



T.C.

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE İLİŞKİN
BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Betül UMURHAN

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Hakan KARAARDIÇ**

**ALANYA
2022**

T.C.
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ÖĞRETMEN ADAYLARININ KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE İLİŞKİN
BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Betül UMURHAN

Anabilim Dalı: Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi
Program Adı: Fen Bilgisi Eğitimi Programı

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Hakan KARAARDIÇ

ALANYA

2022

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

29/06/2022

Betül UMURHAN

ÖNSÖZ

Eğitimim sürecinde ilgisini ve yardımını hiçbir zaman eksik etmeyen, değerli fikirlerini benimle paylaşan, yoğun temposu içinde tezimin her aşamalarını bana faydalı olabilmek için sabırla ve büyük ilgiyle takip eden, üzerimde oldukça emeği geçen, her zorlukta beni cesaretlendiren, kendisini tanıdığım için şanslı hissettiğim ve kendisini her yönüyle örnek almaya çalıştığım değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Hakan KARAARDIÇ'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Veri toplama aracının uygulanma süresince yardımlarını esirgemeyen, değerli zamanını bana ayıran Prof. Dr. Kadir BİLEN'e, çalışmamda desteğini hissettiğim Doç. Dr. Ahmet ŞAHİN'e, veri toplanmasında yardım eden Mehmet Sedat TAŞKIRAN'a, değerlendirmeleri ile bana ışık tutan sayın jüri üyeleri Doç. Dr. Ayşegül ERGÜN'e ve Prof. Dr. Kadir BİLEN'e teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmamda uygulamaya katılan öğrencilere ve veri toplama sürecinde benim için değerli vakitlerini ayıran tüm öğretmenlerime çok teşekkür ederim.

Çalışmam süresince beni motive eden, başaracağıma yürekten inanan, desteklerini hep hissettiğim canım annem ve kardeşime gösterdikleri anlayıştan dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Betül UMURHAN

ÖZET

ÖĞRETMEN ADAYLARININ KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE İLİŞKİN BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

Betül UMURHAN

Matematik Ve Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Haziran, 2022 (95 Sayfa)

Bu çalışma, dünyayı tehdit eden bir çevre problemi olan küresel ısınma konusunda bilinçli ve duyarlı bireyler yetiştirecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği konusundaki farkındalıklarının hangi düzeyde olduğunu tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada, nicel araştırma yaklaşımı olan tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubunu basit seçkisiz örnekleme kullanılarak Fen Bilgisi öğretmenliği, İlköğretim Matematik öğretmenliği, İngilizce öğretmenliği, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmenliği, Sınıf öğretmenliği, Okul Öncesi ve Türkçe öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören 741 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının bilgi, tutum ve davranış düzeylerini saptayabilmek için “Küresel Isınma Bilgi Ölçeği”, “Küresel Isınma Tutum Ölçeği” ve “Çevre Dostu Davranış Ölçeği” kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi, tutum ve davranış düzeyleri cinsiyet, okudukları bölüm, sınıf düzeyi ve küresel ısınma konusuna ilişkin bir ders alıp/almamasına göre değerlendirilmiştir. Toplanan veriler nicel analiz yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Cinsiyete ve kurs alıp/almama durumuna göre karşılaştırmada bağımsız örneklemeler için t-testi, okudukları bölüm ve sınıf düzeyi değişkenleri için tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) ile analiz yapılmıştır.

Elde edilen veriler doğrultusunda, bilgi düzeyi anlamlı bir farklılık göstermezken; tutum ve davranış düzeyi cinsiyete göre anlamlı fark oluşturduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi ve tutum düzeyi bölüm değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterirken, davranış düzeylerinde ise anlamlı bir farklılığa rastlanmadığı tespit edilmiştir. Çevre eğitimi dersi alan Sınıf ve Okul Öncesi öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgi, tutum ve davranış

düzeylerinin sınıf değişkeni üzerinde anlamlı farklılaştığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin karbondioksit gazını sera gazı olarak bildikleri, ancak kloroflorokarbon gazı hakkındaki yeterince bilgi sahibi olmadıkları tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik tutum ve davranış düzeyleri arasında orta düzeyde negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Küresel Isınma, Bilgi, Tutum, Davranış, Öğretmen Adayları, İklim Değişikliği



ABSTRACT
**INVESTIGATION OF PRE-SERVICE TEACHERS' KNOWLEDGE,
ATTITUDES AND BEHAVIORS ON GLOBAL CLIMATE CHANGE**

Betül UMURHAN

Department of Mathematics and Science Education
Graduate School of Alanya Alaaddin Keykubat University,
June, 2022

In this study, detailed information is given about the level of the scale's measures in the scale of the candidates who are loved by the students who are in an environment with the threat of evaluation and will be educated. In the research, survey method, which is a quantitative research approach, was used. Using simple random sampling, the study group consists of 741 pre-service teachers studying in the departments of Science Teaching, Elementary Mathematics Teaching, English Language Teaching, Guidance and Psychological Counseling Teaching, Classroom Teaching, Preschool and Turkish Language Teaching. "Global Warming Knowledge Scale", "Global Warming Attitude Scale" and "Environmentally Friendly Behavior Scale" were used to determine the knowledge, attitude and behavior levels of pre-service teachers. The knowledge, attitudes and behavior levels of the pre-service teachers on the subject of global warming were evaluated according to their gender, department, grade level, and whether or not they took a course on the subject of global warming. The collected data were evaluated using quantitative analysis methods. In comparison with gender and whether or not to take a course, t-test was used for independent samples, and one-way analysis of variance (One Way ANOVA) was used for variables of department and grade level.

In line with the data obtained, while the level of knowledge does not show a significant difference; It has been determined that the level of attitude and behavior creates a significant difference according to gender. While the level of knowledge and attitude of teacher candidates about global warming showed a significant difference according to the department variable, it was determined that there was no significant difference in behavior levels. It has been determined that the knowledge, attitude and

behavior levels of the pre-service teachers studying in the Classroom and Preschool Teaching departments who take environmental education lessons differ significantly on the class variable. It has been determined that the students know carbon dioxide gas as a greenhouse gas, but they do not have enough information about chlorofluorocarbon gas. It has been observed that there is a moderately negative and significant relationship between the attitudes and behavior levels of teacher candidates towards global warming.

Keywords: Global Warming, Knowledge, Attitude, Behavior, Pre-service Teachers, Climate Change



İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK SAYFASI	
ONAY SAYFASI	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BELGESİ	ii
ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR SAYFASI.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER SAYFASI	viii
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
BÖLÜM I.....	1
1. GİRİŞ	1
1.1.Problem Durumu.....	1
1.2.Araştırmanın Amacı.....	4
1.2.1.Problem Cümlesi.....	4
1.2.2.Alt Problemler.....	5
1.3.Araştırmanın Önemi	5
1.4.Varsayımlar.....	6
1.5.Tanımlar.....	7
BÖLÜM II	8
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	8
2.1.Küresel Isınma	8
2.2.Sera Etkisi ve Önemli Sera Gazları	10
2.3.İklim ve Küresel İklim Değişikliği Kavramı	12
2.4.Küresel Isınmaya Yönelik Yapılan Uluslar Arası Çalışmalar	13
2.5.Çevre Eğitimi	14
2.6.Literatürde Yer Alan Araştırmalar	15
BÖLÜM III.....	17
3. YÖNTEM	17

3.1. Araştırma Modeli	17
3.2. Evren ve Örneklem	17
3.3. Veri Toplama Araçları	18
3.4. Verilerin Analizi	20
BÖLÜM IV.....	23
4. BULGULAR.....	23
4.1. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerine İlişkin Bulgular.....	23
4.1.1. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi Düzeyine İlişkin Bulgular	23
4.1.2. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Tutum Düzeyine İlişkin Bulgular.	26
4.1.3. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Davranış Düzeyine İlişkin Bulgular	29
4.2. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerini Belirlemek İçin Yapılan Betimsel Analize Yönelik Bulgular	31
4.2.1. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Bilgi Düzeyine Yönelik Yapılan Betimsel Analize İlişkin Bulgular	32
4.2.2. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Tutum Düzeyine Yönelik Yapılan Betimsel Analize İlişkin Bulgular	33
4.2.3. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Davranış Düzeyine Yönelik Yapılan Betimsel Analize İlişkin Bulgular	34
4.3. Demografik Değişkenler Bakımından Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin İncelenmesi	35
4.3.1. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırılması	35
4.3.2 Sınıf Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümünde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Karşılaştırılması.....	36

4.3.3. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Öğrenim Gördükleri Bölüme Göre Karşılaştırılması.....	39
4.3.4. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Küresel Isınma ve İklim Değişikliği İle İlgili Ders/Kurs Alıp Almama Durumlarına Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	42
4.3.5. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Okudukları Bölüm ve Sınıfın Ortak Etkisine İlişkin Yapılan Betimsel Analize Yönelik Bulgular ..	47
4.4.Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Bilgi, Tutum Ve Davranış Düzeyleri Arasındaki İlişki.....	49
4.4.1.Küresel Isınma Konusundaki Bilgi, Tutum Ve Davranış Puanları Arasındaki İlişkinin Saçılma Grafikleri	50
BÖLÜM V	51
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	51
5.1.Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusuna İlişkin Bilgi, Tutum Ve Davranış Düzeyine İlişkin Sonuçlar	51
5.2.Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Sonuçlar	53
5.3. Sınıf Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümünde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Sonuçlar	53
5.4.Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Okudukları Bölüm Değişkenine Göre Sonuçlar	54
5.5.Öğretmen Adaylarının Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Gücüne Göre Sonuçlar	57
5.6.Öneriler	60
6. KAYNAKÇA.....	62
7. EKLER.....	70
ÖZGEÇMİŞ	79

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 3.1 Öğretmen adaylarının okudukları bölümlere göre dağılımları.....	18
Tablo 3.2 Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre dağılımları...	19
Tablo 3.3 Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre dağılımları.....	19
Tablo 3.4 Öğretmen adaylarının çoklu yanıt sorusuna verdikleri cevaplarına göre dağılımları.....	19
Tablo 3.5 Normallik testi bulguları.....	21
Tablo 3.6 Küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış ölçeğine ilişkin güvenirlik testi....	22
Tablo 4.1 Öğretmen adaylarının bilgi düzeylerine yönelik ölçekteki ifadelerine verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları.....	24
Tablo 4.2 Öğretmen adaylarının tutum düzeylerine yönelik ölçekteki ifadelerine verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları.....	26
Tablo 4.3 Öğretmen adaylarının davranış düzeylerine yönelik ölçekteki ifadelerine verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları.....	30
Tablo 4.4 Küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmalar	32
Tablo 4.5 Küresel ısınma konusundaki tutum düzeyine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmalar	33
Tablo 4.6 Küresel ısınma konusundaki davranış düzeyine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmalar	34
Tablo 4.7 Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzey puanlarının cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları.....	35
Tablo 4.8 Küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin öğrenim görülen sınıfa göre karşılaştırılmasında kullanılan varyansların homojenlik testi sonuçları.....	36
Tablo 4.9 Sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin sınıf düzeyine göre karşılaştırılmasına yönelik Anova sonuçları	37

Tablo 4.10 Okul öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin sınıf düzeyine göre karşılaştırılmasına yönelik Anova sonuçları.....	38
Tablo 4.11 Küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin öğrenim görülen bölüme göre karşılaştırılmasında kullanılan varyansların homojenlik testi sonuçları....	39
Tablo 4.12 Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüme göre küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış puanlarının karşılaştırılmasına yönelik Anova sonuçları.....	40
Tablo 4.13 Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumuna göre karşılaştırılmasında kullanılan varyansların homojenlik testi sonuçları.....	42
Tablo 4.14 Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumlarına göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	42
Tablo 4.15 Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumuna göre karşılaştırılmasında kullanılan varyansların homojenlik testi sonuçları.....	44
Tablo 4.16 Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumlarına göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	44
Tablo 4.17 Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik davranış düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumuna göre karşılaştırılmasında kullanılan varyansların homojenlik testi sonuçları.....	45
Tablo 4.18 Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik davranış düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumlarına göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	46
Tablo 4.19 Öğretmen adaylarının okudukları bölüm ve sınıf etkileşimine göre küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeyinin ortalama puan ve standart sapmaları	48
Tablo 4.20 Küresel ısınma konusundaki bilgi, tutum ve davranış puanları arasındaki ilişki.....	49

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1	İklim değışikliğı ardından oluşacak olaylar sıralaması	12
-----------	--	----



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Simgeler

HFC	Hidroflorokarbonlar
CO ₂	Karbondioksit
CH ₄	Metan
O ₃	Ozon
N	Azot
O	Oksijen

Kısaltmalar

BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
IPCC	Intergovernmental Panel On Climate Change (Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi)
WMO	Dünya Meteoroloji Örgütü
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Ekolojik denge canlı yaşamının devam edebilmesi için gerekli bir unsurdur. Ekolojik dengenin bozulmasına hızlı nüfus artışı, sanayileşmenin hızlanması ve atıkların bilinçsizce tüketimi neden olmakta ve çevre sorunlarını beraberinde getirmektedir (Aksan & Çelikler, 2009; Demirci-Güler, 2016). Giderek artan sanayi faaliyetleri hava, su, toprak kirliliğini arttırmış, doğal alanların tahrip edilmesi ve bozulması nedeniyle de birçok canlının nesli tükenme noktasına gelmiştir (Erol, 2005). Sera gazlarının atmosferdeki birikimi ozon tabakasında incelme ve delinmelerin ortaya çıkmasına neden olmuş, bunların sonucunda oluşan sera etkisi günümüzün dünya ölçeğinde güncel ve en önemli çevre sorunu olan küresel ısınma ve iklim değişikliklerini meydana getirmiştir (Sonnenfeld & Mol, 2002).

Özellikle son yıllarda küresel ısınmanın etkisiyle yaşanan çevre felaketleri insanoğlunun tedirgin olmasına yol açmış ve dünya devletleri bu konuda önlemler alınması gerektiğinin bilincine varmışlardır (Aydın, 2014). Buzulların erimesi ve okyanus sıcaklıklarının artması ile deniz seviyesinin yükselmesi, yaşanan doğal afetlerin yaşanma sıklığının ve etkisinin artması, bitki ve hayvan türlerinin bu şartlar altında yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olması küresel ısınma sonucu oluşacak durumlardan sadece birkaçıdır (Intergovernmental Panel on Climate Change, [IPCC], 2007; Venkataramanan & Smitha, 2011). Küresel ısınmanın devam etmesini engellemek mümkün olmasa da, süreci yavaşlatmak ve etkilerini azaltmak için uluslararası işbirliği oldukça önemlidir. Küresel ısınma konusuna yönelik duyarlılıkların küreselleşmesi ve küresel önlemler alınması gerekmektedir. İklim değişikliğinin sebepleri, etkileri ve nasıl önlenebileceği konusuna dikkat çekmek adına bilimsel araştırmalar yapmak üzere, 1988’de Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından “Birleşmiş Milletler Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)” gerçekleştirilmiştir.

IPCC (2007) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı [UNEP] raporlarına göre, insanların bilinçsiz davranışları nedeniyle iklimde ciddi anlamda olumsuz değişiklikler

meydana gelmiştir ve bu durum gezegenimize, içinde yaşayan canlılara ciddi oranlarda zarar vermektedir.

Atmosfere salınan, sera etkisi yaratan gazların artışı küresel ısınmanın etkisini artırarak iklim değişikliğine sebep olmaktadır. İklim değişikliği ile birlikte insan sağlığına olumsuz etkileri gelecek yıllarda beklenmekte olup, kuraklık ve çölleşme tehdidinin yol açtığı sorunlar insanoğlunun mutlaka ciddiye alması gereken en önemli küresel çevre konularından birisi olmaktadır (Çelik, Bacanlı & Görgeç, 2008). Walker & King (2010: 170): “ Gelecek nesilleri iklimdeki tehlikeli değişikliklerle baş başa bırakmak istemiyorsak, sera gazı seviyesini 450 ppm (CO₂) eq’da sabitlememiz gerekiyor. Bunun için hemen harekete geçmek zorundayız.” görüşünde küresel ısınmanın önüne geçilmezse dünyamızın büyük bir tehdit altında olduğuna dikkat çekmektedir. Bu konudaki duyarlılığın küreselleşmesi ve hiç bekletilmeden bilimsel araştırmaların sonuçları neticesinde tedbirlerin alınması gerekmektedir (Sağlam, Düzgüneş & Balık, 2008: 89).

Ekolojik dengeyi bozarak yaşamı tehdit edecek seviyelere ulaşan etkileri, iklim değişikliğine karşı mücadelenin yetersiz kalındığını göstermektedir. Bu yetersizliğin giderilebilmesi ve iklim değişikliği sonucu meydana gelen sorunların üstesinden gelinebilmesi için bilinçli ve sorumluluğunu bilen bireylerden oluşan toplumlar yetiştirilmelidir. Karataş & Aslan’ın (2012) çalışmasında belirtildiği gibi, insan-doğa ilişkisinin sağlam temellerde yapılandırılması için topluma çevre bilinci ve çevre eğitimi kazandırılmalıdır. Çünkü ülkemizin ve dünyamızın risk altında olmasında çoğunlukla insanların bilinçsiz tutumları yer almaktadır.

Endişe, değer verme, ilgi, yönelim ve farkındalık gibi anlayış biçimleri çocukluk dönemi için kritik bir zaman olması nedeniyle (Cordes & Miller, 2000) çevreye karşı bilinçli ve duyarlı bireyler yetiştirilmesinde en etkili yöntem olan çevre eğitiminin, çocuklara erken yaşlardan itibaren verilmesi gerekmektedir. Yıldırım (2008) tarafından yapılan çalışmada, ilköğretim öğrencilerinin çevresel tutumlarına yönelik verilen çevre eğitimi dersinin etkisi araştırılmıştır. Dördüncü ve beşinci sınıfta öğrenim gören toplam 51 öğrenciden oluşan çalışmada, genel çevre sorunları ile sürdürülebilir kalkınma, ekolojik ayak izi ve geri dönüşüm konularını içeren dersler verilmiştir. Çalışmanın sonucunda, verilen çevre eğitimi derslerinin öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Çevre eğitimi, okul öncesi döneminden

başlanarak yaşam boyu süren bir eğitim olmalıdır (Yücel & Morgil, 1998; Ünal & Dımışk, 1999). Amaç sadece teorik bilgi vermek değil, öğrenilen bilgilerin tutum ve davranışa dönüşmesini sağlamaktır (Şimşekli, 2004). Şimşekli (2004) tarafından ilköğretim okullarında çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik uygulamalı çevre eğitiminin yapılmış olduğu çalışmada, öğretmenler tarafından hazırlanan etkinlik dosyaları ile eğitime katılmışlardır. Çalışmanın sonucunda, çevre konuları dikkatlerini çekmiştir ancak duyarlılığın istenilen düzeyde olmadığı belirtilmiştir. Çevre eğitiminin niteliğinin artırılabilmesi öğretmenlerin çevre öğretimine yönelik tutum ve becerilerinin geliştirilmesine bağlıdır (Lang, 2000). Bu nedenle öğretmen adaylarının doğru bir çevresel bakış açısına ve kavramsal anlayışa sahip olmaları için etkili bir çevre eğitimi almaları gerekmektedir (Yücel & Özkan, 2018).

Çevreye yönelik kaygıların artmasıyla, okulöncesi ve ilköğretim dönemi çocukları için eğitim programlarında çevresel farkındalık faaliyetlerinin bulunduğu görülmektedir (Gökçe, Kaya, Aktay & Özden, 2007). Literatür incelendiğinde öğretmen adaylarının küresel ısınma konusunda bilgi, tutum ve davranışlarına yönelik çalışmalara pek fazla rastlamamaktayız.

Çevre eğitiminin kazandırılmasında öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Gelecek neslin daha bilinçli bir şekilde yetiştirilmesi için öğretmen ve öğretmen adayları mevcut çevresel bilgi birikimini gözden geçirmeli, farkındalıklarını artıracak etkinliklere katılmalı ve sorumluluk almalıdırlar. Bu düşünce Güler (2009) tarafından yapılan araştırmada destekleyici sonuçlara ulaşmıştır. Bu çalışmanın amacı, 12 günlük ekoloji temelli çevre eğitimine katılan 24 öğretmenin doğaya ve çevre eğitimine karşı görüşlerinde ne gibi değişiklikler olduğunu belirlemektir. Öğretmenlerin çevre eğitimi konusunda mevcut bilgi birikimlerinin ve becerilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin doğa eğitimi sonucunda çok yönlü bilgiler edindikleri, çevrenin korunmasına yönelik görüşlerinin olumlu yönde değiştiği anlaşılmıştır. Ayrıca çevre eğitimi ile öğrendikleri bilgi ve deneyimlerini paylaşma ve çevre bilinci kazandırmada sorumluluk alma konularında pek çok etkinliğe katılım kararı almışlardır. Bu çalışma öğretmenlerin farkındalıklarını artırma açısından yararlı bir çalışma şeklinde değerlendirilebilir.

Küresel iklim değişimi konusuna ilişkin bilgi, tutum ve farkındalığın düşük olması, çevre sorunlarının temelini oluşturmaktadır (Palmberg & Kuru, 2000). Çevreye

yönelik sorunların çoğu, kişilerin bu konuları ciddiye almamalarından kaynaklanmaktadır. Bütün ekosistemi etkileyen doğal çevredeki bu değişimin olumsuz etkilerinin farkında olmayan bireyler, doğadaki dengenin korunmasına yönelik davranışları gerçekleştirmemektedirler (Timur & Yılmaz, 2011). İnsanlar, kendilerini doğrudan etkilemediğini düşündükleri olaylara karşı duyarsız kalmakta ve bu durumda çevre sorunlarının giderek artmasına yol açmaktadır. Çevre sorunlarının üstesinden gelmenin ön şartlarından biri, bireylerin çevre ve çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesidir (Güven & Aydoğdu, 2012). Bireylerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi çevreye yönelik olumlu tutum ve davranışlarının gelişimi açısından önem taşımaktadır.

Bireylerin küresel ısınma konusundaki farkındalıklarının artması ancak bu konularda yeterli eğitim alması ile mümkündür. Bilinçli olan bireyler ve gelecek nesiller küresel ısınma, küresel ısınmanın nedenleri, tahmin edilen sonuçları ve olası önlemler konusunda çevreye duyarlı olacak ve sorumlu, bilinçli yetişkinler olarak toplumun bir parçası olacaktır. Küresel ısınma ve diğer çevre sorunlarının önlenmesi için çevre eğitimi büyük önem taşımaktadır. Etkili bir çevre eğitimi, çevreye karşı duyarlı, bilinçli ve sorumluluk sahibi, karşılaşılabileceği sorunlara çözüm üretebilen bireylerin yetişmesi çevre problemlerinin önüne geçecektir.

1.2.Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, dünyayı tehdit eden bir çevre problemi olan küresel ısınma konusunda bilinçli ve duyarlı bireyler yetiştirecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği konusundaki farkındalıklarının hangi düzeyde olduğunu belirlemektir.

1.2.1.Problem Cümlesi

Bu çalışmada amaçlanan, Fen Bilgisi öğretmenliği, İlköğretim Matematik öğretmenliği, İngilizce öğretmenliği, Türkçe öğretmenliği, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, Sınıf ve Okul Öncesi öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınma ve iklim değişikliği hakkındaki bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin katılımcıların öğrenim gördükleri program ve sınıf düzeyine bağlı olarak anlamlı farklılaşıp farklılaşmadığı, ayrıca öğretmen adaylarının bu konudaki bilgi, tutum ve davranış düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

Bu doğrultuda ‘Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği konusundaki bilgi düzeyleri, tutum ve davranışları ne düzeydedir?’ sorusuna yanıt aranacaktır.

1.2.2.Alt Problemler

- Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranış düzeyleri cinsiyete bağlı olarak farklılık göstermekte midir?
- Sınıf ve Okul Öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranış düzeyleri sınıf seviyelerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranış düzeyleri öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranış düzeyleri küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili ders alıp almamasına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranış puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.3.Araştırmanın Önemi

Günümüzü ve geleceğimizi olumsuz etkilemeye devam etmekte olan küresel iklim değişimine karşı alınacak önlemler küresel ve bireysel olmalıdır. Çocuklara erken yaşlarda verilecek iklim değişikliği bilinci, sorumluluk sahibi bireylerin oluşmasına katkı sağlayacaktır. Eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre konusundaki bilgileri, tutumları, çevre sorunlarına karşı duyarlılıkları birçok yönden araştırmaya değer bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ortaokul düzeyinde çevre eğitimi denildiğinde akıllara genel olarak Fen Bilgisi dersi gelmekle birlikte, değişen ilköğretim programları ile özellikle Fen Bilgisi programında çevre konularına, fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkisine vurgu yapılmıştır. Ayrıca değişen programlarla birlikte disiplinler arası yaklaşım artmıştır. Çevre eğitimi tüm disiplinleri ilgilendiren, bütüncül olarak verildiğinde tutum ve davranışlara dönüşümünün daha etkili olacağı öngörülmektedir. Bu durum yalnızca Fen Bilgisi dersi öğretmenlerinin değil, diğer branş öğretmenlerinin de çevreye karşı olumlu tutum gösteren, çevre konusunda bilinçli, çevre sorunlarına karşı duyarlı olmalarını gerektirmektedir. Bu özelliklere sahip

öğretmenler öğrencilerini çevre konusunda bilgi sahibi olması, bilinçlendirmesi, öğrencilerin sahip oldukları değer ve tutumlarının gelişmesinde rol oynayacaktır.

Öğretmen adaylarının küresel iklim değişimi konusuna ilişkin bilgi, tutum ve davranış düzeyinin yüksek olması, öğrencilerine katkı sağlaması açısından önemli görülmektedir. Küresel iklim değişikliği konusundaki farkındalık düzeylerinin eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adayları ile değerlendirilmesi, konu ile ilgili araştırmalarına teşvik edecek ve öğrencilerine küresel sorumluluk duygusunu aşılayacaktır. Farkındalığı yüksek olan bireylerin yetiştirilmesi, risk durumlarında yapılması gerekli çalışmalara katkı sağlayacak ve gelecekte küresel iklim değişimi konusuna ilişkin karşımıza çıkacak olası tehlikelerin engellenmesine yardımcı olacaktır.

Sadece yasalarla ve teknoloji ile çözülebilecek bir sorun olmayan küresel iklim değişimi, bireylerin alışkanlıkları ve davranışlarının değişmesi ile mümkün olacaktır. Bu nedenle, bireylere küresel ısınma konusu ile ilgili olumlu tutum ve davranışlarının kazandırılmasında, öğrencilerin eğitiminden sorumlu en önemli kişiler arasında yer alan öğretmenlerin, ‘Küresel İklim Değişikliği’ hakkındaki ilgi ve tutumlarının belirlenmesi önemli görülmektedir. Bu çalışma özellikle öğretmen adaylarının bu konudaki gereksinimlerini karşılamayı hedeflemektedir. Öğretmen adaylarının bu konu hakkında yeterli bilgi ve donanımına sahip olmaları, gelecek nesillerde oluşabilecek kavram yanılgılarının azaltılmasında ve sürdürülebilir kalkınma için çevreye karşı daha bilinçli ve duyarlı bireylerin yetişmesi açısından önemlidir. Dolayısıyla, öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine ilişkin farkındalıklarının değerlendirilmesi; küresel ısınma ve olası sonuçları hakkında çevreye karşı duyarlı bireylerin yetiştirilmesi ve bu duyarlılığın olumlu sonuçlanmasını sağlayacak etkinliklere derslerinde yer vermeleri, dünyamızın geleceği açısından büyük önem arz etmektedir.

1.4. Varsayımlar

- Öğretmen adayları tarafından ankette yer alan ifadelerin doğru bir şekilde anladıkları varsayılmıştır.
- Öğretmen adaylarının veri toplama aracındaki ifadeleri baskı altında kalmadan, objektif bir şekilde ve içtenlikle yanıtladıkları varsayılmıştır.

1.5. Tanımlar

Çevre: Canlıları yaşamları boyunca etkileyen canlı ve cansız tüm dış koşulların bütünü olmakla beraber canlıların tüm ihtiyaçlarını karşılayabildiği ve nesillerinin devamı için üretim ve tüketim faaliyetlerini gerçekleştirdiği ortamdır. (Bildik, 2011)

Çevre Eğitimi: Bireylerde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye karşı olumlu, duyarlı ve kalıcı davranış kazandırılması, çevre sorunlarının çözümünde görev alması olarak tanımlanmaktadır (Özoğlu, 1993).

Küresel Isınma: İnsan faaliyetleriyle “sera gazları” şeklinde ifade edilen gazların olması gereken düzeyin üstüne çıkması, bunun sonucunda yeryüzündeki sıcaklığın artmasıdır (Boşgelmez, 2007).

Sera etkisi: Atmosferde bulunan gazların kısa dalga boylu güneş ışınlarına karşı geçirgen, yeryüzünden yansıyan uzun dalga boylu radyasyona karşı ise, atmosferde birikmiş olan sera gazlarından dolayı az geçirgen olması sonucu, yeryüzünün normalden fazla ısınmasıdır (Öztürk, 2002).

Albedo: Toprağa ulaşmış olan ve güneşten gelen ışınların dünya yüzeyinden uzaya geri yansıyan basit kısmıdır (Twomey, 1974).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Küresel Isınma

Küresel ısınma, sanayi devriminden itibaren başta fosil yakıtlarının kullanılması, ormansızlaşma, tarımsal ve sanayi süreçleri vb. insan faaliyetleri sonucu atmosfere salınan sera gazlarının atmosferde toplanmasındaki hızlı artışa bağlı olarak, sera etkisinin kuvvetlenmesi neticesinde yeryüzünde ve atmosferin katmanlarında (troposfer) belirlenen sıcaklık artışıdır (Türkeş, 2008; Öztürk, 2009; Aksan, 2011).

Canlılar için dünyanın daha yaşanılabilir bir yer olmasını sağlayan sera gazlarının atmosferde oluşturduğu etki sıcaklığının dengede kalması gerekmektedir (Keçeci, 2020). Atmosferdeki sera gazı oranının olması gereken seviyenin üstüne çıkması ve dengenin bozulması insanların bilgisiz ve bilinçsiz olmasından kaynaklanmaktadır (Keçeci, 2020). Sera gazlarının artışı sonucu dünya daha hızlı ısınır ve küresel ısınma adı verilen durum meydana gelir. Sonuç olarak sera etkisinin yükselişi küresel ısınmanın artacağını söyler (Türkeş vd., 2000; Kovancılar, 2001; Yılmaz vd., 2002 McKinney & Schoch, 2003; Demirbaş & Pektaş, 2009; Kolbert, 2009; Aksan, 2011).

Son yıllarda fosil yakıtlarının kullanımı sonucu atmosfere salınan karbon, parçacık, monoksit, serbest radikaller ve zehirli kloroflorokarbonlar ve ormansızlaşma büyük çoğunlukla insan faaliyetleri nedeniyle önemli miktarda artış göstermiştir. Göç etkileri ve şehirleşmenin plansız olması insanların enerji tüketimini arttırdığı için atmosferde yer alan sera gazları oranı artmaktadır. Dünya'nın ısınmasına bu gazların atmosferdeki artışları sebep olmuştur (Kumar, 2018).

Küresel ısınma Dünyanın her bölgesini aynı düzeyde etkilemeyecektir. Dünyanın bir kısmında küresel ısınma nedeniyle aşırı sıcaklıklarının artışı sonucu orman yangınları, çölleşme insan yaşamında bir tehlike olarak görülmekte iken aynı zamanda yeryüzünün diğer bir kısmında aşırı yağış, sel felaketleri ve sağlık sorunlarının da ortaya çıkacağı anlamına gelmektedir (Akın, 2006).

Küresel ısınmanın nedenleri doğal ve yapay olmak üzere 2 grupta incelenmektedir. Küresel ısınmanın doğal nedenleri arasında kül ve toz parçacıklarının

volkanik patlamalar sonucunda atmosfere karışması, göktaşları, evrendeki toz bulutları, güneş enerjisindeki dalgalanmalar ve güneş lekeleri bulunmaktadır (Anonim, 2004; Ersoy, 2006). Küresel ısınmanın yapay nedenleri arasında ise fosil yakıtlar kullanılarak elde edilen üretim sırasında karbondioksit gazı (CO_2) salınımının artması, atmosferde bulunan sera gazlarının salınımının insan faaliyetleri sonucu artması, yaşam kalitesinin yükselmesi, hızlı nüfus artışı, karbondioksit gazı (CO_2) için önemli bir yere sahip olan ormanların tahribi bulunmaktadır (Bayraç, 2010; Şaylıkay, 2010).

Cunningham & Cunningham (2008), Çepel (2008) ve McKinney & Shoch'e (2003) göre küresel ısınma nedeniyle şiddetli kasırga oluşumu, okyanus ve denizlerde meydana gelecek buharlaşmalar, yer altı su rezervlerinde azalmalar, ekolojik çeşitlilikte meydana gelecek değişimler, deniz ve okyanusların su seviyesinin yükselmesi gibi olayların ortaya çıkacağını ifade etmektedirler. Küresel ısınmanın meydana getireceği sonuçlardan Türkiye de etkilenecektir. Güneydoğu Anadolu ve İç Anadolu bölgeleri sıcaklık artışından dolayı kuraklaşma ve çölleşme tehdidi ile karşı karşıya kalacak, yeterli miktarda suya sahip olmayan yarı nemli Ege ve Akdeniz bölgeleri diğer bölgelere nazaran daha fazla etkilenecekleri varsayılmaktadır (Öztürk, 2002).

En önemli çözüm yollarından biri atmosferde oluşan karbondioksit gazı (CO_2) salınımının azaltılmasıdır. Kyoto sözleşmesi, uygulanan faaliyetler sonucunda ortaya çıkan karbondioksit gazının (CO_2) doğaya zarar vermeyecek düzeyde kalması için uluslar arası karbon kontrolünün oluşturulmasına yönelik bir çalışmadır (McKibben, 2007). Ekolojik ayak izinin artmasını ve karbon ayak izinin azaltılmasına yardımcı olursak küresel ısınmaya karşı büyük bir önlem almış oluruz. Ekolojik ayak izi hesaplamaları yapan ülkeler insanların çevreye yönelik davranışlarını değerlendirebilir, bireylerin kullandıkları üretken biyolojik alan büyüklüğünü belirleyebilir, tüketim sonucu atıkların yok edilmesi için gereken karasal alan ve su büyüklüğünü hesaplayabilir (Tosunoğlu, 2014).

Çevre problemlerinin önlenmesi ve etkisinin azaltılmasındaki en önemli husus gelecek nesli bilinçlendirmektir. Öğrencilerin küresel ısınma hakkında bildiği yanlış bilgileri düzeltmek ve aynı zamanda müfredat programlarında bu konuya ayrıntılı olarak yer verilmesi gerekmektedir. Okulda verilen eğitim sürecinde güncel konuların paylaşımına önem verilmelidir (Bahar & Aydın, 2002; Sever & Samancı, 2002; Bal, 2004; Meydan & Doğu, 2008; MEB, 2009).

2.2.Sera Etkisi ve Önemli Sera Gazları

Canlıların yaşayabileceği sıcaklık dengesini kuran unsur sera etkisidir. Güneşten gelen ışınların bir kısmı yeryüzü ve bulutlar tarafından yansıtılır. Atmosferde bulunan sera gazları (metan, karbondioksit, kloroflorokarbon gibi) yansıyan bu ışınların bir bölümünü hapsedtikten sonra Dünya'ya tekrar yansıtır ve Dünya sıcaklığının artmasına sebep olur. Küresel ısınmaya sebep olan bu olay sera etkisi olarak ifade edilmektedir (Çokadar, Türkoğlu & Gezer, 2007: 90-91).

Fosil yakıt tüketiminin artışı dünya nüfusunun giderek artmasına bağlıdır. Sera gazı salınımına fosil yakıt kullanımı, tarla, mera gibi alanların oluşturulması için ormanlık alanların tahrip edilmesi, endüstrileşmenin artışı sebep olmaktadır (Özdemir, 2010). Atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun artması doğal sera etkisini kuvvetlendirerek dünyanın ortalama sıcaklığının artmasına ve bunun sonucunda küresel ısınmaya neden olmaktadır (Türkeş, 2003: 268).

Sera etkisi olmasaydı dünyamız soğuk havanın etkisinde olacağı için yaşanılabilir bir yer olmazdı ve insanların yakıt tüketimi yeryüzünü etkilemezdi. Atmosferde bulunan sera gazlarının dengesini bozacak bir artış dünyamızın sıcaklığını artırmaktadır. Bu durum dünyamızı olumsuz yönde etkilemektedir (Gedik & Demirbaş, 2018).

Çeşitli gazlardan meydana gelen yer kürenin etrafını saran ortama atmosfer adı verilmektedir. Atmosferde bulunan ve yeryüzünden yayılan enerjiyi soğurarak ortamın ısınmasına sera gazları neden olmaktadır. En önemli sera gazı olan su buharının atmosferdeki miktarı doğrudan insan faaliyetleri ile ilişkili değildir. Karbondioksit (CO_2), metan (CH_4), diazot monoksit (N_2O) kloroflorokarbonlar (CFC) ve ozon (O_3) insan faaliyetleri sonucunda miktarları değişen sera gazlarıdır (Karabulut, 2008: 166).

Karbondioksit küresel ısınmaya neden olan en önemli sera gazıdır. Güneşten doğrudan gelen kısa dalga boylu ışınları büyük oranda geçirme ve yeryüzünden verilen uzun dalga boylu ışınlarını tutma özelliğine (Öztürk, 2002: 54) sahip karbondioksit gazı, 50-200 yıl arasında değişen değişiklik gösteren yaşam süresi, özellikle fosil yakıt kullanımı ve orman tahribatının sonucu açığa çıkan karbondioksit derişiminin artışıyla küresel ısınmada en önemli role sahip bir gaz çeşididir (Türkeş, 2007: 45).

Doğada kendiliğinden oluşmayan CFC gazları, küresel ısınmaya neden olması ve ozon tabakasına zarar vermesi nedeniyle ciddi problemlere yol açmaktadır. Kimyasal kararlılıkları çok yüksek olan CFC gazları yapıları bozulmadan atmosferde 100 yıldan fazla kalabilir (Onat, İmal & İnan, 2004: 33). Küresel ısınmaya sebep olan CFC gazları, aerosol sprey kutularında itici gaz olarak, sert ve yumuşak köpük imalatında, buzdolabı ve klimalardaki soğutucu maddelerinde, elektronik sanayide kullanılan temizleme maddelerinde kullanılmaktadır (Aksay, Ketenoğlu & Kurt, 2005: 32).

Metan gazı insan faaliyetlerinden kaynaklı atmosferde sera etkisine neden olan ikinci önemli sera gazıdır. Atmosferde bulunma süresi 12 yıl olan metan gazının (Blasing, 2011), karbondioksit göre kızıl ötesi ışınlarını tutma gücünün 21 kat daha fazla olması (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008: 64) atmosferdeki artış miktarının büyük ölçüde önemli olduğunu göstermektedir. Metan gazının açığa çıkmasında büyük bir kısım fosil yakıt kullanımından, biyokütle yakma, artık ve atıkların gömülmesinden, topraktaki çeşitli malzemelerin çürümesi, hayvan ve pirinç yetiştiriciliği gibi insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkmaktadır (Akın, 2006: 32).

Atmosferik ömrü 150 yıl civarında olan diazot monoksit (N_2O) gazının küresel ısınmadaki payı bakımından 3.sırada yer almaktadır (Blasing, 2011). Diazot monoksit konsantrasyonu, fosil yakıt ve azotlu gübre kullanımı, tarımsal ve endüstriyel faaliyetler ile artış göstermektedir (Aksay vd., 2005: 32; Yamanoğlu, 2006: 7).

Ozon küresel ısınmaya katkı payı en düşük sera gazıdır. Stratosferik ve troposferik ozon gazı olmak üzere ayrılmaktadır. Stratosferik ozon, güneşten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşmasını engellerken, troposferik ozon ise yeryüzünden yansıyan uzun dalga boylu ışınların uzaya çıkışını engelleyerek sera etkisine neden olmaktadır. Fotosentez sürecinin yavaşlaması ve fotosentez yapan canlıların zarar görmesine neden olan troposferik ozon gazı miktarındaki artış atmosferde daha fazla karbondioksit birikimine neden olmaktadır (Akbulut, 2009: 16). İnsan faaliyetlerine bağlı olarak doğrudan atmosfere verilmeyen ozon gazı, başta termik santrallerinde görülen yanma olayları ve araba egzozları gibi insanlardan kaynaklı emisyonların (hidrokarbonlar, karbonmonoksit vb.) kimyasal reaksiyona uğramaları sonucu oluşmaktadır (Aksay vd., 2005: 34).

Sera etkisinde en önemli gazlardan biri olan su buharının yeryüzüne yakın atmosfer içindeki miktarı çok nadir yükselmektedir. Yüksek yoğunluğa sahip olduğu

atmosfer katmanı, bulutların meydana geldiği atmosfer tabakalarındadır. Bu sebeple güneşten gelen ışınları tutmada ve yansıtma (albedo) çok etkilidir (Çepel & Ergün, 2006: 5). İnsan etkinlikleri ile atmosferdeki miktarı değişmeyen su buharı değişimi, atmosferik sıcaklık ve buharlaşma-yoğunlaşma çevirimi ile denetim altına alınmaktadır (Selvi, 2007: 16).

2.3. İklim ve Küresel İklim Değişikliği Kavramı

Kara ve deniz biyosferi, kriyosfer, atmosfer, okyanuslar ve kara yüzeyi gibi öğelerden oluşan iklim sistemi içerisindeki öğeler ile her zaman etkileşim halindedir. Yeryüzünün iklimi bu etkileşim sayesinde belirlenir. Enerji değişimi ise etkileşimin meydana gelmesini sağlar. Yeryüzüne gelen güneş enerjisi iklim sistemine güçlü bir etkisi vardır ancak gelen enerjinin bir kısmını geri göndererek kendisini dengelemektedir (Houghton vd., 1997: 9).

İklim kavramı, herhangi bir bölgedeki hava koşullarının, atmosferin yapısında yer alan elemanların değişkenliği ve ortalamasının uzun sürede istatistikler sonucunda bulunmasıyla ortaya çıkan sentezidir (Barrie, 2005: 2; Thorpe, 2005: 4; Arıkan & Özsoy, 2008: 13). Diğer bir ifadeye göre ise, WMO tarafından 30 yıllık zaman periyodunda yeryüzü üzerinde bir bölgedeki hava şartlarının ortalaması şeklinde tanım yapılabilir.

İklimlerin değişiminde uzun süre Dünya eksenindeki sapmalar, kıtaların kayması ve volkanik faaliyetler rol oynamıştır. İklim değişikliği, genellikle uzun yıllar süren statik testler aracılığı ile belirlenen iklim durumu ya da iklim değerlerinin belirli değişimleridir (Kadıoğlu, 2001: 172-173; IPCC, 2007: 30; Erdoğan vd., 2008: 72; Türkeş, 2008: 27; Kılıç, 2009: 20).



Şekil 2.1. İklim değişikliği ardından oluşacak olaylar sıralaması (Büyükbaş & Ormanoğlu, 2012: 14; Kadıoğlu, 2012: 6)

Şekil 2.1’de bir afet olarak iklim değişikliğinin önemine ve neden olacağı ikincil afetlerin aşamaları oluşturulmuştur. İklim değişikliğinin neden olacağı aşırı olaylar (aşırı yağışlar, sıcak mevsimler, fırtınaların sıklığı vb.) sonrasında ise afetlere (çığ, yangın, sel, heyelan, salgın hastalıklar vb.) neden olacaktır (Kadioğlu, 2012: 6).

Küresel iklim değişikliğinin belirtilerine, buzulların eriyerek kutuplara doğru çekilmesi ile beraber yüksek dağların tepelerindeki buzulların ve kar örtüsünün azalması, deniz su seviyelerinin yükselmesi, ağaçlardaki yaş halkalarının daha hızlı bir şekilde büyüme göstermesi, sağanak yağışların artışı, suyu ve sıcak havayı seven balık ve tropikal bitkilerin kutuplara doğru yayılması gibi örnekler verilmektedir (Kılıç, 2009: 23).

2.4.Küresel Isınmaya Yönelik Yapılan Uluslar arası Çalışmalar

İklim değişiklikleri adına yapılan çalışmaların artışı, atmosferdeki sera gazının artmasında insan faaliyetlerinin etkili olduğunun anlaşılması ülkeleri ciddi önlemler almaya yönlendirmiştir. Birleşmiş Milletler öncülüğünde küresel ısınma konusunda uluslar arası alandaki girişimler başlamış, devamlı yapılan konferanslar sonucu dikkat çekmeye çalışılmıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin katıldığı konferanslarda, atmosfere yayılan sera gazı emisyonunun azaltılmasını sağlamak adına protokoller imzalanmıştır.

Kyoto Protokolü, küresel iklim değişikliğiyle mücadele etmek ve sera etkisine neden olan gazların salınımlarını azaltmak için 1997 senesinde gerçekleştirilen 169 ülke tarafından kabul edilen bir anlaşmadır (Erk, 2017: 124-148). Bu protokolün asıl amacı; küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda önlemler almak, başta karbondioksit olmak üzere sera etkisine neden olan gazların salınımını azaltmak, yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesini sağlamak, bu gazların iklim değişikliği ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkisini önlemektir (Aysu, 2017: 97).

Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 1988 yılında Birleşmiş Milletlere bağlı olarak faaliyet gösteren iki uzman kuruluş olan Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı’nın (UNEP) girişiminde bulunmasıyla 1988 yılında kurulmuştur. İklim değişikliği konusunda mevcut bilgi ve çalışmaların değerlendirilmesi, bilimsel sonuçlar ışığında objektif çalışmalar yapmak amacıyla kurulmuştur. 1990 yılı itibarıyla bu örgüt düzenli aralıklarla küresel iklim

değişikliğine ilişkin “Değerlendirme Raporları” yayınlamaktadır. IPCC’nin değerlendirme raporları küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği hakkında dünyanın bilinçlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır (Tomanbay, 2008, s. 99).

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) iklim değişikliği sorununa yönelik, küresel oranda tepki oluşturmak adına 1992 yılında kabul edilmiş olup 21 Mart 1994’te yürürlüğe girmiştir. Sözleşmede 194 taraf yer almıştır. Sözleşmenin amacı, atmosferde yer alan sera gazı birikimlerini iklim sistemi üzerinde olumsuz etkilere neden olan insan faaliyetlerindeki etkiyi önleyecek düzeyde tutmaktır (Yurtsever & Bursalıoğlu, 2014, s. 273-274).

2015 yılı itibari ile BMİDÇS ve Kyoto Protokolü’nün yerini alan Paris Anlaşması küresel ısınma ile mücadelede bağlayıcı yasal düzenlemedir. 29 maddeden oluşan Paris Anlaşmasında birinci madde de, sera gazı birikimlerinin dengeli bir şekilde azaltılmasıyla ısı artışının 1,5 derecede sabitlenmesi hedeflenmektedir. Diğer maddelerde, izlenilecek yöntemler, uygulanması gereken hedeflerin yol haritası, iklim değişikliği ile meydana gelecek zararlar ve ekosistemin yaşam sürmesi adına yapılması gerekli önlemler yer almaktadır (Köse, 2018, s. 70).

2.5.Çevre Eğitimi

Çevre eğitimi disiplinler arası çalışma alanıdır ve çevreye karşı bilinçli ve duyarlı bireyler yetiştirilmesinde en etkili yöntemlerden biridir (Rickinson, 2001; Erten, 2003). Çevre eğitiminde bireylerin çevre problemlerine karşı bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutların kazanımı hedeflenirken (Erten, 2004), ayrıca bireylerde aktif katılım, denetimli gözlemler, görev alma sorumlulukları gibi süreçlerin de kişilik gelişimlerini olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir (Özdemir, 2007). Bilişsel alandaki amaç kişinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik bilgi sahibi olmasıdır. Duyuşsal alanda ise canlılarla ve yaşam alanlarıyla etkileşim kurarak çevre sorunlarının farkında olan bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Davranışsal boyutta da çevre sorunlarını çözmek amacıyla sorumluluk ve görev alan kişilerin yetişmesi amaçlanır. Kısaca çevre okuryazarı bireyler hedeflenir (Ergün, 1993). Çevrenin ilke ve sınırlarını bilerek çevresi ile uyumlu yaşamayı ilke edinmiş kişilere çevre okuryazarı denir (Rickinson, 2001).

Kişinin çevreye yönelik tutumları çocukluk döneminde gelişmeye başlar (Bryant & Hungerford, 1977). Öğrenilen bilgiler yaş ilerledikçe çevreye yönelik olumlu tutumlar geliştirebilecek (Leeming, FC, Dwyer, WO, Bracken & BA, 1995), çocukların erken yaşlardan itibaren kazanacakları bu deneyimler kendisini, çevresini ve doğayı değerlendiriş biçiminin temellerini oluşturacaktır (Karmozyn, Scalise & Trostle, 1993). Okullarda yürütülen eğitim-öğretim programları ne kadar etkili yönde olursa verilen eğitim de o doğrultuda başarılı olur. Amaç sadece teorik bilgi vermek değil, öğrenilen bilgilerin tutum ve davranışa dönüşmesidir (Şimşekli, 2004).

1977 yılında Tiflis'te yapılan hükümetler arası konferansta çevre eğitiminin eğitim süreçleri içinde yerini alması önemli bir dönüm noktası olmuştur (Gönençgil, 2011). Tiflis Bildirgesinde verilen kararda çevre eğitimi, eğitim programlarına eklenecek fazladan bir konu olmamalı ve yaşları fark etmeksizin tüm öğrencilere yönelik programlara yerleştirilmelidir. Konusu formal ve informal programlara işlenmeli ve sürekli organik sürecin bir parçası olmalıdır. Disiplinli ve bilimsel disiplinlerin önceden koordinasyonu yoluyla bir eğitim ya da insanların karar alma sürecine katılabilmelerini sağlayacak şekilde yetiştirilmeleri esas amacdır (Doğan, 1997).

2.6. Literatürde Yer Alan Araştırmalar

Goldman, Yavetz & Pe'er (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmada katılımcıların çevreye karşı duyarlılık davranışlarının yetersiz olduğu belirtilmiştir. Çevre duyarlılık davranışının düşük olmasının nedeninin, öğretmen adaylarının öğretmenlik yaşantılarında çevre ile ilgili deneyimlerinin az olmasından kaynaklandığı ifade edilmiştir.

Easton, Lujenberg & Cheng'in (2009) yaptıkları çalışmada yüksek lisans yapan öğrencilerin çevreye duyarlı davranışları incelenmiştir. Çalışma sonucunda, yüksek lisans yapan öğrencilerin eğitim düzeyi ve ekonomik durum gibi kişisel özelliklere göre çevreye duyarlı davranışlarının değiştiği gözlenmiştir.

Öztürk'ün (2009) yaptığı araştırmada kadın katılımcılarının erkek katılımcılara göre çevreye duyarlı davranışlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Gkargkavouzi, Halkoz, & Matsiori'nin (2018) Yunanistan'da 100 öğretmenin katılımıyla çevresel bilgi ve çevre davranışlarını ölçmek amacıyla yapılan çalışmada,

öğretmenlerin çevresel tutum ve davranışlarının olumlu, çevresel bilgilerinin orta düzeyde oldukları belirlenmiştir.

Karademir, Uludağ & Cingi'nin (2017) çalışmasında sürdürülebilir çevreye ilişkin öğretmen adaylarının davranış düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde, erkek öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevre ortalaması kadın öğretmen adaylarından daha az olduğu ve üniversitelere göre öğretmen adaylarının çevre puanlarının değişiklik gösterdiği belirtilmiştir.

Doğan, Kutay & Çakır'ın (2016) çalışmasında öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik, karbon döngüsü, ozon tabakası ve küresel ısınma gibi çevre sorunları konularındaki bilgi ve davranışlarının yapılan yeni öğretim programları ve eski sonuçlardan elde edilen sonuçların benzerlik ve farklılık gösterme durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. 425 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilen çalışmanın sonuçları incelendiğinde, küresel ısınma konusunda katılımcıların çoğunun yeterli bilgiye sahip olduğu belirlenirken, biyoçeşitlilik konusunda yeterli bilgi birikimine sahip olmadıkları belirlenmiştir.

Aydın'ın (2017) çalışmasında küresel ısınmanın oluşumu, sebepleri, sonuçları ve alınabilecek önlemler hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Tarama modeli kullanılan araştırma sonucuna göre; öğrencilerin küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeylerinin yüksek olmasına rağmen bazı konularda bilgi eksikliklerinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Oluk, S. & Oluk, E. (2007) yaptıkları çalışmada amaç, öğrencilerin küresel ısınma, sera etkisi ve iklim değişikliği ile ilgili algılarını tespit etmektir. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin bu konularda önemli derecede bilgi eksikliği ve kavram yanlışlarına sahip oldukları belirlenmiştir.

Bozdoğan & Yanar'ın (2010) çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının küresel ısınmanın gelecekteki etkileri konusundaki düşüncelerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğu ve bir takım kavram yanlışlarının olduğu görülmüştür.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizi hakkında bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada öğretmen adaylarının bilgi, tutum ve davranış düzeylerini belirlemek için nicel araştırma yaklaşımı olan tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle yürütülen çalışmalarda veri toplama süreci, araştırmaya dâhil olan belirli bir örnekleme anket/ölçek uygulaması ya da farklı şekillerde görüşmeler yapılması halinde gerçekleşir. Sözü edilen ölçme araçları, özellikle eğitim alanında yürütülen çalışmalar uygulamaların yapıldığı örneklem grubunun tutumları, faaliyetleri, düşünceleri ve inanışları gibi çeşitli özelliklerinin tespiti ya da belirli bir konu hakkında bilgi sahibi olmak amacıyla pek çok araştırmacı tarafından sıklıkla tercih edilmektedir (McMillan & Schumacher, 2010). Belirlediğimiz grubun belirli özelliklerini açıklamak için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalara tarama (survey) araştırması denir. Araştırmacılar, tarama araştırmalarında evrenden seçilen örneklemin tutumlarını, görüşlerini, davranışlarını veya özelliklerini betimlemek amacıyla nicel araştırmalarda kullanılan işlem basamaklarını kullanırlar (Creswell, 2012). Bu çalışmada kesitsel tarama yöntemlerinden (verilerin belirli bir zaman diliminde belirlenen bir gruptan toplanması) yararlanılmıştır (Fraenkel & Wallen, 2009).

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Eğitim Fakültesinin çeşitli programlarında öğrenim gören 1800 öğrenci oluşturmaktadır. Fen Bilgisi öğretmenliği, İlköğretim Matematik öğretmenliği, İngilizce öğretmenliği, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmenliği, Sınıf öğretmenliği, Okul Öncesi öğretmenliği, Türkçe öğretmenliği bölümlerinde eğitim gören öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu, seçkisiz örnekleme yöntemlerinden basit seçkisiz örnekleme kullanılarak eğitim fakültesinde farklı branşlarda öğrenim gören 741 öğretmen adayından oluşmaktadır. Bu örnekleme

yönteminde, evrendeki her birimin örnekleme yer alma şansının eşit ve bağımsız olması nedeniyle yansızlık kuralının uygulanabildiği örnekleme yöntemidir (Balcı, 2009).

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada, araştırmacı tarafından hazırlanan Demografik Bilgiler Formu ve Eroğlu (2016) tarafından hazırlanmış olan Küresel Isınma Bilgi Ölçeği (Ek-1), Bozdoğan'ın (2009) geliştirdiği Küresel Isınma Tutum Ölçeği (Ek-2) ve Mertig (2003) tarafından geliştirilmiş, Higde, Oztekin & Sahin (2017) tarafından Türkçeye uyarlanan Çevre Dostu Davranış Ölçeği (Ek-3) uygulanmıştır.

İlk bölümde yer alan Demografik Bilgiler Formunda öğrencilere okudukları bölüm, cinsiyet, sınıf düzeyi ve küresel ısınma ve iklim değişikliğine yönelik bir ders alıp almadıklarına ilişkin toplam 4 soru yöneltilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının okudukları bölüm, öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, cinsiyet ve çoklu yanıt sorusuna verdikleri cevaplara göre dağılımları Tablo 3.1, Tablo 3.2, Tablo 3.3 ve Tablo 3.4'de verilmiştir.

Tablo 3.1 Öğretmen adaylarının okudukları bölümlere göre dağılımları

Okuduğu Bölüm		Toplam
Fen Bilgisi Öğretmenliği	f	103
	%	13.9
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	f	92
	%	12.6
İngilizce Öğretmenliği	f	96
	%	13.0
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	f	119
	%	16.1
Sınıf Öğretmenliği	f	146
	%	19.7
Okul Öncesi Öğretmenliği	f	150
	%	20.2
Türkçe Öğretmenliği	f	35
	%	4.2
Toplam	f	741
	%	100.0

Tablo 3.2 Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre dağılımları

Sınıf		Toplam
1.Sınıf (1)	f	197
	%	26.6
2.Sınıf (2)	f	208
	%	28.1
3.Sınıf (3)	f	179
	%	24.2
4.Sınıf (4)	f	157
	%	21.2
Toplam	f	741
	%	100.0

Tablo 3.3 Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre dağılımları

Cinsiyet		Toplam
Kadın (1)	n	457
	%	61.7
Erkek(2)	n	281
	%	37.9
Toplam	n	741
	%	100.0

Tablo 3.4 Öğretmen adaylarının çoklu yanıt sorusuna verdikleri cevaplarına göre dağılımları

Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili ders aldınız mı?		Toplam
Çevre Bilimi(1)	n	43
	%	5.7
Çevre Eğitimi(2)	n	128
	%	16.9
Diğer(3)	n	41
	%	5.4
Hiçbiri(4)	n	547
	%	72.1
Toplam	n	759
	%	100.0

İlk bölümde yer alan Demografik Bilgiler Formu'nda öğretmen adaylarının okudukları bölümlere verilen cevaplar 1=Fen Bilgisi öğretmenliği, 2=İlköğretim Matematik öğretmenliği, 3=İngilizce öğretmenliği, 4=Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmenliği, 5=Sınıf öğretmenliği, 6=Okul Öncesi öğretmenliği, 7=Türkçe öğretmenliği şeklinde tanımlanmıştır.

İkinci bölümde yer alan Küresel Isınma Bilgi Ölçeği toplam 26 maddeden, Küresel Isınma Tutum Ölçeği toplam 37 maddeden ve Çevre Dostu Davranış Ölçeği toplam 14 maddeden oluşmaktadır. Üç ölçekte yer alan toplam ifade sayısı 77'dir. Katılımcılar üç ölçeğe de 5'li likert tipi cevaplar vermektedir.

Küresel Isınma Bilgi Ölçeği'ne verilen cevaplar 1=kesinlikle doğru, 2=doğru, 3=fikrim yok, 4=yanlış, 5=kesinlikle yanlış şeklinde tanımlanmıştır. Küresel Isınma Tutum Ölçeği'ne verilen cevaplar 1=tamamen katılıyorum, 2=katılıyorum, 3=kararsızım, 4=katılmıyorum, 5=hiç katılmıyorum seçenekleri ile verilmektedir. Çevre Dostu Davranış Ölçeği'ne verilen cevaplar ise 5=her zaman, 4=çoğu zaman, 3=bazen, 2=nadiren, 1=hiçbir zaman şeklindedir.

Her bir ölçeğin ortalaması toplam puanın madde sayısına bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Ortalama arttıkça küresel iklim değişikliğine yönelik bilgi, tutum ve davranış düzeylerinde artış görülmektedir. Öğrencilerin ölçekten aldıkları ortalama bilgi, tutum ve davranış puanları 5 üzerinden en düşük puandan en yüksek puana sıralanarak düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç grupta değerlendirilmiştir. 1.00-2.50 puanları arasında “düşük”, 2.51-3.75 puanları arası “orta”, 3.76-5.00 puanları arasındaki ortalamalar ise “yüksek” kabul edilmiştir.

Küresel Isınma Bilgi Ölçeği ve Çevre Dostu Davranış Ölçeği'nde ters kodlu herhangi bir madde yer almazken; Küresel Isınma Tutum Ölçeği'nde tutarlılığın sağlanması için olumsuz anlam taşıyan 2, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 24, 28, 29 ve 34. sorularda ters kodlama yapılmıştır. Öğrencilerin vermiş olduğu cevapların puanlanmasında, olumlu maddeler için 1, 2, 3, 4, 5 şeklinde, olumsuz maddeler için 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde bir puanlama biçimi göz önüne alınmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Veri toplama aracındaki verileri kolayca anlamak ve araştırma sorularını yanıtlayabilmek için verileri analiz etme aşamasına geçilmiştir. 5'li likert tipinde kullanılan 26 soruluk Küresel Isınma Bilgi Ölçeği (Eroğlu, 2016), 37 soruluk Küresel Isınma Tutum Ölçeği (Bozdoğan, 2009) ve 14 soruluk Çevre Dostu Davranış Ölçeği'nden (Higde, Oztekin & Sahin, 2017) elde edilen veriler SPSS 22.0 programına kodlanarak girilmiş, araştırma problemi ve alt problemler dikkate alınarak analiz edilmiştir. Elde edilen veriler grafikler ve tablolar yoluyla sunulmuştur. Verilerin

analizinde değişkenlere yönelik mod, medyan, yüzde, frekans, standart sapma ve aritmetik ortalama gibi merkezi eğilim ölçülerinin tespit edilmesinde betimsel analiz ve çeşitli değişkenler arasında anlamlı fark olup oluşmadığını anlamak için çıkarımsal istatistik yöntemleri kullanılmıştır.

Çıkarımsal istatistikler yapılmadan önce araştırmadan elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 3.5’te gösterilmiştir.

Tablo 3.5 Normallik testi bulguları

Test	Değer	p
Küresel Isınma Bilgi Ölçeği	Skewness	.275-.090
	Kurtosis	.053-.179
Küresel Isınma Tutum Ölçeği	Skewness	.533-.090
	Kurtosis	1.119-.180
Çevre Dostu Davranış Ölçeği	Skewness	-.412-.090
	Kurtosis	.750-.179

Küresel Isınma Bilgi Ölçeği’ndeki Skewness değeri .275 ile .090 arasında, Kurtosis değeri ise .053 ile .179 arasında değiştii gözlenmiştir. Küresel Isınma Tutum Ölçeği’ndeki Skewness değeri .533 ile .090 arasında, Kurtosis değeri ise 1.119 ile .180 değerleri arasında değiştii gözlenmiştir. Çevre Dostu Davranış Ölçeği’ndeki Skewness değeri ise -.412 ile .090 arasında, Kurtosis değeri .750 ile .179 arasında değiştii gözlenmiştir. Verilerin normal dağılıma sahip olması için Kurtosis ve Skewness değerleri -1.5 ile +1.5 arasında olması gerektiği kabul edilmektedir (Tabachnick & Fidell, 2013). Dağılımların normal olduğu gözlendiği için verilerin analizinde parametrik testlerden bağımsız değişkenler için t-testi ve tek faktörlü varyans analizi kullanılmıştır.

Ölçeklerin güvenilir özellik gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Cronbach alpha katsayısına bakılmıştır. Küresel Isınma Bilgi, Tutum ve Davranış Ölçeği’nin güvenilirlik testi Tablo 3.6.’da gösterilmiştir.

Tablo 3.6 Küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış ölçeğine ilişkin güvenirlik testi

	Cronbach's Alpha (Güvenirlik Değeri)	N
Bilgi Ölçeği	.867	741
Tutum Ölçeği	.954	741
Davranış Ölçeği	.849	741

Yapılan Bilgi Ölçeği'nin Cronbach alfa katsayısı 0.867 çıkmıştır. Bu değer 0.80 -0.90 arasında olduğu için ölçek iyi derecede güvenirliğe sahiptir (Gülcemal, 2019: 86).

Yapılan Tutum Ölçeği'nin Cronbach alfa katsayısı 0.954 çıkmıştır. Bu değer 0.81-1.00 arasında olduğu için ölçek yüksek güvenirliğe sahiptir (Kılıç, 2016).

Tablo 3.6. incelendiğinde Davranış Ölçeği'nin Cronbach alfa katsayısı 0.849 çıkmıştır. Bu değer 0.81-1.00 arasında olduğu için ölçek yüksek güvenirliğe sahiptir (Kılıç, 2016).

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde araştırma kapsamında toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmenliği, Sınıf öğretmenliği, İngilizce öğretmenliği, Okul Öncesi öğretmenliği, İlköğretim Matematik öğretmenliği, Türkçe öğretmenliği ve Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmenliği bölümündeki öğrencilerin küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin belirlenmesine yönelik ölçekteki ifadelerle verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları gösterilmiştir.

4.1.1. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi Düzeyine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmenliği, Sınıf öğretmenliği, İngilizce öğretmenliği, Okul Öncesi öğretmenliği, İlköğretim Matematik öğretmenliği, Türkçe ve Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmenliği bölümündeki öğrencilerin küresel ısınma bilgi düzeylerinin belirlenmesine yönelik ölçekteki maddelere verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Tablo 4.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1 Öğretmen adaylarının bilgi düzeylerine yönelik ölçekteki ifadelere verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları

Madde no	Kesinlikle Doğru		Doğru		Fikrim Yok		Yanlış		Kesinlikle Yanlış	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	200	27.4	303	41.5	166	22.7	46	6.3	16	2.2
2	250	34.2	354	48.4	84	11.5	39	5.3	5	0.7
3	329	45.3	302	41.5	82	11.3	11	1.5	3	0.4
4	150	20.5	286	39.1	264	36.1	22	3.0	9	1.2
5	17	2.3	36	4.9	33	4.5	234	32.0	411	56.2
6	319	45.3	279	39.6	87	12.4	15	2.1	4	0.6
7	308	42.1	305	41.7	105	14.3	12	1.6	2	0.3
8	169	23.1	232	31.7	312	42.6	14	1.9	6	0.8
9	344	47.1	330	45.1	39	5.3	15	2.1	3	0.4
10	143	19.6	200	27.4	354	48.4	27	3.7	7	1.0
11	147	20.0	226	30.7	278	37.8	68	9.2	17	2.3
12	383	52.0	274	37.2	56	7.6	14	1.9	9	1.2
13	323	43.8	262	35.5	134	18.2	15	2.0	3	0.4
14	418	57.2	228	31.2	69	9.4	13	1.8	3	0.4
15	414	56.1	242	32.8	65	8.8	12	1.6	5	0.7
16	504	68.3	197	26.7	29	3.9	7	0.9	1	0.1
17	355	48.4	264	36.0	88	12.0	11	1.5	16	2.2
18	443	60.3	242	32.9	43	5.9	6	0.8	1	0.1
19	219	29.9	212	29.0	290	39.6	8	1.1	3	0.4
20	470	63.9	224	30.4	32	4.3	4	0.5	6	0.8
21	254	34.4	228	30.9	197	26.7	42	5.7	18	2.4
22	314	43.0	207	28.4	191	26.2	14	1.9	4	0.5
23	476	65.1	209	28.6	35	4.8	10	1.4	1	0.1
24	268	36.7	201	27.5	227	31.1	28	3.8	6	0.8
25	315	43.1	276	37.8	112	15.3	24	3.3	4	0.5
26	453	62.1	216	29.6	42	5.8	13	1.8	6	0.8

Tablo 4.1’de yer alan değerler incelendiğinde öğretmen adayları; Karbondioksit (CO₂) gazının bir sera gazı olduğunu (%68.9), yaşam için atmosferde bulunması gereken bir gaz olduğunu (%82.6), sera gazlarının salınımında sağlanabilecek düşüş ile küresel ısınmanın etkilerinin azaltılabileceğine (%86.8), atmosferde biriken sera gazlarının miktarındaki artış, yeryüzünde daha fazla ısının hapsolmasına neden olacağına (%84.9), atmosferde daha fazla karbondioksit gazı birikmesi ile küresel ısınmanın daha da artacağına (%83.8), küresel ısınmaya insan kaynaklı faktörlerin sebep olduğuna (%92.2), yeryüzünün daha fazla ağaçlandırılması ile küresel ısınmanın

etkilerinin azaltılabileceğine (%89.2), küresel ısınma kullanılabilir tatlı su miktarında azalmaya neden olduğuna (79.3), sanayi devriminin küresel ısınmayı tetiklediğine (%88.4), fosil yakıt tüketiminin atmosferdeki sera gazları miktarındaki artışa sebep olacağına (%88.9), küresel ısınmadan dolayı iklim değişikliklerinin meydana geleceğine (%95), fosil yakıt tüketiminden kaçınılması küresel ısınmayı azaltıcı yönde etkileyeceğine (%84.4), küresel ısınma canlıların yaşam alışkanlıklarını ve yaşam alanlarını değiştirmelerine sebep olacağına (%93.2), küresel ısınma ve küresel iklim değişikliğinin insan sağlığını olumsuz yönde etkileyeceğine (%94.3), yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile küresel ısınmanın etkilerinin azaltılabileceğine (%93.7), geri dönüşümlü kağıt kullanımı ile küresel ısınmanın etkilerinin azaltılabileceğine (%80.9), kişisel taşıtlar yerine mümkün olduğunca toplu taşıma araçlarının kullanımı küresel ısınmanın etkilerini azaltabileceğine (%91.7), elektriğin boşa harcanmaması küresel ısınmaya karşı önlemler arasında olduğuna (%65.3) “Kesinlikle Doğru” ve “Doğru” seçeneklerini işaretleyerek doğru düşüncede olduklarının ve bu cevapları işaretleyen öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkında bilgi sahibi olduklarını söyleyebiliriz.

4 numaralı “ Yeryüzünden yansıyan kızılötesi ışınların bir kısmı sera gazları tarafından emilir ve bu emilim sera etkisine neden olur” maddesine verilen cevaplarda göze çarpan yüzdelik değerler “Doğru” ve “Fikrim Yok” seçenekleridir. Bu yüzdelikler sırası ile %39.1 ve %36.1’dir.

Kloroflorokarbonların ozon tabakasına zarar verdiğine (%42.6), CH₄, Azot oksitler ve CFC’lar sera gazı olduğuna (%48.4), gübrelerden çıkan gazların küresel ısınmayı artıracağına (%37.8) en yüksek yüzdelik değere sahip “Fikrim Yok” seçeneğini tercih etmiştir.

19 numaralı maddeye (Atmosferde daha fazla kloroflorokarbonun birikmesi ile küresel ısınma daha da artacaktır) öğrencilerin %58.9’u “Kesinlikle Doğru” ve “Doğru” seçeneklerine cevap vermişlerdir. Katılımcıların %39.6’sı bu konuda fikirlerinin olmadıklarını belirtmişlerdir. Küresel ısınma ile birlikte hastalık taşıyıcı organizmaların daha geniş alana yayılacağına (%71.4) “Kesinlikle Doğru” ve “Doğru” seçeneklerini işaretledikleri, %26.2’sinin ise bu madde hakkında fikirlerinin olmadığı ortaya çıkmıştır. Küresel ısınma ve hava olayları ile ilişkili 24. maddeye (küresel ısınma ile birlikte yeryüzünde daha sert rüzgarlar ve fırtınalar meydana gelecektir) öğretmen

adaylarının verdikleri cevaplar incelendiğinde, %36.7'sinin “kesinlikle doğru” seçeneğini tercih ettikleri, %31.1'inin ise bu ifade hakkında fikirlerinin olmadığını belirtmişlerdir.

4.1.2. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Tutum Düzeyine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum düzeylerinin belirlenmesine yönelik ölçekteki maddelere verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Tablo 4.2.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2 Öğretmen adaylarının tutum düzeylerine yönelik ölçekteki ifadelerine verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları

Madde no	Tamamen Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Hiç katılmıyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	222	30.3	346	47.3	112	15.3	29	4.0	23	3.1
2	211	28.9	352	48.2	71	9.7	63	8.6	34	4.7
3	132	18.3	298	41.3	222	30.8	44	6.1	25	3.5
4	259	35.5	383	52.5	59	8.1	21	2.9	7	1.0
5	131	18.0	280	38.4	191	26.2	98	13.4	29	4.0
6	187	25.8	384	53.0	110	15.2	33	4.6	10	1.4
7	181	24.9	351	48.3	133	18.3	44	6.1	18	2.5
8	138	18.9	257	35.2	204	27.9	82	11.2	49	6.7
9	308	42.3	290	39.8	49	6.7	54	7.4	27	3.7
10	220	30.4	264	36.5	129	17.8	75	10.4	36	5.0
11	221	30.4	301	41.3	94	12.9	72	9.9	40	5.5
12	237	33.1	310	43.4	82	11.5	56	7.8	30	4.2
13	231	31.7	373	51.2	91	12.5	19	2.6	14	1.9
14	221	30.7	367	50.9	89	12.3	30	4.2	14	1.9
15	131	18.2	241	33.6	198	27.6	99	13.8	49	6.8
16	271	37.2	334	45.8	91	12.5	18	2.5	15	2.1
17	186	25.7	287	39.6	195	26.9	39	5.4	17	2.3
18	158	21.8	247	34.1	161	22.2	121	16.7	37	5.1
19	145	19.9	239	32.8	257	35.3	62	8.5	26	3.6

Tablo 4.2(devam) Öğretmen adaylarının tutum düzeylerine yönelik ölçekteki ifadelere verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları

20	202	27.7	372	51.0	122	16.7	22	3.0	11	1.5
21	239	32.7	335	45.8	121	16.6	27	3.7	9	1.2
22	139	19.1	271	37.2	228	31.3	74	10.2	17	2.3
23	272	37.4	378	51.9	54	7.4	16	2.2	8	1.1
24	262	36.0	260	35.7	109	15.0	51	7.0	46	6.3
25	410	56.6	241	33.2	48	6.6	17	2.3	9	1.2
26	340	46.9	321	44.3	42	5.8	8	1.1	14	1.9
27	248	34.3	357	49.4	82	11.3	24	3.3	12	1.7
28	347	47.9	259	35.8	53	7.3	41	5.7	24	3.3
29	233	32.9	273	38.5	125	17.6	46	6.5	32	4.5
30	237	32.9	376	52.2	79	11.0	20	2.8	8	1.1
31	342	47.2	313	43.2	45	6.2	17	2.3	7	1.0
32	298	41.2	333	46.1	67	9.3	15	2.1	10	1.4
33	308	42.5	347	47.9	45	6.2	16	2.2	9	1.2
34	182	25.2	252	34.9	174	24.1	74	10.2	39	5.4
35	244	33.8	366	50.7	75	10.4	26	3.6	11	1.5
36	238	32.8	376	51.9	81	11.2	19	2.6	11	1.5
37	179	24.8	268	37.1	203	28.1	53	7.3	19	2.6

Tablo 4.2 incelendiğinde öğretmen adayları, küresel ısınma ile ilgili bir konferansı kendini vererek dinlediklerini (%77.6), küresel ısınmanın Dünya'ya olan etkilerini göz önüne alarak çevreye zarar vermemek için daha dikkatli hareket ettiğini (%88.0), küresel ısınmanın çevreye olan etkilerine karşı ilgi duyduğunu (%78.8), küresel ısınma sonucu karşı karşıya kalacağı tehlikeleri düşünüp gelecek kuşaklar için çeşitli önlemler aldığını (%73.2), küresel ısınmanın azaltılması için evde üzerine düşen sorumlulukları yerine getirdiğini (%82.9), haber bültenlerinde küresel ısınmanın sonucu ortaya çıkan bir olayı takip ettiğini (%81.6), küresel ısınma konusunda bir projede çalışırsa üzerine düşen bütün sorumluluklarını yerine getireceğini (%83.0), küresel ısınmayı önleme konusunda evde ya da ev dışındaki yaşantısında sergilediği tavırların birbiriyle tutarlı olduğunu (%78.7), küresel ısınma tehlikesine karşı evdeki davranışlarının alışkanlık haline geldiğini (%78.5), küresel ısınmanın canlı yaşamına olan olumsuz sonuçlarını anlamak istediğini (%89.3), küresel ısınma üzerinde çalışan bilim adamlarını takdir ettiğini (%89.8), küresel ısınmanın azalması için ne yapması gerektiğini öğrenmek istediğini (%91.2), küresel ısınmanın olumsuz sonuçlarına maruz kalmamak için geleceğine yönelik önlemler aldığını (%83.7), , küresel ısınmayı önleme konusunda üzerine düşen sorumlulukları yerine getirdiğini (%85.1), küresel ısınmanın

artmaması için enerji, su vs. kullanımında üzerine düşeni yapan insanları takdir ettiğini (% 90.4), küresel ısınma sonucunda karşı karşıya olduğu tehlikelere karşı gösterdiği davranışların göstermelik olmayıp samimi olduğunu (%87.3), küresel ısınmanın tehlikelerini azaltmak için doğayla dost olarak yaşamaya gayret ettiğini (%90.4), küresel ısınmanın etkilerini göz önünde bulundurarak evde daha dikkatli hareket ettiğini (%84.5), küresel ısınmanın azaltılması için çevresinde üzerine düşen sorumluluklarını yerine getirdiğini (%84.7) “Tamamen katılıyorum ve katılıyorum” seçeneklerini işaretleyerek küresel ısınmaya ilişkin tutumlarını belirtmişlerdir.

Küresel ısınmanın nedenlerine karşı bir merak duymadığına (%77.1), küresel ısınmanın çevreye olan etkilerini azaltmak için önlemler almayacağını (%82.1), küresel ısınma konusunda yapılan etkinlikleri takip etmeyeceğini (%66.9), küresel ısınmaya karşı daha fazla nasıl tedbir alabilirim diye kendini sorgulamadığını (%71.7), küresel ısınma konusunda yapılan çalışmalara ilgi duymadığını (%76.5), küresel ısınmaya karşı halkın bilinçlendirilmesi konusunda çalışmak istemediğini (%71.7), küresel ısınmanın artmaması için enerji, su vs. kullanımına dikkat etmediğini (%83.7), “Küresel ısınma ve tehlikeleri” adlı bir projede çalışmak istemediğini (%71.4) belirterek öğretmen adayları küresel ısınmaya ilişkin tutumlarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının 3. maddeye (küresel ısınmaya karşı almış olduğum bireysel tedbirlerin yeterli olup olmadığını her zaman sorgularım) verilen cevaplar incelendiğinde %41.3’ü “katılıyorum” ve %30.8’i “kararsızım” seçeneklerini tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının 5. maddeye (çevremdeki insanların küresel ısınma tehlikesine karşı yeteri kadar duyarlı olup olmadıklarını devamlı sorgularım) verdikleri cevaplar incelendiğinde %38.4’ünün “katılıyorum” seçeneğini %26.2’sinin ise “kararsızım” seçeneğini işaretledikleri görülmektedir.

Ölçeğin 8.maddesine (Küresel ısınmaya karşı bireysel tedbirler alınmasına yönelik olarak enerji tasarrufu ile ilgili yapılan bir radyo programını can kulağıyla dinlerim.) öğretmen adaylarının %35.2’si “katılıyorum” ve %27.9’u “kararsızım” seçeneklerini tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. 15.maddeye (Küresel ısınmayı engelleme konusunda kendime ait çözüm önerilerim yoktur.) verilen cevaplar incelendiğinde %33.6’sı “katılıyorum” ve %27.6’sı “kararsızım” seçeneklerini işaretledikleri görülmektedir. Ölçekte yer alan 17.maddeye (Ne tür engellerle karşılaşsam karşılaşayım küresel ısınmanın azaltılması yönünde çalışmalarına devam ederim.)

verilen cevapların yüzdeleri incelendiğinde %39.6'sı “katılıyorum” ve %26.9'u “kararsızım” seçeneğini işaretledikleri görülmektedir. “Çeşitli kurumların küresel ısınma konusundaki çalışmalarını takip etmem” şeklindeki 18.maddeye öğretmen adaylarının %34.1'i “katılıyorum” ve %22.2'si “kararsızım” seçeneğini işaretledikleri görülmektedir. Öğretmen adaylarının 19.maddeye (Küresel ısınma konusuna çözüm üretecek çalışmalar yapan bir kuruma gönüllü olarak üye olurum.) verilen cevaplar incelendiğinde %32.8'i “katılıyorum” ve %35.3'ü “kararsızım” seçeneklerini tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Ölçekte yer alan 22.maddeye (Küresel ısınmanın azaltılması için kendi kendime çözümler bulurum.) verilen cevapların yüzdelerinin %37.2'si “katılıyorum”, %31.3'ü ise “kararsızım” seçeneklerini oluşturmaktadır. “Küresel ısınma konusunda sergilediğim tavırları sürekli kontrol ederim.” Şeklindeki 37.maddeye öğretmen adaylarının %37.1'i “katılıyorum” ve %28.1'i “kararsızım” seçeneklerini işaretledikleri görülmektedir.

Öğretmen adaylarının 34.maddeye (küresel ısınma sonucu karşı karşıya olduğum tehlikelere karşı gösterdiğim davranışları çoğu zaman değerlendirmem.) verilen cevaplar incelendiğinde %25.2'si “tamamen katılıyorum”, %34.9'u “katılıyorum” ve %24.1' “kararsızım” seçeneklerini tercih ettikleri görülmektedir.

4.1.3. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Davranış Düzeyine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının küresel ısınma davranış düzeylerinin belirlenmesine yönelik ölçekteki maddelere verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Tablo 4.3'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3 Öğretmen adaylarının davranış düzeylerine yönelik ölçekteki ifadelerle verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları

Madde no	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Çoğu zaman		Her zaman	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	27	3.8	35	4.9	91	12.6	235	32.6	332	46.1
2	36	5.0	86	12.1	287	40.3	204	28.6	100	14.0
3	363	50.7	161	22.5	115	16.1	39	5.4	38	5.3
4	52	7.2	113	15.7	267	37.1	182	25.3	105	14.6
5	45	6.3	97	13.5	215	29.9	221	30.8	140	19.5
6	39	5.5	87	12.2	228	32.0	202	28.4	156	21.9
7	14	1.9	41	5.7	128	17.8	261	36.4	274	38.2
8	11	1.5	28	3.9	100	13.9	273	38.0	306	42.6
9	7	1.0	11	1.5	34	4.7	148	20.7	516	72.1
10	13	1.8	23	3.2	56	7.8	226	31.4	401	55.8
11	43	6.0	50	7.0	146	20.4	208	29.0	270	37.7
12	66	9.2	116	16.2	265	37.1	165	23.1	103	14.4
13	30	4.2	90	12.6	191	26.6	220	30.7	186	25.9
14	56	7.8	80	11.1	209	29.1	204	28.4	170	23.6

Tablo 4.3 incelendiğinde öğretmen adayları, teoride kısa mesafelerde motorlu taşıtlara binmek yerine yürümeyi ya da bisiklete binmeyi tercih ettiğini (%78.7), cam şişe, alüminyum kutu ya da kağıtları geri dönüşüm kutusuna attığını (%74.6), daha az enerji tüketmeye çalıştığını (%80.6), bir siyasi partiyi desteklerken ya da oy verirken çevre sorunlarının çözümüne yönelik tutumlarını da göz önünde bulundurduğunu (%66.7) “çoğu zaman” ve “her zaman” seçeneklerini işaretleyerek küresel ısınmanın etkisinin azaltılmasına ilişkin çevreye karşı sergiledikleri davranışlarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının 2.maddeye (İthal ürünler yerine yerel yiyecekleri satın alıyorum.) verilen cevaplar incelendiğinde %40.3’ü “bazen”, %28.6’sı “çoğu zaman” tercih ettikleri ortaya çıkmıştır.

Ölçekte yer alan 3.maddenin (Çevre koruması ile ilgili protesto yürüyüşlerine ya da gösterilerine katılıyorum) seçeneklerinin yüzde dağılımları incelendiğinde, “hiçbir zaman” seçeneğinin yüzde en yüksek değerde (%50.7) olduğu göze çarpmaktadır.

4.madde olan “özellikle tekrar kullanılabilir ya da geri dönüştürülebilir paketlerde bulunan ürünleri satın alıyorum” maddesine verilen cevaplar incelendiğinde “bazen” seçeneğinin en yüksek değere (%37.1) sahip olduğu gözlenmiştir.

Öğretmen adaylarının 5.maddeye (çevreye zarar veren firmaların ürünlerini satın almaktan kaçınıyorum) verilen cevaplar incelendiğinde %29.9'u "bazen" ve %30.8'i "çoğu zaman" seçeneğini işaretledikleri ortaya çıkmıştır. 6.maddeye (yere atılmış çöpleri topluyorum) ait seçeneklerin yüzdeleri incelendiğinde %32.0'ı "bazen" ve %28.4'ü "çoğu zaman" seçeneğini işaretledikleri gözlenmiştir.

Ölçekte yer alan 9.maddenin (odadan çıkan en son kişiysem ışıkları kapatıyorum) seçeneklerinin yüzdece dağılımları incelendiğinde, "her zaman" seçeneğinin yüzdece en yüksek değere (%72.1) sahip olduğu gözlenmiştir.

10.maddeye (dişlerimi fırçalarken ya da banyo yaparken az su tüketmeye özen gösteriyorum) verilen cevaplar incelendiğinde en yüksek değerin (%55.8) "her zaman" seçeneği olduğu ortaya çıkmıştır.

12. maddeye (çevreyle ilgili konuları içeren yayınları okuyorum) verilen cevaplar incelendiğinde "bazen" seçeneğinin %37.1'lik en yüksek değere sahip olduğu gözlenmiştir.

Öğretmen adaylarının 13. maddeye (çevreye zarar veren insanları bu tür davranışlarına son vermeleri için uyarıyorum) verilen cevaplar incelendiğinde, %26.6'sı "bazen", %30.7'si "çoğu zaman" ve %25.9'u "her zaman" seçeneklerini tercih ettikleri görülmektedir.

14. maddeye (çevre yanlısı harekete geçmeleri için insanları teşvik ediyorum) verilen cevaplar incelendiğinde %29.1'i "bazen", %28.4'ü "çoğu zaman" ve %23.6'sı "her zaman" seçeneklerini işaretledikleri görülmektedir.

4.2. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerini Belirlemek İçin Yapılan Betimsel Analize Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmenliği, Sınıf öğretmenliği, İngilizce öğretmenliği, Okul Öncesi öğretmenliği, İlköğretim Matematik öğretmenliği, Türkçe ve Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmenliği bölümündeki öğrencilerin küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin belirlenmesine yönelik ölçme aracından elde edilmiş maddelerin ortalama ve standart sapma değerleri gösterilmiştir.

4.2.1. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Bilgi Düzeyine Yönelik Yapılan Betimsel Analize İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi düzeylerini belirlemek için yapılan betimsel analize yönelik bulgular Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4 Küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmalar

Madde no	Kişi	$\bar{X}$	Standart Sapma
İfade 1	731	2.14	0.96
İfade 2	732	1.90	0.84
İfade 3	727	1.70	0.75
İfade 4	731	2.25	0.85
İfade 5	731	4.34	0.94
İfade 6	704	1.73	0.80
İfade 7	732	1.76	0.77
İfade 8	733	2.25	0.86
İfade 9	731	1.63	0.71
İfade 10	731	2.39	0.87
İfade 11	736	2.43	0.98
İfade 12	736	1.63	0.80
İfade 13	737	1.79	0.83
İfade 14	731	1.57	0.76
İfade 15	738	1.57	0.77
İfade 16	738	1.37	0.62
İfade 17	734	1.73	0.88
İfade 18	735	1.47	0.65
İfade 19	732	2.13	0.87
İfade 20	736	1.44	0.68
İfade 21	739	2.10	1.02
İfade 22	730	1.88	0.89
İfade 23	731	1.42	0.66
İfade 24	730	2.04	0.95
İfade 25	731	1.80	0.85
İfade 26	730	1.49	0.75
$\bar{x}=1.92$			

Tablo 4.4 oluşturulurken, 741 kişiden toplanan verilerin her bir maddesindeki kayıp veriler çıkarılarak değerler yazılmıştır. Öğrencilerin 26 madde de küresel ısınma bilgi düzeyleri 5 üzerinden 1.92 ortalama sahiptir. Maddeler incelendiğinde en yüksek ortalama sahip olan 5. madde de araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bölümü orman yangınları ile küresel ısınma arasında bir ilişki olduğunu düşünmektedir ($\bar{x}=4.34$). 16. ifade de “Küresel ısınmadan dolayı iklim değişiklikleri meydana gelmektedir” ortalama diğer ifadeler arasında en düşük olanıdır ($\bar{x}=1.37$).

4.2.2. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Tutum Düzeyine Yönelik Yapılan Betimsel Analize İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki tutum düzeylerini belirlemek için yapılan betimsel analize yönelik bulgular Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.5 Küresel ısınma konusundaki tutum düzeyine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmalar

Madde no	Kişi	$\bar{X}$	Standart Sapma
İfade 1	732	2.02	0.94
İfade 2	731	2.12	1.06
İfade 3	721	2.35	0.96
İfade 4	729	1.81	0.77
İfade 5	729	2.47	1.05
İfade 6	724	2.02	0.84
İfade 7	727	2.12	0.93
İfade 8	730	2.51	1.12
İfade 9	728	1.90	1.05
İfade 10	724	2.23	1.13
İfade 11	728	2.18	1.13
İfade 12	715	2.06	1.06
İfade 13	728	1.91	0.84
İfade 14	721	1.95	0.87
İfade 15	718	2.57	1.13
İfade 16	729	1.86	0.87
İfade 17	724	2.19	0.95
İfade 18	724	2.49	1.15
İfade 19	729	2.43	1.01
İfade 20	729	1.99	0.83
İfade 21	731	1.94	0.86
İfade 22	729	2.39	0.98
İfade 23	728	1.77	0.76
İfade 24	728	2.11	1.16
İfade 25	725	1.58	0.81
İfade 26	725	1.66	0.79
İfade 27	723	1.88	0.85
İfade 28	724	1.80	1.02
İfade 29	709	2.11	1.07
İfade 30	720	1.86	0.79
İfade 31	724	1.66	0.77
İfade 32	723	1.76	0.81
İfade 33	725	1.71	0.78
İfade 34	722	2.39	1.60
İfade 35	722	1.88	0.84
İfade 36	725	1.88	0.81

Tablo 4.5(devam) Küresel ısınma konusundaki tutum düzeyine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmalar

İfade 37	722	2.25	0.99
$\bar{x}=2.04$			

Tablo 4.5'e göre, 741 öğretmen adayından toplanan veriler neticesinde öğrencilerin 37 madde de küresel ısınmaya ilişkin tutum düzeyi 5 üzerinden 2.04 ortalama sahiptir. Maddeler incelendiğinde en yüksek ortalama sahip olan 18. maddede, araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir bölümü küresel ısınmaya karşı bireysel tedbirler alınmasına yönelik enerji tasarrufu ile ilgili yapılan bir radyo programını can kulağıyla dinleyeceğini söylemektedir ($\bar{x}=2.49$). 25.madde de “Küresel ısınma üzerinde çalışan bilim adamlarını takdir ederim” ortalama diğer maddeler arasında en düşük olanıdır ($\bar{x}=1.58$).

4.2.3. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Davranış Düzeyine Yönelik Yapılan Betimsel Analize İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki davranış düzeylerini belirlemek için yapılan betimsel analize yönelik bulgular Tablo 4.6 da gösterilmiştir.

Tablo 4.6 Küresel ısınma konusundaki davranış düzeyine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmalar

Madde no	Kişi	$\bar{X}$	Standart Sapma
İfade 1	741	4.12	1.03
İfade 2	741	3.34	1.00
İfade 3	741	1.92	1.14
İfade 4	741	3.24	1.09
İfade 5	741	3.43	1.11
İfade 6	741	3.49	1.10
İfade 7	741	4.03	0.96
İfade 8	741	4.16	0.89
İfade 9	741	4.61	0.72
İfade 10	741	4.36	0.87
İfade 11	741	3.85	1.15
İfade 12	741	3.17	1.12
İfade 13	741	3.61	1.10
İfade 14	741	3.48	1.17
$\bar{x}=3.62$			

Tablo 4.6'a göre, 741 öğretmen adayından oluşan veriler neticesinde, öğrencilerin 14 madde de küresel ısınmaya ilişkin gösterdikleri davranış düzeyleri 5 üzerinden 3.62 ortalama sahiptir. En yüksek ortalama sahip olan 9.ifadede,

araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir bölümü odadan çıkan en son kişiye ışıkları kapattığını söylemektedir ($\bar{x}=4.61$). 3. ifade de “Çevre koruması ile ilgili protesto yürüyüşlerine ya da gösterilerine katılıyorum” ortalama diğer maddeler arasında en düşük olanıdır ($\bar{x}=1.92$).

4.3. Demografik Değişkenler Bakımından Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin İncelenmesi

Bu bölümde, öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, okudukları bölüm değişkenine ve küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili kurs/ders alıp almama durumuna göre karşılaştırılması yapılmıştır.

4.3.1. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırılması

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin cinsiyetlerine (erkek ya da kadın) göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız örneklem için t-testi yapılmıştır. Bu teste ilişkin bulgular Tablo 4.7 de verilmiştir.

Tablo 4.7 Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzey puanlarının cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları

	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	S.s	Sd	t	p
BİLGİ DÜZEYİ	Kadın	456	1.9418	0.408	735	1.243	.214
	Erkek	281	1.9039	0.392			
TUTUM DÜZEYİ	Kadın	457	2.0034	.56215	734	-3,054	.002
	Erkek	279	2.1399	.62952			
DAVRANIŞ DÜZEYİ	Kadın	457	3.6731	.56127	514.929	2.171	.030
	Erkek	281	3.5693	.66996			

Tablo 4.7 incelendiğinde, öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyleri cinsiyete göre anlamlı fark yoktur ($t_{735}=1.243$, $p> .05$).

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki tutum düzeyleri cinsiyete göre farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($t_{734}=-3.054$, $p<.05$). Erkek katılımcıların tutum düzeyleri kadın katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki davranış düzeyleri cinsiyete göre farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($t_{514}=2.171$, $p<.05$). Kadın öğrencilerin davranış düzeyleri erkek öğrencilere göre istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

4.3.2. Sınıf Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümünde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Karşılaştırılması

Sınıf öğretmenliği ve Okul Öncesi öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için önce varyansların homojenlik testi yapılmış, sonuçları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8 Küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin öğrenim görülen sınıfa göre karşılaştırılmasında kullanılan varyansların homojenlik testi sonuçları

Bölüm	Ölçekler	Levene İstatistiği	Sd1	Sd2	p
Sınıf Öğretmenliği	Küresel Isınma Bilgi Düzeyleri	.882	3	142	.452
	Küresel Isınma Tutum Düzeyleri	.377	3	141	.769
	Küresel Isınma Davranış Düzeyleri	3.138	3	142	.027
Okul Öncesi Öğretmenliği	Küresel Isınma Bilgi Düzeyleri	1.262	3	146	.290
	Küresel Isınma Tutum Düzeyleri	1.020	3	146	.386
	Küresel Isınma Davranış Düzeyleri	.148	3	146	.931

Tablo 4.8. incelendiğinde, Sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki davranış düzeylerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizlerinin Levene testlerinde grupların varyans homojenliği şartının sağlanamadığı gözlenmiştir [$F_{(3-142)}=2.911$; $p<.05$]. Bu durumda öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüme göre küresel ısınmaya ilişkin davranış düzeylerinin farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla varyansların homojen

olmadığı durumlarda kullanılan Pos Hoc testlerinden “Games Howell” analizinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tek yönlü varyans (one-way-anova) analizi sonuçları Tablo 4.9 ve Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4.9 Sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin sınıf düzeyine göre karşılaştırılmasına yönelik Anova sonuçları

Ölçekler	Sınıf Düzeyleri	N	$\bar{X}$	SS	sd	F	p	Anlamlı Fark
Bilgi Düzeyi	1.sınıf (1)	46	1,9684	,42404	3/142	2,192	,092	-
	2.sınıf (2)	38	1,8972	,36644				
	3.sınıf (3)	48	1,9736	,35476				
	4.sınıf (4)	14	1,6924	,42317				
Tutum Düzeyi	1.sınıf (1)	46	2,0552	,54861	3/141	1,072	,363	-
	2.sınıf (2)	38	1,9907	,54923				
	3.sınıf (3)	47	2,0667	,57427				
	4.sınıf (4)	14	1,7791	,55757				
Davranış Düzeyi	1.sınıf (1)	46	3,6446	,75280	3/142	2,911	,037	4-3
	2.sınıf (2)	38	3,7764	,44283				
	3.sınıf (3)	48	3,5610	,55521				
	4.sınıf (4)	14	4,0612	,50106				

Tablo 4.9’deki analiz sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi düzeylerinin öğrenim gördükleri sınıfa göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir ($F_{(3-142)}=2,192$; $p>.05$). Buna göre öğretmen adaylarının küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi düzeylerinin öğrenim gördükleri sınıf üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı söylenebilir.

Analiz sonuçları, öğrencilerin küresel ısınma konusuna ilişkin tutum düzeylerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir fark oluşturmadığını göstermiştir ($F_{(3-141)}=1.072$; $p>.05$).

Analiz sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki davranış düzeyleri öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$(F_{(3-142)}=2.911$; $p<.05)$]. Öğretmen adaylarının küresel ısınma

davranış düzeyleri hangi sınıf düzeyleri arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla yapılan Games-Howell testi sonuçlarına göre 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin davranış düzeyleri ($\bar{x}=4.06$), 3.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarından ($\bar{X}=3.56$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.10 Okul öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin sınıf düzeyine göre karşılaştırılmasına yönelik Anova sonuçları

Ölçekler	Sınıf Düzeyleri	N	$\bar{X}$	SS	sd	F	p	Anlamlı Fark
Bilgi Düzeyi	1.sınıf (1)	46	1,6581	,38776	3/146	5.227	,002	2-1 3-1
	2.sınıf (2)	48	1,9491	,32621				
	3.sınıf (3)	26	1,9057	,35946				
	4.sınıf (4)	30	1,8565	,43818				
Tutum Düzeyi	1.sınıf (1)	46	1,7543	,57396	3/146	3.393	,020	2-1
	2.sınıf (2)	48	2,1190	,58913				
	3.sınıf (3)	26	2,0214	,57206				
	4.sınıf (4)	30	1,8353	,65914				
Davranış Düzeyi	1.sınıf (1)	46	3,7563	,68391	3/146	2.866	,039	4-2
	2.sınıf (2)	48	3,5644	,59506				
	3.sınıf (3)	26	3,6112	,61337				
	4.sınıf (4)	30	3,9799	,67578				

Analiz sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyleri öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [($F_{(3-146)}=5.227$; $p<.05$)]. Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi düzeyleri hangi sınıf düzeyleri arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden biri olan Tukey testi sonuçlarına göre 2.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeyleri ($\bar{X}=1.94$), 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarından ($\bar{X}=1.65$); 3.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeyleri ($\bar{X}=1.90$), 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarından ($\bar{X}=1.65$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki tutum düzeyleri öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [($F_{(3-146)}=3.393$; $p<.05$)]. Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum düzeyleri hangi sınıf düzeyleri arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden biri olan Tukey testi sonuçlarına göre 2.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınmaya

ilişkin tutum düzeyleri ($\bar{X}=2.11$), 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarından ($\bar{X}=1.75$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki davranış düzeyleri öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [($F_{(3-146)}=2.866$; $p<.05$)]. Öğretmen adaylarının küresel ısınma davranış düzeyleri hangi sınıf düzeyleri arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden biri olan Tukey testi sonuçlarına göre 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin davranış düzeyleri ($\bar{X}=3.97$), 2.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarından ($\bar{X}=3.56$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

4.3.3. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Öğrenim Gördükleri Bölüme Göre Karşılaştırılması

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin öğrenim gördükleri bölüme göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için tek faktörlü Anova testi yapılmıştır. İlk önce varyansların homojenlik testine bakılmış, sonuçları Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11 Küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin öğrenim görülen bölüme göre karşılaştırılmasında kullanılan varyansların homojenlik testi sonuçları

	Levene İstatistiği	Sd1	Sd2	p
Küresel Isınma Bilgi Düzeyleri	2.069	6	733	.055
Küresel Isınma Tutum Düzeyleri	3.778	6	732	.001
Küresel Isınma Davranış Düzeyleri	3.685	6	734	.001

Tablo 4.11 incelendiğinde, öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi düzeylerinin öğrenim gördükleri bölüme göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizlerinin Levene testlerinde grupların varyans homojenliği şartının sağlandığı gözlenmiştir [$F_{(6-733)}=2.894$; $p>.05$].

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki tutum düzeylerinin öğrenim gördükleri bölüme göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan tek

yönlü varyans analizlerinin Levene testlerinde grupların varyans homojenliği şartının sağlanamadığı gözlenmiştir [$F_{(6-732)}=4.388$; $p<.05$]. Bu durumda öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüme göre küresel ısınmaya ilişkin tutum düzeylerinin farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla varyansların homojen olmadığı durumlarda kullanılan Post Hoc testlerinden “Games Howell” analizinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Analiz sonucuna göre, öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki davranış düzeylerinin öğrenim gördükleri bölüme göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizlerinin Levene testlerinde grupların varyans homojenliği şartının sağlanamadığı gözlenmiştir [$F_{(6-734)}=1.862$; $p<.05$]. Bu durumda öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüme göre küresel ısınmaya ilişkin tutum düzeylerinin farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla varyansların homojen olmadığı durumlarda kullanılan Post Hoc testlerinden “Games Howell” analizinin kullanılmasına karar verilmiştir. Anova sonuçları Tablo 4.12’ de verilmiştir.

Tablo 4.12 Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüme göre küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış puanlarının karşılaştırılmasına yönelik Anova sonuçları

	Varyans Analizi Değerleri	Kareler toplamı	Serbestlik derecesi (sd)	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Bilgi Düzeyi	Guruplar arası	2.766	6	.461	2.894	.009	
	Gurup içi	116.769	733	.159			3-6
	Toplam	119.535	739				
Tutum Düzeyi	Guruplar arası	8.981	6	1.497	4.388	.000	
	Gurup içi	249.696	732	.341			3-1,6; 4-1,6
	Toplam	258.677	738				
Davranış Düzeyi	Guruplar arası	4.082	6	.680	1.862	.085	
	Gurup içi	268.193	734	.365			-
	Toplam	272.275	740				

(1) Fen Bilgisi Öğretmenliği, (3) İngilizce Öğretmenliği, (4) Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, (6) Okul Öncesi Öğretmenliği

Tablo 4.12’de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının Küresel Isınma Bilgi Ölçeği’nden aldıkları puanlar öğrenim gördükleri bölüm bakımından anlamlı bir farklılık göstermektedir [$F_{(6-733)}=2.894$; $p<.05$]. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümler arasındaki farkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için çoklu karşılaştırma testlerinden “Tukey” testi uygulanmış ve İngilizce Öğretmenliği bölümü okuyan öğretmen adaylarının küresel ısınma davranış düzeylerinin Okul Öncesi Öğretmenliği bölümü okuyan öğretmen adaylarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı bulunmuştur. İngilizce Öğretmenliği bölümü okuyan öğretmen adaylarının aritmetik ortalamasının $\bar{X}=2.04$ ve Okul Öncesi Öğretmenliği bölümü okuyan öğretmen adaylarının aritmetik ortalamasının $\bar{X}=1.83$ olduğu bilinmektedir.

Tablo 4.12 incelendiğinde, öğretmen adaylarının küresel ısınma konusuna yönelik tutumları okudukları bölüme göre anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir [$F_{(6-732)}=4.388$; $p<.05$]. Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik tutum düzeyleri okudukları hangi bölüm arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla yapılan Games Howell testi sonuçlarına göre, İngilizce Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin tutum düzeyleri ($\bar{X}=2.248$), Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarından ($\bar{X}=1.951$) ve Okul Öncesi Bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarından ($\bar{X}=1.933$); Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bölümünde okuyan öğretmen adaylarının ise ($\bar{X}=2.162$), Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde okuyan öğretmen adayları ($\bar{X}=1.951$) ve Okul Öncesi Bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarından ($\bar{X}=1.933$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Analiz sonuçları, öğrencilerin küresel ısınma konusuna ilişkin davranış düzeylerinin öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı derecede farklılık göstermemiştir ($F_{(6-734)}=1.862$; $p>.05$). Buna göre öğretmen adaylarının küresel ısınma konusunda sergiledikleri davranışların öğrenim gördükleri bölüm üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı söylenebilir.

4.3.4. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Küresel Isınma ve İklim Değişikliği İle İlgili Ders/Kurs Alıp Almama Durumlarına Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi düzeylerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için önce varyansların homojenlik testi yapılmış, sonuçları Tablo 4.13’de verilmiştir.

Tablo 4.13 Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumuna göre karşılaştırılmasında kullanılan varyansların homojenlik testi sonuçları

Levene Testi		
	F	p
Çevre bilimi	2.060	.152
Çevre eğitimi	1.300	.255
Diğer	1.448	.229
Hiçbiri	.076	.783

Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi düzeylerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t-testinde öncelikle Levene testi sonucunda varyans homojenliğinin sağlandığı belirlenmiştir ($F=2.060, 1.300, 1.448, .076; p>.05$). Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi düzeylerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 4.14’de verilmiştir.

Tablo 4.14 Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumlarına göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları

Ders/Kurs	Değişken	N	$\bar{X}$	S.s	t	sd	p
Çevre Bilimi	Hayır	696	1.933	.399	1.978	737	.048
	Evet	43	1.808	.431			
Çevre Eğitimi	Hayır	611	1.941	.406	2.302	737	.022
	Evet	128	1.852	.377			
Diğer	Hayır	698	1.921	.398	-1.235	737	.217
	Evet	41	2.001	.467			
Hiçbiri	Hayır	193	1.875	.406	-2.035	737	.042
	Evet	546	1.944	.399			

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevre bilimi dersi alıp almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi düzeyleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{737}=1.978$; $p<.05$). Çevre bilimi dersi almamış olan öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeyleri ($\bar{X}=1.933$), çevre bilimi dersini almış öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinden ($\bar{X}=1.808$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevre eğitimi dersi alıp almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi düzeylerinin farklılaştığı belirlenmiştir ($t_{737}=2.302$; $p<.05$). Çevre eğitimi dersi almamış olan öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeyleri ($\bar{X}=1.941$), çevre bilimi dersini almış öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinden ($\bar{X}=1.852$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının seçeneklerdeki dersler dışında küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi düzeylerinin farklılaşmadığı belirlenmiştir ($t_{737}=-1.235$; $p>.05$). Buna göre seçeneklerdeki derslerden bağımsız ders alıp almama durumları, öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerini etkileyen bir faktör olmadığı söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili hiçbir ders almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi düzeyleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{737}=-2.035$; $p<.05$). Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili hiçbir ders almayan öğretmen adaylarının bilgi düzeyleri ($\bar{X}=1.944$), ders alan öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinden ($\bar{X}=1.875$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum düzeylerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için önce varyansların homojenlik testi yapılmış, sonuçları Tablo 4.15’de verilmiştir.

Tablo 4.15 Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumuna göre karşılaştırılmasında kullanılan varyansların homojenlik testi sonuçları

	Levene Testi	
	F	p
Çevre bilimi	.109	.741
Çevre eğitimi	1.566	.211
Diğer	.678	.411
Hiçbiri	.996	.319

Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum düzeylerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t-testinde öncelikle Levene testi sonucunda varyans homojenliğinin sağlandığı belirlenmiştir ($F=.109$; $p>.05$). Çevre eğitimi, diğer ve hiçbiri seçeneklerinde Levene testi sonucunda varyans homojenliğinin sağlanmadığı belirlenmiştir ($F=.211, .411, .319$; $p<.05$). Bu durumda serbestlik değerleri ve t değerleri raporlanırken varyans homojenliğinin sağlanmadığı satırdaki değerler dikkate alınmıştır. Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum düzeylerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.16 Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumlarına göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları

Ders/Kurs	Değişken	N	$\bar{X}$	S.s	t	sd	p
Çevre Bilimi	Hayır	695	2.071	.591	3.096	736	.002
	Evet	43	1.784	.537			
Çevre Eğitimi	Hayır	611	2.083	.583	2.815	175.813	.005
	Evet	127	1.915	.617			
Diğer	Hayır	697	2.055	.596	.349	46.249	.728
	Evet	41	2.026	.526			
Hiçbiri	Hayır	192	1.930	.599	-3.349	326.861	.001
	Evet	546	2.097	.583			

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevre bilimi dersi alıp almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin tutum düzeyleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{736}=3.096$; $p<.05$). Çevre bilimi dersi almamış olan öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik tutum düzeyleri ($\bar{X}=2.071$), çevre bilimi dersini

almış öğretmen adaylarının tutum düzeylerinden ($\bar{X}=1.784$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevre eğitimi dersi alıp almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin tutum düzeylerinin farklılaştığı belirlenmiştir ($t_{175.813}=2.815$; $p<.05$). Çevre eğitimi dersi almamış olan öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik tutum düzeyleri($\bar{X}=2.083$), çevre eğitimi dersini almış öğretmen adaylarının tutum düzeylerinden ($\bar{X}=1.915$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının seçeneklerdeki dersler dışında küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin tutum düzeylerinin farklılaşmadığı belirlenmiştir ($t_{46.249}=.349$; $p>.05$). Buna göre seçeneklerdeki derslerden bağımsız ders alıp almama durumları, öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik tutum düzeylerini etkileyen bir faktör olmadığı söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili hiçbir ders almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin tutum düzeyleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{326.861}=-3.349$; $p<.05$). Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili hiçbir ders almayan öğretmen adaylarının tutum düzeyleri ($\bar{X}=2.097$), ders alan öğretmen adaylarının tutum düzeylerinden ($\bar{X}=1.930$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik davranış düzeylerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için önce varyansların homojenlik testi yapılmış, sonuçları Tablo 4.17’de verilmiştir.

Tablo 4.17 Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik davranış düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumuna göre karşılaştırılmasında kullanılan varyansların homojenlik testi sonuçları

	Levene Testi	
	F	p
Çevre bilimi	2.694	.101
Çevre eğitimi	.481	.488
Diğer	.687	.407
Hiçbiri	.026	.872

Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik davranış düzeylerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t-testinde öncelikle Levene testi sonucunda varyans homojenliğinin sağlandığı belirlenmiştir ($F=.026$; $p>.05$). Çevre eğitimi, diğer ve çevre bilimi seçeneklerinde Levene testi sonucunda varyans homojenliğinin sağlanamadığı belirlenmiştir ($F=.101,488,407$; $p<.05$). Bu durumda serbestlik değerleri ve t değerleri raporlanırken varyans homojenliğinin sağlanamadığı satırdaki değerler dikkate alınmıştır. Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya karşı davranış düzeylerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18 Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik davranış düzeyinin küresel ısınma ile ilgili ders/kurs alıp almama durumlarına göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları

Ders/Kurs	Değişken	N	$\bar{X}$	S.s	t	sd	p
Çevre Bilimi	Hayır	697	3.616	.608	-3.344	49.640	.002
	Evet	43	3.888	.511			
Çevre Eğitimi	Hayır	612	3.597	.600	-3.354	181.769	.001
	Evet	128	3.796	.611			
Diğer	Hayır	699	3.633	.609	.225	45.855	.823
	Evet	41	3.613	.554			
Hiçbiri	Hayır	193	3.775	.599	3.854	738	.000
	Evet	547	3.581	.601			

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevre bilimi dersi alıp almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin davranış düzeyleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{49,640}=-3.344$; $p<.05$). Çevre bilimi dersi almış olan öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik davranış düzeyleri ($\bar{X}=3.888$), çevre bilimi dersini almamış öğretmen adaylarının davranış düzeylerinden ($\bar{X}=3.616$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevre eğitimi dersi alıp almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin davranış düzeylerinin farklılaştığı belirlenmiştir ($t_{181,769}=-3.354$; $p<.05$). Çevre eğitimi dersi almış olan öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik davranış düzeyleri ($\bar{X}=3.796$), çevre bilimi

dersini almamış öğretmen adaylarının davranış düzeylerinden ($\bar{X}=3.597$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının seçeneklerdeki dersler dışında küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili bir ders alıp almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin davranış düzeylerinin farklılaşmadığı belirlenmiştir ($t_{45.855}=.225$; $p>.05$). Buna göre seçeneklerdeki derslerden bağımsız ders alıp almama durumları, öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik davranış düzeylerini etkileyen bir faktör olmadığı söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili hiçbir ders almama durumlarına göre küresel ısınma konusuna ilişkin davranış düzeyleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{738}=3.854$; $p<.05$). Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili hiçbir ders seçeneğini işaretlemeyen öğretmen adaylarının davranış düzeyleri ($\bar{X}=3.775$), hiçbir ders seçeneğini işaretleyen öğretmen adaylarının davranış düzeylerinden ($\bar{X}=3.581$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

4.3.5. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Okudukları Bölüm ve Sınıfın Ortak Etkisine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm ve sınıf etkileşimine göre küresel ısınma konusundaki bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin ortalama puanları Tablo 4.19’de verilmiştir.

Tablo 4.19 Öğretmen adaylarının okudukları bölüm ve sınıf etkileşimine göre küresel ısınma bilgi, tutum ve davranış düzeyinin ortalama puan ve standart sapmaları

Okuduğunuz bölüm	Sınıfınız	Bilgi Düzeyi		Tutum Düzeyi		Davranış Düzeyi	
		$\bar{X}$	S.s	$\bar{X}$	S.s	$\bar{X}$	S.s
Fen Bilgisi Öğretmenliği	1.sınıf	1,9859	,45479	1,9801	,45653	3,6254	,54565
	2.sınıf	2,0619	,42462	2,1481	,58836	3,3727	,63412
	3.sınıf	1,9286	,42333	1,8301	,45991	3,7551	,56070
	4.sınıf	1,7324	,37453	1,7387	,53443	4,0089	,53174
	Toplam	1,9399	,43921	1,9512	,51996	3,6671	,59791
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	1.sınıf	1,8721	,29741	2,1684	,54641	3,5123	,47308
	2.sınıf	1,9817	,29253	1,9743	,44420	3,5762	,48242
	3.sınıf	1,9034	,44980	2,1315	,51010	3,6150	,54627
	4.sınıf	1,6923	,48192	2,2432	,11781	3,2857	,42857
	Toplam	1,9071	,36763	2,1072	,49919	3,5618	,50096
İngilizce Öğretmenliği	2.sınıf	1,7802	,21450	2,2230	,67820	3,2602	,39040
	3.sınıf	2,0959	,44145	2,1465	,67573	3,5716	,69346
	4.sınıf	1,9826	,49484	2,4284	,88457	3,4017	,87141
	Toplam	2,0459	,45850	2,2488	,76047	3,5017	,75435
Rehberlik Ve Psikolojik Danışmanlık	1.sınıf	1,7863	,34237	2,1596	,51026	3,6111	,52048
	2.sınıf	2,0134	,36063	2,1523	,63667	3,6097	,55008
	3.sınıf	2,1410	,24727	2,2618	,35846	3,1905	,22961
	4.sınıf	1,9625	,37261	2,1664	,44785	3,5687	,44997
	Toplam	1,9442	,36719	2,1628	,52098	3,5815	,49506
Sınıf Öğretmenliği	1.sınıf	1,9684	,42404	2,0552	,54861	3,6446	,75280
	2.sınıf	1,8972	,36644	1,9907	,54923	3,7764	,44283
	3.sınıf	1,9736	,35476	2,0667	,57427	3,5610	,55521
	4.sınıf	1,6924	,42317	1,7791	,55757	4,0612	,50106
	Toplam	1,9251	,39207	2,0154	,55851	3,6914	,60808
Okul Öncesi Öğretmenliği	1.sınıf	1,6581	,38776	1,7543	,57396	3,7563	,68391
	2.sınıf	1,9491	,32621	2,1190	,58913	3,5644	,59506
	3.sınıf	1,9057	,35946	2,0214	,57206	3,6112	,61337
	4.sınıf	1,8565	,43818	1,8353	,65914	3,9799	,67578
	Toplam	1,8338	,39096	1,9335	,61052	3,7145	,65484
Türkçe Öğretmenliği	1.sınıf	1,6154	.	1,0811	.	3,5714	.
	2.sınıf	1,9595	,34241	2,0066	,58872	3,6660	,50434
	Toplam	1,9496	,34232	1,9801	,60072	3,6633	,49712

4.4.Öğretmen Adaylarının Küresel ısınma Konusundaki Bilgi, Tutum Ve Davranış Düzeyleri Arasındaki İlişki

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi puanları ile tutum puanları ve tutum puanları ile davranış puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizi yapılmış, elde edilen bulgular Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.20 Küresel ısınma konusundaki bilgi, tutum ve davranış puanları arasındaki ilişki

		Bilgi Düzeyi	Tutum	Davranış
Bilgi Düzeyi	R	1		
	P			
	N	740		
Tutum	R	,435**	1	
	P	,000		
	N	738	739	
Davranış	R	-,290**	-,631**	1
	P	,000	,000	
	N	740	739	741

** .01 düzeyinde anlamlı

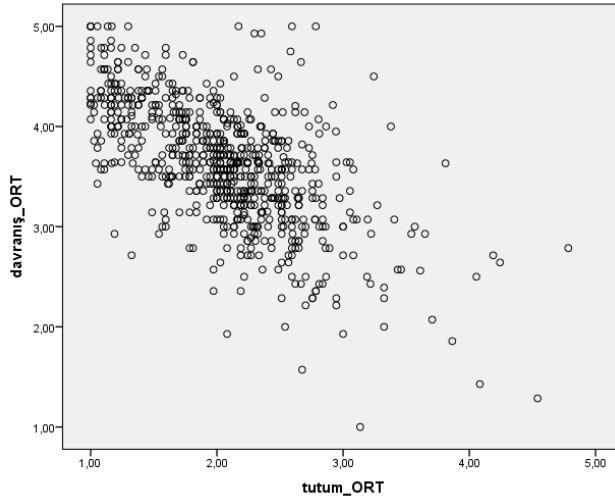
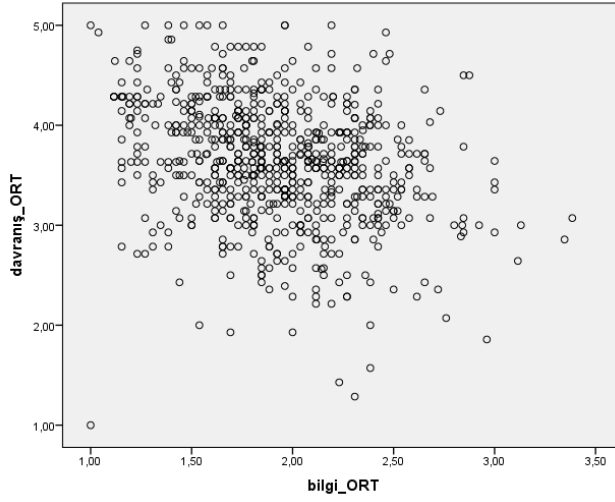
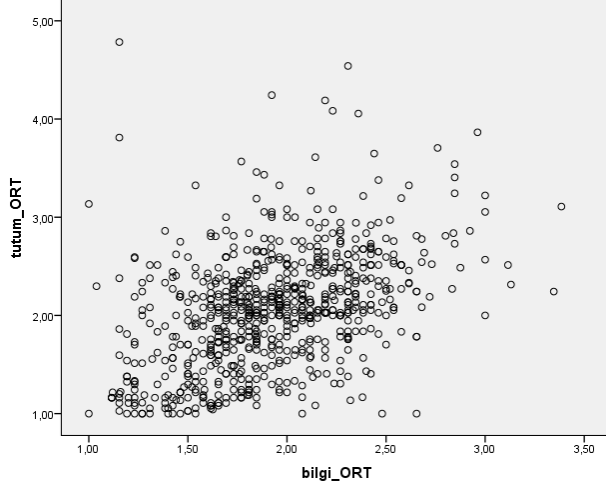
Tablo 4.20 incelendiğinde, öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyleri ile küresel ısınmaya yönelik tutum düzeyleri arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=.435$; $p<.05$). İlişkinin pozitif yönlü olması öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyleri arttıkça küresel ısınmaya yönelik tutumlarının da arttığı anlamına gelmektedir.

Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik tutum düzeyleri ile küresel ısınmaya yönelik davranış düzeyleri arasında orta düzeyde negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=-.631$; $p<.05$). İlişkinin negatif yönlü olması öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki tutum düzeyleri arttıkça küresel ısınmaya yönelik davranış düzeylerinin azaldığı anlamına gelmektedir.

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyleri ile küresel ısınmaya yönelik davranış düzeyleri arasında düşük düzeyde negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=-.290$; $p<.05$). Büyüköztürk (2011) korelasyon analizi sonucunda elde edilen r değerinin 0.00 ile .30 arasındaki değerlerin düşük bir ilişkiye,

.30 ile .70 arasındaki değerlerin orta düzey bir ilişkiye ve .70 ile 1.0 arasındaki değerlerin yüksek düzey bir ilişkiye işaret ettiğini belirtmektedir.

4.4.1. Küresel Isınma Konusundaki Bilgi, Tutum Ve Davranış Puanları Arasındaki İlişkinin Saçılma Grafikleri



BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi öğretmenliği, İlköğretim Matematik öğretmenliği, İngilizce öğretmenliği, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmenliği, Sınıf öğretmenliği, Okul Öncesi ve Türkçe öğretmenliği bölümlerinde eğitim gören 1800 öğrenciden basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılarak 741 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilen bu araştırmada, öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği konusundaki farkındalıklarının hangi düzeyde olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda ortaya çıkan sonuçlar bu bölümde sunulmuştur.

5.1. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusuna İlişkin Bilgi, Tutum Ve Davranış Düzeyine İlişkin Sonuçlar

Öğretmen adaylarının küresel ısınma bilgi düzeylerinin genel ortalamaları beklenenden düşük çıkmıştır. Öğretmen adaylarının %68.9'unun küresel ısınma artışında en etkili sera gazlarından birisi olan CO₂ gazının sera gazı olduğunu bildikleri ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan önemli bir sonuç ise %86.8'inin bu gazın atmosferde bulunması gereken bir gaz olduğunu bildiği gibi, %83.8'i karbondioksit gazının atmosferdeki artışı ile küresel ısınmanın da artacağını düşündüklerinin ortaya çıkmasıdır. Kılınç vd. (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmada lise öğrencilerinin %82 oranında CO₂'i sera gazı olarak bildikleri, ancak karbondioksit gazının ozon tabakasına verdiği zarar yönünden kavram yanlışlarının olduğu ortaya çıkmıştır. Rye vd. (1997) yaptığı çalışmada öğrencilerin karbondioksit gazı ile ilgi kavram yanlışlarının olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların, küresel ısınmaya neden olması ve ozon tabakasına zarar vermesi nedeniyle ciddi problemlere yol açan CFC'ler hakkındaki bilgi düzeylerinin düşük olduğu saptanmıştır. %42.6'sının kloroflorokarbonların ozon tabakasına zarar verdiğini, %48.4 'ünün metan, azotoksitler ve CFC gazlarının sera gazı olduğunu bilmediği ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin karbondioksit gazı dışında küresel ısınmaya neden olan gazlar hakkında bilgilerinin yetersiz olduğu düşünülmektedir. Kılınç vd. (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmada öğrencilerin %82'si CFC gazının küresel ısınmada büyük bir payı olduğunu düşündükleri ortaya çıkmıştır. Dikkat çeken bir diğer madde ise katılımcıların %37.8'inin gübrelerden çıkan gazların küresel

ısınımayı artırdığını bilmemeleridir. Bu durumda öğrenciler metan gazının atmosferde sera etkisine neden olan bir gaz olduğunu bilmedikleri düşünülmektedir. Küresel ısınmanın sonuçları ile ilgili bazı öğretmen adaylarının (%31.1) küresel ısınma sonucunda yeryüzünde meydana gelebilecek sert rüzgar ve fırtına hakkında bilgi sahibi olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum düzeylerinin genel ortalamalarının düşük olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının küresel ısınma tutum ile ilgili olumsuz ifadelerle katılım beklenenden yüksek çıkmıştır. Katılımcıların %83.7'si küresel ısınmanın artmaması için enerji, su vs. kullanımına dikkat etmediği, %71.4'ü “Küresel ısınma ve tehlikeleri” adlı bir projede çalışmak istemediği, %82.1'i küresel ısınmanın çevreye olan etkilerini azaltmak için önlemler almayacağını belirtmişlerdir. Her ne kadar bazı öğretmen adayları küresel ısınma ile ilgili olumlu yaklaşıma sahip olduklarını ifade etse de bu durum küresel ısınma hakkında bilgi eksikliklerinin olduğunun ya da yanlış bilgilere sahip olduklarını göstermektedir. Güven (2013) tarafından öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlayan çalışmada öğrencilerin %47.3'ü çevre sorunlarını gidermeye yönelik bir çalışma yapma ya da proje üretme niyetinde olmadıklarını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Bakan'ın (2020) çalışmasında öğrencilerin %75'i çevre konusuyla ilgili kuruluşlara üye olmayacağını belirtmişlerdir. Ancak Bilgi'nin (2021) yaptığı çalışmada, öğrencilerin %21.5'i küresel ısınmanın çevreye olan etkilerini azaltmak için önlemler almayacağı, %44.6'sı “Küresel ısınma ve tehlikeleri” adlı bir projede çalışmak istemediği, %63.9'u küresel ısınmanın artmaması için enerji, su vs. kullanımına dikkat ettiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının küresel ısınma davranış düzeylerinin genel ortalamalarının orta düzeyde olduğu görülmüştür. Katılımcıların teoride %50.7'si çevre koruması ile ilgili protesto yürüyüşlerine ya da gösterilerine katılmadığını, %80.6'sının daha az enerji tüketmeye çalıştığını, %72.1'inin odadan çıkan en son kişiye ışıkları kapattığını %40.3'ü ithal ürünler yerine yerel yiyecekleri bazen satın aldıklarını ifade etmişlerdir. Hiğde'nin (2014) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının %37.6'sı çevresel nedenlerle bir protesto yürüyüşüne ya da gösterisine asla katılmadığını, %44.1'i çoğu zaman ithal ürünlerden ziyade yerel olarak üretilen gıdaları satın aldığını, %40.9'u daha az enerji kullanmaya çalıştığını belirtmişlerdir. Acungil'in (2020) yaptığı çalışmada ise üniversite öğrencileri %77.6 oranla evde ve okulda gereğinden fazla lamba yandığında mutlaka

bazılarını kapatacağına katılmadığını, %76.1'i enerji tasarrufu yapmak için lamba kullanımına dikkat etmediğini, %58.2'si çevre ile ilgili derneklere maddi ve manevi desteklerde bulunmayı katılmadığını belirtmişlerdir.

5.2. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Sonuçlar

Çalışmada öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyi cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermezken ($t_{735}=1.243$, $p>.05$); tutum ($t_{734}=-3.054$, $p<.05$) ve davranışlarının ($t_{514}=2.171$, $p<.05$) cinsiyet değişkeni üzerinde anlamlı farklılaştığı görülmüştür. Erkek öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik tutum puanları kadın öğrencilere göre daha yüksek iken, kadın öğrencilerin davranış puanları erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun nedeni, kadınların doğada fazla vakit geçirmeleri, temiz bir çevrede yaşamaya karşı hassas davranışları ve çevreyi korumaya yönelik faaliyetlere daha fazla katılmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bilgi düzeyinde cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılığın bulunmaması kadın ve erkeklerin küresel iklim değişikliği konusunda edindikleri bilgilerin benzer olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Şama (2003) tarafından yapılan çalışmada kız öğrencilerin çevresel tutumları erkek öğrencilere göre daha yüksek, benzer şekilde Öztürk'ün (2009) çalışmasında kadın katılımcılarının erkek katılımcılara göre çevreye duyarlı davranışlarının daha yüksek olması bu araştırmada ortaya çıkan sonuçları desteklemektedir.

5.3. Sınıf Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümünde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Sonuçlar

Çalışmada Sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyi ($F_{(3-142)}=2.192$; $p>.05$) ve tutum ($F_{(3-141)}=1.072$; $p>.05$) düzeyi sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermezken; davranışlarının sınıf değişkeni üzerinde anlamlı farklılaştığı görülmüştür ($F_{(3-142)}=2.911$; $p<.05$). Okul öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının ise küresel ısınma hakkındaki bilgi ($F_{(3-146)}=5.227$; $p<.05$), tutum ($F_{(3-146)}=3.393$; $p<.05$) ve davranış düzeyleri ($F_{(3-146)}=2.866$; $p<.05$) sınıf değişkenine göre anlamlı farklılaştığı görülmüştür. Alınan çevre eğitimi dersi çevre konularında sahip olunan bilgi, tutum ve davranışları olumlu yönde etkilemektedir. Bu durumda

öğrenciler çevre sorunları ile ilgili bilgi sahibi oldukları halde tutum ve davranışa dönüştüremedikleri düşünülmektedir. Öğrencilerin edindikleri bilgiler kalıcı değildir. Çünkü eğitim, bireylerin kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik yönde davranışlarında meydana gelen değişimdir. Eğer öğrenilen bilgiler davranışa yansıtılmıyorsa alınan eğitimin yetersiz olduğu sonucuna varabiliriz. Jensen'in (2002) yaptığı çalışmaya göre çevreye yönelik olumlu davranışların kazandırılmasında çevreye yönelik alan bilgisi yeterli olmamakla birlikte yine de davranışın oluşmasında rol oynamaktadır. Çevre bilincine sahip bir birey, çevre sorunlarının farkında ve temel bilgi düzeyine sahip, çevre korunmasında aktif rol oynar. Ek vd. (2009) üniversitede öğrenim gören öğrencilerin çevresel tutumları ile sınıf düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyerek son sınıf öğrencilerinin toplam ortalamalarının daha yüksek olduğu sonucunu bulmuştur. Ancak Aydın (2010), Sam Sam & Öngen'in (2010) yaptıkları çalışmalarda sınıf düzeyinin çevresel tutum üzerinde etkili olmadığını tespit etmişlerdir. Gök & Afyon'un (2015) yaptığı çalışmada sınıf derecesi arttıkça öğrencilerin çevreye yönelik bilgi düzeylerinde artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.4. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Okudukları Bölüm Değişkenine Göre Sonuçlar

Çalışmada öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyi ve tutum düzeyi bölüm değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterirken (bkz. Tablo 4.11.); davranışlarının bölüm değişkeni üzerinde anlamlı farklılaşmadığı görülmüştür ($F_{(6-734)}=1.862$; $p>.05$). Öğrencilerin çeşitli programlarda çevre ile ilgili olumlu tutum ve davranışa sahip olmaları için dersler verilmektedir. Bazı bölümlerde bu dersler zorunlu okutulurken, bazı programlarda bu dersleri isteyenler seçmeli olarak almaktadır. Yükseköğretim Kurulu Rehberlik ve Psikolojik Danışmalık Lisans Programında yer alan ders içeriklerine baktığımızda seçmeli ders olarak 'Sürdürülebilir Kalkınma ve Eğitim' dersi yer almaktadır. Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programında 4.sınıf öğrencileri zorunlu ders olarak 'Çevre Eğitimi' dersi, seçmeli ders olarak 'Sürdürülebilir Kalkınma Ve Eğitim' dersi yer almaktadır. Bu dersin içeriğinde çevre, ekoloji, küresel çevre sorunlarına değinilmektedir. Sınıf Öğretmenliği Lisans Programında 1.sınıf öğrencileri zorunlu olarak 'Çevre Eğitimi' dersi almakta, seçmeli ders olarak 'Sürdürülebilir Kalkınma ve Eğitim' dersi yer almaktadır. Okul Öncesi Öğretmenliği Lisans Programında zorunlu ders olarak 'Erken Çocukluk Dönemi Çevre Eğitimi' dersi almakta olup ders içeriğinde çevre eğitiminin önemi, çevre eğitimi

etkinliklerini planlanma ve uygulama konuları yer almaktadır. Türkçe Öğretmenliği, İlköğretim Matematik Öğretmenliği, İngilizce Öğretmenliği lisans programlarında çevre eğitime dair bir ders bulunmamaktadır. Çevre eğitimi disiplinler arası bir yaklaşım olduğu için yükseköğretimde herhangi bir programda öğrenim gören öğrenci müfredatta bulunan çevre eğitime dair derslerden birini seçerek gelecekte mesleğini yaparken çevre konularına duyarlı ve sorumlu bireyler yetiştirecektir. Pooley & O'Connor'un (2000), çalışmasında, çevre sorunlarına yönelik tutumların dayandığı bilgi kaynaklarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın sonucunda; ders programlarındaki tutum ve davranış boyutunun göz önüne alınmamasını belirtmişlerdir. Çalışmada, çevre eğitiminin amacının sadece teorik bilgi vermek değil, çevre ile dost insanların yetiştirilmesi için ders müfredatlarında tutum ve davranış boyutuna öncelik verilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Deniz & Genç'in (2007) Sınıf Öğretmenliği 1. ve 3.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada, çevre bilimi dersi almayan 1.sınıf öğrencileri ile alan 3.sınıf öğrencilerinin çevre bilgileri ve çevre tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Dersi almayan öğrencilerin bilgi testinde daha başarısız oldukları tespit edilmiştir. Çevreye yönelik tutumlarda ise dersi alan ve almayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. İnsanların çevreye vermiş oldukları zararların azaltılması ve çevre bilincinin geliştirilmesi adına, dünyanın daha yaşanabilir hale gelmesi çevre duyarlılığının oluşabilmesi için medya çok önemli bir faktördür. Çevre konusundaki farkındalığın artırılmasına yönelik haberler, makaleler, köşe yazıları halkın bilgilendirilmesi adına büyük önem taşımaktadır. Baysal & Tekarslan'ın (2004) çalışmasında bireylerin bir nesneye karşı tutum oluşturmaları için doğrudan bir deneyim sahibi olmalarına ihtiyaç duymadıklarını, dolaylı olarak başka kişilerden duyum alarak veya kitle iletişim araçlarından edindikleri bilgilerle birtakım konularda tutum sahibi olunacağını belirtmiştir. Aydın'ın (2009) çalışmasında ise nesnelere karşı tutumların oluşmasında, şekillenmesinde ve değişmesinde etkili olan unsur gazete, televizyon ve radyo gibi kitle iletişim araçlarıdır. Bu doğrultuda yer alan reklamlar, programlar, haberler ve yazılar şimdiye kadar farkında olunmayan nesnelerin olumlu ya da olumsuz tutumların gelişmesine veya mevcut tutumların değişmesine neden olabilir. Oladapo (2019) yaptığı çalışmada öğretmenlerin küresel ısınma konusundaki bilgilerinin kaynağının medya, konferans ve çalıştaylara katılım olduğu belirtmiştir.

Çalışmada okudukları bölümlere göre davranış düzeyleri incelendiğinde anlamlı farklar bulunmamıştır. Oysaki Fen Bilgisi, Sınıf Öğretmenliği ve Okul Öncesi

Öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adayları çevre eğitimini konu alan ya da bu konu ile ilişkilendirilebilecek dersler almaktadır. Belirtilen bu üç bölümde okuyan öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı davranışlarının yüksek olması beklenmektedir. Ancak bu bölümlere devam eden öğretmen adaylarının ölçekten elde edilen ortalama puanları ile diğer bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin ortalama puanlarından yüksek çıkmamıştır. Çevreye karşı tutum ve değerlerin okul öncesi dönemden başlanarak devam ettirilmesi gerekliliği göz önüne alınırsa Sınıf, Okul Öncesi ve Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören adayların kendi öğrencilerine bu tutum ve değerleri aktarma ihtimalinin olup olmayacağı yanıtlanması gereken bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireylerin çevre sorunlarına karşı duyarsızlığının sebebi yeterli çevre bilgisine, çevreye yönelik olumlu tutum ve davranışlarına sahip olmamalarından kaynaklanmaktadır. Pozitif tutum ve davranışlara sahip olmak için çevre eğitiminin önemli bir araç olduğu, bireylerde aktif katılım ve görev alma gibi süreçlerde kişiliklerini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Taylor & Taber'in (2009) çalışmasında öğrencilerin küresel ısınma bilgilerindeki gelişimler izlenmiş aynı zamanda küresel ısınma ile ilgili uygulamalı bir bilim ünitesi hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda öğrenciler iklim değişikliği hakkında net bir anlayışa sahip oldukları ve öğrencilerin bilgi gelişimindeki en önemli gelişmeler uygulamalı etkinliklerin ve etkili görsel materyallerin olduğu yerlerde gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır. Orbanić & Kovač (2021) yaptığı çalışmada okul öncesi ve ilkokul öğretmen adaylarının çevre bilinci, tutum ve davranışlarının yanında çevre eğitimi ile ilgi görüşlerini değerlendirmek amaçlanmıştır. Öğrenciler erken çocukluk döneminde verilen çevre eğitiminin önemine vurgu yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Lai (2018) yaptığı çalışmada öğrencilere uygulanan çevre eğitimi etkinliklerinin ve gezinin çevreyi öğrenmelerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bireylerde uygulanacak olan çevre eğitimi doğa ile ilişki kurarak teorik bilgi birikiminin gelişiminin yanında tutumlarının ve davranışlarının kalıcılığını artıracak olduğu düşünülmektedir. Okul dışı öğrenme etkinlikleri bireylerin doğaya ve çevreye karşı duyarlılıklarını, farkındalıklarını ve sorumluluklarının artırmalarını sağlayacaktır. Bu durumu destekleyen Taflı & Atıcı'nın (2022) öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada çevre eğitime yönelik yapılan okul dışı öğrenme etkinlikleri öğretmenlerin mesleğinde deneyim kazanmalarını, doğa ve çevre hakkında daha fazla bilgi edinmelerini sağlamanın yanında mesleki gelişimlerine katkı sağladığı belirtilmiştir. Bilimsel çizgi roman temelli karakter eğitiminin konu olduğu Munawwaroh, Priyono & Ningsih'in (2018) çalışmasında

küresel ısınma materyaline uygulanan bilim çizgi roman medyasını kullanmayı öğrenmenin, öğrencilerin çevre bakımı ve tutumunu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Müfredat programı içerisinde gerçekleştirilen çevre eğitiminin öğrencilerde yeterli seviyede davranış değişikliği meydana getirmediği görülmektedir. Teorik bilginin yanında uygulamalı olarak verilen çevre eğitimin bireylerin tutum ve davranışlarında meydana gelen değişimde daha etkili olduğunu söyleyebiliriz. Tuna (2019) & Tuna (2019) yaptığı çalışmalarda öğrencilere verilen uygulamalı eğitimin çevreye yönelik bilgilerini artırdığı ve olumlu duygu ve davranışlarına katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

5.5. Öğretmen Adaylarının Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Gücüne Göre Sonuçlar

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyleri ile küresel ısınmaya yönelik tutum düzeyleri arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=.435$; $p<.05$). İlişkinin pozitif yönlü olması öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyleri arttıkça küresel ısınmaya yönelik tutumlarının da arttığı anlamına gelmektedir. Determinasyon katsayısı ($r^2 = 0.18$) dikkate alındığında tutum toplam varyansının %18'inin bilgidan kaynaklandığı söylenebilir. Bilgi birikimi bireyde merak, ilgi duyma ve hoşlanma davranışını etkileyeceği için bireyler kavrayabildiği durumları yaparken keyif almaktadırlar. Bu sebeple çevre ile ilgili konularda bilgi sahibi olmak, çevreye yönelik olumlu tutum geliştirmek adına önemli bir eğilimdir. Burada gerçekleştirilen korelasyon çalışması bu ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Şenler & Uzun'un (2020) yaptığı çalışmada öğrencilerin çevresel bilgi ve tutumları arasında güçlü ve pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Sönmez & Yerlikaya'nın (2017) yaptığı çalışmada ortaokul öğrencilerin çevresel bilgi ve tutum arasındaki ilişkinin çok güçlü olmasa da anlamlı bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur. Ertürk & Atasoy'un (2008) yaptığı çalışmada ise çevresel bilgi ve tutum puanları arasında çok güçlü olmasa da bir ilişkinin olduğunun göstermesi araştırmada ortaya çıkan sonuçları desteklemektedir. Bilgi'nin (2021) çalışmasında öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi ve tutumları arasında zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik tutum düzeyleri ile küresel ısınmaya yönelik davranış düzeyleri arasında orta düzeyde negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=-.631$; $p<.05$). İlişkinin negatif yönlü olması öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki tutum düzeyleri arttıkça küresel ısınmaya yönelik davranış düzeylerinin azaldığı anlamına gelmektedir. Determinasyon katsayısı ($r^2 = 0.39$) dikkate alındığında davranış toplam varyansının %39'unun tutumdan kaynaklandığı söylenebilir. Çevreye gösterilen ilgi, tutum ve davranışlarının etkili olabilmesi çevre bilincinin oluşmasına bağlıdır. Çevre bilincine sahip bir birey edindiği çevresel bilgiler sayesinde çevreye karşı olumlu tutum geliştirir ve çevreye yarar sağlayan eylemlerde bulunur. Araştırmada katılımcıların çevreye yönelik olumlu tutumlarının davranışlara dönüştüremediği sonucu ortaya çıkmıştır. Köse'nin (2019) çalışmasında öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları ve tutumları arasında düşük düzeyde pozitif bir ilişki olsa da $p>0.05$ olduğu için farkındalıkları ve tutumları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Arslan & Semenderoğlu'nun (2022) yaptığı çalışmada öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça çevre davranış puanın düştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Aksine Şenler & Uzun'un (2020) yaptığı çalışmada öğrencilerin çevreye yönelik tutum ve davranış düzeyleri arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Okumuş (2021) tarafından yapılan çalışmada ise öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum ve duyuları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyleri ile küresel ısınmaya yönelik davranış düzeyleri arasında düşük düzeyde negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=-.290$; $p<.05$). Determinasyon katsayısı ($r^2 = 0.08$) dikkate alındığında davranış toplam varyansının %08'inin bilgiden kaynaklandığı söylenebilir. Şenler & Uzun'un (2020) yaptığı çalışmada öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ve davranış düzeyleri arasında pozitif yönlü, orta düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Benzer şekilde Yaşar (2013) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin çevresel tutumları ile çevresel davranış ve çevresel bilgileri arasında orta düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında daha etkili bir çevre eğitiminin sağlanabilmesi için öğrencilerin sadece çevreye yönelik bilgilerini arttırmaya yönelik değil çevreye ilişkin olumlu tutum ve davranışlarının kazandırılmasına yönelik uygulamalar ve etkinlikler düzenlenmelidir. Öğrenciler her ne kadar çevreye yönelik bilgi sahibi olsalar da davranışlarına yansımadağı görülmektedir.

Büyüköztürk (2011) korelasyon analizi sonucunda elde edilen r değerinin 0.00 ile .30 arasındaki değerlerin düşük bir ilişkiye, .30 ile .70 arasındaki değerlerin orta düzey bir ilişkiye ve .70 ile 1.0 arasındaki değerlerin yüksek düzey bir ilişkiye işaret ettiğini belirtmektedir.



5.6. ÖNERİLER

Çevre ile ilgili teorik bilginin yanında olumlu tutum ve davranışların kazandırıldığı eğitim sürecinin en önemli unsurlarından biri öğretmendir. Bu sebeple örgün eğitim sürecinin tüm aşamalarında görev yapan öğretmenlerin çevre ile ilgili konularda bilgi sahibi ve örnek davranışlarda bulunması gerekmektedir. Eğitim Fakültelerinde çevre eğitimine daha fazla ağırlık verilmelidir. Birçok bölümde çevre ya da çevre eğitimi ile ilgili ders bulunmamaktadır. Bu programlara zorunlu çevre eğitimi dersi ya da seçmeli çevre ile ilgili dersler eklenmelidir.

Yer verilmesi gerekli derslerin müfredatları belirlenirken uygulamalı etkinliklere yer verilerek bireylerde çevre bilinci kazandırılması sağlanabilir. Çevre eğitimi disiplinler arası bir çalışma alanı olduğu için öğretilecek bilgiler müfredat içinde diğer derslerle birlikte bütünleşebilir.

Çevre sorunlarına çözüm getirecek çevre dersinin öğrenciler üzerinde araştırmalar yapılarak daha erken sınıf seviyelerinde ve son sınıflarda verilmesi gerektiği ile ilgili araştırmalar yapılabilir.

Çevre eğitimi derslerinde proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanılarak öğrencilere güncel çevre sorunlarıyla ilgili projeler hazırlatılarak derse aktif katılım sağlanabilir.

Üniversitelerde küresel ısınma ve iklim değişimi ile ilgili panel, konferans gibi bilimsel etkinlikler düzenlenebilir.

Sosyal medya herkese hükmedeceğinden küresel ısınma, sera gazları hakkında medyada verilen bilgilere özen gösterilmelidir. Öğretmen adaylarının farklı demografik özellikleri dikkate alınarak verilerin farklılaşıp farklılaşmadığı gözlenebilir.

Eğitim Fakültelerinde çevre eğitimi dersini okul dışı öğrenme etkinlikleri ile uygulamalı olacak şekilde düzenlenebilir. Okul dışı öğrenme alanlarıyla ilgilenen kurum ve kuruluşlar ile işbirliği içine girilebilir. Çevre eğitimi dersinde yazılı, görsel materyaller kullanılarak öğrencilerin ilgisi çekilebilir.

Gerek öğretmenlere gerekse öğrencilere yönelik boylamsal araştırmalar yapılmalı, eylem araştırmaları ile özellikle tutum ve davranışlarda gözlenen eksikliklerin nasıl giderilebileceği, uzun dönemde bilgilerin kalıcılığı ile tutum ve

davranışların kalıcılığına yönelik çalışmaların bilimsel olarak gerçekleştirilmesi önerilebilir.



KAYNAKÇA

1. Acungil, Ö.Ü.Y. (2020). Üniversite Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Davranış Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Bir Çalışma: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi örneği. *SBF Dergisi*, 75(3), 997-1032.
2. Akbulut, F.E. (2009). *İklim Değişikliğinde Alternatif Politikaları Etkinliği*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
3. Akın, G. (2006). Küresel Isınma, Nedenleri Ve Sonuçları. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 46(2), 29-43.
4. Aksan, Z. (2011). *İlköğretim Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Algıları Ve Görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eskişehir.
5. Aksan, Z. & Çelikler, D. (2009). Okul Öncesi Fen Eğitimi: Fen Bilgisi Öğretim Materyallerinin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi. *Journal of Studies in Education*. 8(1), 2162-6952.
6. Aksay, C. S., Ketenoğlu, O. & Kurt L. (2005). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. *S.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 25, 29-41.
7. Anonim, (2004). Avrupa'nın Değişen İkliminin Etkileri Gösterge Temelli Bir Değerlendirme. AÇARaporu, No/2/2004, http://reports.tr.eea.europa.eu/climate_report_2_2004/tr/eea_2_2005climate_change_TR.pdf, (Son Erişim Tarihi: 05.04.2019)
8. Arıkan, Y. & Özsoy, G. (2008). A'dan Z'ye İklim Değişikliği Başucu Rehberi: Çok Geç Olmadan Harekete Geçmek İsteyenler İçin. *Bölgesel Çevre Merkezi, Ankara*.
9. Atasoy, E. & Ertürk, H. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum Ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.
10. Aydın, F. (2010). Coğrafya Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunları ve Çevre Eğitimi Hakkındaki Görüşleri (Gazi Üniversitesi Örneği). *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(3), 818-839.
11. Aydın, F. (2014). Ortaöğretim Öğrencilerinin Küresel Isınma Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Turkish Journal of Education*, 3(4), 15-27.
12. Aydın, F. (2017). Üniversite Öğrencilerinin Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(1), 118-132.
13. Aydın, O. (2009). *Tutumlar. Davranış Bilimlerine Giriş*. E. Özkalp (Editör). (10. Basım), s.287-303. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
14. Aysu, A. (2017). *Küresel Isınma, İklim Değişikliği ve Sosyo- Ekonomik Etkileri*. Editör: Hayriye Atik, Ankara: Nobel Yayıncılık: 97.
15. Bahar, M. & Aydın, F. (2002). Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Sera Gazları ve Global Isınma İle İlgili Anlama Düzeyleri ve Hatalı Kavramları. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.
16. Bakan, H.E. (2020). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Tutumları*. (Doktora Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
17. Bal, Ş. (2004). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sera Etkisi İle İlgili Kavram Yanılgılarının Tespiti. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 17, 102-111.
18. Balcı, A. (2009). *Sosyal Bilimlerde Araştırma* (7. baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
19. Barrie, P.A. (2005). *Climate Change Turning Up The Heat*. Collingwood: CSIRO, Publishing.

20. Bayraç, H.N. (2010). Enerji Kullanımının Küresel Isınmaya Etkisi ve Önleyici Politikalar. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 229-259.
21. Baysal, A.C. & Tekarslan, E. (2004). *Davranış Bilimleri*. (4. basım). İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
22. Bildik, G. (2011). *İlköğretim 7. Sınıfta Verilen Çevre Konusunun Öğrencilerin Çevresel Tutumu ve Çevre Bilgisi Üzerine Etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
23. Bilgi, K. (2021). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkında Bilgi ve Tutum Düzeylerinin İncelenmesi*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
24. Blasing, T.J. (2011). Recent Greenhouse Gas Concentrations, 01.07.2011, http://cdiac.ornl.gov/pns/current_ghg.html
25. Boşgelmez, A. (2007). Küresel Isınma ve Sonuçları. 21. *Yüzyıl Dergisi*, 3, 119-148.
26. Bozdoğan, A. (2009). Bir Küresel Isınma Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Erzincan University Journal of Science and Technology*, 2(1), 35-50.
27. Bozdoğan, A.E. & Yanar, O. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Küresel Isınmanın Gelecek Yüzyıldaki Etkilerine İlişkin Görüşleri. *Karadeniz Fen Bilimleri*, 2(1), 48-60.
28. Bryant, C.K. & Hungerford, H.R. (1977). An Analysis Of Strategies For Teaching Environmental Concepts and Values Clarification In Kindergarten. *The Journal of Environmental Education*, 9(1), 44-49.
29. Büyükbaş, E. & Ormanoğlu B. (2012). Afetler ve Afet Yönetiminde Meteorolojinin Yeri. *Türk İdare Dergisi*, 476, 13-46.
30. Büyüköztürk (2011). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi
31. Cordes, C. & Miller, E. (2000). Fool's Gold: A Critical Look At Computers In Childhood.
32. Creswell, J.W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting And Evaluating Quantitative And Qualitative Research*. (4th ed.). Boston: Pearson.
33. Cunningham, W.P. & Cunningham, M.A. (2008). *Principles Of Environmental Science: Inquiry, Application*. New York: McGraw-Hill Higher Education (Fourth Edition).
34. Çelik, S., Bacanlı, H. & Görgeç, H. (2008). Küresel İklim ve İnsan Kullanımı. *Telekomünikasyon Şube Müdürlüğü*, 1 (1), 1-31.
35. Çepel, N. & Ergün, C. (2006). Küresel ısınma ve küresel iklim. 07.07.2011, http://www.rizetema.org/kutuphane/dosya/kuresel_isinma_ve_kuresel_iklim.pdf
36. Çepel, N. (2008). *Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri*. Tübitak Popüler Bilim Kitapları: Ankara.
37. Çokadar, H., Türkoğlu, A. & Gezer, K. (2007). Çevre Sorunları. M. Aydoğdu, & K. Gezer içinde, *Çevre Bilimi*: 90-91. Ankara: Anı Yayıncılık. date: 28 March 2009.
38. Demirbaş, M. & Pektaş, H.M. (2009). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Sorunu İle İlişkili Temel Kavramları Gerçekleştirme Düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2). Ss195-211
39. Demirci-Güler, M.P. (2016). Çevre Sorunlarına Yeni Yaklaşımlar ve ÇED Raporları. ss. 130-156. *Çevre Eğitimi, İstanbul: Lisans Yayıncılık*.
40. Deniz, H. & Genç, H. (2007). Çevre Bilimi Dersi Alan ve Almayan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Tutumları ve Çevre Bilimi Dersindeki Başarılarının Karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(13), 20-26.

41. Doğan, K.Ö., Kutay, Y. & Çakır, M. (2016). Lise Öğrencilerinin Güncel Çevre Sorunları Hakkındaki Algıları: İzmir Örneği. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, (44), 15-31.
42. Doğan, M. (1997). Tiflis Konferansı Nihai Raporu. Ulusal Çevre ve Eylem Planı: Eğitim ve Katılım.
43. Easton, J., Lujenberg, M.K. & Cheng, J. (2009). Discourses Of Proenvironmental Behavior: Experiences Of Graduate Students İn Conservation-Related Disciplines. *Applied Environmental Education And Communication*, 8, (2), 126- 134.
44. Ek, H.N., Kılıç, N., Ögdüm, P., Düzgün, G. & Şeker, S. (2009). Adnan Menderes Üniversitesinin Farklı Akademik Alanlarında Öğrenim Gören İlk ve Son Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ve Duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 125-136.
45. Erdoğan Z., Zeydan Ö. & Sert H. (2008). İklim Değişikliği Ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, Cilt: 16, Sayı: 61, Sayfa: 71-76.
46. Ergün, M. (1993). İnsan ve eğitimi, Ankara: Ocak Yayınları.
47. Erk, N. (2017). *İklim Değişikliği Ve Tarımsal Üretim Üzerine Etkileri*. H. Atik İçinde, *Küresel Isınma, İklim Değişikliği Ve Sosyo-Ekonomik Etkileri*:124-148. Ankara: Nobel Yayıncılık.
48. Eroğlu, B. & Aydoğdu, M. (2016). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 345-374.
49. Erol, G.H. (2005). *Sınıf Öğretmenliği İkinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları*. (Yüksek Lisans Tezi).Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
50. Ersoy, Ş. (2006). Küremiz Isınmıyor. *Bilim Ve Ütopya*. 139,5-13.
51. Erten, S. (2003). 5. Sınıf Öğrencilerinde "Çöplerin Azaltılması" Bilincinin Kazandırılmasına Yönelik Bir Öğretim Modeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 94- 103.
52. Erten, S. (2004). Çevre Eğitimi ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi*, 65 (66), 1-13.
53. Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E.(2009). How To Design And Evaluate Research İn Education (7thed.) New York: McGraw-Hill.
54. Gedik, S. & Demirbaş, Ç.Ö. (2018). Sosyal Bilgiler Dersinde Sosyobilimsel Bir Konu Olarak Küresel Isınma Hakkında Öğrenci Görüşleri. 6(3). 340-363.
55. Gkargkavouzi, A., Halkoz, G. & Matsiori S. (2018). Teachers' Environmental Knowledge And Pro-Environmental Behavior: An Application Of Cns And Eid Scales. MPRA Paper 84505, University Library of Munich, Germany.
56. Goldman, D., Yavetz, B. & Pe'er, S. (2006). Environmental Literacy İn Teacher Training İn Israel: Environmental Behavior Of New Students. *The Journal of Environmental Education*, 38, (1), 3-22
57. Gök, E. & Afyon, A. (2015). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ve Çevresel Tutumları Üzerine Alan Araştırması. *Journal of Turkish Science Education*, 12(4), 77-93.
58. Gökçe, N., Erdoğan, K., Aktay, S. & Özden, M. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3), 452-468.
59. Gönençgil, B. (2011). Uluslararası Süreçler Çerçevesinde Çevre Eğitimi, URL:http://www.xntrev1oa8j.org.tr/turcevCMS_V2/files/files/8_BarbarosGonencgil_UluslararasıSureclerCercevesindeCevreEgitimi.pdf.adresinden 22.11.2014 tarihinde alınmıştır.

60. Gülcemal, E. (2019). *Okula Yönelik Tutum ve Okul Algısının Öğrencilerin Okulu Kırma Davranışı İle İlişkisi*. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
61. Güler, T. (2009). Ekoloji Temelli Bir Çevre Eğitiminin Öğretmenlerin Çevre Eğitimine Karşı Görüşlerine Etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34(151).
62. Güven E. & Aydoğdu, M. (2012). Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi Ve Öğretmen Adaylarının Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi. *Öğretmen Eğitimi ve Eğitimcileri Dergisi*, 1(2).
63. Güven, E. (2013). Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi Ve Öğretmen Adaylarının Tutumlarının Belirlenmesi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 33(2).
64. Hiğde, E. (2014). Identifying Determinants Of Pro-Environmental Behaviours: A Case For Climate Change (Master's thesis, Middle East Technical University).
65. Hiğde, E., Öztekin, C. & Şahin, E. (2017). Türk Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine İlişkin Farkındalıkları, İnançları, Değerleri Ve Davranışları. *Coğrafya ve Çevre Eğitiminde Uluslararası Araştırma*, 26 (3), 253-263.
66. Houghton, J.T. , Filho, L., Gylvan, M., Griggs, D.J. & Maskell, K. (1997). An Introduction To Simple Climate Models Used In the Ipcc Second Assessment Report, WMO. <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/index.html#global>
67. IPCC (2007). IPCC WG II, Fourth Assessment Report (2007) Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation And Vulnerability. [Online]:
68. Jensen, B.B. (2002). Bilgi, Eylem ve Çevreci Davranış, Çevre Eğitimi Araştırması. 8(3), 325-334, DOI: [10.1080/13504620220145474](https://doi.org/10.1080/13504620220145474)
69. Kadioğlu, M. (2012). *Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi*, Birinci Baskı, Türkiye’nin İklim Değişikliği II. Ulusal Bildiriminin Hazırlanması Projesi Yayını, Ankara.
70. Kadioğlu, M. (2001). *Bildiğimiz Havaaların Sonu: Küresel İklim Değişimi ve Türkiye*.(1.baskı), İstanbul: Güncel Yayıncılık.
71. Karabulut, M. (2008). *Küresel Isınma ve İklim Değişikliği*. Ö.Çınar(ed.) *Çevre Kirliliği ve Kontrolü* (165-193), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
72. Karademir, A.H., Uludağ, G. & Cingi, M.A. (2017). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Çevreye İlişkin Davranış Düzeylerinin İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (41), 120-136.
73. Karataş, A. & Aslan, G. (2012). İlköğretim Öğrencilerine Çevre Bilincinin Kazandırılmasında Çevre Eğitiminin Rolü: Ekoloji Temelli Yaz Kampı Projesi Örneği. *Journal of World of Turks*, 4 (2), 259-276.
74. Karmozyn, P., Scalise, B. & Trostle, S. (1993). A Better Earth: Let It Begin With Me!. *Childhood Education*, 69(4), 225-230.
75. Keçeci, E.E. (2020). *6.Sınıf Öğrencilerinin Küresel Isınma Konusundaki Metaforları Ve Metaforik Algıları*. (Yüksek Lisans Tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
76. Kılıç, C. (2009). Küresel İklim Değişikliği Çerçevesinde Sürdürülebilir Kalkınma Çabaları ve Türkiye. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 10, Sayı: 2, Sayfa: 19-41.
77. Kılıç, S. (2016). Cronbach's Alpha Reliability Coefficient. *Psychiatry and Behavioral Sciences*, 6(1), 47.
78. Kılınç, A., Stanisstreet, M. & Boyes, E. (2008). Türk Öğrencilerin Küresel Isınma Konusunda Düşünceleri. *Uluslararası Çevre ve Bilim Eğitimi Dergisi*, 3 (2), 89-98.

79. Kolbert, E. (2009). *Hava Durumu Şiddetli*. National Geographic, Nisan Sayısı. İstanbul: Doğuş Yayın Grubu.
80. Kovancılar, B. (2001). Küresel Isınma Sorununun Çözümünde Karbon Vergisi ve Etkinliği. Yönetim ve Ekonomi. *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 7-20
81. Köse, İ. (2018). İklim Değişikliği Müzakereleri: Türkiye'nin Paris Anlaşması'nı İmza Süreci. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 55-81.
82. Köse, N. (2019). *Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni Adaylarının Çevre Sorunlarına İlişkin Farkındalık ve Tutum Düzeylerinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Niğde.
83. Kumar, A. (2018). Global Warming, Climate Change And Greenhouse Gas Mitigation. pp. 1-16, in: A. Kumar, S. Ogita ve Y.-Y. Yau (Editör), *Biofuels: Greenhouse Gas Mitigation and Global Warming*, Springer, New Delhi.
84. Lai, C.S. (2018). A Study of Fifth Graders' Environmental Learning Outcomes In Taipei. *International Journal of Research in Education and Science*, 4(1), 252-262.
85. Lang, J. (2000). Tracing Changes In Teacher Environmental Education Understanding. *Australian Journal of Environmental Education*, 15/16, 59-67.
86. Leeming, FC, Dwyer, WO & Bracken, BA (1995). Çocukların Çevresel Tutum Ve Bilgi Ölçeği: Oluşturma ve Doğrulama. *Çevre eğitimi dergisi*, 26 (3), 22-31.
87. McKibben, B. (2007). 450 Ways To Stop Global Warming. *Foreign Policy*, May: 38-40.
88. Mckinney, M. & Schoch, R. (2003). *Environmental Science System And solutions* (Third Edition) Canada & London: Jones and Bartlett Publishers.
89. McMillan, J.H. & Schumacher, S. (2010). *Research In Education: Evidence-Based Inquiry* (3rd Ed). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
90. MEB. (2009). *İlköğretim (4-7. Sınıflar) Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu*, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi, Ankara.
91. Meydan, A. & Doğu, S. (2008). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevre Sorunları Hakkındaki Görüşlerinin Bazı Değişkenlere Göre Değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 267-277.
92. Munawwaroh, EL, Priyono, B. & Ningsih, MR (2018). Bilimsel Çizgi Roman Temelli Karakter Eğitiminin Kavramı Anlama Üzerindeki Etkisi ve Öğrencilerin Küresel Isınma Malzemesi Üzerindeki Çevreye Duyarlı Tutumları. *Biyoloji Eğitimi Dergisi*, 7 (2), 167-173.
93. Okumuş, S. (2021). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevreye Karşı Tutum ve Çevresel Duyuşları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(1), 17-28.
94. Oladapo, SO (2019). Nijerya, Ibadan Oyo Eyaletinde Ortaokul Öğretmenlerinin Küresel Isınma Konusundaki Bilgi ve Algıları. *American International Journal of Education and Linguistics Research*, 2 (2), 29-34.
95. Oluk, E.A. & Oluk, S. (2007). Yüksek Öğretim Öğrencilerinin Sera Etkisi, Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Algılarının Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 45-53.
96. Onat, A., İmal, M. & İnan, A.T. (2004). Soğutucu Akışkanların Ozon Tabakası Üzerine Etkilerinin Araştırılması ve Alternatif Soğutucu Akışkanlar. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 7(1), 32-37.
97. Orbanić, ND & Kovač, N. (2021). Okul Öncesi ve İlkokul Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci, Tutum ve Davranışları. *Baltık Bilim Eğitimi Dergisi*, 20 (3), 373.

98. Özdemir, C. (2010). *Biyoloji ve Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Görüşlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
99. Özdemir, O. (2007). Yeni Bir Çevre Eğitimi Perspektifi: “Sürdürülebilir Gelişme Amaçlı Eğitim”. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 32 (145), 24-38.
100. Özoğlu, S.Ç. (1993). Yaygın Eğitim Düzeyinde Çevre İçin Eğitim. Çevre İçin Eğitim Toplantısı. Türkiye Çevre Vakfı Yayını.
101. Öztürk, G. (2009). Investigating Pre-Service Teacher’s Environmental Literacy Through Their Epistemological Beliefs. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara
102. Öztürk, K. (2002). Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye’ye Olası Etkileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1). 47-65.
103. Palmberg, I.E. & Kuru J. (2000). Outdoor Activities As A Basis For Environmental Responsibility. *The Journal of Environmental Education*, 31:32-36.
104. Pooley, J.A. & O’Connor, M. (2000). Environmental Education And Attitudes: Emotions And Beliefs are what Is Needed. *Environment and Behavior*, 32: 711-723.
105. Rickinson, M. (2001). Learners And Learning In Environmental Education: A Critical Review Of The Evidence. *Environmental Education*, 8(2), 120-139.
106. Rye, J.A., Ruba, P.A. & Wiesenmayer, R.L. (1997). Ortaokul Öğrencilerinin Alternatif Küresel Isınma Anlayışlarının İncelenmesi. *Uluslararası Bilim Eğitimi Dergisi*, 19 (5), 527-551.
107. Sağlam, N.E., Düzgüneş, E. & Balık, İ. (2008). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 25(1), 89-94
108. Sam N., Sam R. & Öngen B.K. (2010). Üniversite Öğrencilerinin Çevresel Tutumlarının Yeni Çevresel Paradigma ve Benlik Saygısı Ölçeği İle İncelenmesi. *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, 21, 1694-528X.
109. Selvi, M. (2007). *Biyoloji Öğretmeni Adaylarının Çevre Kavramları İle İlgili Algılamalarının Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
110. Semenderoğlu, A. & Arslan, K. (2022). Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Öğrencilerinin Çevre Davranış Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (53), 667-684.
111. Sever, R. & Samancı, O. (2002). İlköğretim Çevre Eğitimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*. 7(2), 155-163.
112. Sonnenfeld, D.A. & Mol, A.P. (2002). Globalization and The Transformation Of Environmental Governance: An Introduction. *American Behavioral Scientist*, 45(9), 1318-1339.
113. Sönmez, E. & Yerlikaya, Z. (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Çevresel Bilgi Düzeyleri ve Çevreye Yönelik Tutumları Üzerine Bir Alan Araştırması: Kastamonu İli Örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25 (3) , 1239-1249.
114. Şama, E. (2003). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 99-110.
115. Şaylıkay, M. (2010). Küresel Isınma, Enerji Senaryoları ve Türkiye’nin Rolü. Akademik Bakış Dergisi, Sayı: 19, Ocak-Şubat-Mart 2010, İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, *Türk Dünyası Kırgız-Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Celalabat-Kırgızistan.

- 116.Şimşekli, Y. (2004). Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 83-92.
- 117.T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı (ÇOB), (2008). İklim Değişikliği ve Yapılan Çalışmalar, 21.12.2010, [http://iklim.cob.gov.tr/iklim/files/ekutuphane/iklim_ekim_2008\[1\].pdf](http://iklim.cob.gov.tr/iklim/files/ekutuphane/iklim_ekim_2008[1].pdf)
- 118.Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (2013). Using Multivariate Statistics (6th ed.), Boston: Allyn and Bacon.
- 119.Taber, F. & Taylor, N. (2009). İlgi Ortamı - Çocuklara Küresel Isınmayı Öğretmek İçin Etkili Stratejiler Arayışı. *Uluslararası Çevre ve Bilim Eğitimi Dergisi*, 4(2), 97-116.
- 120.Taflı, T. & Atıcı, T. (2022). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Doğa Ve Çevre Eğitimi Kapsamında Açıkavada Öğrenme Etkinlikleri İle İlgili Görüşleri. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13 (2).
- 121.Thorpe, A.J. (2005). Climate Change Prediction: A Challenging Scientific Problem. Institute of Physics.
- 122.Timur, S. & Yılmaz, M. (2011). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi ve Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 303-320.
- 123.Tomanbay, M. (2008). *Dünyada Su ve Küresel Isınma Sorunu*. Ankara: Phoenix Yayınevi.
- 124.Tosunoğlu, B. (2014). Sürdürülebilir Küresel Refah Göstergesi Olarak Ekolojik Ayak İzi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 3(5), 132-149.
- 125.Tuna, A.E. (2019). *Ortaokul 6. Sınıflarda Uygulamalı Çevre Eğitimi: Halkalama Çalışması Değerlendirilmesi Örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Alanya.
- 126.Tuna, D. (2019). *Ortaokul 6. Sınıflarda Uygulamalı Çevre Eğitimi: Kuşlarda Kuluçka Ekolojisinin Değerlendirilmesi Örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Antalya.
- 127.Türkeş, M. (2003). Sera Gazı Salımlarının Azaltılması İçin Sürdürülebilir Teknolojik ve Davranışsal Seçenekler. TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, V. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi: Çevre Bilim ve Teknoloji Küreselleşmenin Yansımaları. Bildiriler Kitabı, 267-285, Ankara.
- 128.Türkeş, M. (2007). Küresel İklim Değişikliği Nedir? Temel Kavramlar, Nedenleri, Gözlenen Ve Öngörülen Değişiklikler. I. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi – TİKDEK, 11 - 13 Nisan, İTÜ, İstanbul, 38-53.
- 129.Türkeş, M. (2008). Küresel İklim Değişikliği Nedir? Temel Kavramlar, Nedenleri, Gözlenen ve Öngörülen Değişiklikler. İklim Değişikliği ve Çevre, Cilt: 1, Sayı: 1, Sayfa: 26-37.
- 130.Türkeş, M. Sümer, U. & Çetiner, G. (2000). Küresel İklim Değişikliği ve Olası Etkileri. Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları (13 Nisan 2000, İstanbul Sanayi Odası), 7-24, ÇKÖK Gn. Md., Ankara.
- 131.Twomey, S. (1974). Pollution and The Planetary Albedo. *Atmospheric Environment* (1967), 8(12), 1251-1256.
- 132.Uzun, B.S. & Şenler, B. (2020). İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Bilgi, Davranış ve Tutumlarının Belirlenmesi. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 7(3), 413-429.

- 133.Ünal, S. & Dımişkı, E. (1999). Üniversite Öncesi Çevre Eğitimi ve Sorunları. *TC Çevre Bakanlığı Çevre ve İnsan Dergisi*, 42, 56.
- 134.Venkataramanan, M. & Smitha. (2011). Causes and Effects of Global Warming. *Indian Journal of Science and Technology*, 4 (3), 226-229.
- 135.Walker, G. & King, D.S. (2010). *Dünyamız Isınıyor!*. Ö.Akpınar (Çev.). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- 136.Yamanoğlu, G.Ç. (2006). *Türkiye’de Küresel Isınmaya Yol Açan Sera Gazı Emisyonlarındaki Artış ile Mücadelede İktisadi Araçların Rolü*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- 137.Yaşar, Z. (2013). *İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Fen Başarıları Açısından İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 138.Yıldırım, N. (2008). *Tasarlanan Çevre Eğitimi Derslerinin İlkokul Öğrencilerinin Çevre Tutumlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 139.Yılmaz, A., Morgil, F.İ., Aktuğ, P. & Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve Üniversite Öğrencilerinin Çevre, Çevre Kavramları ve Sorunları Konusundaki Bilgileri ve Öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22).
- 140.Yurtsever, H. & Bursalıoğlu, S.A. (2014). Ekolojik Sürdürülebilirlik Ekseninde Karbon Vergisi. *Prof. Dr. Naci Birol Muter’e Armağan* (s. 269-286). İçinde Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Rektörlük Basımevi.
- 141.Yücel, E.Ö. & Özkan, M. (2018). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunları Algılarındaki Değişimin İncelenmesi: Kocaeli Örneği. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44), 146-160.
- 142.Yücel, S. & Morgil, F.İ. (1998). Yüksek Öğretimde Çevre Olgusunun Araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14).

EKLER

EK-1: KİŞİSEL BİLGİLER

Değerli Öğretmen Adayı;

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarının hangi düzeyde olduğunu belirlemektir. Ölçeklerdeki tüm soruların içten bir şekilde cevaplanması araştırmanın geçerli ve güvenilir sonuçlara ulaşması bakımından oldukça önemlidir. Lütfen soruları tam olarak okuduktan sonra kendinize en uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Çalışmaya ayırdığınız değerli zamanınız ve araştırmaya olan katkılarınız için şimdiden teşekkür ediyorum.

Betül UMURHAN

KİŞİSEL BİLGİLER

1.Okuduğunuz Bölüm

- ☐ Fen Bilgisi Öğretmenliği
☐ İlköğretim Matematik Öğretmenliği
☐ İngilizce Öğretmenliği
☐ Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık
☐ Sınıf Öğretmenliği
☐ Okul Öncesi Öğretmenliği
☐ Türkçe Öğretmenliği

2.Cinsiyetiniz

- ☐ Kadın ☐ Erkek

3.Sınıfınız

- ☐ 1.Sınıf ☐ 2. Sınıf ☐ 3. Sınıf ☐ 4. Sınıf

4.Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili kurs/ ders aldınız mı?(Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

- ☐ Çevre Bilimi ☐ Çevre Eğitimi ☐ Diğer: ☐ Hiçbiri

EK-2:KÜRESEL ISINMA BİLGİ ÖLÇEĞİ

	Kesinlikle	Doğru	Fikrim yok	Yanlış	Kesinlikle
1. Karbondioksit (CO ₂) gazı bir sera gazıdır.	()	()	()	()	()
2. Karbondioksit gazı, yaşam için atmosferde bulunması gereken bir gazdır.	()	()	()	()	()
3. Sera gazlarının salınımında sağlanabilecek düşüş ile küresel ısınmanın etkileri azaltılabilir.	()	()	()	()	()
4. Yeryüzünden yansıyan kızılötesi ışınların bir kısmı sera gazları tarafından emilir ve bu emilim sera etkisine neden olur.	()	()	()	()	()
5. Orman yangınları ve küresel ısınma arasında bir ilişki yoktur.	()	()	()	()	()
6. Atmosferde biriken sera gazlarının miktarındaki artış, yeryüzünde daha fazla ısının hapsolmesine neden olacaktır.	()	()	()	()	()
7. Atmosferde daha fazla karbondioksit gazı birikmesi ile küresel ısınma daha da artacaktır.	()	()	()	()	()
8. Kloroflorokarbonlar ozon tabakasına (stratosferik ozon) zarar vermektedir.	()	()	()	()	()
9. Küresel ısınmaya insan kaynaklı faktörler sebep olmaktadır.	()	()	()	()	()
10. Metan (CH ₄), Azotoksitler (NO _x) ve Kloroflorokarbonlar (CFCs) sera gazlarıdır.	()	()	()	()	()
11. Gübrelerden çıkan gazlar küresel ısınmayı artırmaktadır.	()	()	()	()	()
12. Yeryüzünün daha fazla ağaçlandırılması ile küresel ısınmanın etkileri azaltılabilir.	()	()	()	()	()
13. Küresel ısınma kullanılabilir tatlı su miktarında azalmaya neden olmaktadır.	()	()	()	()	()
14. Sanayi devrimi küresel ısınmayı tetiklemiştir.	()	()	()	()	()
15. Fosil yakıt (petrol, doğal gaz, kömür) tüketimi atmosferdeki sera gazları miktarında artışa sebep olmaktadır.	()	()	()	()	()
16. Küresel ısınmadan dolayı iklim değişiklikleri meydana gelmektedir.	()	()	()	()	()
17. Fosil yakıt tüketiminden kaçınılması küresel ısınmayı azaltıcı yönde etkiler.	()	()	()	()	()
18. Küresel ısınma canlıların yaşam alışkanlıklarını ve yaşam alanlarını değiştirmelerine sebep olmaktadır.	()	()	()	()	()
19. Atmosferde daha fazla kloroflorokarbon gazı birikmesi ile küresel ısınma daha da artacaktır.	()	()	()	()	()
20. Küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği, insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir.	()	()	()	()	()
21. Elektriğin boşa harcanmaması küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemler arasındadır.	()	()	()	()	()
22. Küresel ısınma ile birlikte hastalık taşıyıcı organizmalar daha geniş alanlara yayılacaktır.	()	()	()	()	()
23. Yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgar, güneş, dalga, vs.) kullanımı ile küresel ısınmanın etkileri azaltılabilir.	()	()	()	()	()
24. Küresel ısınma ile birlikte yeryüzünde daha sert rüzgârlar ve fırtınalar meydana gelecektir.	()	()	()	()	()
25. Geri dönüşümlü kâğıt kullanımı ile küresel ısınmanın etkileri azaltılabilir.	()	()	()	()	()
26. Kişisel taşıtlar yerine mümkün olduğunca toplu taşıma araçlarının kullanımı, küresel ısınmanın etkilerini azaltabilir.	()	()	()	()	()

EK-3:KÜRESEL ISINMA TUTUM ÖLÇEĞİ

SORULAR	Tamamen Katılıyor	Katılıyor	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Küresel ısınma ile ilgili bir konferansı kendimi vererek dinlerim.					
2. Küresel ısınmanın nedenlerine karşı bir merak duymam.					
3. Küresel ısınmaya karşı almış olduğum bireysel tedbirlerin yeterli olup olmadığını her zaman sorgularım.					
4. Küresel ısınmanın dünyaya olan etkilerini göz önüne alarak çevreye zarar vermemek için daha dikkatli hareket ederim.					
5. Çevremdeki insanların küresel ısınma tehlikesine karşı yeteri kadar duyarlı olup olmadıklarını devamlı sorgularım.					
6. Küresel ısınmanın çevreye olan etkilerine karşı ilgi duyarım.					
7. Küresel ısınma sonucunda karşı karşıya kalacağım tehlikeleri düşünüp gelecek kuşaklar için çeşitli önlemler alırım.					
8. Küresel ısınmaya karşı bireysel tedbirler alınmasına yönelik olarak enerji tasarrufu ile ilgili yapılan bir radyo programını can kulağıyla dinlerim.					
9. Küresel ısınmanın çevreye olan etkilerini azaltmak için önlemler almam.					
10. Küresel ısınma konusunda yapılan etkinlikleri takip etmem.					
11. Küresel ısınmaya karşı daha fazla nasıl tedbir alabilirim diye kendimi sorgulamam.					
12. Küresel ısınma konusunda yapılan çalışmalara ilgi duymam.					
13. Küresel ısınmanın azaltılması için evde üzerime düşen sorumlulukları yerine getiririm.					
14. Haber bültenlerinde küresel ısınmanın sonucu ortaya çıkan bir olayı takip ederim.					
15. Küresel ısınmayı engelleme konusunda kendime ait çözüm önerilerim yoktur.					
16. Küresel ısınma konusunda bir projede çalışırsam üzerime düşen bütün sorumlulukları yerine getiririm.					
17. Ne tür engellerle karşılaşırısam karşılayayım küresel ısınmanın azaltılması yönünde çalışmalarına devam ederim.					
18. Çeşitli kurumların küresel ısınma konusundaki çalışmalarını takip etmem.					

19. Küresel ısınma konusuna çözüm üretecek çalışmalar yapan bir kuruma gönüllü olarak üye olurum.					
20. Küresel ısınmayı önleme konusunda evde yada ev dışındaki yaşamımda sergilediğim tavırlar birbiriyle tutarlıdır.					
21. Küresel ısınma tehlikesine karşı evdeki davranışlarım (enerji, su vs. kullanımı) alışkanlık haline gelmiştir.					
22. Küresel ısınmanın azaltılması için kendi kendime çözümler bulurum					
23. Küresel ısınmanın canlı yaşamına olan olumsuz sonuçlarını anlamak isterim.					
24. Küresel ısınmaya karşı halkın bilinçlendirilmesi konusunda çalışmak istemem.					
25. Küresel ısınma üzerinde çalışan bilim adamlarını takdir ederim.					
26. Küresel ısınmanın azalması için ne yapmam gerektiğini öğrenmek isterim.					
27. Küresel ısınmanın olumsuz sonuçlarına maruz kalmamak için geleceğime yönelik önlemler alırım.					
28. Küresel ısınmanın artmaması için enerji, su vs. kullanımına dikkat etmem.					
29. “Küresel ısınma ve tehlikeleri” adlı bir projede çalışmak istemem.					
30. Küresel ısınmayı önleme konusunda üzerime düşen sorumlulukları yerine getiririm.					
31. Küresel ısınmanın artmaması için enerji, su vs. kullanımında üzerine düşeni yapan insanları takdir ederim.					
32. Küresel ısınma sonucunda karşı karşıya olduğum tehlikelere karşı gösterdiğim davranışlar göstermelik olmayıp samimidir.					
33. Küresel ısınmanın tehlikelerini azaltmak için doğayla dost olarak yaşamaya gayret ederim.					
34. Küresel ısınma sonucunda karşı karşıya olduğum tehlikelere karşı gösterdiğim davranışları çoğu zaman değerlendirmem.					
35. Küresel ısınmanın etkilerini göz önünde bulundurarak evde daha dikkatli hareket ederim.					
36. Küresel ısınmanın azaltılması için çevremde üzerime düşen sorumlulukları yerine getiririm.					
37. Küresel ısınma konusunda sergilediğim tavırları sürekli kontrol ederim.					

EK-4:ÇEVRE DOSTU DAVRANIŞ ÖLÇEĞİ

Aşağıda belirtilen faaliyetleri ne sıklıkla gerçekleştirdiğinizi belirtiniz.	Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
Kısa mesafelerde motorlu taşıtlara binmek yerine yürümeyi ya da bisiklete binmeyi tercih ediyorum.	5	4	3	2	1
İthal ürünler yerine yerel yiyecekleri satın alıyorum.	5	4	3	2	1
Çevre koruması ile ilgili protesto yürüyüşlerine ya da gösterilere katılıyorum.	5	4	3	2	1
Özellikle tekrar kullanılabilir ya da geri dönüştürülebilir paketlerde bulunan ürünleri satın alıyorum.	5	4	3	2	1
Çevreye zarar veren firmaların ürünlerini satın almaktan kaçınıyorum.	5	4	3	2	1
Yere atılmış çöpleri topluyorum.	5	4	3	2	1
Cam sise,alüminyum kutu ya da kâğıtları geri dönüşüm kutusuna atıyorum.	5	4	3	2	1
Daha az enerji (elektrik, su gibi) tüketmeye çalışıyorum.	5	4	3	2	1
Odadan çıkan en son kişiysen ışıkları kapatıyorum.	5	4	3	2	1
Dişlerimi fırçalarken ya da banyo yaparken az su tüketmeye özen gösteriyorum.	5	4	3	2	1
Bir siyasi partiyi desteklerken ya da oy verirken çevre sorunlarının çözümüne yönelik tutumlarını da göz önünde bulunduruyorum.	5	4	3	2	1
Çevreyle ilgili konuları içeren yayınları okuyorum.	5	4	3	2	1
Çevreye zarar veren insanları bu tür davranışlarına son vermeleri için uyarıyorum.	5	4	3	2	1
Çevre yanlısı harekete geçmeleri için insanları teşvik ediyorum.	5	4	3	2	1

EK-5:ÖLÇEK UYGULAMA İZİNLERİ





KÜRESEL ISINMA TUTUM ÖLÇEĞİ

Gelen kutusu



ben 10 Mar

alıcı: aykut.bozdogan



Merhaba, iyi günler. Fen Bilgisi Eğitimi yüksek lisans öğrencisiyim. İsmim Betül UMURHAN. 2009 yılında yayımlanmış olan 'Bir Küresel Isınma Tutum Ölçeği Geliştirilmesi' adlı makalenizde geliştirdiğiniz 5'li likert tipi 37 maddeden oluşmakta olan Küresel Isınma Tutum Ölçeğini kendi tezimde kullanmak istiyorum. Bunun için sizden izin istiyorum.

Saygılarımla.



aykut.bozdogan 11 Mar

alıcı: ben



Merhaba Betül hocam,

Ölçme aracını çalışmanızda kullanabilirsiniz.
Ölçme aracı ekte
gönderiyorum, İyi çalışmalar.

Aykut



ben 11 Mar

alıcı: emrah.higde v



Merhaba hocam, iyi günler. Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi yüksek lisans öğrencisiyim. İsmim Betül UMURHAN.2017 yılında yayımlanmış olan 'Turkish pre-service science teachers' awareness, beliefs, values, and behaviours pertinent to climate change' adlı çalışmanızda Mertig tarafından geliştirilmiş olup, Türkçeye uyarladığınız Çevre Dostu Davranış Ölçeğini kendi tezimde kullanmak istiyorum.Bunun için izin almak istiyorum.Birde ölçeği geliştiren kişiye nasıl ulaşabilirim, yardımcı olabilir misiniz?

Saygılarımla.



EMRAH HIGDE 16 Mar

alıcı: ben v



Merhaba,
İlgili ölçek benim yüksek lisans tezimde tam hali bulunmaktadır. Ölçeği geliştiren "Mertig, A. G. (2003). Michigan State University Environmental Survey of Freshman - Fall 2000 and Spring 2003." referans sayfası eski olduğu için çalışmıyor. Tezimdeki halini referans vererek kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar.

EK-6:İNTİHAL BELGESİ RAPORU

Öğretmen Adaylarının Küresel İklim Değişikliğine İlişkin Bilgi,Tutum ve Davranışlarının İncelenmesi

ORJİNALLIK RAPORU

% 14	% 11	% 7	% 5
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%4
2	www.eab.org.tr İnternet Kaynağı	%1
3	acikerisim.erbakan.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
4	Submitted to TED Üniversitesi Öğrenci Ödevi	%1
5	YILDIRIM, Cengiz, BACANAK, Ahmet and ÖZSOY, Sibel. "Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıkları ,", TUBITAK, 2012. Yayın	%1
6	dspace.akdeniz.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
7	NURAY TETİK. "TURİZM ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL ISINMA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ALGISI VE GÖRÜŞLERİ", Journal of International Social Research, 2015	%1

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Betül UMURHAN

Eğitim:

- 2019, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü/Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı

Yayınları:

- Karaardıç, H. ve Umurhan, B.(2020). Kır Kırlandığı (*hirundo rustica*) İle Uygulamalı Çevre Eğitimi. Doğanın Sesi Dergisi,5,37-47.

Yabancı Dil Bilgisi:

İngilizce