülkeden 10 öğretmen adayını toplam 30 öğretmen adayından toplanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kişisel, profesyonel ve disiplin alan geçmişleri farklı iken, kendi ülkelerinde ilköğretim öğretmeni olacak olmaları ve sürdürülebilir kalkınma ve eğitimi konusunda zorlu görevlerinin olması ortak özellikleridir. Çalışma öğretmen adaylarının anlayışlarının farklılık ve benzerliklerini katologlaştırmış ve haritalandırmış, öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma için eğitim anahtar kavram ve

yorumlarından anlamlı düşüncelerini ve fikirlerini belirlemiştir. Araştırmanın sonuçları, sürdürülebilir kalkınma için eğitimle ilgili öğrencinin öğrenmesinde ve profesyonel rolünü yorumlamasında sorumluluk sahibi olma ve sorumluluk almanın yaygın önemi olduğunu vurgulamıştır.

## **2.6. Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumla İlişkili Çalışmalar**

Buldur ve Ömeroğlu (2018), çalışmalarında okul öncesi çocukların ve öğretmenlerinin çevreye yönelik farkındalıklarını ve tutumlarını incelemiş ve aralarında ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Korelasyonel modelde olan çalışmada, veriler, 26 okul öncesi öğretmeni ve 208 çocuktan ‘Okul Öncesi Çocuklar için Çevresel Farkındalık ve Tutum Ölçeği’, ‘Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği’ ve Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği’ aracılığı ile toplanmıştır. Çalışmanın sonucunda, okul öncesi çocukların çevre sorunlarına yönelik tutumları yüksek fakat farkındalıkları orta düzeyde bulunmuştur. Bu sonucun aksine, okul öncesi öğretmenlerinin çevre sorunlarına yönelik tutumları orta düzeyde, farkındalıkları yüksek bulunmuştur. Araştırmada, okul öncesi çocukların ve öğretmenlerinin çevre sorunlarına yönelik tutumları arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, farkındalıkları arasında ise zayıf bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Sarıkaya ve Saraç (2018), betimsel tarama modelinde yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını cinsiyet, öğrenim gördükleri bölüm, sınıf düzeyi, çevre eğitimi dersi alma ya da almama, herhangi bir çevresel etkinliğe katılma, herhangi bir çevresel örgüte üye olma, en uzun ikamet ettikleri yer açısından incelemiştir. Veriler, 2016-2017 akademik yılında, ilköğretim ve fen bilgisi eğitimi programlarında öğrenim gören 316 öğretmen adayından, Saraç ve Kan (2015) tarafından geliştirilen, 20 maddelik 5’li likert tipindeki ‘Çevre Sorunları için Tutum Ölçeği’ ile toplanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumu yüksektir. Ayrıca sonuçlar, 4. Sınıf öğretmen adaylarının alt sınıftakilere göre; çevre eğitimi dersi alan öğretmen adaylarının almayanlara göre; herhangi bir çevresel etkinliğe katılan öğretmen adaylarının katılmayanlara göre; herhangi bir çevresel örgüte üye olan öğretmen adaylarının üye olmayanlara göre daha olumlu tutuma sahip olduğunu göstermiştir.

Araştırmada, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarında cinsiyet, öğrenim gördükleri bölüm ve en uzun ikamet ettikleri yere göre anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Major, Namestovski, Horak, Bagany ve Krekic (2017), yaptıkları çalışmada, 2012-2015 yılları arasında öğretmen adaylarının çevresel tutum değerlerini incelemiştir. Veriler, 532 öğretmen adayından ‘Çevresel Algı Testi’, ‘Revize Edilmiş Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği’ ve ‘Çocukların Çevresel Tutumu ve Bilgisi Ölçeği’ veri toplama araçları ile toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları, lisans eğitimleri sonunda öğretmen adaylarının çevresel tutumlarının anlamlı olarak arttığını göstermiştir. Ayrıca, uygulanan müfredatın, sürdürülebilirliğe karşı olumlu tutumun ve anahtar becerilerin başarılı bir şekilde gelişmesine katkıda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alpak Tunç ve Yenice (2017), yaptıkları çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre hakkındaki ahlaki düşüncelerini ve sürdürülebilir çevreye karşı tutumlarını incelemiştir. Veriler, Türkiye’de Ege bölgesi’nde bulunan devlet üniversitelerinde 1438 fen bilgisi öğretmen adayından, 2014-2015 eğitim öğretim yılında, Thompson ve Barton (1994) tarafından geliştirilen ‘Çevreye yönelik Ekosentrik, Antroposentrik ve Saldırgan Tutum Ölçeği’ ve Yıldız (2011) tarafından geliştirilen ‘Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği’ kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğretmen adaylarının ekosentrik tutuma sahip olduğunu ve sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, sonuçlar; çevreye yönelik ekosentrik, antroposentrik ve saldırgan tutum ölçeğinin puanları arttıkça, sürdürülebilir çevre tutum puanlarının da arttığını; ancak saldırgan tutum boyutunun puanları arttıkça, sürdürülebilir çevre tutumunun azaldığını göstermektedir.

Arık ve Yılmaz (2017) yaptıkları çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algılarını araştırmışlardır. Araştırmada veriler, 2013-2014 güz akademik yarıyılında, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde öğrenim görmekte olan 132 fen bilgisi öğretmen adayından, Yoldaş (2009) tarafından geliştirilen ‘Çevre Tutumları Ölçeği’, kişisel bilgi formu ve metaforlar aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmanın

sonucunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına aşına olduğu fakat çevre sorunlarına yönelik tutumlarının orta seviyede olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre çevre sorunlarına yönelik daha olumlu tutuma sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmacılar, yaşa, mezun oldukları lise türüne, ikamet ettikleri yere, anne-baba eğitim düzeyine, anne-baba mesleğine, aile sosyoekonomik durumuna, çevre ile ilgili derneğe üyelik durumuna göre fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarında anlamlı farklılık bulamamıştır. Araştırmada, öğretmen adaylarının çevre kirliliğine yönelik 103 farklı metaforik algısı bulunmuş, bu algılar 11 farklı kategoriye göre sınıflandırılmıştır. Öğretmen adayları, çevre kirliliğine yönelik metaforları, en çok ölüm, kanser ve hastalık olarak sıralamışlardır.

Koc ve Kuvac (2016), çalışmalarında fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarını belirleyerek, cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından çevreye yönelik tutumlarının nasıl farklılaştığını araştırmıştır. Çalışmada 197 fen bilgisi öğretmen adayından, kişisel bilgi formu ve Milfont ve Duckitt (2006) tarafından geliştirilen 'Çevresel Tutumlar Envanteri' aracılığıyla veriler toplanmıştır. Araştırma, öğretmen adaylarının, çevreye yönelik orta derecede olumlu tutum gösterdiklerini ortaya koymuştur. Çalışmada, cinsiyet değişkenine göre yapılan analizde, genel olarak ve kadın öğretmen adaylarının çevresel hareket, çevresel tehdit, nüfus artışı politikalarının desteklenmesi konularında, erkek öğretmen adaylarına göre daha olumlu tutum içinde bulunduğu ortaya konmuştur. Ayrıca araştırmacılar, sınıf düzeyi değişkenine göre, doğadan insanların yararlanması, nüfus artışı politikalarının desteklenmesi konularında, son sınıf öğretmen adaylarının daha olumlu tutum içinde oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Sadık ve Sadık (2014), öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilgilerini ve tutumlarını araştırmıştır. Araştırmacılar, sosyal bilgiler ve fen ve teknoloji öğretmen adaylarından, 2 bölümden oluşan veri toplama aracı ile verileri toplamıştır. Öğretmen adaylarına, ilk bölümde, 4 çoktan seçmeliden (halkın çevresel duyarlılığı, çevresel farkındalığa katkı sağlayan bilgi kaynakları, dünya ve Türkiye'deki en büyük çevre sorunları hakkında olmak üzere) oluşan veri toplama aracı, 2. bölümde ise, Uzun ve Sağlam (2006) tarafından geliştirilen 5'li likert tipindeki 'Çevresel Tutum Ölçeği' ve 'Çevresel Bilgi Testi' uygulanmıştır. Araştırma sonuçları, öğretmen adaylarının

büyük bir kısmının; insanların çevre sorunlarına duyarlılığının çok az olduğunu düşündüğünü göstermektedir. Yapılan çalışmada; öğretmen adaylarının çevresel farkındalığın gelişmesinde en önemli faktör olarak internet ve televizyonu gördüğü ve sırasıyla diğer faktörlerin eğitim sistemi ve gönüllü çevre kuruluşları olarak görüldüğü ortaya çıkmıştır. Araştırmanın sonuçlarında, öğretmen adaylarına göre, aileler, gazete, dergi ve Çevre Bakanlığı çevresel farkındalığı artırmada etkili değildir. Araştırma sonuçları; öğretmen adaylarının, Türkiye’de yaşanan en büyük çevre sorunlarının kentleşme, ormansızlaşma ve doğal kaynakların azalması; dünyada yaşanan en büyük çevre sorunlarının ise doğal kaynakların azalması, biyoçeşitliliğin azalması, kentleşme ve katı atık olduğunu düşündüklerini göstermiştir. Ayrıca, araştırmanın sonuçları, öğretmen adaylarının orta seviyede çevresel bilgiye sahip olduğunu, çevreye yönelik olumlu tutuma sahip olduklarını fakat çevreye yönelik davranışlarının düşük seviyede olduğunu ortaya koymuştur.

Öz Aydın, Şahin ve Korkmaz (2013), çalışmalarında fen bilgisi, sınıf ve okul öncesi öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının düşünce ve davranış boyutlarının inceleyerek karşılaştırmıştır. Fen Bilgisi, Sınıf ve Okul Öncesi Öğretmenliği 1. ve 3. Sınıfta bulunan 161 öğretmen adayından, Uzun ve Sağlam (2006) tarafından geliştirilen, 27 maddeden oluşan (davranış boyutu 13 madde ve düşünce boyutu 14 madde olmak üzere) ‘Çevresel Tutum Ölçeği’ ile veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları, sınıf ve okul öncesi öğretmen adaylarına göre daha yüksek düzeydedir. Ayrıca, 1. sınıf olan okul öncesi ve sınıf öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları, 3. sınıf öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Polat ve Kırpık (2013), çalışmalarında, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını farklı değişkenler açısından incelemiştir. Veriler, Aksu (2009) tarafından geliştirilmiş, ‘Çevre Sorunlarına yönelik Tutum Ölçeği’ ile toplanmıştır. Araştırmada, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının, cinsiyetleri, öğrenim gördükleri lisans programı, üniversiteye gelmeden önce yaşadıkları yerleşim yerine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada, anne-baba eğitim düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının çevre sorunlarını yönelik tutumları daha yüksek ve olumlu bulunmuştur. Ayrıca, öğretmen



adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının orta düzeyde yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Balcı (2012), araştırmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumlarını incelemiştir. Araştırma aynı zamanda sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerine göre fen bilgisi öğretmen adaylarının tutumlarının nasıl değiştiğini de ortaya koymuştur. Araştırmacı, Türkiye’de bulunan 13 farklı üniversitede fen bilgisi öğretmenliği programına kayıtlı olan 2015 öğretmen adayına 45 maddeden ve 4 boyuttan oluşan (çevre sorunları farkındalığı, çözümlere karşı genel tutum, bireysel sorumluluk farkındalığı ve ulusal çevre sorunları farkındalığı olmak üzere) ölçek uygulamıştır. Araştırmanın sonuçları, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevresel tutumunun yüksek düzeyde olduğunu göstermiştir. Ayrıca kadın öğretmen adaylarının çevresel tutumlarının erkek öğretmen adaylarına oranla daha olumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmada farklı sınıf düzeylerinde olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevresel tutumlarında anlamlı fark olmadığı ortaya konmuştur.

Özerkeskin, Salman Akin, Oner Armagan ve Keskin Samanci (2012) çalışmalarında öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı tutumlarını belirlemenin yanı sıra cinsiyet ve öğrenim gördükleri bölüm değişkenleri açısından tutumlarının farklılaşıp farklılaşmadığını araştırmıştır. 48 maddeden ve 5 farklı boyuttan oluşan (enerji sorunları, su sorunları, hava kirliliği sorunları, atık sorunları ve çölleşme sorunları olmak üzere) ve Al-Rabaani ve AlMekhlafi (2009) tarafından geliştirilen ‘Bazı Çevre Sorunlarına yönelik Tutum Anketi’ biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Araştırmada, öğretmen adaylarının su ve enerji sorunlarında en fazla, çölleşme probleminde en az olumlu tutuma sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmanın sonuçları, kadın öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı tutumlarının, erkek öğretmen adaylarından daha olumlu olduğunu göstermiştir. Ayrıca, biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çevresel sorunlara karşı tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Kahyaoglu ve Özgen (2012), çalışmalarında öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını belirlemiş ve öğretmen adaylarının tutumlarının; cinsiyet, öğrenim gördükleri lisans programları ve en uzun süre ikamet ettikleri yere göre nasıl farklılaştığını ortaya koymuştur. Türkiye’nin farklı bölgelerinde bulunan 7

farklı üniversitede, farklı öğretmenlik programlarında eğitim gören 686 öğretmen adaylarından, 2007-2008 akademik yılında, araştırmacılar tarafından geliştirilen ‘Çevre Sorunları Tutum Ölçeği (ÇSTÖ)’ 30 maddelik ölçek aracılığı ile veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının orta seviyede olumlu olduğu bulunmuştur. Kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre daha olumlu tutuma sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Öğrenim gördükleri lisans programına göre yapılan analizde, en olumlu tutuma sahip Sosyal Bilgiler öğretmen adayları olmak üzere, sırasıyla Fen Bilgisi öğretmen adayları, Sınıf öğretmen adayları ve en düşük Matematik öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutuma sahip olduğunu ortaya koymuştur. Son olarak araştırmanın sonuçları, öğretmen adaylarının, en uzun süre ikamet ettikleri yere göre çevre sorunlarına yönelik tutumlarının anlamlı olarak farklılaşmadığını ama köyde ikamet eden öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik en yüksek tutuma sahip olduğunu, kasabada ikamet eden öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik en düşük tutuma sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Deniş ve Genç (2007) çalışmalarında çevre bilim dersi alan sınıf öğretmeni adayları ile dersi almayan sınıf öğretmen adaylarının çevre bilgi ve tutumlarını karşılaştırmıştır. Araştırma da veriler, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinden, çevre bilimi dersini alan 3. sınıflar ve almayan 1. Sınıflardan, araştırmacılar tarafından hazırlanan ‘Alan Bilgisi Testi’ ve Çelikbaş (2006) tarafından geliştirilen ve 28 maddeden oluşan 5’ li likert tipi ‘Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği’ veri toplama araçları ile toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, çevre bilimi dersi alan sınıf öğretmen adaylarının, almayan öğretmen adaylarına göre çevre bilgisi daha yüksektir. Araştırmacılar, çevre bilimi dersini alan ve almayan sınıf öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının olumlu olduğu, dersi alanların ve almayanların çevreye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, kadın öğretmen adaylarının, erkek öğretmen adaylarına göre, çevreye yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu bulunmuştur.

Tuncer, Sungur, Tekkaya ve Ertepinar (2007) çalışmalarında, ilköğretim öğrencileri ve öğretmen adaylarının çevresel tutumlarını belirleyip, iki grubun çevreye yönelik tutumlarında anlamlı farklılık olup olmadığını araştırmıştır. Veriler, 6., 7. ve 8. sınıflardan 1235 öğrenci ve 334 öğretmen adayından 45 maddelik ve 4 boyuttan oluşan (çevre sorunları farkındalığı, çözümlere yönelik genel tutum, bireysel sorumluluk farkındalığı ve ulusal çevre sorunları farkındalığı olmak üzere) ‘Çevresel Tutum Anketi’ ile toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğretmen adaylarının, ilköğretim öğrencilerine göre çevre sorunları ile ilgili daha yüksek farkındalığa sahip olduğunu ve bu sorunların çözümü için daha iyimser olduklarını göstermektedir. Ayrıca araştırmaya göre, öğretmen adayları ve ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır.

Makki, Abd-el-Khalick ve Boujaoude (2003), yaptıkları çalışmada, Lübnanlı ortaokul öğrencilerinin çevresel bilgi ve tutumlarını, bilgi ve tutumları arasındaki ilişkiyi, bilgi ve tutumlarının biyografik ve akademik değişkenlere göre nasıl değiştiğini ve çevre dostu davranış sorumluluklarını araştırmıştır. Veriler anketler aracılığı ile 10 ve 11. sınıfta öğrenim görmekte olan 660 öğrenciden toplanmıştır. Araştırmada, öğrencilerin çevresel bilgisinin eksik olmasına rağmen çevresel tutumlarının olumlu olduğu bulunmuştur. Ayrıca, öğrencilerin çevresel bilgisinin, aile eğitim düzeyi, çevresel tutum, inanç, etki ve davranış sorumlulukları ile anlamlı olarak ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğrencilerin davranışlarının, çevresel etki ve niyetleri ile anlamlı bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir.

Mansaray, Ajiboye ve Audu (1998), yaptıkları çalışmada, Nijeryalı ortaokul öğretmenlerinin çevresel bilgi ve tutumlarını araştırmıştır. Veriler, sanat, fen ve sosyal bilim öğretmenlerinden olmak üzere 360 kişiden, araştırmacıların kendi geliştirdikleri veri toplama aracı ile toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğretmenlerin genel olarak çevresel bilgisinin düşük seviyede olduğunu, fen ve sosyal bilimler öğretmenlerinin sanatla ilgili alanlarda öğretmen olan meslektaşlarına göre çevre konusunda daha bilgili olduğunu göstermiştir. Ayrıca, 3 farklı branştaki öğretmenlerin olumsuz çevre tutumlarına sahip olduğu, öğretmenlerin çoğunun çevre eğitimini hiç duymadıkları, çevre konularının öğretimi ile ilgili çalıştay ve seminerlere hiç katılmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

## 2.7. Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışla İlişkili Çalışmalar

Alper (2014) tez çalışmasında, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunları hakkındaki bilgilerini, çevreye yönelik tutumlarını, içsel kontrol odaklarını, mekânsal iyimserlik ve zamansal kötümserlik algılarını ve çevre dostu davranışlarını araştırmıştır. Veriler, 1497 fen bilgisi öğretmen adayından ‘Çevre Sorunları Bilgi Ölçeği’, ‘Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği’, ‘Çevre Eylemi İçsel Kontrol Endeksi’, ‘Çevre Geleceği Ölçeği ve ‘Çevre Eylem Davranış Envanteri’ veri toplama araçları ile toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunları ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığını, genellikle çevre merkezli değer yönelimlerine sahip olduklarını ve çevre problemlerine karşı içsel kontrol odaklarının yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca, öğretmen adaylarının mekânsal iyimserlik ve zamansal kötümserlik algılarına sahip oldukları bulunmuştur. Sonuçlar, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre dostu davranışlarının orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının, çevreye yönelik tutumlarının, içsel kontrol odaklarının, mekânsal iyimserlik ve zamansal kötümserlik ön yargılarının çevre dostu davranışlarını direkt etkilerken, çevre sorunları ile ilgili bilgilerinin, çevre dostu davranışlarını dolaylı olarak etkilediği sonucuna varılmıştır.

Tan (2014), yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının çevre sorunları ile ilgili kitap okumaya yönelik tutumlarını, çevresel davranışlarını ve düşüncelerini araştırmıştır. Çalışmada, veriler, Uzun ve Sağlam (2006) tarafından geliştirilen ‘Çevresel Tutum Ölçeği’ ve Kahyaoğlu (2011) tarafından geliştirilen ‘Çevre Sorunları ile ilgili Kitap Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği’ aracılığı ile toplanmıştır. Öğretmen adaylarının çevre sorunları ile ilgili kitap okumaya yönelik tutumları; öğrenim gördükleri bölüm, cinsiyet, ve mezun oldukları lise türü açısından incelenmiştir. Araştırmanın sonuçları, öğretmen adaylarının çevre sorunları ile ilgili kitap okumaya yönelik tutumları düşük olmasına rağmen, çevresel davranış ve düşünceleri olumlu olduğunu göstermiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının çevre sorunları ile ilgili kitap okumaya yönelik tutumları; çevresel davranışları ile pozitif yönde bir korelasyona sahipken, çevresel düşünceleri ile negatif yönde bir korelasyona sahip olduğu sonucuna da varılmıştır. Öğretmen adaylarının çevre sorunları ile ilgili kitap okumaya yönelik tutumları, cinsiyet ve öğrenim gördükleri

bölüme göre anlamlı farklılık gösterirken, mezun oldukları lise türünde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Timur, Timur ve Karakaş (2014), farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre bilgileri ve davranışları arasındaki ilişkiyi araştırmanın yanı sıra farklı değişkenler açısından karşılaştırmıştır. 619 öğretmen adayından ‘Çevre Sorunları Bilgi Testi’ ve ‘Çevresel olarak Duyarlı Davranış Ölçeği’ ile veriler toplanmıştır. Çalışmanın sonucunda, öğretmen adaylarının çevresel bilgisi ve davranışlarının, sınıf düzeylerine, çevre ve doğa hakkındaki bilgilerine ve çevrelerine olan merak düzeylerine bağlı olarak değiştiği bulunmuştur. Ayrıca, çalışmada, öğretmen adaylarının çevresel bilgisinin; cinsiyetlerine ve çevreyle ilgili ders almasına bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna varılmıştır. Sonuçlar, öğretmen adaylarının çevresel davranışlarının; doğal yerleri ziyaret etme sıklığına, çevre kulüplerine ya da derneklere üyeliklerine ve çevre kirliliği hakkında endişe duyan aile bireyelerine sahip olmasına bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığını göstermiştir.

Hamalosmanoğlu ve Güven (2014), yaptıkları çalışmada, 4. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutum ve davranışlarına, disiplinler arası yaklaşıma dayalı çevre eğitiminin etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Veriler, 2010-2011 eğitim öğretim yılında, çevre konularının disiplinler arası yaklaşım ve geleneksel yaklaşımla anlatıldığı iki farklı sınıfta öğrenim gören 91 öğrenciden ‘İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği’ ve ‘Çevre Davranış Testi’ ile toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları, disiplinler arası yaklaşıma dayalı çevre eğitimi alan öğrencilerin çevreye yönelik tutum ve davranışlarının, geleneksel yaklaşıma dayalı çevre eğitimi alan öğrencilerden anlamlı bir şekilde farklılaştığını göstermektedir.

Borhan ve Ismail (2011), öğretmen adaylarının çevresel bilgi, tutum ve davranışlarını incelemenin yanı sıra çevresel bilgi, tutum ve davranış arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemiştir. Araştırma da, nicel araştırma yaklaşımı kullanılmış olup, çevresel bilgi hakkında veri toplamak için 53 maddelik doğru/yanlış anketi, çevresel tutum hakkında veri toplamak için 11 maddelik 4’lü likert tipinde ölçek ve çevresel davranış hakkında veri toplamak için 11 maddelik 4’lü likert tipinde ölçek kullanılmıştır. Kimya öğretim methodları dersine kayıtlı 3.

Sınıf öğrencisi 173 öğretmen adayından veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmen adayları, özellikle iklim değişikliği hakkında olmak üzere çevre sorunlarına yönelik yeterince bilgi sahibi değilken, çevresel tutumları yüksek ve olumlu yöndedir. Öğretmen adaylarının çevresel davranış ölçeğindeki çoğu madde de yüksek ortalamalara sahip olduğu, çevre yanlısı davranış göstermekte güçlü istekleri olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca sonuçlar, öğretmen adaylarının çevresel bilgisi, tutumu ve davranışı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir.

Alp, Ertepinar, Tekkaya, ve Yılmaz (2008), çalışmalarında ilköğretim öğrencilerinin çevresel bilgi ve tutumlarını, sosyodemeografik değişkenlerin çevresel bilgi ve tutumlarındaki etkisini ve çevre dostu davranışlarının; çevresel bilgiyle, davranış niyetiyle, çevresel etkiyle ve öğrencilerin kontrol odağıyla ilişkisini araştırmıştır. Veriler, 1140 öğrenciden ‘Çocukların Çevresel Tutumları ve Bilgisi’ ölçeği ve ‘Kontrol Odağı’ ölçeği aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğrencilerin çevresel bilgisinin düşük düzeyde fakat çevreye yönelik tutumlarının olumlu olduğunu ancak öğrencilerin çevre dostu davranışlarının, çevreyle ilgili bilgilerinden bağımsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca, kız öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarının ve çevre dostu davranışlarının, erkek öğrencilere göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı ve daha olumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuçlar, öğrencilerin baba eğitim düzeyleri arttıkça, çevresel bilgilerinin de arttığını göstermektedir. Araştırmanın sonuçları, davranış niyetinin, çevresel etkilerin ve kontrol odağının çevre dostu davranışında önemli yordayıcılar olduğunu göstermektedir.

Pe'er, Goldman ve Yavetz (2007), öğretmen adaylarının çevresel bilgi ve tutumlarını farklı değişkenler açısından incelemenin yanı sıra, çevresel bilgileri ve tutumları arasındaki ilişkiyi ve bunların çevresel davranışları ile ilişkisini araştırmıştır. İsrail’in 3 farklı öğretmen yetiştirme kurumunda, 765 1. Sınıf öğrencisinden, kendi geliştirdikleri 5 alt boyuttan oluşan veri toplama aracı (özgeçmiş, çevresel sorunlar hakkında bilgi kaynakları, ekolojik ve çevresel bilgi, tutum ve davranış olmak üzere) ile veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğretmen adaylarının çevresel bilgisinin sınırlı olmasına rağmen, çevreye yönelik genel tutumlarının olumlu olduğunu göstermektedir. Araştırmacılar, öğretmen adaylarının çevresel bilgi ve tutumları ile annelerinin eğitim düzeyi arasında pozitif

bir ilişki bulmuşlardır. Ayrıca, çevreyle ilişkili alanlarda eğitim gören öğretmen adaylarının, çevresel bilgisinin ve tutumlarının diğer alanlarda eğitim gören öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Araştırma, öğretmen adaylarının çevresel tutum puanlarının, çevresel davranış puanlarından daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca araştırmanın sonuçları, öğretmen adaylarının çevresel tutum ve davranışları arasındaki ilişki yüksek iken, çevresel bilgileri ve çevresel davranışları arasındaki ilişkinin düşük olduğunu göstermiştir.

Hsu ve Roth (2006), çalışmalarında öğretmenlerin çevresel okuryazarlığını ve sorumlu çevresel davranışlarını araştırmıştır. Tayvan'da Hualien bölgesinde 300 ortaokul öğretmeninden, 30 madde ve 5 çevresel hareket kategorisi içeren (ekyönetim, tüketici/ ekonomik hareket, ikna, politik hareket ve yasal hareket olmak üzere) 'Sorumlu Çevresel Davranış' veri toplama aracı ile veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin olumlu çevresel tutuma sahip olduğu, yüksek seviyede çevresel duyarlılık ve sorumlulukları olduğu ve orta seviyede içsel kontrol odakları olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, öğretmenlerde en çok görülen sorumlu çevresel hareketler; çevresel hareket stratejilerinin algılanan bilgisine, hareket için niyete, ikamet ettikleri yere ve çevresel hareket stratejilerini kullanırken algılanan beceriye göre değişmektedir. Araştırmanın sonuçlarına göre, kentlerdeki öğretmenler, hareket için niyet, beceri, çevresel bilginin büyük kaynakları ve çevresel organizasyonlara üyelik gibi çevresel davranışlara sahipken, kırsaldaki öğretmenler, bilgi, hareket için niyet ve çevre sorunlarının algılanan bilgisine sahiptir.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve veri analiz yöntemleri açıklanmaktadır.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Bu çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden korelasyonel modelde yürütülmüştür. Korelasyonel araştırma, değişkenlere müdahale edilmeksizin iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkinin ortaya konduğu araştırmalardır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016; Cohen, Manion, ve Morrison, 2007). Fraenkel ve Wallen'e (2006) göre, korelasyonel araştırmalar, değişkenler arasındaki var olan ilişkiyi ortaya koydukları için betimsel araştırmaların bir türü olarak nitelendirilebilir (Fraenkel ve Wallen, 2006). Korelasyonel araştırmalar değişkenler arasındaki ilişkilerin düzeylerini de ortaya koyması bakımından önemlidir. Bu çalışmada, veriler, 4 farklı üniversitede öğrenim görmekte olan 712 fen bilgisi öğretmen adayından 'Kişisel Bilgi Formu', 'Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği', 'Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği' ve 'Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği' veri toplama araçları ile toplanmış ve analiz edilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık düzeyleri, çevre sorunlarına yönelik tutumları ve davranışları belirlenerek farklı değişkenler açısından incelendikten sonra, öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları ve davranışları arasındaki ilişki ve çevre sorunlarına yönelik tutumları ile davranışları arasındaki ilişki belirlenmiştir. Ayrıca, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve davranışlarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını yordayıp yordamadığı ortaya konulmuştur.

#### 3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 1., 2., 3. ve 4. sınıflarında öğrenim görmekte olan 712 öğretmen adayı



oluşturmaktadır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının demografik özelliklerine göre dağılımı aşağıdaki Tablo 3.1’de verilmiştir.

**Tablo 3.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Demografik Özelliklerine göre Dağılımı**

	<b>Frekans(f)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	625	87,8
Erkek	87	12,2
<b>Yaş</b>		
17-20	447	62,8
21-24	253	35,5
<b>Öğrenim Gördükleri Üniversite</b>		
Boğaziçi Üniversitesi	111	15,6
İstanbul Üniversitesi	214	30,1
Marmara Üniversitesi	194	27,2
Yıldız Teknik Üniversitesi	193	27,1
<b>Sınıf</b>		
1.Sınıf	200	28,1
2.Sınıf	192	27,0
3.Sınıf	170	23,9
4.Sınıf	150	21,1
<b>Lise Not Ortalaması (1. Sınıf)</b>		
60-80 arası	69	9,7
81-100 arası	123	17,3
<b>Üniversite Not Ortalaması (2.,3. ve 4. Sınıf)</b>		
2.01-2.50 arası	143	20,1
2.51-3.00 arası	153	21,5
3.01-3.50 arası	132	18,5
<b>Aile Aylık Gelir</b>		
2500 TL ve daha az	281	39,5
2501-5000 TL arası	358	50,3
<b>Anne Eğitim Düzeyi</b>		
Okuryazar değil	18	2,5
Okuryazar	23	3,2
İlkokul Mezunu	291	40,9
Ortaokul Mezunu	122	17,1
Lise Mezunu	171	24,0
Ön Lisans Mezunu	15	2,1
Lisans Mezunu	65	9,1
Yüksek Lisans/Doktora Mezunu	5	0,7

	<b>Frekans (f)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Baba Eğitim Düzeyi</b>		
Okuryazar değil	9	1,3
Okuryazar	2	0,3
İlkokul Mezunu	196	27,5
Ortaokul Mezunu	145	20,4
Lise Mezunu	207	29,1
Ön Lisans Mezunu	29	4,1
Lisans Mezunu	112	15,7
Yüksek Lisans/Doktora Mezunu	11	1,5
<b>Çevre Bilimi Dersi</b>		
Çevre Bilimi Dersi Alanlar	183	25,7
Çevre Bilimi Dersi Almayanlar	529	74,3
<b>Çevreyle ilgili Kulüp ve ya Dernek Üyeliği</b>		
Çevreyle ilgili Kulüp ve ya Derneğe Üye Olanlar	80	11,2
Çevreyle ilgili Kulüp ve ya Derneğe Üye Olmayanlar	632	88,8

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, veri toplamak amacıyla, araştırmacı tarafından hazırlanan ‘Kişisel Bilgi Formu’ (Ek 1), Öztürk Demirbaş (2011) tarafından geliştirilen ‘Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği’ (Ek 2), Güven (2013) tarafından geliştirilen ‘Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği’ (Ek 3), Güven ve Aydoğdu (2012) tarafından geliştirilen ‘Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği’ (Ek 4) araştırmacılar tarafından izin alınarak kullanılmıştır. Veri toplama araçları ile ilgili ayrıntılı bilgi aşağıda verilmiştir.

#### 3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının demografik özelliklerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Bu formla, fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyetleri, yaşları, öğrenim gördükleri üniversite ve sınıf düzeyleri, lise ve üniversite not ortalamaları, aile gelir düzeyleri, anne ve baba eğitim düzeyleri, çevre bilimi dersini alıp almama durumları ve çevreyle ilgili bir kulübe veya derneğe üye olup olmama durumları belirlenmeye çalışılmıştır.

### 3.3.2. Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği

Araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını belirlemek amacıyla, Öztürk Demirbaş (2011) tarafından geliştirilen ‘Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği’ kullanılmıştır. Ölçek, çevresel-etik boyutunda 14 madde, toplumsal-sosyal boyutunda 9 madde ve çevresel-ekonomik boyutunda 7 madde olmak üzere toplam 30 madde ve 3 faktörden oluşmaktadır. 5’li likert tipinde olan ölçek, her bir madde için ‘1-hiç katılmıyorum’, ‘2-katılmıyorum’, ‘3-kararsızım’, ‘4-katılıyorum’ ve ‘5-tamamen katılıyorum’ şeklinde ölçeklendirilmiştir. Ölçeği geliştiren araştırmacı Öztürk Demirbaş (2011), ölçeğin cronbach alpha güvenirlik katsayısını 0,849 bulmuştur. Bu çalışmada ise, ölçeğin cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,862 olarak bulunmuştur. Ölçekte faktörlerdeki madde sayılarının farklı olması nedeniyle cevaplardan elde edilen puanlar standart değildir. Bu nedenle, Öztürk Demirbaş (2011) ölçekten elde edilen puanları standart puanlara dönüştürmek amacıyla aşağıdaki formülü kullanmıştır.

$$X_{standartpuan} = \frac{X_{hampuan}}{\text{Ölç.Mad.Say.}} \times 20$$

Bu yolla, öğretmen adaylarının ölçekten alabilecekleri en düşük puan 20, en yüksek puan ise 100 olarak belirlenmiştir. Elde edilen puanlara göre; 20-46 aralığı düşük farkındalık düzeyini, 47-72 aralığı orta farkındalık düzeyini ve 72-100 aralığı yüksek farkındalık düzeyini göstermektedir.

### 3.3.3. Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği

Araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla, Güven (2013) tarafından geliştirilen ‘Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği’ kullanılmıştır. Ölçek, araştırmacı tarafından Bloom Taksonomisi’ndeki duyuşsal alan basamakları (alma, tepkide bulunma, değer verme, örgütlenme ve kişilik haline getirme olmak üzere) dikkate alınarak, çevre sorunları konusunun alt başlıkları olan çevre sorunlarının nedenleri, küresel ve yerel çevre sorunları ve bu sorunlarının giderilmesi konu başlıklarına yönelik ve bu

konulardaki tutumları ölçecek nitelikte hazırlanmıştır (Güven, 2013). Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin geliştirilme amacı, öğretmen adaylarının çevre sorunlarından kaynaklanan korku, huzursuzluk, endişe, üzüntülerini ve çevre sorunlara ilişkin değer yargıları ve hazırbulunuşluk düzeylerini incelemektir (Güven, 2011). 45 madde ve 5 faktörden (alma, tepkide bulunma, değer verme, örgütlenme ve kişilik haline getirme olmak üzere) oluşan ölçek, 'katılıyorum', 'katılmıyorum' ve 'kararsızım' ifadelerini içermekte olup 3'lü likert tipindedir. Ölçeği geliştiren araştırmacı, cronbach alpha güvenirlik katsayısı değerini 0,88 olarak bulmuştur. Bu çalışmada ise, ölçeğin cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,832 olarak bulunmuştur. Ölçeğin analizi yapılırken, orjinalinde olduğu gibi, fen bilgisi öğretmen adaylarının olumlu maddelere verdikleri 'katılıyorum' cevabı 2 puan, 'kararsızım' cevabı 1 puan ve 'katılmıyorum' cevabı 0 puan olarak değerlendirilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının olumsuz maddelere verdikleri 'katılıyorum' cevabı 0 puan, 'kararsızım' cevabı 1 puan ve 'katılmıyorum' cevabı 2 puan olarak değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının ölçekten alabileceği en düşük puan 0, en yüksek puan ise 90'dır.

#### **3.3.4. Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği**

Araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışlarını belirlemek amacıyla, Güven ve Aydoğdu (2012) tarafından geliştirilen 'Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği' kullanılmıştır. Ölçek, araştırmacılar tarafından Bloom Taksonomisi'ndeki psikomotor alan basamakları (algılama, kurulma, kılavuzlama, beceri haline getirme, duruma uydurma ve yaratma basamakları) dikkate alınarak, çevre sorunları konusunun alt başlıkları olan çevre sorunlarının nedenleri, küresel ve yerel çevre sorunları ve bu sorunlarının giderilmesi konu başlıklarına yönelik ve bu konulardaki davranışları ölçecek nitelikte hazırlanmıştır (Güven ve Aydoğdu, 2012). Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeğinin geliştirilme amacı; öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışlarını, çevre sorunlarını önlemek için gösterdikleri çabaları ve hazırbulunuşluk düzeylerini belirlemektir (Güven ve Aydoğdu, 2012). 40 madde ve 6 faktörden (algılama, kurulma, kılavuzlama, beceri haline getirme, duruma uydurma ve yaratma basamakları olmak üzere) oluşan ölçek, 'katılıyorum', 'katılmıyorum' ve

'yansızım' ifadelerini içermekte olup 3'lü likert tipindedir. Ölçeği geliştiren araştırmacı, cronbach alpha güvenilirlik katsayısı değerini 0,85 bulmuştur. Bu çalışmada ise, ölçeğin cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0,829 olarak bulunmuştur. Ölçeğin analizi yapılırken, orjinalinde olduğu gibi, fen bilgisi öğretmen adaylarının olumlu maddelere verdikleri 'katılıyorum' cevabı 2 puan, 'yansızım' cevabı 1 puan ve 'katılmıyorum' cevabı 0 puan olarak değerlendirilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının olumsuz maddelere verdikleri 'katılıyorum' cevabı 0 puan, 'yansızım' cevabı 1 puan ve 'katılmıyorum' cevabı 2 puan olarak değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının ölçekten alabileceği en düşük puan 0, en yüksek puan ise 80'dir.

### **3.4. Verilerin Toplanması**

Veriler, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Boğaziçi, İstanbul, Marmara ve Yıldız Teknik Üniversitesi olmak üzere 4 farklı üniversitenin Eğitim Fakültesi'nde 1., 2., 3. ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan Fen Bilgisi öğretmen adaylarından toplanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan 'Kişisel Bilgi Formu', Öztürk Demirbaş (2011) tarafından geliştirilen 'Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği', Güven (2013) tarafından geliştirilen 'Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği' ve Güven ve Aydoğdu (2012) tarafından geliştirilen 'Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği', araştırmanın amacı açıklanarak ve gönüllülük esas alınarak fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanmıştır.

### **3.5. Verilerin Analizi**

Bu çalışmada, ilk olarak, araştırmacı tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formuyla toplanan veriler, fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyetleri, yaşları, öğrenim gördükleri üniversite, sınıfları, üniversite ve lise not ortalamaları, aile aylık gelirleri, anne-baba eğitim düzeyleri, çevre bilimi ders alma durumları ve çevreyle ilgili bir kulüp ve ya derneğe üye olma durumları istatistik programına tanımlanmıştır.

İkinci aşamada, fen bilgisi öğretmen adaylarının, Öztürk Demirbaş (2011) tarafından geliştirilen 'Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği'ne verdikleri cevaplar, her bir madde için 'hiç katılmıyorum' cevabı 1 puan, 'katılmıyorum' cevabı 2 puan, 'kararsızım' cevabı 3 puan, 'katılıyorum' cevabı 4 puan ve 'tamamen

'katılıyorum' cevabı 5 puan olacak şekilde istatistik programına tanımlanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının, Güven (2013) tarafından geliştirilen 'Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği' ve Güven ve Aydoğdu (2012) tarafından geliştirilen 'Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği'nin maddelerine verdikleri cevaplar, 'katılıyorum' cevabı 2 puan, 'yansızım' cevabı 1 puan ve 'katılmıyorum' cevabı 0 puan olacak şekilde istatistik programına tanımlanmıştır.

Üçüncü aşamada, bütün ölçeklerde bulunan olumsuz maddelerin puanlanmasını yapabilmek amacıyla, istatistik programında 'Recode into same variables' yani aynı değişkenlerde tekrar kodlama yapılmıştır. Bu yöntemle, fen bilgisi öğretmen adaylarının 'Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği'ne verdikleri cevaplar, olumsuz maddeler için 'hiç katılmıyorum' cevabı 5 puan, 'katılmıyorum' cevabı 4 puan, 'kararsızım' cevabı 3 puan, 'katılıyorum' cevabı 2 puan ve 'tamamen katılıyorum' cevabı 1 puan olacak şekilde dönüştürülmüştür. Aynı şekilde, fen bilgisi öğretmen adaylarının 'Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği' ve 'Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği'nin olumsuz maddelerine verdikleri cevaplar, 'katılıyorum' cevabı 0 puan, 'yansızım' cevabı 1 puan ve 'katılmıyorum' cevabı 2 puan olacak şekilde dönüştürülmüştür.

Dördüncü aşamada, fen bilgisi öğretmen adaylarının 'Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği'ne verdikleri cevapların, çevresel-etik boyutu, toplumsal-sosyal boyutu, çevresel-ekonomik boyutu ve genel toplam puanları hesaplanmıştır. Aynı şekilde, fen bilgisi öğretmen adaylarının, 'Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği' ve 'Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği'ne verdikleri cevapların toplam puanları hesaplanmıştır.

Beşinci aşamada, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma çevresel-etik boyutu, toplumsal-sosyal boyutu, çevresel-ekonomik boyutu ve genel toplam farkındalık düzeyleri, çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre sorunlarına yönelik davranışları betimsel istatistikler yardımıyla analiz edilmiştir.

Altıncı aşama da, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık düzeyleri, çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre sorunlarına yönelik davranışları farklı değişkenler açısından analiz edilirken, yapılacak istatistiki analiz yöntemine karar verebilmek amacıyla, verilerin normallik varsayımını

sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir (Büyüköztürk, 2016; Pallant, 2007). Bu aşamada, aşağıda verilen değerlerden de anlaşılacağı üzere, verilerin normal dağıldığı görülmüştür. Bu nedenle, analiz yapılırken verilerin normal dağıldığı durumlarda kullanılan, parametrik istatistik yöntemlerinden bağımsız örneklem için t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının;

- yaş değişkenine göre farkına bakmak için, yaş alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,620 ve 2. alt grup için -0,577) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,140 ve 2. alt grup için -0,377) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Veriler normal dağıldığı için bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.
- öğrenim gördükleri üniversite değişkenine göre farkına bakmak için, öğrenim gördükleri üniversite alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,482, 2. alt grup için -0,734, 3. alt grup için -0,668 ve 4. alt grup için -0,487) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,529, 2. alt grup için -0,152, 3. alt grup için -0,280 ve 4. alt grup için -0,066) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.
- sınıf düzeyi değişkenine göre farkına bakmak için, sınıf düzeyi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,543, 2. alt grup için -0,929, 3. alt grup için -0,221 ve 4. alt grup için -0,681) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,182, 2. alt grup için -0,105, 3. alt grup için -0,259 ve 4. alt grup için -0,446) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul

edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

- lise not ortalaması değişkenine göre farkına bakmak için, lise not ortalaması alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,398 ve 2. alt grup için -0,664) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,186 ve 2. alt grup için -0,254) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Veriler normal dağıldığı için bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.
- üniversite not ortalaması değişkenine göre farkına bakmak için, üniversite not ortalaması alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,466, 2. alt grup için -0,515 ve 3. alt grup için -0,919) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,189, 2. alt grup için -0,390 ve 3. alt grup için -0,103) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.
- aile aylık gelir değişkenine göre farkına bakmak için, aile aylık gelir alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,739 ve 2. alt grup için -0,575) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,035 ve 2. alt grup için -0,334) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle, bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.
- anne eğitim düzeyi değişkenine göre farkına bakmak için, anne eğitim düzeyi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,628, 2. alt grup için -0,672 ve 3. alt grup için -0,608) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,158, 2. alt grup için -



0,003 ve 3. alt grup için -0,287) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

- baba eğitim düzeyi değişkenine göre farkına bakmak için, baba eğitim düzeyi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,630, 2. alt grup için -0,806, 3. alt grup için -0,559 ve 4. alt grup için -0,571) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,174, 2. alt grup için 0,022, 3. alt grup için -0,231 ve 4. alt grup için -0,507) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.
- çevre bilimi dersi alma değişkenine göre farkına bakmak için, çevre bilimi dersi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,610 ve 2. alt grup için -0,641) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,411 ve 2. alt grup için -0,163) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle, bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının;

- yaş değişkenine göre farkına bakmak için, yaş alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için 0,214 ve 2. alt grup için 1,365) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,834 ve 2. alt grup için -1,132) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Veriler normal dağıldığı için bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.

- öğrenim gördükleri üniversite değişkenine göre farkına bakmak için, öğrenim gördükleri üniversite alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için 0,728, 2. alt grup için 0,925, 3. alt grup için 0,451 ve 4. alt grup için 0,074) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,981, 2. alt grup için -1,086, 3. alt grup için -0,817 ve 4. alt grup için -0,793) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.
- sınıf düzeyi değişkenine göre farkına bakmak için, sınıf düzeyi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için 0,421, 2. alt grup için 0,088, 3. alt grup için -0,091 ve 4. alt grup için 1,612) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,942, 2. alt grup için -0,772, 3. alt grup için -0,643 ve 4. alt grup için -1,281) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.
- lise not ortalaması değişkenine göre farkına bakmak için, lise not ortalaması alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için 1,228 ve 2. alt grup için -0,380) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -1,350 ve 2. alt grup için -0,717) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Veriler normal dağıldığı için bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.
- üniversite not ortalaması değişkenine göre farkına bakmak için, üniversite not ortalaması alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,154, 2. alt grup için 0,969 ve 3. alt grup için 0,751) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,679, 2. alt grup için -

1,118 ve 3. alt grup için -0,809) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

- aile aylık gelir değişkenine göre farkına bakmak için, aile aylık gelir alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için 0,515 ve 2. alt grup için 0,532) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,885 ve 2. alt grup için -0,909) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle, bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.
- anne eğitim düzeyi değişkenine göre farkına bakmak için, anne eğitim düzeyi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için 1,192, 2. alt grup için 0,598 ve 3. alt grup için 0,366) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -1,044, 2. alt grup için -0,826 ve 3. alt grup için -0,989) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.
- baba eğitim düzeyi değişkenine göre farkına bakmak için, baba eğitim düzeyi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için 0,784, 2. alt grup için 1,006, 3. alt grup için 0,357 ve 4. alt grup için -0,023) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,996, 2. alt grup için -0,972, 3. alt grup için -0,887 ve 4. alt grup için -0,767) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.
- çevre bilimi dersi alma değişkenine göre farkına bakmak için, çevre bilimi dersi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama,

mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için 1,462 ve 2. alt grup için 0,330) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -1,270 ve 2. alt grup için -0,825) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle, bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışlarının;

- yaş değişkenine göre farkına bakmak için, yaş alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,507 ve 2. alt grup için -0,410) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,250 ve 2. alt grup için -0,516) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Veriler normal dağıldığı için bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.
- öğrenim gördükleri üniversite değişkenine göre farkına bakmak için, öğrenim gördükleri üniversite alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,052, 2. alt grup için -0,490, 3. alt grup için -0,464 ve 4. alt grup için -0,791) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,318, 2. alt grup için -0,375, 3. alt grup için -0,312 ve 4. alt grup için -0,210) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.
- sınıf düzeyi değişkenine göre farkına bakmak için, sınıf düzeyi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,256, 2. alt grup için -0,551, 3. alt grup için -0,574 ve 4. alt grup için -0,249) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,429, 2. alt grup için -0,056, 3. alt grup için -0,276 ve 4. alt grup için -0,633) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul

edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

- lise not ortalaması değişkenine göre farkına bakmak için, lise not ortalaması alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,499 ve 2. alt grup için -0,186) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,285 ve 2. alt grup için -0,429) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Veriler normal dağıldığı için bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.
- üniversite not ortalaması değişkenine göre farkına bakmak için, üniversite not ortalaması alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,425, 2. alt grup için -0,736 ve 3. alt grup için -0,711) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,376, 2. alt grup için -0,350 ve 3. alt grup için -0,257) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.
- aile aylık gelir değişkenine göre farkına bakmak için, aile aylık gelir alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,320 ve 2. alt grup için -0,613) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,487 ve 2. alt grup için -0,221) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle, bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.
- anne eğitim düzeyi değişkenine göre farkına bakmak için, anne eğitim düzeyi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,411, 2. alt grup için -0,612 ve 3. alt grup için -0,633) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,327, 2. alt grup için -0,428 ve 3. alt

grup için -0,150) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

- baba eğitim düzeyi değişkenine göre farkına bakmak için, baba eğitim düzeyi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,456, 2. alt grup için -0,486, 3. alt grup için -0,511 ve 4. alt grup için -0,518) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,291, 2. alt grup için -0,389, 3. alt grup için -0,240 ve 4. alt grup için -0,301) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.
- çevre bilimi dersi alma değişkenine göre farkına bakmak için, çevre bilimi dersi alt gruplarında dağılımın normalliği incelendiğinde; aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,215 ve 2. alt grup için -0,597) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,427 ve 2. alt grup için -0,268) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle, bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.

Bağımsız örneklem için t-testi, iki bağımsız örneklem puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını test etmek için kullanılır. t- testi sonuçlarında, 'p' anlamlılık düzeyini göstermektedir. Eğer p değeri, 0.05'ten küçük ise, bağımsız örneklem arasında anlamlı farklılık olduğu yorumu yapılır (Büyüköztürk, 2016; Pallant, 2007). Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalığı, çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre sorunlarına yönelik davranışları; yaş, lise not ortalaması, aile aylık gelir düzeyi ve çevre bilimi dersi alma değişkenlerine göre analiz edilirken bağımsız örneklem için t-testi kullanılmıştır.

Tek yönlü varyans analizi (ANOVA), bağımsız iki ya da daha çok örneklem puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını test etmek için kullanılır. Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçlarında, 'p' anlamlılık düzeyini göstermektedir. Eğer p değeri, 0.05'ten küçük ise, bağımsız örneklemeler arasında anlamlı farklılık olduğu yorumu yapılır (Büyüköztürk, 2016; Pallant, 2007). Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalığı, çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre sorunlarına yönelik davranışları; öğrenim gördükleri üniversite, sınıf düzeyi, üniversite not ortalamaları, anne-baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre incelenirken tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Eğer, bağımsız örneklemeler arasında anlamlı farklılık olduğu sonucuna varılırsa, bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için, bir çoklu karşılaştırma testi olan Post-hoc testi kullanılır. Post-hoc testinin farklı çeşitleri vardır. Hangi post-hoc analizinin uygulanacağına karar verebilmek için varyansların homojenliği testinin sonucu önemlidir. Varyansların homojenliği testi sonuçlarına göre, 'p' değeri 0.05' den büyük ise varyanslar homojendir ve varyansların homojen olduğu durumda gruplar arasındaki farka bakmak için; Scheffe, Tukey, Bonferroni vb. post-hoc testleri kullanılır. Varyansların homojenliği testi sonuçlarına göre, 'p' değeri 0.05' den küçük ise varyanslar homojen değildir ve varyansların homojen olmadığı durumda gruplar arasındaki farka bakmak için; Tamhane's T2, Games-Howell, Dunnett's C vb. post-hoc testleri kullanılır. Post-hoc testleri bütün grupları diğer gruplar ile karşılaştırarak, farkın hangi gruplar arasında olduğunu göstermektedir. 'p' değerinin 0.05'ten küçük olduğu gruplar arasında anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşılır (Büyüköztürk, 2016; Pallant, 2007). Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalığı, çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre sorunlarına yönelik davranışları; sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Bu nedenle bu farklılığın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu belirlemek için post-hoc analizi yapılmıştır.

Yedinci aşamada, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasındaki ilişki, sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişki ve çevre sorunlarına yönelik tutumları ile davranışları arasındaki ilişki analiz edilirken, yapılacak istatistiksel analiz yöntemine karar verebilmek amacıyla, verilerin normallik

varsayımını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir (Büyüköztürk, 2016; Pallant, 2007). Aşağıda verilen değerlerden de anlaşılacağı üzere, verilerin normal dağıldığı görülmüştür. Bu nedenle, analiz yapılırken, verilerin normal dağıldığı durumlarda kullanılan, parametrik istatistik yöntemlerinden pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının;

- sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasındaki ilişkiye bakmak için, değişkenlerin birlikte normal dağılım gösterip göstermediği incelendiğinde, aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,664 ve 2. alt grup için 0,510) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,220 ve 2. alt grup için -0,920) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Veriler normal dağıldığı için pearson korelasyon analizi yapılmıştır.
- sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişkiye bakmak için, değişkenlerin birlikte normal dağılım gösterip göstermediği incelendiğinde, aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,664 ve 2. alt grup için -0,519) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,220 ve 2. alt grup için -0,314) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle, pearson korelasyon analizi yapılmıştır.
- çevre sorunlarına yönelik tutumları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişkiye bakmak için, değişkenlerin birlikte normal dağılım gösterip göstermediği incelendiğinde, aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için 0,510 ve 2. alt grup için -0,519) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,920 ve 2. alt grup için -0,314) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle, pearson korelasyon analizi yapılmıştır.



Pearson korelasyon, normallik varsayımının sağlandığı verilerde, iki değişken arasında ilişki olup olmadığını test etmek için kullanılır. Pearson korelasyon testinin sonucunda korelasyon katsayısı, değişkenler arasındaki ilişkinin düzeyini ve yönünü açıklar. Korelasyon katsayısı -1 ve +1 arasında değer alır. Katsayı 0.30'dan küçük ise değişkenler arasındaki ilişkinin zayıf, 0.30-0.70 aralığında ise orta ve 0.70'den büyük ise yüksek olduğu söylenir. Ayrıca katsayının pozitif olması, ilişkinin pozitif yönlü olduğunu, negatif olması, ilişkinin negatif yönlü olduğunu göstermektedir. (Büyüköztürk, 2016; Pallant, 2007). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasındaki ilişki, sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişki ve çevre sorunlarına yönelik tutumları ile davranışları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

Sekizinci aşamada, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve davranışlarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını yordayıp yordamadığı analiz edilirken, yapılacak istatistikî analiz yöntemine karar verebilmek amacıyla, verilerin normallik varsayımını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir (Büyüköztürk, 2016; Pallant, 2007). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve davranışlarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını yordayıp yordamadığına bakmak için, değişkenlerin birlikte normal dağılım gösterip göstermediği incelendiğinde, aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, basıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,664, 2. alt grup için 0,510 ve 3. alt grup için -0,519) ve çarpıklık değerlerinin (1. alt grup için -0,220, 2. alt grup için -0,920 ve 3. alt grup için -0,314) olduğu bulunmuştur. Bu değerler -2 ve +2 aralığında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle, çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Çoklu regresyon analizi, iki ya da daha çok bağımsız değişkenin, bağımlı değişkenle ilişkisini tahmin eden analiz türüdür (Büyüköztürk, 2016; Pallant, 2007).

## **BÖLÜM IV**

### **BULGULAR**

Bu bölümde araştırmanın bulguları sırasıyla şu başlıklar altında verilmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının;

- sürdürülebilir kalkınma farkındalığına ilişkin bulgular,
- çevre sorunlarına yönelik tutumlarına ilişkin bulgular,
- çevre sorunlarına yönelik davranışlarına ilişkin bulgular,
- sürdürülebilir kalkınma farkındalığı ve çevre sorunlarına yönelik tutumları arasındaki ilişkiye ait bulgular,
- sürdürülebilir kalkınma farkındalığı ve çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişkiye ait bulgular,
- çevre sorunlarına yönelik tutum ve çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişkiye ait bulgular,
- çevre sorunlarına yönelik tutumun ve davranışın sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını yordamasına ilişkin bulgular.

#### 4.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalığına İlişkin Bulgular

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ve sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının farklı değişkenler açısından bulguları bu bölümde verilmiştir.

**Alt Problem 1 (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ne düzeydedir?)**

**Tablo 4.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile İlgili Betimsel İstatistik Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	Ss	Min.	Maks.
<b>Fen Bilgisi</b>					
<b>Öğretmen Adayları</b>	712	85,58	7,33	68,00	100,00
<b>SKF</b>					

Tablo 4,1'e göre, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adayları sürdürülebilir kalkınma konusunda genel olarak yüksek farkındalığa sahiptir ( $\bar{X}$ =85,58).

**Tablo 4.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Konusunda Çevresel-Etik Boyut Farkındalıkları ile İlgili Betimsel İstatistik Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	Ss	Min.	Maks.
<b>Fen Bilgisi</b>					
<b>Öğretmen</b>					
<b>Adayları SKF</b>	712	91,16	7,03	68,57	100,00
<b>(Çevresel-Etik)</b>					

Tablo 4,2'ye göre, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma konusundaki çevresel-etik boyut farkındalıkları yüksek düzeydedir ( $\bar{X}$ =91,16)

**Tablo 4.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Konusunda Toplumsal-Sosyal Boyut Farkındalıkları ile ilgili Betimsel İstatistik Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	Ss	Min.	Maks.
<b>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları SKF (Toplumsal- Sosyal)</b>	712	88,00	8,90	57,78	100,00

Tablo 4.3'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının tamamı ele alındığında sürdürülebilir kalkınma konusundaki toplumsal-sosyal boyut farkındalıkları yüksek düzeydedir ( $\bar{X}$ =88,00).

**Tablo 4.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Konusunda Çevresel-Ekonomik Boyut Farkındalıkları ile ilgili Betimsel İstatistik Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	Ss	Min.	Maks.
<b>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları SKF (Çevresel- Ekonomik )</b>	712	71,31	17,59	20,00	100,00

Bununla birlikte araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma konusundaki çevresel-ekonomik boyut farkındalıklarının orta düzeyde ( $\bar{X}$ =71,31) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.4).

**Alt Problem 2a (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları yaş aralıklarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.5. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Yaş Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem için t Testi Sonuçları**

Yaş	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	P
17-20	447	84,95	7,20			
				698	-2,814	,005
21-24	253	86,56	7,41			

Tablo 4.5’de ise, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile yaş aralıkları arasındaki farkın bağımsız t-testi sonuçlarını görülmektedir. Buna göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile yaşları arasında anlamlı bir fark vardır ( $t = -2,814$ ,  $p < 0,05$ ). Bulgular, 21-24 yaş aralığında bulunan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının ( $\bar{X} = 86,56$ ), 17-20 yaş aralığında bulunan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarından ( $\bar{X} = 84,95$ ) daha yüksek olduğunu göstermektedir.

**Alt Problem 2b (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları öğrenim gördükleri üniversiteye göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Öğrenim Gördükleri Üniversite Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Öğrenim Gördükleri Üniversite	N	$\bar{X}$	Ss
Boğaziçi Üniversitesi	111	87,14	7,05
İstanbul Üniversitesi	214	85,27	7,46
Marmara Üniversitesi	194	85,52	7,38
Yıldız Teknik Üniversitesi	193	85,10	7,22
<b>Toplam</b>	<b>712</b>	<b>85,58</b>	<b>7,33</b>

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
<b>Gruplar Arası</b>	334,127	3	111,376		
<b>Gruplar İçi</b>	37851,928	708	53,463	2,083	,101
<b>Toplam</b>	38186,055	711			

Tablo 4.6, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile öğrenim gördükleri üniversiteler arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları ve gruplara ait betimleyici istatistikleri göstermektedir. Bulgulara göre, farklı üniversitelerde öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile öğrenim gördükleri üniversiteler arasında anlamlı bir fark yoktur ( $F=2,083$ ,  $p>0,05$ ). Bulgulara bakıldığında, sürdürülebilir kalkınma farkındalığı ortalama puanlarına göre, Boğaziçi Üniversitesi fen bilgisi öğretmen adaylarının ( $\bar{X}=87,14$ ), diğer 3 üniversitede öğrenim gören fen bilgisi öğretmen

adaylarına göre sürdürülebilir kalkınma konusunda daha yüksek farkındalığa sahip olduğu yorumu yapılabilir.

**Alt Problem 2c (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları sınıf düzeyine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.7. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Sınıf Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	Ss
1.Sınıf	200	85,44	7,37
2.Sınıf	192	84,75	7,59
3.Sınıf	170	85,43	6,37
4.Sınıf	150	87,00	7,81
<b>Toplam</b>	<b>712</b>	<b>85,58</b>	<b>7,33</b>

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	443,208	3	147,736		
Gruplar İçi	37742,847	708	53,309	2,771	,041
<b>Toplam</b>	<b>38186,055</b>	<b>711</b>			

Tablo 4.7, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları ve gruplara ait betimleyici istatistikleri göstermektedir. Bulgulara göre, farklı sınıf düzeylerindeki fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark vardır ( $F=2,771$ ,  $p<0,05$ ). Bu farkın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu belirlemek amacıyla hangi Post Hoc analizinin yapılacağına karar verebilmek için varyansların homojenliğine bakılmıştır (Tablo 4.8). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları için

varyansların homojen dağılmadığı ortaya konulmuştur ( $L=4,082$ ,  $p<0,05$ ). Varyansların homojen dağılmadığı durumlarda kullanılan ve farklılığın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu belirlemek amacıyla Games-Howell çoklu karşılaştırma analizi yapılmış ve sonuçları Tablo 4,8’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.8. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Sınıf Düzeyi Değişkeni Arasındaki Fark için Varyansların Homojenliği ve Games-Howell Testi Sonuçları**

Varyansların Homejenliği				
	Levene	sd 1	sd 2	p
<b>Fen Bilgisi</b>				
<b>Öğretmen</b>	4,082	3	708	,007
<b>Adayları SKF</b>				

Games-Howell				
I (Sınıf)	J (Sınıf)	Ortalama Farkı (I-J)	Standart Hata	p
<b>1.Sınıf</b>	<b>2.Sınıf</b>	,68986	,75584	,798
	<b>3.Sınıf</b>	,01588	,71416	1,000
	<b>4.Sınıf</b>	-1,56111	,82346	,232
<b>2.Sınıf</b>	<b>1.Sınıf</b>	-,68986	,75584	,798
	<b>3.Sınıf</b>	-,67398	,73378	,795
	<b>4.Sınıf</b>	-2,25097*	,84054	,039
<b>3.Sınıf</b>	<b>1.Sınıf</b>	-,01588	,71416	1,000
	<b>2.Sınıf</b>	,67398	,73378	,795
	<b>4.Sınıf</b>	-1,57699	,80327	,204
<b>4.Sınıf</b>	<b>1.Sınıf</b>	1,56111	,82346	,232
	<b>2.Sınıf</b>	2,25097*	,84054	0,39
	<b>3.Sınıf</b>	1,57699	,80327	,204

\* $p<0,05$



Yapılan Post Hoc analizi sonucunda Tablo 4.8’de gösterildiği gibi , 4. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ( $\bar{X}$ =87,00), 2. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarından ( $\bar{X}$ =84,75) anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $p<0,05$ ). 4. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

**Alt Problem 2d (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları not ortalamalarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.9. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (1. Sınıf) Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Lise Not Ortalaması Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t Testi Sonuçları**

Lise Not Ortalaması	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
60-80	69	85,60	7,66	190	,043	,966
81-100	123	85,56	7,40			

Tablo 4.9’da ise, araştırmaya katılan 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile lise not ortalamaları arasındaki farkın bağımsız t-testi sonuçları görülmektedir. Buna göre, 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile lise not ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ( $t= 0,043$ ,  $p>0,05$ ). Bulgular, 60-80 puan aralığında lise not ortalamasına sahip olan 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puan ortalamaları ( $\bar{X}$ =85,60) ile 81-100 puan aralığında lise not ortalamasına sahip olan 1. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puan ortalamalarının ( $\bar{X}$ =85,56) çok yakın olduğunu ortaya koymuştur.

**Tablo 4.10. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (2., 3. ve 4. Sınıf) Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Üniversite Not Ortalaması Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Üniversite Not Ortalaması	N	$\bar{X}$	Ss
2.01-2.50 arası	143	85,95	6,93
2.51-3.00 arası	153	85,81	7,18
3.01-3.50 arası	132	85,59	7,53
<b>Toplam</b>	<b>428</b>	<b>85,79</b>	<b>7,19</b>

ANOVA					
Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
<b>Gruplar Arası</b>	9,149	2	4,575		
<b>Gruplar İçi</b>	22074,916	425	51,941	,088	,916
<b>Toplam</b>	22084,065	427			

Tablo 4.10, araştırmaya katılan 2., 3. ve 4. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile üniversite not ortalamaları arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları ve gruplara ait betimleyici istatistikleri göstermektedir. Bulgular, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile üniversite not ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ( $F=0,088$ ,  $p>0,05$ ).

**Alt Problem 2e (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları aile aylık gelir düzeylerine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.11. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Aile Aylık Geliri Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları**

Aile Aylık Geliri	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
2500 TL ve daha az	281	85,44	7,26			
2501-5000 TL arası	358	85,84	7,33	637	-,695	,487

Tablo 4.11’de, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile aile aylık gelirleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem için t testi sonuçları görülmektedir. Bulgular, ailesi alt gelire (2500 TL ve daha az) sahip olan ve ailesi orta gelire (2501-5000 TL arası) sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile aile aylık gelirleri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ( $t=-0,695$ ,  $p>0,05$ ). Yapılan istatistiksel analizler, ailesi 2500 TL ve daha az aylık gelire sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puan ortalamaları ( $\bar{X}=85,44$ ) ile ailesi 2501-5000 TL arası aylık gelire sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puan ortalamalarının ( $\bar{X}=85,84$ ) çok yakın olduğunu ortaya koymaktadır.

**Alt Problem 2f (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları anne eğitim düzeylerine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.12. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

<b>Anne Eğitim Düzeyi</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>Ss</b>
<b>İlkokul Mezunu</b>	291	85,39	7,22
<b>Ortaokul Mezunu</b>	122	85,69	6,89
<b>Lise Mezunu</b>	171	85,51	7,38
<b>Toplam</b>	584	85,49	7,19

<b>Varyans Kaynağı</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>sd</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>Gruplar Arası</b>	8,039	2	4,020		
<b>Gruplar İçi</b>	30107,899	581	51,821	,078	,925
<b>Toplam</b>	30115,938	583			

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi ve gruplara ait betimleyici istatistikler göz önüne alındığında, tablo 4.12'deki bulgulara göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $F=0,078$   $p>0,05$ ).

**Alt Problem 2g (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları baba eğitim düzeylerine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.13. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Baba Eğitim Düzeyi	N	$\bar{X}$	Ss
İlkokul Mezunu	196	85,79	7,51
Ortaokul Mezunu	145	85,16	6,89
Lise Mezunu	207	85,57	7,00
Lisans Mezunu	112	86,14	7,45
<b>Toplam</b>	<b>660</b>	<b>85,64</b>	<b>7,20</b>

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	65,837	3	21,946		
Gruplar İçi	34104,818	656	51,989	,422	,737
<b>Toplam</b>	<b>34170,656</b>	<b>659</b>			

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi ve gruplara ait betimleyici istatistikler incelendiğinde, tablo 4.13'deki bulgulara göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $F=0,422$   $p>0,05$ ).

**Alt Problem 2h (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları çevre bilimi dersi alıp almama durumlarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.14. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Çevre Bilimi Dersi Alma Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t Testi Sonuçları**

Çevre Bilimi Dersi	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
<b>Çevre Bilimi Dersi</b>						
Alanlar	183	86,59	7,56			
				710	2,172	,030
<b>Çevre Bilimi Dersi</b>						
Almayanlar	529	85,23	7,22			

Tablo 4.14, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile çevre bilimi dersi alma durumu arasındaki farkın bağımsız t-testi sonuçlarını göstermektedir. Tabloya göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık puanları ile çevre bilimi dersi alma durumu arasında anlamlı bir fark vardır ( $t= 2,172$ ,  $p<0,05$ ). Bulgular, çevre bilimi dersi alan öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının ( $\bar{X}=86,59$ ), çevre bilimi dersi almayan öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarından ( $\bar{X}=85,23$ ) daha yüksek olduğunu göstermektedir.

## 4.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular

Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre sorunlarına yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından bulguları bu bölümde verilmiştir.

### Alt Problem 3 (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları nasıldır?)

**Tablo 4.15. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ile ilgili Betimsel İstatistik Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	Ss	Min.	Mak.
<b>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ÇSYT</b>	712	73,47	8,72	45,00	89,00

Tablo 4.15'e göre, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları yüksek düzeydedir ( $\bar{X}=73,47$ ).

### Alt Problem 4a (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları yaş aralıklarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)

**Tablo 4.16. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Yaş Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem için t Testi Sonuçları**

Yaş	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
17-20	447	72,63	8,88	698	-3,398	,001
21-24	253	74,95	8,25			

Tablo 4.16, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile yaş aralıkları arasındaki farkın bağımsız t-testi sonuçlarını göstermektedir. Bulgulara göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile yaşları arasında anlamlı bir fark vardır ( $t = -3,398$ ,  $p < 0,05$ ). Bulgular, 21-24 yaş aralığında bulunan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ( $\bar{X} = 74,95$ ), 17-20 yaş aralığında bulunan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarından ( $\bar{X} = 72,63$ ) daha yüksek olduğunu göstermektedir.

**Alt Problem 4b (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları öğrenim gördükleri üniversiteye göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.17. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Öğrenim Gördükleri Üniversite Değişkenine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Öğrenim Gördükleri Üniversite	N	$\bar{X}$	Ss
Boğaziçi Üniversitesi	111	73,54	8,17
İstanbul Üniversitesi	214	73,99	9,04
Marmara Üniversitesi	194	73,84	8,24
Yıldız Teknik Üniversitesi	193	72,49	9,10
<b>Toplam</b>	<b>712</b>	<b>73,47</b>	<b>8,72</b>

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	269,659	3	89,886		
Gruplar İçi	53747,834	708	75,915	1,184	,315
<b>Toplam</b>	<b>54017,493</b>	<b>711</b>			



Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile öğrenim gördükleri üniversiteler arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi ve gruplara ait betimleyici istatistikler incelendiğinde (Tablo 4.17), farklı üniversitelerde öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile öğrenim gördükleri üniversiteler arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. ( $F=1,184$ ,  $p>0,05$ ).

**Alt Problem 4c (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları sınıf düzeyine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.18. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	Ss
1.Sınıf	200	72,77	8,78
2.Sınıf	192	71,18	9,14
3.Sınıf	170	75,30	7,56
4.Sınıf	150	75,28	8,55
<b>Toplam</b>	<b>712</b>	<b>73,47</b>	<b>8,72</b>

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	2164,978	3	721,659		
Gruplar İçi	51852,515	708	73,238	9,854	,000
<b>Toplam</b>	<b>54017,493</b>	<b>711</b>			

Tablo 4.18, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları ve gruplara ait betimleyici istatistikleri göstermektedir. Tablodaki bilgilere göre, farklı sınıf düzeylerindeki fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile sınıf

düzeyleri arasında anlamlı bir fark vardır ( $F=9,854$ ,  $p<0,05$ ). Bu farkın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu belirlemek amacıyla hangi Post Hoc analizinin yapılacağına karar verebilmek için varyansların homojenliğine bakılmıştır (Tablo 4.19). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları için varyansların homojen dağıldığı ortaya konulmuştur ( $L=1,971$ ,  $p>0,05$ ). Varyansların homojen dağıldığı durumlarda kullanılan ve farklılığın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu belirlemek amacıyla Scheffe çoklu karşılaştırma analizi yapılmış ve sonuçları Tablo 4.19’da gösterilmiştir.

**Tablo 4.19. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ile Sınıf Düzeyi Değişkeni Arasındaki Fark için Varyansların Homojenliği ve Scheffe Testi Sonuçları**

	Varyansların Homejenliği			
	Levene	sd 1	sd 2	p
<b>Fen Bilgisi</b>				
<b>Öğretmen</b>	1,971	3	708	,117
<b>Adayları</b>				
<b>ÇSYT</b>				

**Scheffe**

<b>I (Sınıf)</b>	<b>J (Sınıf)</b>	<b>Ortalama Farkı (I-J)</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>p</b>
<b>1.Sınıf</b>	<b>2.Sınıf</b>	1,58271	,86466	,341
	<b>3.Sınıf</b>	-2,53500*	,89275	,046
	<b>4.Sınıf</b>	-2,51500	,92436	,061
<b>2.Sınıf</b>	<b>1.Sınıf</b>	-1,58271	,86466	,341
	<b>3.Sınıf</b>	-4,11771*	,90125	,000
	<b>4.Sınıf</b>	-4,09771*	,93258	,000
<b>3.Sınıf</b>	<b>1.Sınıf</b>	2,53500*	,89275	,046
	<b>2.Sınıf</b>	4,11771*	,90125	,000
	<b>4.Sınıf</b>	,02000	,95868	1,000
<b>4.Sınıf</b>	<b>1.Sınıf</b>	2,51500	,92436	,061
	<b>2.Sınıf</b>	4,09771*	,93258	,000
	<b>3.Sınıf</b>	-,02000	,95868	1,000

\*p<0,05

Yapılan Post Hoc analizi sonucunda Tablo 4.19’da gösterildiği gibi , 4. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ( $\bar{X}=75,28$ ) , 2. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarından ( $\bar{X}=71,18$ ) anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır (p<0,05). 4. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca 3. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ( $\bar{X}=75,30$ ), 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarından ( $\bar{X}=72,77$ ) ve 2. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarından ( $\bar{X}=71,18$ ) anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır (p<0,05). 3. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

**Alt Problem 4d (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları not ortalamalarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.20. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (1. Sınıf) Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Lise Not Ortalaması Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t Testi Sonuçları**

Lise Not Ortalaması	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
60-80	69	73,48	8,62	190	,674	,501
81-100	123	72,61	8,55			

Tablo 4.20, araştırmaya katılan 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile lise not ortalamaları arasındaki farkın bağımsız t-testi sonuçlarını göstermektedir. Tabloya göre, 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile lise not ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur ( $t= 0,674$ ,  $p>0,05$ ). Bulgular, 60-80 puan aralığında lise not ortalamasına sahip olan 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puan ortalamaları ( $\bar{X}=73,48$ ) ile 81-100 puan aralığında lise not ortalamasına sahip olan 1. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puan ortalamalarının ( $\bar{X}=72,61$ ) çok yakın olduğunu ortaya koymuştur.

**Tablo 4.21. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (2.,3. ve 4. sınıf) Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Üniversite Not Ortalaması Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Üniversite Not Ortalaması	N	$\bar{X}$	Ss
2.01-2.50 arası	143	73,61	8,21
2.51-3.00 arası	153	74,00	9,19
3.01-3.50 arası	132	74,66	7,65
<b>Toplam</b>	428	74,07	8,40

ANOVA					
Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	77,026	2	38,513		
Gruplar İçi	30081,729	425	70,781	,544	,581
<b>Toplam</b>	30158,755	427			

Araştırmaya katılan 2., 3. ve 4. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile üniversite not ortalamaları arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi ve gruplara ait betimleyici istatistikler incelendiğinde (Tablo 4.21), fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile üniversite not ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (F=0,544, p>0,05). Bulgulara göre, 3.01-3.50 arası üniversite not ortalamasına sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puan ortalamalarının ( $\bar{X}$ =74,66) daha yüksek olduğu yorumu yapılabilir.

**Alt Problem 4e (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları aile aylık gelir düzeylerine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.22. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Aile Aylık Geliri Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları**

Aile Aylık Geliri	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
2500 TL ve daha az	281	74,26	7,99	637	1,718	,086
2501-5000 TL arası	358	73,10	8,89			

Tablo 4.22, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile aile aylık gelirleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem için t testi sonuçlarını göstermektedir. Tablodaki bilgilere göre, ailesi alt gelire (2500 TL ve daha az) sahip olan ve ailesi orta gelire (2501-5000 TL arası) sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile aile aylık gelirleri arasında anlamlı bir fark yoktur ( $t=1,718$ ,  $p>0,05$ ). Bulgular, ailesi 2500 TL ve daha az aylık gelire sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puan ortalamaları ( $\bar{X}=74,26$ ) ile ailesi 2501-5000 TL arası aylık gelire sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puan ortalamalarının ( $\bar{X}=73,10$ ) çok yakın olduğunu ortaya koymuştur.

**Alt Problem 4f (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları anne eğitim düzeylerine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.23. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Anne Eğitim Düzeyi	N	$\bar{X}$	Ss
İlkokul Mezunu	291	74,22	8,24
Ortaokul Mezunu	122	73,67	8,20
Lise Mezunu	171	73,03	9,40
<b>Toplam</b>	<b>584</b>	<b>73,76</b>	<b>8,59</b>

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	154,737	2	77,369		
Gruplar İçi	42846,220	581	73,746	1,049	,351
<b>Toplam</b>	<b>43000,957</b>	<b>583</b>			

Tablo 4.23, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları ve gruplara ait betimleyici istatistikleri göstermektedir. Bulgulara göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur ( $F=1,049$ ,  $p>0,05$ ).

**Alt Problem 4g (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları baba eğitim düzeylerine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.24. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Baba Eğitim Düzeyi	N	$\bar{X}$	Ss
İlkokul Mezunu	196	73,86	8,58
Ortaokul Mezunu	145	73,86	8,54
Lise Mezunu	207	73,08	8,57
Lisans Mezunu	112	72,91	8,81
<b>Toplam</b>	<b>660</b>	<b>73,45</b>	<b>8,60</b>

**ANOVA**

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
<b>Gruplar Arası</b>	117,684	3	39,228		
<b>Gruplar İçi</b>	48599,952	656	74,085	,529	,662
<b>Toplam</b>	48717,636	659			

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi ve gruplara ait betimleyici istatistikler incelendiğinde (Tablo 4.24), fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum ile baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $F=0,529$ ,  $p>0,05$ ).



**Alt Problem 4h (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları çevre bilimi dersi alıp almama durumlarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.25. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Çevre Bilimi Dersi Alma Değişkenine göre Bağımsız t Testi Sonuçları**

<b>Çevre Bilimi Dersi</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>Ss</b>	<b>sd</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Çevre Bilimi Dersi Alanlar</b>	183	75,06	8,69			
<b>Çevre Bilimi Dersi Almayanlar</b>	529	72,92	8,67	710	2,872	,004

Tablo 4.25, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile çevre bilimi dersi alma durumu arasındaki farkın bağımsız t-testi sonuçlarını göstermektedir. Tabloya göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları ile çevre bilimi dersi alma durumu arasında anlamlı bir fark vardır ( $t= 2,872$ ,  $p<0,05$ ). Bulgular, çevre bilimi dersi alan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ( $\bar{X}=75,06$ ), çevre bilimi dersi almayan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarından ( $\bar{X}=72,92$ ) daha yüksek olduğunu göstermektedir.

### 4.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarına İlişkin Bulgular

Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları ve çevre sorunlarına yönelik davranışlarının farklı değişkenler açısından bulguları bu bölümde verilmiştir.

**Alt Problem 5 (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları nasıldır?)**

**Tablo 4.26. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları ile ilgili Betimsel İstatistik Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	Ss	Min.	Mak.
<b>Fen Bilgisi</b>					
<b>Öğretmen</b>	712	56,67	9,48	30,00	78,00
<b>Adayları ÇSYD</b>					

Tablo 4.26'ya göre, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları orta düzeydedir ( $\bar{X}=56,67$ ).

**Alt Problem 6a (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları yaş aralıklarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.27. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Yaş Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem için t Testi Sonuçları**

Yaş	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
<b>17-20</b>	447	55,38	9,36	698	-4,809	,000
<b>21-24</b>	253	58,91	9,31			

Tablo 4.27, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile yaş aralıkları arasındaki farkın bağımsız t-testi sonuçlarını göstermektedir. Tabloya göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile yaşları arasında anlamlı bir fark vardır ( $t = -4,809$ ,  $p < 0,05$ ). Bulgular, 21-24 yaş aralığında bulunan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışlarının ( $\bar{X} = 58,91$ ), 17-20 yaş aralığında bulunan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışlarından ( $\bar{X} = 55,38$ ) daha olumlu olduğunu göstermektedir.

**Alt Problem 6b (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları öğrenim gördükleri üniversiteye göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.28. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Öğrenim Gördükleri Üniversite Değişkenine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Öğrenim Gördükleri Üniversite	N	$\bar{X}$	Ss
Boğaziçi Üniversitesi	111	57,29	9,15
İstanbul Üniversitesi	214	56,86	9,76
Marmara Üniversitesi	194	57,23	8,92
Yıldız Teknik Üniversitesi	193	55,53	9,87
<b>Toplam</b>	<b>712</b>	<b>56,67</b>	<b>9,48</b>

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	359,108	3	119,703		
Gruplar İçi	63589,336	708	89,815	1,333	,263
<b>Toplam</b>	<b>63948,444</b>	<b>711</b>			

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile öğrenim gördükleri üniversiteler arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi ve gruplara ait betimleyici istatistikler incelendiğinde (Tablo 4.28), farklı üniversitelerde öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile öğrenim gördükleri üniversiteler arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ( $F=1,333$ ,  $p>0,05$ ).

**Alt Problem 6c (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları sınıf düzeyine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.29. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	Ss
1.Sınıf	200	55,84	9,28
2.Sınıf	192	54,20	9,38
3.Sınıf	170	57,81	9,41
4.Sınıf	150	59,64	9,04
<b>Toplam</b>	<b>712</b>	<b>56,67</b>	<b>9,48</b>

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	2855,256	3	951,752		
Gruplar İçi	61093,188	708	86,290	11,030	,000
<b>Toplam</b>	<b>63948,444</b>	<b>711</b>			

Tablo 4.29, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları ve gruplara ait

betimleyici istatistikleri göstermektedir. Tablodaki bilgilere göre, farklı sınıf düzeylerindeki fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark vardır ( $F=11,030$ ,  $p<0,05$ ). Bu farkın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu belirlemek amacıyla hangi Post Hoc analizinin yapılacağına karar verebilmek için varyansların homojenliğine bakılmıştır (Tablo 4.30). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları için varyansların homojen dağıldığı ortaya konulmuştur ( $L=0,265$ ,  $p>0,05$ ). Varyansların homojen dağıldığı durumlarda kullanılan ve farklılığın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu belirlemek amacıyla Scheffe çoklu karşılaştırma analizi yapılmış ve sonuçları Tablo 4.30'da gösterilmiştir.

**Tablo 4.30. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları ile Sınıf Düzeyi Değişkeni Arasındaki Fark için Varyansların Homojenliği ve Scheffe Testi Sonuçları**

<b>Varyansların Homejenliği</b>				
	<b>Levene</b>	<b>sd 1</b>	<b>sd 2</b>	<b>p</b>
<b>Fen Bilgisi</b>				
<b>Öğretmen</b>	,265	3	708	,850
<b>Adayları</b>				
<b>ÇSYD</b>				

**Scheffe**

<b>I (Sınıf)</b>	<b>J (Sınıf)</b>	<b>Ortalama Farkı (I-J)</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>p</b>
<b>1.Sınıf</b>	<b>2.Sınıf</b>	1,63708	,93855	,386
	<b>3.Sınıf</b>	-1,97088	,96904	,248
	<b>4.Sınıf</b>	-3,80500*	1,00335	,003
<b>2.Sınıf</b>	<b>1.Sınıf</b>	-1,63708	,93855	,386
	<b>3.Sınıf</b>	-3,60797*	,97827	,004
	<b>4.Sınıf</b>	-5,44208*	1,01227	,000
<b>3.Sınıf</b>	<b>1.Sınıf</b>	1,97088	,96904	,248
	<b>2.Sınıf</b>	3,60797*	,97827	,004
	<b>4.Sınıf</b>	-1,83412	1,04060	,376
<b>4.Sınıf</b>	<b>1.Sınıf</b>	3,80500*	1,00335	,003
	<b>2.Sınıf</b>	5,44208*	1,01227	,000
	<b>3.Sınıf</b>	1,83412	1,04060	,376

\*p<0,05

Yapılan Post Hoc analizi sonucunda Tablo 4.30'da gösterildiği gibi , 4. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları ( $\bar{X}=59,64$ ) , 1. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışlarından ( $\bar{X}=55,84$ ) ve 2. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışlarından ( $\bar{X}=54,20$ ) anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır(p<0,05).4. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca 3. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları ( $\bar{X}=57,81$ ) , 2. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışlarından ( $\bar{X}=54,20$ ) anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır (p<0,05).3. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

**Alt Problem 6d (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları not ortalamalarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.31. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (1. Sınıf) Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Lise Not Ortalaması Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t Testi Sonuçları**

Lise Not Ortalaması	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
60-80	69	55,43	9,40	190	-,412	,681
81-100	123	56,00	9,16			

Tablo 4.31, araştırmaya katılan 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile lise not ortalamaları arasındaki farkın bağımsız t-testi sonuçlarını göstermektedir. Bulgular, 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile lise not ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ( $t = -0,412$ ,  $p > 0,05$ ). 60-80 puan aralığında lise not ortalamasına sahip olan 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puan ortalamaları ( $\bar{X} = 55,43$ ) ile 81-100 puan aralığında lise not ortalamasına sahip olan 1. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puan ortalamalarının ( $\bar{X} = 56,00$ ) çok yakın olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4.32. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının (2.,3. ve 4. sınıf) Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Üniversite Not Ortalaması Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Üniversite Not Ortalaması	N	$\bar{X}$	Ss
2.01-2.50 arası	143	57,82	9,11
2.51-3.00 arası	153	56,68	10,46
3.01-3.50 arası	132	57,87	8,56
<b>Toplam</b>	428	57,43	9,45

ANOVA					
Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	133,364	2	66,682		
Gruplar İçi	37985,391	425	89,377	,746	,475
<b>Toplam</b>	38118,755	427			

Araştırmaya katılan 2., 3. ve 4. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile üniversite not ortalamaları arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi ve gruplara ait betimleyici istatistikler incelendiğinde (Tablo 4.32), fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile üniversite not ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $F=0,746$ ,  $p>0,05$ ). Bulgulara göre, 3.01-3.50 arası üniversite not ortalamasına sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puan ortalamalarının ( $\bar{X}=57,87$ ) daha yüksek olduğu yorumu yapılabilir.



**Alt Problem 6e (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları aile aylık gelir düzeyine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.33. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Aile Aylık Geliri Değişkenine göre Bağımsız Örneklem için t-Testi Sonuçları**

Aile Aylık Geliri	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
2500 TL ve daha az	281	57,50	9,21	637	1,695	,090
2501-5000 TL arası	358	56,22	9,65			

Tablo 4.33, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları ile aile aylık gelirleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem için t testi sonuçlarını göstermektedir. Tablodaki bilgilere göre, ailesi alt gelire (2500 TL ve daha az) sahip olan ve ailesi orta gelire (2501-5000 TL arası) sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları ile aile aylık gelirleri arasında anlamlı bir fark yoktur ( $t=1,695$ ,  $p>0,05$ ). Bulgular, ailesi 2500 TL ve daha az aylık gelire sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puan ortalamaları ( $\bar{X}=57,50$ ) ile ailesi 2501-5000 TL arası aylık gelire sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puan ortalamalarının ( $\bar{X}=56,22$ ) çok yakın olduğunu ortaya koymuştur.

**Alt Problem 6f (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları anne eğitim düzeyine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.34. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

<b>Anne Eğitim Düzeyi</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>Ss</b>
<b>İlkokul Mezunu</b>	291	56,94	9,32
<b>Ortaokul Mezunu</b>	122	56,49	9,96
<b>Lise Mezunu</b>	171	56,67	9,43
<b>Toplam</b>	584	56,77	9,47

**ANOVA**

<b>Varyans Kaynağı</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>sd</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>Gruplar Arası</b>	19,483	2	9,741		
<b>Gruplar İçi</b>	52307,378	581	90,030	,108	,897
<b>Toplam</b>	52326,861	583			

Tablo 4.34, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları ve gruplara ait betimleyici istatistikleri göstermektedir. Tablodaki bulgular, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları ile anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ( $F=0,108$ ,  $p>0,05$ ).

**Alt Problem 6g (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları baba eğitim düzeyine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.35. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları**

Baba Eğitim Düzeyi	N	$\bar{X}$	Ss
İlkokul Mezunu	196	56,61	9,62
Ortaokul Mezunu	145	56,97	9,21
Lise Mezunu	207	56,67	9,40
Lisans Mezunu	112	56,23	9,92
<b>Toplam</b>	<b>660</b>	<b>56,64</b>	<b>9,49</b>

**ANOVA**

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	34,941	3	11,647		
Gruplar İçi	59402,385	656	90,552	,129	,943
<b>Toplam</b>	<b>59437,326</b>	<b>659</b>			

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA testi ve gruplara ait betimleyici istatistikler incelendiğinde (Tablo 4.35), fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları ile baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $F=0,129$ ,  $p>0,05$ ).

**Alt Problem 6h (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları çevre bilimi dersi alıp almama durumlarına göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte midir?)**

**Tablo 4.36. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Çevre Bilimi Dersi Alma Değişkenine göre Bağımsız t Testi Sonuçları**

Çevre Bilimi Dersi	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Çevre Bilimi Dersi Alanlar	183	59,43	8,87			
Çevre Bilimi Dersi Almayanlar	529	55,71	9,51	710	4,643	,000

Tablo 4.36, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile çevre bilimi dersi alma durumu arasındaki farkın bağımsız t-testi sonuçlarını göstermektedir. Tabloya göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları ile çevre bilimi dersi alma durumu arasında anlamlı bir fark vardır ( $t= 4,643$ ,  $p<0,05$ ). Bulgular, çevre bilimi dersi alan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışlarının ( $\bar{X}=59,43$ ), çevre bilimi dersi almayan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışlarından ( $\bar{X}=55,71$ ) daha olumlu olduğunu göstermektedir.

#### 4.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiye ait Bulgular

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasındaki ilişkiye ait bulgular bu bölümde verilmiştir.

**Alt Problem 7 (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?)**

**Tablo 4.37. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiye ait Pearson Korelasyon Sonuçları**

	$\bar{X}$	<i>Ss</i>	<i>N</i>
<i>Fen Bilgisi</i>			
<i>Öğretmen</i>	85,58	7,33	712
<i>Adayları SKF</i>			
<i>Fen Bilgisi</i>			
<i>Öğretmen</i>	73,47	8,72	712
<i>Adayları ÇSYT</i>			

## Korelasyon

		<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları (SKF)</i>	<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları (ÇSYT)</i>
<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları</i>	<i>Pearson Korelasyon</i>	1	,458**
<i>Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları(SKF)</i>	<i>p (2-tailed)</i>		,000
	<i>N</i>	712	712
<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları(ÇSYT)</i>	<i>Pearson Korelasyon</i>	,458**	1
	<i>p (2-tailed)</i>	,000	
	<i>N</i>	712	712

\*\*p<0,01

Tablo 4.37, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasındaki ilişkiye ait pearson korelasyon sonuçlarını göstermektedir. Bulgular, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasında orta düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğunu göstermektedir (r=0,458, p<.01).

#### 4.5. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları Arasındaki İlişkiye ait Bulgular

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişkiye ait bulgular bu bölümde verilmiştir.

**Alt Problem 8 (Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?)**

**Tablo 4.38. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları Arasındaki İlişkiye ait Pearson Korelasyon Sonuçları**

	$\bar{X}$	$Ss$	$N$
<i>Fen Bilgisi</i>			
<i>Öğretmen</i>	85,58	7,33	712
<i>Adayları SKF</i>			
<i>Fen Bilgisi</i>			
<i>Öğretmen</i>	56,67	9,48	712
<i>Adayları ÇSYD</i>			

## Korelasyon

		<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları (SKF)</i>	<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları (ÇSYD)</i>
<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları</i>	<i>Pearson Korelasyon</i>	1	,294**
<i>Sürdürülebilir Kalkınma</i>	<i>p (2-tailed)</i>		,000
<i>Farkındalıkları (SKF)</i>	<i>N</i>	712	712
<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Çevre</i>	<i>Pearson Korelasyon</i>	,294**	1
<i>Sorunlarına Yönelik</i>	<i>p (2-tailed)</i>	,000	
<i>Davranışları (ÇSYD)</i>	<i>N</i>	712	712

\*\*p<0,01

Tablo 4.38, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişkiye ait pearson korelasyon sonuçlarını göstermektedir. Bulgular, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasında düşük düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğunu göstermektedir (r=0,294, p<.01).



#### 4.6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları Arasındaki İlişkiye ait Bulgular

Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişkiye ait bulgular bu bölümde verilmiştir.

**Alt Problem 9 (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?)**

**Tablo 4.39. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları Arasındaki İlişkiye ait Pearson Korelasyon Sonuçları**

	$\bar{X}$	$S_s$	$N$
<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ÇSYT</i>	73,47	8,72	712
<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ÇSYD</i>	56,67	9,48	712

## Korelasyon

		<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları (ÇSYT)</i>	<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları (ÇSYD)</i>
<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları(ÇSYT)</i>	<i>Pearson Korelasyon  p (2-tailed)  N</i>	1    712	,626**    712
<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışları(ÇSYD)</i>	<i>Pearson Korelasyon  p (2-tailed)  N</i>	,626**    712	1    712

\*\*p<0,01

Tablo 4.39, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişkiye ait pearson korelasyon sonuçlarını göstermektedir. Bulgular, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasında orta düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğunu göstermektedir (r=0,626, p<.01).

#### 4.7. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının ve Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarını Yordamasına İlişkin Bulgular

Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre sorunlarına yönelik davranışlarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını yordamasına ilişkin bulgular bu bölümde verilmiştir.

**Alt Problem 10** (Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum ve çevre sorunlarına yönelik davranışları sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?)

**Tablo 4.40.** *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının ve Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarını Yordamasına İlişkin Çoklu Regrasyon Analizi Sonuçları*

	$\bar{X}$	$S_s$	$N$
<i>Fen Bilgisi</i>			
<i>Öğretmen</i>	85,58	7,33	712
<i>Adayları SKF</i>			
<i>Fen Bilgisi</i>			
<i>Öğretmen</i>	73,47	8,72	712
<i>Adayları ÇSYT</i>			
<i>Fen Bilgisi</i>			
<i>Öğretmen</i>	56,67	9,48	712
<i>Adayları ÇSYD</i>			

### Çoklu Regresyon

Değişken	B	Standart Hata	$\beta$	t	p	İkili r	Kısmi R
<b>Sabit(Fen Bilgisi Öğretmen Adayları SKF)</b>							
Fen Bilgisi Öğretmen Adayları	57,211	2.088	-	27,401	.000	-	-
<b>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ÇSYT</b>							
Fen Bilgisi Öğretmen Adayları	0.379	0.036	0.451	10,527	.000	0.458	0.368
<b>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ÇSYD</b>							
Fen Bilgisi Öğretmen Adayları	0.009	0.033	0.012	0.287	.774	0.294	0.011
<b>R=0,458 R<sup>2</sup>=0.21</b>							
<b>F<sub>(2,709)</sub> p=.000</b>							
<b>=94,286</b>							

Tablo 4.40, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve çevre sorunlarına yönelik davranışlarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını yordamasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçlarını göstermektedir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin ( $r=0.458$ ) olduğu, ancak diğer değişken (çevre sorunlarına yönelik davranış) kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun ( $r=0.368$ ) olarak hesaplandığı görülmüştür. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları ile sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları arasında pozitif ve düşük düzeyde bir ilişkinin ( $r=0.294$ ) olduğu, ancak diğer değişken (çevre sorunlarına yönelik tutum) kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun ( $r=0.011$ )

olarak hesaplandığı görülmüştür. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre sorunlarına yönelik davranışları, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki vermektedir ( $R=0,458$ ,  $R^2=0.210$ ,  $p<.01$ ).

Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının, sürdürülebilir kalkınma farkındalığı üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranışları ise, sürdürülebilir kalkınma farkındalığı üzerinde önemli bir etkiye sahip değildir. Regresyon analizi sonuçlarına göre, sürdürülebilir kalkınma farkındalığının yordanmasına ilişkin regresyon eşitliği aşağıdaki gibidir.

$$\text{Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalığı (SKF)} = 57,211 + 0.379 \text{ ÇSYT} + 0.009 \text{ ÇSYD}$$

## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulguları ile ilgili yorumlar, tartışma ve araştırmanın sonuçları doğrultusunda gelecek çalışmalar için öneriler yer almaktadır.

#### **5.1. Sonuç ve Tartışma**

Bu araştırmada, ilk olarak fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık düzeyleri, çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre sorunlarına yönelik davranışları belirlenerek farklı değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırmanın, ikinci aşamasında fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasındaki ilişki, sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişki ve çevre sorunlarına yönelik tutumları ile davranışları arasındaki ilişki belirlenmiştir. Son olarak, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve davranışlarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını yordayıp yordamadığı ortaya konulmuştur.

Çalışmada ilk olarak, fen bilgisi öğretmen adaylarının genel sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının ne düzeyde olduğu sorusuna cevap aranmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalığının yüksek olduğu bulunmuştur. Omowunmi Sola ve Michael (2016) da yaptıkları çalışmada, üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını yüksek bulmuştur (Omowunmi Sola ve Michael, 2016). Ayrıca araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları, çevresel-etik ve toplumsal-sosyal boyut açısından yüksek düzeyde bulunmuş fakat çevresel-ekonomik boyut açısından orta düzeyde bulunmuştur. Farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile yapılan çalışmalarda da öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınmanın çevresel ve toplumsal boyutunda yüksek farkındalığa sahip olmasına rağmen, ekonomik boyutu açısından yeterli farkındalığa sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Öztürk Demirbaş, 2015; Borg, Gericke, Höglund ve Bergman, 2014; Türer, 2010). Bu sonuç, öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma eğitiminde, ekonomik boyutun da ön plana çıkarılması gerektiğini ve bu konudaki farkındalığın artırılması

amacıyla, sürdürülebilir kalkınma için eğitim programlarında ekonomik boyutla ilgili kazanımlara önem verilmesi gerektiğini göstermektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınmanın boyutları ile ilgili bütüncül bir anlayışa sahip olması için sürdürülebilir kalkınma için eğitim programlarında her boyutun önemle vurgulanması gerektiği anlaşılmaktadır.

Araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarının ne düzeyde olduğu sorusuna cevap aranmıştır. Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutum puanları yüksek düzeyde bulunmuştur. Daha önce yapılan çalışmalar bu sonucu desteklemektedir (Sarıkaya ve Saraç, 2018; Alpak Tunç ve Yenice, 2017; Öz Aydın, Şahin ve Korkmaz, 2013; Balcı 2012; Borhan ve Ismail, 2011, Makki, Abd-el-Khalick ve Boujaoude, 2003). Öte yandan, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik davranış puanları orta düzeyde bulunmuştur. Alper (2014) ve Güven ve Aydoğdu (2012) araştırmalarında, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre dostu davranışlarının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır (Alper, 2014; Güven ve Aydoğdu, 2012). Sadık ve Sadık (2014) ise yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının düşük seviyede olduğunu ortaya koymuştur.

Çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının yaş değişkenine göre sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının, çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve davranışlarının, 21-24 yaş aralığında olan fen bilgisi öğretmen adaylarında, 17-20 yaş aralığında bulunan fen bilgisi öğretmen adaylarına göre daha yüksek düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçtan, öğretmen adaylarının yaşları ilerledikçe farkındalıklarının arttığı, tutum ve davranışlarının olumlu yönde geliştiği sonucu çıkarılabilir. Ayrıca çevre bilimi dersini almış olmaları da bu sonuçta etkili olabilir. Öte yandan, Arık ve Yılmaz (2017) yaptıkları çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları arasında yaş değişkenine göre anlamlı farklılık bulamamıştır (Arık ve Yılmaz,2017).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri üniversite değişkenine göre sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarında, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarında, üniversiteler arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır.

Bu sonuçtan, üniversitelerin eğitim programlarının birbiriyle benzer olduğu, bu nedenle fen bilgisi ğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınmaya yönelik farkındalıklarının ve evre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarının benzer seviyelerde olduğu yorumu yapılabilir.

Yapılan araştırmada, fen bilgisi ğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarında, evre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarında, farklı sınıf düzeylerindeki fen bilgisi ğretmen adaylarının arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır. 4. Sınıf fen bilgisi ğretmen adaylarının, 2. sınıf ğretmen adaylarından daha yüksek sürdürülebilir kalkınma farkındalığına sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca 4. sınıf fen bilgisi ğretmen adaylarının evre sorunlarına yönelik tutumlarının, 2. sınıf ğretmen adaylarından daha olumlu olduğu ve 3.sınıf fen bilgisi ğretmen adaylarının evre sorunlarına yönelik tutumlarının da, 1. ve 2. sınıf fen bilgisi ğretmen adaylarının tutumlarına göre daha olumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Koc ve Kuvac (2016) da yaptıkları çalışmada son sınıf ğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu bulmuştur (Koc ve Kuvac,2016) 4. Sınıf fen bilgisi ğretmen adaylarının evre sorunlarına yönelik davranışlarının, 1. ve 2. sınıf fen bilgisi ğretmen adaylarına göre daha olumlu olduğu ve 3.sınıf fen bilgisi ğretmen adaylarının evre sorunlarına yönelik davranışlarının da, 2. sınıf fen bilgisi ğretmen adaylarının davranışlarına göre daha olumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlardan, ğretmen adaylarının st sınıflarda sürdürülebilir kalkınma farkındalığının arttığı, evre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarının da daha olumlu düzeyde olduğu yorumu yapılabilir. st sınıflarda bulunan ğretmen adaylarının, evre bilimi dersini almış olmaları bu sonuçta etkili olabilir.

Fen bilgisi ğretmen adaylarının not ortalaması değişkenine göre, sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları, evre sorunlarına yönelik tutumları ve davranışlarının değişip değişmediği sorusuna da yanıt aranmıştır. 1. sınıf fen bilgisi ğretmen adaylarının lise not ortalaması değişkenine göre sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının, evre sorunlarına yönelik tutumlarının ve davranışlarının arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. 2., 3. ve 4. sınıf fen bilgisi ğretmen



adaylarının da üniversite not ortalaması değişkenine göre sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının, çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve davranışlarının arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlardan, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalığının, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarının akademik başarıları ile ilişkisi olmadığı yorumu yapılabilir.

Yapılan araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının aile aylık gelir değişkenine göre sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının, çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve davranışlarının arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Türer (2010) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının aile aylık gelirlerine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır (Türer,2010).

Anne-baba eğitim düzeylerine göre fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Soysal (2016) da, araştırmasında sınıf öğretmeni anne-baba eğitim düzeylerinin sürdürülebilir kalkınmaya olan tutumları ve sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik yeterlik algıları üzerinde etkisi olmadığını ortaya koymuştur (Soysal, 2016). Soysal (2016)'ın araştırması bulguları destekler niteliktedir. Arık ve Yılmaz (2017) da yaptıkları çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarında, anne-baba eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık bulamamıştır (Arık ve Yılmaz, 2017). Bu sonuçların aksine, Polat ve Kırpık (2013), çalışmalarında, anne-baba eğitim düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını daha yüksek ve olumlu bulmuştur (Polat ve Kırpık, 2013). Pe'er, Goldman ve Yavetz (2007) de öğretmen adaylarının çevresel bilgi ve tutumları ile annelerinin eğitim düzeyi arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır (Pe'er, Goldman ve Yavetz, 2007).

Çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilimi dersi alma değişkenine göre sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları, çevre sorunlarına yönelik tutumları ve davranışları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, çevre bilimi dersi alan fen bilgisi öğretmen adaylarının,

sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları yüksek, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları daha olumludur. Buna göre, öğretmen adaylarının çevre bilimi dersini almasıyla, sürdürülebilir kalkınma konusunda bilgilendiği ve bilinçlendiği, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarının da olumlu yönde değiştiği yorumu yapılabilir. Çevre bilimi dersi içeriğinde, çevre, çevre sorunları konularının yanısıra sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili bilgilerin ve kazanımların da olması bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olabilir. Bu konuda yapılan çalışmalar bulguları destekler niteliktedir. Timur, Timur ve Karakaş (2014) yaptıkları çalışmada, farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının çevresel bilgisinin; çevreyle ilgili ders almasına bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna varmıştır (Timur, Timur ve Karakaş, 2014). Uyanık (2017) da araştırmasında, çevre bilimi dersi alan sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çevresel bilgisinin ve tutumunun, ders almayan öğretmen adaylarından daha yüksek ve olumlu olduğunu bulmuştur (Uyanık, 2017). Deniz ve Genç (2007), çevre bilimi dersi alan sınıf öğretmen adaylarının, dersi almayan öğretmen adaylarına göre çevre bilgisinin daha yüksek olduğunu bulmuştur. Fakat çevre bilimi dersini alan ve almayan sınıf öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının olumlu olduğu, dersi alanların ve almayanların çevreye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır (Deniz ve Genç (2007)).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının, sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutumları arasında ve çevre sorunlarına yönelik tutumları ile davranışları arasında orta düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak, fen bilgisi öğretmen adaylarının, sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasında düşük düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Pe'er, Goldman ve Yavetz (2007)'de yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının çevresel bilgileri ve çevresel davranışları arasındaki ilişkinin düşük olduğunu bulmuştur. (Pe'er, Goldman ve Yavetz, 2007). Bu sonuçlardan, öğretmen adaylarının çevre, çevre kirliliği ve sürdürülebilir kalkınma hakkında yüksek farkındalığa ve olumlu tutuma sahip olmalarına rağmen, çevresel davranışlarının yeterli olmadığı sonucuna ulaşılabilir. Bu sonuç, farkındalık ve tutuma sahip olmanın, davranış oluşumunda tek başına etken olmadığını, bireyde

çevresel davranışın oluşmasının ve kazanılmasının farklı etkenlere de bağlı olabileceğini göstermektedir.

Son olarak, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve çevre sorunlarına yönelik davranışlarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını yordayıp yordamadığı araştırılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin olduğu, çevre sorunlarına yönelik davranışları ile sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları arasında ise pozitif ve düşük düzeyde bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre sorunlarına yönelik davranışları, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile orta düzeyde ve anlamlı bir ilişkiye sahiptir. Bu sonuçlardan, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının, sürdürülebilir kalkınma farkındalığı üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu fakat çevre sorunlarına yönelik davranışlarının, sürdürülebilir kalkınma farkındalığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı anlaşılmaktadır.

## **5.2. Öneriler**

### **5.2.1. İleriye Dönük Araştırmalara Yönelik Öneriler**

- Bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adayları ile çalışılmıştır. İlköğretim ve ortaöğretim de farklı sınıf düzeyindeki öğrencilerin, farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma farkındalığı, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları ve bunlar arasındaki ilişkiler incelenerek yeni araştırmalar yapılabilir.
- Farklı ülkelerdeki öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma farkındalığı, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarını karşılaştıran araştırmalar yapılarak, farklı ülkelerin sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve çevre eğitimi ile ilgili yaptıkları eğitim programları, politikaları ve çözüm önerileri araştırılabilir.
- Bu çalışma korelasyonel modelde gerçekleştirilmiş olup, araştırmacılar, ilköğretim ve ortaöğretim de farklı sınıf düzeyindeki öğrencilerin, farklı

branştaki öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma farkındalığı, çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarını geliştirmek amacıyla araştırmalar tasarlayıp deneysel araştırma modelinde yeni araştırmalar yapabilir.

- Çalışma nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, gözlem, görüşme gibi nitel araştırma yöntemleri de kullanılarak, daha ayrıntılı ve derinlemesine sonuçlar elde edilebilir.
- Sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir kalkınma için eğitim konularında yapılan araştırmaların az olmasından dolayı bu konular hakkında yeterince veri yoktur. Çalışmaların sayısının artması sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirebilmek için neler yapabileceğimize dair fikir vermesi açısından çok önemlidir.

### **5.2.2. Uygulamaya Dönük Öneriler**

- Eğitim ve öğretimin her kademesinde sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve çevre ile ilgili dersler konulabilir.
- Öğretim programlarında sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve çevre konularına daha fazla yer verilebilir ve daha fazla kazanım bulunabilir.
- İlköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretimde farklı sınıf düzeyindeki öğrencilerin, fen bilgisi ve farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının üniversite eğitimleri boyunca aldıkları derslerde ‘sürdürülebilir kalkınma’ ve ‘çevre ve çevre sorunları’ kavramlarını içeren araştırmalar ve projeler yapmaları sağlanarak bu konulardaki farkındalıklarının artırılmasına, tutumlarının ve davranışlarının olumlu yönde gelişmesine katkıda bulunulabilir.

## KAYNAKÇA

Aksu, Y. (2009). *Fen ve Teknoloji ile Sınıf Öğretmenlerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Al-Rabaani A.H. ve Al-Mekhlafi, S.S.M. (2009). Attitudes of Sultan Qaboos University Students towards Some Environmental Problems and Their Willingness to Take Action to Reduce Them. *Journal of Social Sciences*, 5(1), 9-15.

Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C. ve Yılmaz, A. (2008). A Study on Elementary School Students' Environmentally Friendly Behaviours and Associated Variables. *Environmental Education Research*, 14 (2), 129-143.

Alpak Tunç, G. ve Yenice, N. (2017). An Analysis of Pre-Service Science Teachers' Moral Considerations about Environment and Their Attitudes towards Sustainable Environment. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 7(1), 17-33.

Alper, U. (2014). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Dostu Davranışlarının Psikolojik ve Bilişsel Değişkenler Kullanılarak Modellenmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Arık, S. ve Yılmaz, M. (2017). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ve Çevre Kirliliğine Yönelik Metaforik Algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3), 1147-1164.

Baker, S. (2006). *Sustainable development*. New York, NY: Routledge.

Balcı, S. (2012). A Survey of Turkish Pre Service Science Teachers Attitudes toward the Environment. *Eurasian Journal of Educational Research*, 46, 121–140.

Bergner, R.M. (2011). What is Behavior? And So What? *New Ideas in Psychology*, 29, 147–155.

Borg, C., Gericke, N. Höglund, H.-O. ve Bergman, E. (2014). Subject- and Experience-bound Differences in Teachers' Conceptual Understanding of Sustainable Development. *Environmental Education Research*, 20 (4), 526-551, DOI: 10.1080/13504622.2013.833584.

Borhan, M. T. ve Ismail, Z. (2011). Pre-Service Teachers' Perception toward Environmental Knowledge, Attitudes and Behaviours. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 8, 117-137.

Buldur, A. ve Ömeroğlu, E. (2018). An Examination of the Relationship between Pre-School Children's and Their Teachers' Attitudes and Awareness towards the Environment. *Journal of Education and Learning*, 7 (2), 221-229.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*. (22. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. (6. Baskı). USA and Canada: Routledge.

Çelikbaş, E. (2006). *Lise 1 Biyoloji Dersi Müfredatı İçerisinde Yer Alan Ekoloji Dünya Ortamı ve Canlılar Ünitesinin Lise Mezunu Bireylerin Çevreye Karşı Tutumuna Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Deniş, H. ve Genç, H.(2007). Çevre Bilimi Dersi Alan ve Almayan Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Çevreye ilişkin Tutumları ve Çevre Bilimi Dersindeki Başarılarının Karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 20–26.

Dobson, A. (2007). Environmental Citizenship: Towards Sustainable Development. *Sustainable Development*, 15, 276–285. DOI: 10.1002/sd.344.

Eagly, A. H. ve Chaiken, S. (1993). *The Psychology of Attitudes*. Orlando, FL, US: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

Er Nas, S., Şenel Çoruhlu, T. (2017). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Perspektifinden Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 562-580.

Fien, J. (2006). Teaching for a Sustainable World: the Environmental and Development Education Project for Teacher Education. *Environmental Education Research*, 1(1), 21-33, DOI: 10.1080/1350462950010102.

Fraenkel, J.R. ve Wallen, N.E. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education*. (6. Baskı). New York: McGraw-Hill International Edition.

Franzen, A. ve Vogl, D. (2013). Two Decades of Measuring Environmental Attitudes: A Comparative Analysis of 33 Countries. *Global Environmental Change*, 23(5), 1001-1008.

Garcia de Hurtado, B. (2017). *Building Virtual Eco Cities: Middle School Students' Environmental Attitude and Awareness of Sustainable Development*. (Doctoral thesis). (Order No. 10273886). Available from ProQuest Dissertations and Theses Global (1934350505).

George, D. ve Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*. (10. Baskı). Boston: Pearson.

Gifford, R. ve Sussman, R. (2012). Environmental Attitudes. P. E. Nathan (Ed.). *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology* (s. 65-80). Oxford: Oxford University Press.

Güven, E. (2013). Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Tutumlarının Belirlenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 411–430.

Güven, E. ve Aydoğdu, M. (2012). Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Davranış Düzeylerinin Belirlenmesi. *Uludağ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (2), 573–589.

Güven, E. (2011). *Çevre Eğitiminde Tahmin-Gözlem-Açıklama Destekli Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Farklı Değişkenler üzerine Etkisi ve Yönteme İlişkin Öğrenci Görüşleri*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi. Ankara.

Hamalosmanoğlu, M. ve Güven, E. (2014). Disiplinler Arası Yaklaşım Dayalı Çevre Eğitiminin Öğrencilerin Çevreye Yönelik Tutumlarına ve Davranışlarına Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 4, 47-62, doi: 10.12973/tused.10126a.

Hwang, Y., Kim, S., ve Jeng, J. (2000). Examining the Causal Relationship among Selected Antecedents of Responsible Environmental Behavior. *Journal of Environmental Education*, 31(4), 19-25.

Johnston, R. J. (1989). *Environmental Problems: Nature, Economy, and State*. London; New York: Belhaven Press.

Kahyaoğlu, M. (2011). Çevre Konularıyla İlgili Kitap Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *İlköğretim Online*, 10 (3), 1056-1065.

Kahyaoğlu, M. ve Özgen, N. (2012). An Investigation of Pre-Service Teachers' Attitudes towards Environmental Problems in Terms of Several Variables. *Journal of Theoretical Educational Science*, 5(2), 171-185.



Karpudewan, M., Ismail, Z. ve Mohamed, N. (2013). Pre-service Teachers' Understanding and Awareness of Sustainable Development Concepts and Traditional Environmental Concepts. *Asia Pacific Journal of Educators and Education*, 28, 117–130.

Koc, I. ve Kuvac, M. (2016). Preservice Science Teachers' Attitudes Toward Environment. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(13), 5925-5941.

Labog, R.A. (2017). Teachers' Integration of Environmental Awareness and Sustainable Development Practices. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 5 (3), 102-110.

Leeming, F. C., Dwyer, W. O. ve Bracken, B. A. (1995). Children's Environmental Attitude and Knowledge Scale: Construction and Validation. *Journal of Environmental Education*, 26, 22-31.

Major, L., Namestovski, Z., Horak, R., Bagany, A. ve Krekic, V.P. (2017). Teach it to Sustain it! Environmental Attitudes of Hungarian Teacher Training Students in Serbia. *Journal of Cleaner Production*, 154, 255-268.

Makki, M.H., Abd-el-Khalick, F. ve Boujaoude, S. (2003). Lebanese Secondary School Students' Environmental Knowledge and Attitudes. *Environmental Education Research*, 9(1), 21-33. DOI: 10.1080/13504620303468.

Mansaray, A., Ajiboye, J. O. ve Audu, U. F. (1998) Environmental Knowledge and Attitudes of Some Nigerian Secondary School Teachers. *Environmental Education Research*, 4(3), 329-339, DOI: 10.1080/1350462980040307.

Merikle, P.M. (1984). Toward a Definition of Awareness. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 22 (5), 449-450.

Milfont, T. L. ve Duckitt, J. (2006). Preservation and Utilization: Understanding the Structure of Environmental Attitudes. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7(1), 29-50.

Nikel, J.(2007). Making Sense of Education ‘Responsibly’: Findings from Study of Student Teachers’ Understanding(s) of Education, Sustainable Development and Education for Sustainable Development. *Environmental Education Research*, 13(5), 545-564. DOI: 10.1080/13504620701430778.

Njoku, C. (2016). Awareness of Climate Change and Sustainable Development Issues among Junior Secondary School (JSS) Students in Port Harcourt Metropolis of Rivers State, Nigeria. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 8(2), 29-40.

Omisore, A.G., Babarinde, G.M., Bakare, D.P. ve Asekun-Olarinmoye, E.O. (2017). Awareness and Knowledge of the Sustainable Development Goals in a University Community in Southwestern Nigeria. *Ethiopian Journal Of Health Sciences*, 27 (6), 669-676.

Omowunmi Sola, A. ve Michael, E. (2016). Awareness of Climate Change and Sustainable Development among Undergraduates from Two Selected Universities in Oyo State, Nigeria. *World Journal of Education*, 6 (3), 70-81.

Öz Aydın, S., Şahin, S. ve Korkmaz, T. (2013). İlköğretim Fen Bilgisi Sınıf ve Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Çevresel Tutum Düzeylerinin Belirlenmesi ve Karşılaştırılması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (NEFEFMED)*, 7(2), 248–267.

Özerkeskin, M., Salman Akin, B., Oner Armagan, F. ve Keskin Samanci, N. (2012). Pre-service Teachers’ Attitudes towards Some Environmental Problems. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 4(1), 97-104.

Öztürk Demirbaş, Ç. (2015). Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Düzeyleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 31, 300-316.

Öztürk Demirbaş, Ç. (2011). The Study on the Validity and Reliability of the Sustainable Development Awareness Scale. *World Applied Sciences Journals* 12(10), 1698-1707. IDOSI Publications.

Pallant, J. (2007). *SPSS Survival Manual. A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows*. New York: McGraw-Hill.

Palmer, J.A. (1998). *Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*. London and New York: Routledge.

Pe'er, S., Goldman, D. ve Yavetz, B. (2007). Environmental Literacy in Teacher Training: Attitudes, Knowledge, and Environmental Behavior of Beginning Students. *The Journal of Environmental Education*, 39(1), 45-59, DOI: 10.3200/JOEE.39.1.45-59.

Polat, S. ve Kırpık, C. (2013). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 205 – 227.

Rauschmayer, F., Omann, I. ve Frühmann, J. (2011). *Sustainable Development: Capabilities, Needs, and Well-being*. New York: Routledge, 2011.

Rosenberg, M. J. Ve Hovland, C. I. (1960). Cognitive, Affective and Behavioral Components of Attitudes. In M. J. Rosenberg ve C. I. Hovland (eds). *Attitude Organization and Change: An Analysis of Consistency among Attitude Components*. New Haven: Yale University Press.

Sadık, F. ve Sadık, S. (2014). A Study on Environmental Knowledge and Attitudes of Teacher Candidates. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 2379 – 2385.

Sakallı Uğurlu, N. (2018). *Sosyal Psikolojide Tutumlar ve Tutum Değişimi*. Ankara: İmge Kitabevi Yayıncılık.

Sarıkaya, R. ve Saraç, E. (2018). An Analysis of Pre-service Teachers' Attitudes towards Environmental Issues in terms of Various Variables. *Universal Journal of Educational Research*, 6(1): 99-109, DOI: 10.13189/ujer.2018.060109.

Saraç, E. ve Kan, A. (2015). Öğretmen Adayları için Çevre Konularına yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. *Journal of Research in Education and Teaching*, 4(2) 142-150.

Strange, T. ve Bayley, A. (2008). *Sustainable Development: Linking Economy, Society, Environment*. Paris: OECD, 2008.

Hsu, S.J. ve Roth, R.E. (2006). An Assessment of Environmental Literacy and Analysis of Predictors of Responsible Environmental Behaviour Held by Secondary Teachers in the Hualien Area of Taiwan. *Environmental Education Research*, 4(3), 229-249, DOI: 10.1080/1350462980040301.

Soysal, N. (2016). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitime yönelik Yeterlik Algıları*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Tan, Ç. (2014). An Assessment of Pre-service Teachers' Attitudes toward Books on Environment and Relationship between Attitudes and Environmental Behaviours; Environmental Thinking. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 4357 – 4361.

Thompson, S. C. G. ve Barton, M.A. (1994). Ecocentric and Anthrocentric Attitudes toward the Environment. *Journal of Environmental Psychology*, 14 (2), 149-157.

Timur, S., Timur, B. ve Karakaş, A. (2014). Investigating Pre-service Teachers Knowledge and Behaviors toward Environment. *The Anthropologist*, 17(1), 25–35, DOI: 10.1080/09720073.2014.11891411

Tuncer, G., Sungur, S., Tekkaya, C. ve Ertepinar, H. (2007). A Comparative Study on Pre-service Teachers' and Elementary Students' Attitudes towards the Environment. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 16(2), 188-198.

Türer (2010). *Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Belirlenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.

UNESCO (1978). *Intergovernmental Conference on Environmental Education: Final Report. 14-26 Ekim, UNESCO and UNEP: Tbilisi (USSR)*. 11 Mart 2018 tarihinde <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf> adresinden alınmıştır.

United Nations. (2015a). *Sustainable Development Goals*. 20 Mart 2018 tarihinde <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> adresinden alınmıştır.

United Nations. (2015b). *Integrating the Three Dimensions of Sustainable Development: A Framework and Tools*. 20 Mart 2018 tarihinde <http://www.unescap.org/sites/default/files/Integrating%20the%20three%20dimensions%20of%20sustainable%20development%20A%20framework.pdf> adresinden alınmıştır.

United Nations General Assembly. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Oslo, Norway: United Nations General Assembly, Development and International Co-operation: Environment. 16 Mart 2018 tarihinde <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> adresinden alınmıştır.

UNESCO (2012). *Education for Sustainable Development Sourcebook*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 23 Şubat 2018 tarihinde <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002163/216383e.pdf> adresinden alınmıştır.

Uyanık, G. (2017). Investigation of the Attitudes towards Environmental Issues and Knowledge Levels of Candidate Teachers. *OMÜ Eğt. Fak. Derg*, 36(1), 133-145.

Uzun, N. ve Sağlam, N. (2006). Orta Öğretim Öğrencileri için Çevresel Tutum Ölçeği Geliştirme ve Geçerliliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 240-250.

Yıldız, Ş. (2011). *Öğretmenlerin, Öğretmen Adaylarının ve Öğrencilerin Sürdürülebilir Çevre ile İlgili Kavramsal Anlamaları ve Tutumları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Yoldaş, C. (2009). *Çevre Bilimi Dersinin Sınıf Öğretmeni Adaylarının Eleştirel Düşünme Becerileri, Erişileri ve Tutumlarına Etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

## EKLER

### Ek-1: Kişisel Bilgi Formu

#### KİŞİSEL BİLGİ FORMU

**Cinsiyetiniz:** Kadın  Erkek

**Yaşınız:**.....

**Öğrenim gördüğünüz üniversite:** .....

**Sınıfınız:** 1.Sınıf  2. Sınıf  3.Sınıf  4. Sınıf

**Lise not ortalamanız:**.....

**Üniversite not ortalamanız:**

2.00 ve altı  2.01.-2.50 arası  2.51-3.00 arası  3.01-3.50 arası  3.51 ve üstü

**Ailenizin aylık geliri:** .....(TL)

**Annenizin eğitim düzeyi:**

Okuryazar değil  Ortaokul mezunu  Lisans mezunu

Okuryazar  Lise mezunu  Yüksek Lisans\Doktora mezunu

İlkokul mezunu  Ön Lisans mezunu

**Babanızın eğitim düzeyi:**

Okuryazar değil  Ortaokul mezunu  Lisans mezunu

Okuryazar  Lise mezunu  Yüksek Lisans\Doktora mezunu

İlkokul mezunu  Ön Lisans Mezunu

**Çevre bilimi dersi aldınız mı?**

Evet  Hayır

**Çevreyle ilgili bir kulüp ve ya derneğe üye misiniz?**

Evet  Hayır

## Ek-2: Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği

<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA FARKINDALIK ÖLÇEĞİ</b> Değerli öğretmen adayı, Aşağıda sürdürülebilir kalkınma farkındalığına yönelik maddeler yer almaktadır. Lütfen aşağıdaki her bir madde için düşüncenizi en iyi yansıtan seçeneği işaretleyiniz.		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Çevresel-Etik	1.Yeryüzündeki sistemin bütünlüğünü yeniden kurmak ve korumak için çevresel açıdan zararlı faaliyetler kontrol altına alınmalıdır.					
	2.Doğal kaynaklar, sürdürülebilir ve gelecek kuşakların haklarını ihlal etmeden kullanılmalıdır.					
	3.Her ülke sürdürülebilir kalkınma konusunda vatandaşlarının etkin katılımlarını güvenceye alan bir idari sistem oluşturmalıdır.					
	4.Sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirebilmek için ülkelerin esnek ve kendini düzeltebilme kapasitesine sahip bir yönetim sistemi olmalıdır.					
	5.Çevre bugünkü ve gelecek kuşaklar için yaşamaya elverişli kılmak herkesin ondan eşit yararlanması sağlanmalıdır.					
	6.Doğal mirasın korunması konusunda gelecek kuşaklara karşı sorumluluk taşırım.					
	7. Yeni kaynakları koruyan teknolojiler geliştirilmelidir.					
	8. Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarının karşılanması ellerinden alınmadan bugünün ihtiyaçları karşılanmalıdır.					
	9.Sürdürülebilirliğin tek bir kalıbı olamaz çünkü her ülkenin ekonomik ve ekolojik şartları farklıdır.					
	10.Yeryüzündeki bitki ve hayvan türlerinin korunması uluslararası bir sorumluluktur.					
	11.Kalkınma stratejileri insanlar arasındaki, insanlık ve doğa arasındaki uyumu sağlamayı amaçlamalıdır.					
	12.Gelişmiş ülkelerdeki insanlar doğal kaynakların kullanılmalarıyla ilgili uluslararası yönergelerdeki sınırlandırmalara uymalıdır.					
	13. Uluslararası boyutta çevre sorunlarına çözüm için bağlayıcı kurallar olmalıdır.					



	<b>14.</b> Sürdürülebilir kalkınmanın küresel boyutta gerçekleşebilmesi için her ülkenin öğretim programlarında evrensel ortak hedefler olmalıdır.					
<b>Toplumsal-Sosyal</b>	<b>15.</b> Genetik çeşitlilik\zenginliğin korunması konusunda küresel bağlayıcılıkların olması gerekir.					
	<b>16.</b> Sivil çevre kuruluşlarının baskısı sürdürülebilir kalkınmanın uluslararası koordinasyonunu olumlu etkileyecektir.					
	<b>17.</b> İklim değişikliğine neden olan emisyonun belirli düzeyde tutulması için uluslararası bağlayıcı kuralların olması gerekir.					
	<b>18.</b> Sürdürülebilir kalkınmanın dünyada destek görmesi politika yapıcıların tutum ve duyarlılıklarına bağlıdır.					
	<b>19.</b> Çevre açısından doğru olan ekonomik büyümeler tercih edilmelidir.					
	<b>20.</b> Ülkeler kalkınma için gerekli ekolojik tabanı koruma zorunluluğuna saygı gösteren bir üretim sistemi oluşturmalıdırlar.					
	<b>21.</b> Tüm insanlığın evi olan dünya için herkesin ortak çıkarını koruyacak bir çevre-kalkınma işbirliği olmalıdır.					
	<b>22.</b> Çevre korumaya ilişkin faaliyetler uluslararası düzeyde yapılmalıdır.					
	<b>23.</b> Ormanlar tüm insanlığa aittir. Bu yüzden küresel ölçekte kurullarla korunmalıdır.					
<b>Çevresel-Ekonomik</b>	<b>24.</b> Ormanlar bulunduğu ülkeye aittir. Bu yüzden her türlü kullanım hakkı o ülkeye ait olmalıdır.					
	<b>25.</b> Yaşam standartlarının artırılması için doğal kaynaklar daha çok tüketilebilir.					
	<b>26.</b> Her ülke kendi su kaynaklarını dilediği gibi kullanabilmelidir.					
	<b>27.</b> Ormanlar bulunduğu ülkeye aittir. Bu yüzden yeniden üretilmesi yalnızca o ülkenin çabası ile olmalıdır.					
	<b>28.</b> Küresel iklim değişikliğine neden olan emisyon belirli düzeyde tutulması gerekliliği ülke çıkarları söz konusu olduğunda göz ardı edilebilir.					
	<b>29.</b> Çevre sorunları yerel ölçekte çözümlenebilir.					
<b>30.</b> Doğal kaynakların kullanımı ülkeler arasında dengesiz bir şekilde dağıldığından sürdürülebilir kalkınmanın uygulanabilirliği yoktur.						

### Ek-3: Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği

<b>ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ</b>			
Sevgili öğretmen aday arkadaşlarım;			
Bu ölçek sizlerin çevre sorunlarına yönelik tutumlarınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen ölçekte bulunan her bir maddeyi okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz yalnızca bir cevabı işaretleyiniz. Ölçekte bulunan maddeleri cevaplandırdığınız, cevaplarınızda dürüst ve içten olduğunuz için teşekkür ederim.			
<b>İfadeler</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Yansızım</b>	<b>Katılmıyorum</b>
1. Çevre sorunlarının nasıl ortaya çıktığını merak ediyorum.			
2. Çevre sorunlarının asıl kaynağının eğitimsizlik sonucu oluşan zihniyet olduğunun bilincindeyim.			
3. Bazen doğa olaylarının da çevre sorunlarına neden olduğunu farkettim.			
4. Dünyanın diğer ülkelerinde bazı insanların aç kalması, yiyecek besin maddesi bulamaması beni çok derinden etkiliyor.			
5. Çevre sorunlarını gidermeye yönelik bir çalışma yapma ya da proje üretme niyetinde değilim.			
6. Çağımızda toprak kirlenmesine neden olan olaylar pek fazla ilgimi çekmiyor.			
7. Asit yağmurlarının neden olduğu çevresel sorunlarla ilgili bilgi sahibi değilim.			
8. Su kirliliğinin insanlara olduğu kadar diğer canlılara da büyük zararlar verdiğinin farkındayım.			
9. Günümüzde karşı karşıya kaldığımız çevre sorunlarını çok önemli buluyorum.			
10. Radyoaktif kirlenmenin insan sağlığına etkisini düşündükçe nükleer santraller konusunda çok daha fazla kaygılanıyorum.			
11. Sanayi kuruluşlarının yol açtığı kirlilik beni her geçen gün biraz daha fazla huzursuz ediyor.			
12. Hava kirliliğinin ne denli büyük çevre felaketlerine yol açtığının farkındayım.			
13. Çevre sorunlarını önlemede çevre eğitiminin çokta gerekli olduğunu zannetmiyorum.			
14. Çevre kurum ve kuruluşlarının (TEMA, ÇEVKO vb) çalışmalarının takdir ediyorum.			

15. Erozyon olayının abartıldığı kadar büyük ölçekli olmadığı kanısındayım.			
16. Sanayi kuruluşlarının çevreye zarar verdiği fikrinde değilim.			
17. Cadde, sokak ve evlerin çok fazla ışıklandırılmasından rahatsız oluyorum.			
18. Toprak kirliliğinin endişe verici düzeye ulaştığının bilincindeyim.			
19. Kendi hayat tarzımda yaptığım küçücük değişikliklerin bile çevreyi doğrudan etkilediğini bildiğim için davranışlarıma özen gösteriyorum.			
20. Çevre sorunlarının yerel değil küresel olduğu fikrini savunuyorum.			
21. Sürdürülebilir kalkınma ile ilgili faaliyetleri onaylıyorum.			
22. Her türlü çevresel faaliyette etkin görev almaktan zevk duyuyorum.			
23. Sera etkisi ve küresel ısınmanın gezegenimizin sonunu getirmesinden korkuyorum.			
24. Günün birinde içmek için bile temiz su bulamamaktan tedirginim.			
25. Zaman geçtikçe daha fazla sayıda ormanımızı yitireceğimizden tedirginim.			
26. Bireysel olarak aldığım tedbirlerin çevre sorunlarını önleyebileceğinden emin değilim.			
27. Çevredeki kirliliğinin kentleşme sonucu oluştuğunu düşünmüyorum.			
28. Herhangi bir ürünü satın alırken geri dönüşümlü olanları almayı tercih ediyorum.			
29. Teknolojik gelişme ve bilimsel icatların çevre sorunlarını çok kısa bir sürede çözeceği inancındayım.			
30. Günümüz yaşam standartlarının hava kirliliğine neden olması beni çok üzüyor.			
31. Sanayi kuruluşlarının çevresel etki değerlendirme raporu hazırlamalarını uygun bulmuyorum.			
32. Ozon tabakasının her geçen yıl biraz daha incelmesinden ciddi şekilde endişeliyim.			
33. Çevre sorunlarını önlemek için gerekirse ulaşabildiğim herkesle görüşmeyi düşünüyorum.			
34. Ne pahasına olursa olsun turizm faaliyetlerinin artmasını ve turizmin gelişmesini gerekliliğine inanıyorum.			
35. Dünyadaki en büyük problemlerden birinin katı atıklar olduğu ayrımını yapabiliyorum.			
36. Küresel çevre sorunlarının türlerin yok oluşuna neden olduğunun			
37. İnsanların neden olduğu deniz, göl ve akarsulardaki kirlilik beni oldukça rahatsız ediyor.			
38. Bir gün hava kirliliğine bağlı ciddi bir rahatsızlık geçirmekten korkuyorum.			

<b>39.</b> Asit yağmurlarının neden olduğu çevresel sorunları ilgiyle takip ediyorum.			
<b>40.</b> Erozyon ile kaybedilen topraklar beni oldukça endişelendiriyor.			
<b>41.</b> Çevre sorunlarına yönelik çalışma ve etkinliklere katılmayı vakit kaybı olarak görüyorum.			
<b>42.</b> Bir ürünü satın alırken çevreye yönelik işaretler taşıyıp taşımadığına bakmayı alışkanlık haline getirdim.			
<b>43.</b> Ülkelerin gelişmesi ve diğer ülkeler ile rekabet edebilecek duruma gelmesi için çevresel kaynaklarımı sonuna kadar kullanmasını kabul edilebilir buluyorum.			
<b>44.</b> Çevre sorunlarının bir süreç sonucunda oluştuğunu düşünmüyorum.			
<b>45.</b> Gürültünün de bir çeşit kirlilik olduğunu düşündüğüm için buna neden olacak davranışları göstermekten rahatsız oluyorum.			

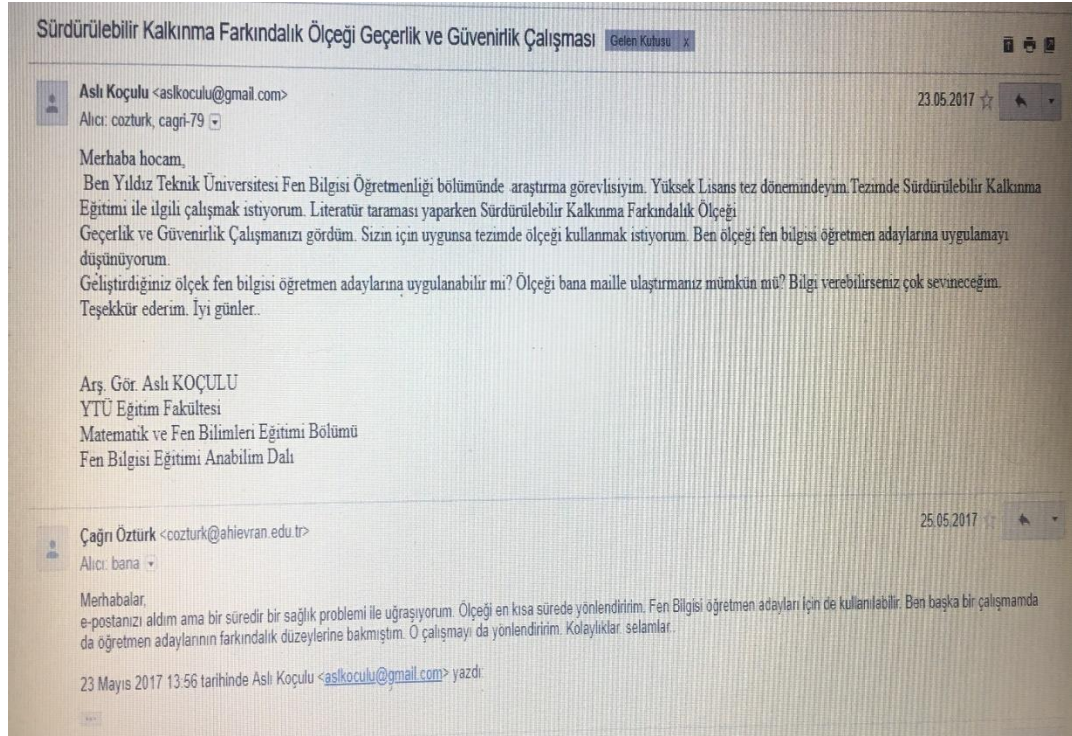
#### Ek-4: Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği

<b>ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK DAVRANIŞ ÖLÇEĞİ</b>			
Sevgili öğretmen adayı arkadaşlarım;			
Bu ölçek sizlerin çevre sorunlarına yönelik davranışlarınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen ölçekte bulunan her bir maddeyi okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz yalnızca bir cevabı işaretleyiniz. Ölçekte bulunan maddeleri cevaplandırdığımız, cevaplarınızda dürüst ve içten olduğunuz için teşekkür ederim.			
<b>İfadeler</b>	<b>Katlıyorum</b>	<b>Yansızım</b>	<b>Katılmıyorum</b>
1. Çevre sorunları ile ilgili elime geçen her türlü kaynaktan bilgilenirim.			
2. Çevre sorunlarını gidermeye yönelik teknolojik icat veya projeler yaparım.			
3. Evdeki atıkları içerdiği malzemelere göre fabrika sistemlerine uygun olarak ayırmadan çöpe atarım.			
4. Özellikle geç saatlerde yaşadığım apartmanın ya da sitenin ışıklandırılmasının arttırılması için ailemden gördüğüm gibi yönetici ile konuşurum.			
5. Ulaşımında toplu taşıma araçlarını kullanırım.			
6. Çevrenin korunmasına yönelik panel, sempozyum, toplantı ya da konferanslara katılmayı isterim.			
7. Sahip olduğum teknolojik imkanları çevreye yararlı davranışlar geliştirmek için kullanırım.			
8. Bir bölgenin gelişmesi için o bölgede kurulacak olan nükleer santrali desteklerim.			
9. Çevre sorunlarının nedenlerini ortadan kaldıracak benzersiz davranışlar sergilerim.			
10. Yeteri kadar maddi imkanım olsa çok büyük ölçekli, sorunsuz bir sanayi kuruluşu işletirim.			
11. Deodorant ya da sprey satın alırken ozona zararlı gazlar içerenleri satın almam.			
12. Çevre sorunlarını çözmek için fikir ya da proje üretmek için herhangi bir çaba göstermem.			
13. Çevre sorunlarını önleme ya da gidermeye yönelik çalışan kurum ya da derneklere ailemle birlikte bağış yaparım.			

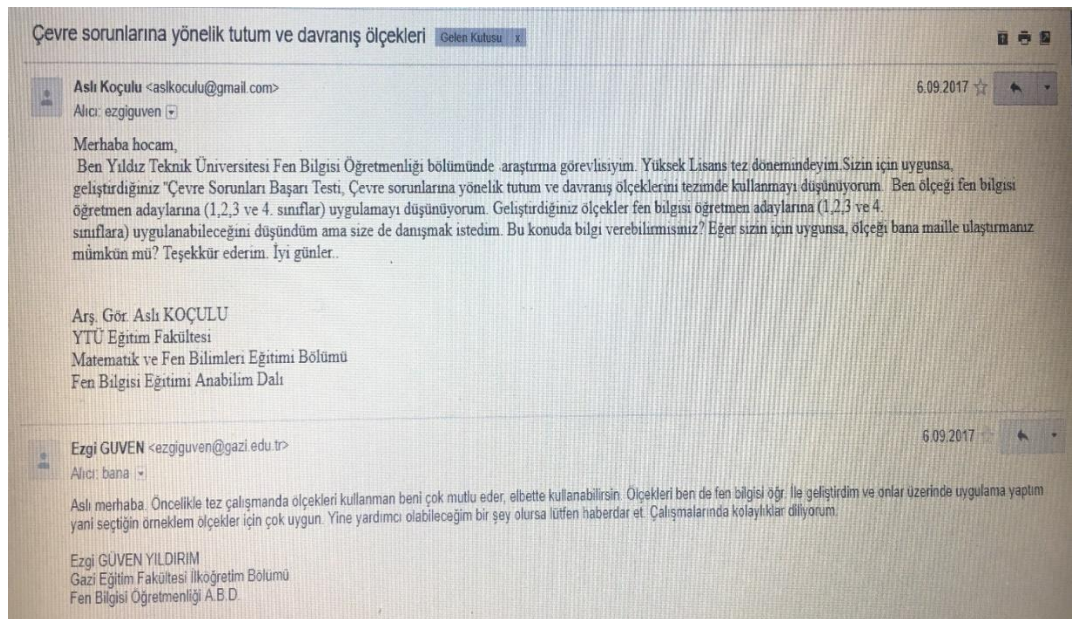
<b>14.</b> Bir ürün satın alırken çevreye zararlı bir madde içerip içermediğine bakıp öyle alırım.			
<b>15.</b> Çevre sorunlarının ortaya çıkış nedenleri ve süreci ile ilgili yayınları okurum.			
<b>16.</b> Kullanılmış maddeleri geri dönüşüme uygun olarak ayrı ayrı çöplere atarım.			
<b>17.</b> Küresel ısınma ve ozondaki incelmeyi önlemek için bu olaylara neden olan her türlü davranış veya üründen uzak dururum.			
<b>18.</b> Satın aldığım ürünlerin geri kazanılmış olmasına her zaman özen gösteririm.			
<b>19.</b> Yetkim olsa çevreye zarar veren tüm sanayi kuruluşlarını			
<b>20.</b> Çevre sorunlarına neden olan eğitimsizlik ve zihniyeti değiştirmek için çevremdeki insanlarla konuşurum.			
<b>21.</b> Çevre sorunları ile ilgili hem eğitim almak hem de vermek için tüm insanlar gibi zaman ayırırım.			
<b>22.</b> Alternatif enerji kaynaklarını farklı enerji kaynakları keşfedebileceğimi bildiğim için kullanmam.			
<b>23.</b> Kim ne derse desin çevre için asla yaşam standartlarımdan vazgeçmem.			
<b>24.</b> Müzik dinlerken hem yüksek sesle dinler hem de eşlik ederim.			
<b>25.</b> İleride bir fabrika kuracak olsam kesinlikle çevresel etki değerlendirme raporu hazırlatırım.			
<b>26.</b> Dünyadaki aç olan insanları düşünerek büyük bir titizlikle hiçbir şeyi israf etmem.			
<b>27.</b> Plastik poşet ya da malzemeler yerine kağıt ambalajlı olan ürünleri satın alırım.			
<b>28.</b> Enerji elde etmek için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasını desteklerim.			
<b>29.</b> Çevre ile ilgili faaliyet gösteren bir dernek kurarım.			
<b>30.</b> Türlerin yok olmasını engelleyecek bir davranışta bulunmam.			
<b>31.</b> Çevre sorunlarını gidermek için tüketim alışkanlıklarımı değiştiririm.			
<b>32.</b> Enerji elde etmek için fosil yakıt kullanırım.			
<b>33.</b> Çevreye zarar verse bile alıştığım ve her zaman satın aldığım ürünleri değiştirmem.			
<b>34.</b> Nesli tükenmekte olan türler için koruma sağlamaya çalışırım.			
<b>35.</b> Çevre sorunlarının artık giderilemeyeceğini düşündüğüm için çevreye yönelik faaliyetlere para harcamam.			
<b>36.</b> Kaynakların sürdürülebilir kullanılmasına dikkat ederim.			

<b>37.</b> Arabam olsa kurşunsuz benzin kullanırım.			
<b>38.</b> Çevre kirliliğine neden olan bilinçsiz ve duyarsız insanları her nerede olursa olsun uyarırım.			
<b>39.</b> Nükleer santrallerin kapatılması için ilgili tüm birimlere mektup yazarım.			
<b>40.</b> Enerji tasarrufuna neden olan davranışlar sergilerim.			

## Ek-5: Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği Araştırma İzin Formu



## Ek-6: Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum ve Davranış Ölçeği Araştırma İzin Formu





## Ek-7: Boğaziçi Üniversitesi İzin Yazısı



T.C.  
BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 37922335-302.08.01-E.4632  
Konu : Aslı Koçulu-Tezi için uygulamak  
istediği ölçekler hk.

28/02/2018

### REKTÖRLÜK MAKAMI

İlgi : Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 26 Ekim 2017 tarih ve E.38727 sayılı yazısı.

İlgi yazı çerçevesinde, Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı İlköğretim Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Aslı Koçulu'nun** "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum ve Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı tez çalışması kapsamında uygulamak istediği ölçekler konusunda Fakültemiz Dekan Yardımcısı Yrd. Doç. Dr. Fatma Aslan-Tutak ile temasa geçildiğinde kendisine yardımcı olacaktır.

Bilgilerinize gereği için saygılarımla arz ederim.

e-İmzalıdır  
Prof. Dr. Emine ERKTİN  
Dekan

Adres: 34342 Bebek-İstanbul  
Telefon: 0212 359 45 58 Faks: 0212 257 50 36  
Elektronik Ad: www.fed.bouni.edu.tr

Bilgi için: Hatice KARATAŞ

**Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır**

## Ek-8: İstanbul Üniversitesi İzin Yazısı

Tarih ve Sayı: 09/11/2017-421754



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı :44949735-302.08.01-  
Konu :Aslı KOÇULU'nun tez çalışması  
hk.

### İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi :a) 07.11.2017 tarihli, 418892 sayılı yazı  
b) 01.11.2017 tarihli, 411107 sayılı yazı

İlgi (b) yazınıza istinaden, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı İlköğretim Tezli Yüksek Lisans Programı Prof. Dr. Hakan SERİ danışmanlığındaki öğrencisi Aslı KOÇULU'nun "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum ve Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" isimli tez çalışması hakkında, hazırladığı ilgi yazıda belirtilen ölçeklerini 10.10.2017 - 30.06.2018 tarihleri arasında Bölümümüz Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğrencilerine uygulayabilmesi Dekanlığımızca uygun görülmüştür. Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-İmzalı  
Prof. Dr. Hülya ÇALIŞKAN  
Dekan

Doğrulamak için <http://194.27.128.66/envision.Sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENFA002E>

Süleymaniye Mah. Prof.Cavut Orhan Tütengil Sok. No: 6 Beyazıt Fatih İSTANBUL  
Tel : (212) 440 00 00 Faks : (212) 513 05 64  
e-posta : rübilgi@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : www.istanbul.edu.tr

## Ek-9: Marmara Üniversitesi İzin Yazısı



T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
Atatürk Eğitim Fakültesi

Sayı : 65796619-300-E.1700331889  
Konu : Ash KOÇULU'nun Tez Çalışma İzni Hak.

06.11.2017

### ATATÜRK EĞİTİM FAKÜLTESİ

İlgi : 03.11.2017 tarihli ve 1700331045 sayılı yazınız. (DYİ)

İlgi yazıya istinaden, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi (TC: 20155412057) Ash KOÇULU'nun, Prof. Dr. Hakan SERT danışmanlığında yürüttüğü "**Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum ve Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**" isimli tez çalışması ile ilgili ölçeklerini Bölümümüz, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğrencilerine uygulaması uygun görülmüştür.

Gereğini arz ederim.

Prof. Dr. Ahmet Şükrü ÖZDEMİR  
Bölüm Başkanı

EK: Anabilim Dalı Yazısı



Marmara University  
Atatürk Education Faculty  
Department of Science Education  
Marmara University  
40080 Söğütözü Campus  
E-Posta: [ae@marmara.edu.tr](mailto:ae@marmara.edu.tr) <http://ae.fak.marmara.edu.tr>  
www.fak.marmara.edu.tr



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. maddesi gereğince Ahmet Şükrü ÖZDEMİR tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://ebvs.marmara.edu.tr/QR/3E6D548BD4154E2D>

## Ek-10: Yıldız Teknik Üniversitesi İzin Yazısı



**EBYS**

Elektronik Belge Yönetim Sistemi

### T.C. YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ

Sayı : 36994665-806.01.03-E.1801050518  
Konu : Tez Uygulama İzni

Tarih: 05.01.2018

### AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİ İŞLERİ DAİRE BAŞKANLIĞINA

İlgi:07.12.2017 tarih ve 38730 sayılı yazınız.  
İlgi:Fakültemiz, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümünün, 28.12.2017 tarih ve E.1712280512 sayılı yazısı.

Fakültemiz, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitim Bölümü Arş. Gör. Aslı KOÇULU'nun, Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı İlköğretim Tezli Yüksek Lisans Programı kapsamında, çalışmalarını yürütmüş olduğu "**Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ile Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum ve Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**" konulu tezinin uygulama çalışmalarının, Fen Bilgisi Öğretmenliği 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğrencilerine uygulaması, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü tarafından uygun bulunmuş olup Dekanlığımızca da onaylanmıştır.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

*e-imzalıdır*  
Prof. Dr. Mustafa ARSLAN  
Dekan

BELGENİN ASLI  
ELEKTRONİK İMZALIDIR

09.01.2018

Adres : Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsü Eğitim Fakültesi Davutpaşa Cad.34220  
Esenler/İSTANBUL  
Tel : 0212 383 48 11  
Fax : 0212 383 48 08

İrtibat : Sebile TOZAK  
Web : <http://www.egf.yildiz.edu.tr>  
e-Posta : [stozak@yildiz.edu.tr](mailto:stozak@yildiz.edu.tr)

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
<http://www.ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index?EvrakNo=E.1801050518&ErisimKodu=ec63b730>

## **Ek-11: Bildirim Sayfası**

### **BİLDİRİM**

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

Tezimin 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Aslı KOÇULU

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Aslı KOÇULU

Doğum Yeri ve Tarihi: Seferihisar\ İzmir- 03\02\1991

### Eğitim Durumu

Yüksek Lisans Öğrenimi: Akdeniz Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı-İlköğretim Tezli Yüksek Lisans Programı-2018

Lisans Öğrenimi: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği-2015

**Bildiği Yabancı Diller :** İngilizce (Çok iyi derecede)

İspanyolca (Orta derecede)

Almanca (Orta derecede)

### İş Deneyimi

#### Stajlar:

- Ulubatlı Hasan İlkokulu (Ankara) (Eylül, 2014- Ocak,2015)
- ODTÜ Geliştirme Vakfı Okulları (Şubat, 2015- Haziran,2015)

#### Çalıştığı Kurumlar:

- Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi (2016-2017)
- Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi (2017-devam ediyor)

### İletişim

E-Posta Adresi: askoculu@gmail.com

**Tarih :**

# İNTİHAL RAPORU

11.05.2018

Turnitin

Doküman Görüntüleyici

## Turnitin Orijinallik Raporu

İşleme kondu: 10-May-2018 12:14 +03

NUMARA: 961797520

Kelime Sayısı: 23284

Gönderildi: 1

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ  
SÜRDÜRÜLEBİL... Aslı Koçulu tarafından

Benzerlik Endeksi	Kaynağa göre Benzerlik
%12	Internet Sources: %5 Yayınlar: %9 Öğrenci Ödevleri: %3

[yenile](#)

1% match (05-Haz-2015 tarihli internet)

<http://www.ilkogretim-online.org.tr>

1% match (08-Eyl-2016 tarihli öğrenci ödevleri)

[Submitted to Ahi Evran Aniversitesi on 2016-09-08](#)

1% match (yayınlar)

[GÜVEN, Ezgi. "Tahmin - Gözlem - Açıklama Destekli Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum ve Davranışlara Etkisi", Kaligrafi Yayıncılık, 2014.](#)

1% match (yayınlar)

[KAHRAMAN, Sakıp, DEMİR, Yaşar and DEMİR, Nazan. "Using Digital Technology-Generated Dynamic Visualization in Science Education - Perceptions of Pre-Service Science Teachers", Öğretmen Eğitimi Akademisi-Maya Akademi, 2015.](#)

1% match (08-Haz-2015 tarihli internet)

<http://www.ijournals.istanbul.edu.tr>


<1% match (yayınlar)

[TİNÜR, Serkan and YILMAZ, Mehmet. "Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi", Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, 2011.](#)

<1% match (yayınlar)

[KUTLUCA, Ali Yiğit and AYDIN, Abdullah. "FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖZ-YETERLİK İNANÇLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ: OLUŞTURMACI ÖĞRETİMİN ETKİSİ", Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 2016.](#)

<1% match (yayınlar)

Prof. Dr. Hakan SERT 

[https://turnitin.com/newreport\\_classic.asp?lang=tr&oid=961797520&fi=1&bypass\\_cv=1](https://turnitin.com/newreport_classic.asp?lang=tr&oid=961797520&fi=1&bypass_cv=1)

1/47