



**T.C.  
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL ISINMAYA  
YÖNELİK BİLGİ VE ALGILARININ İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Soner MAHANOĞLU**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Naim UZUN**

**AKSARAY, 2019**

Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 142308407 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi **Soner MAHANOĞLU** tarafından hazırlanan "**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL ISINMAYA YÖNELİK BİLGİ VE ALGILARININ İNCELENMESİ**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile İlköğretim (Fen Bilgisi Eğitimi) Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir

**Danışman: Prof. Dr. Naim UZUN**

Aksaray Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



**Üye: Prof. Dr. Necdet SAĞLAM**

Hacettepe Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



**Üye: Prof. Dr. Özgül KELEŞ**

Aksaray Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



Tez Savunma Tarihi: 29/04/2019

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....  
Doç. Dr. Mehmet Ali HİNİS  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, akademik kurallara ve bilimsel etik, ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, çalışmamda kullandığım verilerin orijinalliğini ve her türlü intihalden uzak olduğunu beyan ederim.

Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

  
İmza

Soner MAHANOĞLU



## TEŞEKKÜR

Yaptığım bu çalışmada bana her konuda yardım eden ve yol gösterici olan, zorlandığımda, başaramayacağımı düşündüğümde bana güvenen ve her zaman hayatımda doğru yolu seçmemi sağlayan, eksik kaldığım her anda bilgi ve tecrübesi ile en çok da yardımseverliği ile çalışmamda en büyük emeği olan ve beni her konuda motive eden değerli danışmanım, hocam sayın Prof. Dr. Naim UZUN'a tüm emeği, sabrı ve çabaları için sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmamın jüri üyesi olan ve fen bilimlerini günlük hayatımızla bir bütün haline getiren, beni düşünceleri ile her zaman şaşırtan ve olaylara farklı açılardan bakmamı sağlayan, beklentileri ile başarıyı en mükemmel şekilde elde etmemiz için çalışan ve çalışmamda emeği geçen değerli öğretmenim sayın Prof. Dr. Özgül KELEŞ'e sonsuz teşekkür ederim.

Lisans eğitimimi aldığım Aksaray Üniversitesinin ilk rektörü ve benim için aile olarak gördüğüm eğitim fakültesinin değerli öğretmenlerini bir araya getiren, çalışmamın jüri üyesi olarak değerli zamanını ayıran sayın Prof. Dr. Necdet SAĞLAM'a sonsuz teşekkür ederim.

Hayatımın her anında beni destekleyen, canını dişine takan, hiçbir zaman umutlarımı yitirmeyen “Canım Annem” ve “Canım Babama” sonsuz teşekkür ederim.

Bana güvenen ve her zaman yanımda olan, sözleriyle beni motive edip her defasında beni ayağa kaldıran ablam İtir MAHANOĞLU ve abim Alican MAHANOĞLU'ya sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmamda emeği olan, bu yaşıma kadar hayatıma yön veren ve beni her alanda eğiten tüm öğretmenlerime teşekkür ederim.

Çalışmam sırasında dostluğu ve neşesiyle benim her zaman yanımda olan canım arkadaşlarıma ve çalışmama katkısı olan ismini hatırlayamadığım tüm dostlarıma teşekkürü borç bilirim.

Soner MAHANOĞLU  
AKSARAY, 2019

## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	viii
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
1.1 Problem Durumu .....	2
1.2 Problem Cümlesi .....	3
1.3 Alt Problemler .....	4
1.4 Araştırmanın Amacı .....	4
1.5 Araştırmanın Önemi .....	4
1.6 Sınırlılıkları .....	6
1.7 Varsayımları .....	6
1.8 Tanımlar .....	6
<b>2. LİTERATÜR ÖZETİ</b> .....	8
2.1 Çalışmanın Kavramsal Çerçevesi.....	14
2.1.1 Çevre ve çevre eğitimi .....	14
2.1.2 İlköğretimde çevre eğitimi.....	15
2.1.3 Küresel ısınma .....	18
2.1.4 Küresel ısınmanın sebepleri.....	19
2.1.5 Küresel ısınmanın sonuçları .....	22
2.1.6 Küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemler .....	23
<b>3. MALZEME VE YÖNTEM</b> .....	27
3.1 Araştırmanın Modeli.....	27
3.2 Araştırmanın Çalışma Evreni ve Örneklemi .....	27
3.3 Katılımcıların Kişisel Özellikleri .....	27
3.3.1 Cinsiyet .....	28
3.3.2 Sınıf düzeyi.....	28
3.3.3 Okul .....	28
3.4 Verileri Toplama Araçları .....	29
3.5 Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi .....	29
3.5.1 Problemi tanımlama (amaç ve soru belirleme).....	30
3.5.2 Madde yazma (taslak form oluşturma).....	31
3.5.3 Uzman görüşü alma .....	31
3.5.4 Ön uygulama ve ölçeğe son şeklini verme .....	31
3.6 Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışmaları .....	32
3.7 Verilerin Analizi.....	36
<b>4. BULGULAR VE TARTIŞMA</b> .....	39
4.1 Araştırmada Kullanılan Sorulara Ait Bulgular.....	39
4.2 Araştırmada Kullanılan Ölçeklere Ait Bulgular.....	43
4.2.1 Küresel ısınma bilgi düzeyi ile ilgili ölçeğe ait bulgular.....	43
4.2.2 Küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeğine ait bulgular.....	46
4.2.3 Araştırmada kullanılan ölçeklerin puanlarına ait bulgular .....	48
4.3 Araştırmada Kullanılan Açık Uçlu Sorulara Ait Bulgular .....	51
4.3.1 Küresel ısınma ile ilgili açık uçlu soruya ait bulgular .....	51

<b>5. SONUÇ VE ÖNERİ</b> .....	56
5.1 Sonuçlar .....	56
5.1.1 Araştırmada kullanılan açık uçlu sorulara ait sonuçlar.....	56
5.1.2 Küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesine ait sonuçlar.....	57
5.1.2.1 Küresel ısınmanın nedenlerine ilişkin sonuçlar .....	58
5.1.2.2 Küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin sonuçlar .....	58
5.1.2.3 Küresel ısınmaya karşı alınacak önlemlere ilişkin sonuçlar .....	59
5.1.3 Küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeğine ait sonuçlar .....	60
5.1.4 Demografik özelliklere ilişkin yapılan karşılaştırma sonuçları .....	60
5.1.5 Nitel verilerden elde edilen sonuçlar .....	61
5.2 Öneriler.....	63
<b>KAYNAKLAR</b> .....	65
<b>EKLER</b> .....	71
Ek A. Küresel Isınma Bilgi ve Algı Ölçeği.....	72
Ek B. Sınıf Seviyelerine Göre Küresel Isınma Hakkındaki Görüşleri .....	76
Ek C. İzinler .....	80
Ek D. Etik Kurul Belgesi.....	81
Ek E. Turnitin Orijinallik Raporu.....	84
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	86

## YÜKSEK LİSANS TEZİ

### ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL ISINMAYA YÖNELİK BİLGİ VE ALGILARININ İNCELENMESİ

Soner MAHANOĞLU

Aksaray Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
İlköğretim Anabilim Dalı  
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Naim UZUN

#### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ortaokulda öğrenim görmekte olan 5. - 8. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgi ve algılarının incelenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu Hatay İli Defne İlçesinde bulunan ortaokullarda, 2015-2016 öğretim yılının ikinci döneminde öğrenim gören 667 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi Belirleme Ölçeği” ve Boyes, Stanisstreet ve Yongling, (2008) tarafından kullanılan, Aksan, (2011) tarafından Türkçeye çevrilmiş olan “Küresel Isınma Algı Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 18 programı kullanılmıştır. Ölçek geliştirme aşamasında faktör analizi; istatistiksel veri analizinde parametrik olmayan Kuruskal Wallis H-testi ve Mann Whitney U testleri kullanılmıştır. Küresel Isınma Bilgi Ölçeği üzerinde yapılan analizler sonucunda KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,850 olarak bulunmuş; algı ölçeğinde ise Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,843 bulunmuştur. Analiz sonuçları, ölçeklerin geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Çalışmaya katılan kız ve erkek öğrencilerin küresel ısınma bilgi düzeyleri arasında cinsiyete göre Mann Whitney U testi sonucunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $U = 52297,500$ ;  $p = 0,183 > 0,05$ ). Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf seviyelerine göre küresel ısınma bilgi ortalamaları arasında tespit edilen ortalama farkları, yapılan Kuruskal Wallis H-testi sonucunda anlamlı bulunmuştur ( $X^2_{(3)} = 86,634$ ,  $p < 0,001$ ). Okul değişkenlerine göre öğrencilerin küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ortalamaları arasında tespit edilen ortalama farkları, yapılan Kuruskal Wallis H-testi sonucunda anlamlı bulunmuştur ( $X^2_{(3)} = 20,722$ ,  $p < 0,001$ ). Ayrıca öğrenciler küresel ısınma hakkındaki görüşlerinden elde edilen sonuçlara göre küresel ısınma konusu, sera etkisi ve ozon tabakasının incelenmesi ile ilgili bilgi eksikliklerinin olduğu bulunmuştur. Araştırma sonucunda bazı önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Fen eğitimi, İnsan ve çevre, Küresel ısınma, Ortaokul öğrencileri

**Nisan, 2019; 86 sayfa**

## M.Sc. THESIS

# INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' KNOWLEDGE AND PERCEPTIONS OF GLOBAL WARMING

Soner MAHANOĞLU

Aksaray University  
Institute of Science  
Elementary Education Programs  
Department of Science Education

Advisor: Prof. Dr. Naim UZUN

## ABSTRACT

The purpose of the current study is to investigate middle school 5th – 8th grade students' knowledge and perceptions of global warming. The study group of the current research is comprised of 667 students attending middle schools in the Defne province of the city of Hatay in the second term of 2015-2016 school year. As the data collection tools, “The Scale of Knowledge about Global Warming” developed by the researcher and “The Global Warming Perception Scale” in used by Boyes, Stanisstreet and Youngling, (2008) and translated to Turkish by Aksan (2011) were used. In the analysis of the collected data, SPSS 18 program package was used. In the scale development process, factor analysis was employed and in the statistical data analysis, non-parametric tests Kuruskal Wallis H-test and Mann Whitney U test were used. As a result of the analyses conducted on the data collected through the Scale of Knowledge about Global Warming, the KR-20 reliability coefficient was found to be 0,850; the Cronbach Alpha reliability coefficient for the Global Warming Perception Scale was calculated to be 0,843. The results of the analyses show that the developed scale is valid and reliable. The results of the Mann Whitney U test have revealed that there is no gender-based significant difference between the global warming knowledge levels of the female and male participants ( $U= 52297,500$ ;  $p= 0,183 > 0,05$ ). The participating students' global warming knowledge score means were found to be varying significantly depending on grade level according to Kruskal Wallis H test ( $X^2_{(3)} = 86,634$ ,  $p < 0,001$ ). Moreover, the results of Kruskal Wallis H test have revealed that the participating students' perception mean scores related to prevention of global warming vary significantly depending on the school attended ( $X^2_{(3)} = 20,722$ ,  $p < 0,001$ ). In addition, the results obtained from the students' opinions about global warming show that the students are lacking in knowledge about global warming, greenhouse effect and depletion of the ozone layer. In light of all these findings, some suggestions are made.

**Key Words:** Science education, Human and environment, Global warming, Middle school students

**April, 2019; 86 pages**



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Sanayi devrimi ile insan faaliyetlerinin değişim hızı. ....	19
Şekil 2.2. Ortalama dünya sıcaklıkları .....	20
Şekil 2.3. Sera etkisinin şematik gösterimi .....	20
Şekil 2.4. Küresel ölçekte sera gazı emisyon dağılımı .....	26
Şekil B.1. Beşinci sınıf öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili görüşleri .....	76
Şekil B.2. Altıncı sınıf öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili görüşleri .....	77
Şekil B.3. Yedinci sınıf öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili görüşleri.....	78
Şekil B.4. Sekizinci sınıf öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili görüşleri .....	79



## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Fen Bilimleri dersi okuryazarlık boyutları. ....	16
Çizelge 3.1. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı.....	28
Çizelge 3.2. Çalışmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyine göre dağılımı .....	28
Çizelge 3.3. Çalışmaya katılan öğrencilerin okullara göre dağılımı.....	28
Çizelge 3.4. Pilot ölçeğin madde güçlüğü (p), ayırt ediciliği ( $p_{jx}$ ) ve madde varyansına ( $s^2$ ) ait puanlar .....	33
Çizelge 3.5. Küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeğine ilişkin faktör analizi sonuçları.....	35
Çizelge 3.6. Küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin sınıflara göre normallik testi sonuçları.....	36
Çizelge 3.7. Küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin cinsiyete göre normallik testi sonuçları.....	37
Çizelge 3.8. Küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemlerin okullara göre normallik testi sonuçları .....	37
Çizelge 4.1. Öğrencilerin anne ve babalarının eğitim durumlarına ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.....	39
Çizelge 4.2. Öğrencilerin fen bilimleri ders notları ve genel akademik başarı ortalamalarına ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.....	40
Çizelge 4.3. Öğrencilerin küresel ısınma kavramını ilk duydukları kaynaklara ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı .....	40
Çizelge 4.4. Öğrencilerin küresel ısınma kavramını ne zaman duyduklarına ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.....	41
Çizelge 4.5. Öğrencilerin medyada çevre problemleriyle ilgili haberleri takip edip etmediklerine ilişkin soruya verdikleri cevaplara ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı .....	41
Çizelge 4.6. Öğrencilerin küresel ısınma hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları sorusuna vermiş oldukları cevaplara ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı .....	42
Çizelge 4.7. Öğrencilerin küresel ısınma hakkında hisleri ile ilgili vermiş oldukları cevaplara ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.....	42
Çizelge 4.8. Küresel ısınmayı durdurmak için kimlerin daha fazla çaba göstermesi gerektiği ile ilgili cevaplara ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları... ..	43
Çizelge 4.9. Öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi ile ilgili bulgular.....	43
Çizelge 4.10. Öğrencilerin küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeğine verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları .....	47
Çizelge 4.11. Ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre küresel ısınma bilgi testi puanlarına ait Kuruskal Wallis H-testi sonuçları .....	49
Çizelge 4.12. Öğrencilerin cinsiyete göre küresel ısınmaya yönelik bilgi ölçeği puanlarının Mann Whitney U test sonuçları .....	50
Çizelge 4.13. Okullara göre küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeği puanlarının Kuruskal Wallis H-testi sonuçları.....	50

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>CFCs</b>	Kloroflorokarbonlar
<b>IPCC</b>	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
<b>IEA</b>	Ulusal Enerji Ajansı
<b>KMO</b>	Kaiser Mayer Olkin
<b>PCA</b>	Temel Bileşenler Analizi
<b>SPSS</b>	Sosyal bilimler için istatistik program
<b>STEM</b>	Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik
<b>TEMA</b>	Türkiye Erozyonla Mücadele ve Ağaçlandırma Vakfı
<b>UNEP</b>	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
<b>WWF</b>	Dünyayı Koruma Vakfı



## 1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun giderek artmasıyla kırsal kesimlerden kentlere göç miktarında artışların meydana geldiği araştırmalar tarafından görülmektedir. Günümüzde meydana gelen nüfus artışı sonucunda çarpık kentleşme, doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi ve kentlerde yaşayan insanların hayat standartlarının yükselmesine bağlı olarak sanayi alanında fosil kaynakların aşırı kullanımı küresel bir çevre felaketine neden olmuştur.

Aksan (2011), sanayi devriminden sonra fosil yakıt kullanımının artması, ormanların tahrip edilmesi, artan nüfusa bağlı olarak enerji tüketimi ve çarpık kentleşme sonucunda atmosfere salınan sera gazı salınımının artmasıyla dünya ısınmakta ve küresel ısınma canlı hayatı için büyük tehlike haline gelmektedir. Son yıllarda antropojenik etkilerle ekosistemdeki bozulmalar ve buna bağlı olarak küresel ısınma, sera etkisi, ozon tabakasının incelmeye ve iklim değişiklikleri gibi çevresel olaylar hızla artış göstermiştir (Temelli vd., 2011).

Dünyayı ilgilendiren ve durdurulması için çalışmaların yürütüldüğü çevresel bir sorun olan küresel ısınma için gelecek nesillerin çevre eğitime önem verilmesi gerekmektedir. Konak (2012), yapmış olduğu çalışmada küresel iklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarından etkilenecek olan gençlerin bu konu hakkında bilgilendirilmesi, eğitilmesi, sorunu çözmeye yönelik günümüz politikaları içine dahil edilmesi gerektiğinden bahsetmiştir.

Toplumun küresel ısınma hakkındaki eğitim seviyesini yükseltebilmek için, bilgi düzeyinin belirlenmesi önemlidir. Öğrencilerin küresel ısınma ve iklim değişikliği farkındalığını belirlemek için yapılan önceki çalışmalarda kavram karmaşasının olduğu, sera etkisi ve küresel ısınmanın yeterince anlaşılmadığı ayrıca küresel ısınmanın etkilerinin ve küresel ısınma ile mücadelede yapılması gerekenler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir (Durkaya ve Durkaya, 2018).

Küresel ısınma konusunda verilen eğitimin eksikliği ve soyut bir kavram olmasından dolayı çevre eğitiminin önemi daha fazla artmaktadır. Çevre sorunlarının çözümünde insanların olumlu çevre bilinci ve tutumu kazanması ile toplumsal bir farkındalık yaratılır ve bu sayede çevre sorunlarına çözümler üretilebilir. Günümüzde küresel bir çevre sorunu olan küresel ısınmanın insanlar üzerindeki etkisi ileri derecede

artmaktadır. Küresel ısınma kavramının bireyler tarafından merak edilmesi sonucunda kavramın daha net anlaşılır hale gelmesi sağlanarak, küresel ısınmanın etkilerinin azaltılması ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda farkındalık oluşturulabilir.

## 1.1 Problem Durumu

Doğada bir düzen ve denge mevcuttur. Bu dengede canlıların kendi arasında ve fiziksel çevre ile olan ilişkisi arasında kopukluk yaşanması dengede bozulmalara neden olmaktadır (Bozkurt ve Koray, 2002). İnsan ve doğa ilişkisinde günümüz şartlarında bir dengenin olmadığı, tamamen insan odaklı bir büyüme anlayışının olduğu görülmektedir. Bu nedenle insan merkezli yaklaşımın bir neticesi olarak büyüme politikaları gelecek nesillere bozulmuş ve kirlenmiş, doğal dengesini kaybetmiş bir çevre bırakması söz konusudur (Özer, 2015).

İnsan ve doğa dengesinin bozulmasına yol açan ve büyük bir hızla büyüyen çevre kirliliğinin temel nedeni 17.yy'da başlayan ve 19.yüzyılda hızla gelişen sanayi olgusudur (Yücel ve Morgil, 1998). Günümüzde bilim ve teknoloji hızla gelişmekte bu durum bireylerin yaşam standartlarını artırmakta ancak yaşadığı çevrede pek çok şeyin yok olmasına veya değişimine neden olmaktadır (Yılmaz vd., 2002).

Çevre problemleri önceleri etkiledikleri bölgelerdeki insanları ilgilendirirken, bu problemler zaman içerisinde bütün insanlığı ilgilendirecek büyük çapta sorunlara neden olmaya başlamış ve küresel bir hal almıştır. Etkileri şuan için hissedilmekte olan ve gelecekte daha büyük ve tehlikeli sonuçlar doğuracak olan sera etkisi küresel problemlerin en önde gelenidir (Bozkurt ve Koray, 2002).

Tüm dünyada kırdan kente göçün yaşanması kentlerde nüfus artışına neden olmakta ve değişen yaşam standartları sonucunda daha fazla sanayi üretimine ihtiyaç duymaktayız. Kontrolsüz bir şekilde artan nüfus ve sanayileşme beraberinde çarpık kentleşme, kaynakların bilinçsizce kullanımı, doğal çevrenin tahrip edilmesi, fosil yakıtlarında artış yaşanması ekolojik dengeyi bozmakta ve çevresel problemlerin artışını sağlamaktadır (Aksan ve Çelikler, 2013).

Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin insan sağlığına etkileri doğrudan ve dolaylı etkiler olarak iki başlık altında incelenir. Sıcak hava dalgası sırasında kardiyovasküler hastalığı olanlarda ve solunum sistemi hastalığı olanlarda ölüm sıklığında artış

görülmektedir (Biçer ve Vaizoğlu, 2015). Küresel ısınma sonucunda meydana gelen iklim değişikliklerinde dengesizlik oluşacak ve bunun sonucunda çeşitli sağlık sorunları meydana gelecektir. Özellikle ekosistemde oluşan değişiklikler çeşitli hastalıkların artışına neden olacaktır. Su kaynaklarındaki azlık kolera, tifo vb. bulaşıcı hastalıkların yayılmasına neden olacaktır (Öncül, 2010).

Küresel ısınmayı durdurmak mümkün olmasa da, yavaşlatmak ve etkilerini azaltmak için işbirliği oldukça önemlidir. Küresel ısınmanın geldiği nokta göz önüne alındığında bireylerinde kendi sorumluluklarının farkına vararak alınacak önlemlere katkı sağlamalıdır (Sever, 2013). Aksan ve Çelikler, (2015) çalışmasında bireylere çevreyi korumaya yönelik olumlu davranış ve tutum kazandırılması için etkili bir çevre eğitiminin verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Çevre sorunlarının önlenmesinde en etkili yol bilinçli ve duyarlı bireyler yetiştirilmesi, bunun içinde bireylerin yetiştirilmesinde davranışlarında değişikliğe sebep olacak eğitimin verilmesi gerekmektedir (Uzun ve Sağlam, 2006).

Görüldüğü üzere küresel bir çevre sorunu olan küresel ısınmanın önlenmesi için olumlu tutum ve davranışlar sergileyen öğrencilerin yetiştirilmesi gerekmektedir. Küresel ısınma soyut bir kavram olduğundan dolayı öğrencilerin bu kavramı zihinlerinde algılayabilmeleri oldukça zor bir durumdur. Bu yüzden öğrencilerin bu soyut kavramı nasıl algıladıklarını öğrenerek küresel ısınma kavramını somut hale getirmeli ve öğrencilerin konuya karşı meraklarının artırılması sağlanmalıdır. Küresel ısınma hakkında yanlış oluşan bilgilerin yeniden düzenlenmesi ile öğrencilerde istendik davranışların oluşması sağlanabilir. Bu sayede öğrencilerin küresel ısınmanın nedenlerini ve sonuçlarını bilmesi, küresel ısınmanın yavaşlatılabilmesi için çözüm önerilerin oluşmasına neden olacaktır. Geleceğe şekil ve yön verecek olan öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgi ve algılarının yüksek düzeyde olmasına özen gösterilmesi gerekmektedir.

## **1.2 Problem Cümlesi**

Bu araştırmada araştırmaya katılan “Ortaokulda öğrenim görmekte olan 5. - 8. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyleri ve algıları nelerdir?” sorusuna cevap aranmaktadır.

### 1.3 Alt Problemler

Bu problem kapsamında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır;

1. Ortaokulda öğrenim görmekte olan 5. - 8. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyleri sınıf seviyelerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. Ortaokulda öğrenim görmekte olan 5. - 8. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Ortaokulda öğrenim görmekte olan 5. - 8. sınıf öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik algı düzeyleri okullara göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Ortaokulda öğrenim görmekte olan 5. - 8. sınıf öğrencilerinin sınıf seviyelerine göre küresel ısınma hakkındaki görüşleri nelerdir?

### 1.4 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, ortaokulda öğrenim görmekte olan 5. - 8. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyleri ve algılarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

### 1.5 Araştırmanın Önemi

Küresel ısınma, tüm doğal hayatı ilgilendiren uluslararası bir çevre problemidir. Küresel ısınma sorunun çözümünde, çevre eğitiminin önemi oldukça büyük bir öneme sahiptir. Fen bilimleri günümüzde insan yaşamının ayrılmaz bir parçası olmuştur. Küresel ısınmanın en büyük nedenlerinden biri olan insanların bu konuyu anlamaları ve çözüm yollarının bulunabilmesi için fen bilimleri dersinin temel amaçlarına odaklanılmalıdır.

Tüm bireylerin fen okuyazar olarak yetişmesini amaçlayan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçları şunlardır:

- Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak,

- Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
- Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilinci geliştirmek,
- Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmeye fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
- Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek,
- Bilim insanlarının bilimsel bilgiyi nasıl oluşturduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
- Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek,
- Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilinci oluşturmak,
- Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
- Evrensel ahlak değerleri, milli ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerin benimsenmesini sağlamak (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Fen Bilimleri dersi öğretim programının temel amaçları doğrultusunda öğrencilerin çevreye karşı duyarlı ve bilinçli bireyler olarak yetiştirilmesi gerekmektedir. Çevre bilincinin oluşturulması ve geliştirilmesini sağlayan çevre eğitiminin çocuklara küçük yaşlarda verilerek doğal dünyaya ilişkin endişe, ilgi, farkındalık ve bilgi kazanma açısından kritik bir dönemdir (Aksan, 2011).

Gerçekleştirilecek olan çalışma ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgi seviyelerini ve küresel ısınmaya yönelik algı ve görüşlerinin ne düzeyde olduğunu ortaya konulmasını hedeflemiştir. Bu hedef doğrultusunda küresel ısınmanın ne olduğu, küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemlerin neler olduğu, küresel ısınmanın sonuçlarının gelecek için ne gibi sonuçlar doğurabileceği hakkında öğrencilerin temel bilgilerinin ne seviyede olduğu



belirlenecektir. Bu bilgiler doğrultusunda çalışma küresel ısınmanın öğretimi konusunda öğrencilerinin seviyelerini belirlemede öğretmenlere yol gösterici olabilir.

### **1.6 Sınırlılıkları**

Bu araştırma;

- Araştırma süresi 2015-2016 öğretim yılı ile sınırlandırılmıştır.
- Araştırmada yer alan 5. – 8. sınıf öğrencilerin, veri toplama aracı olarak geliştirilen ölçeğe verdikleri cevaplar ile sınırlandırılmıştır.
- Fen ve teknoloji dersi öğretim programı “küresel ısınma” konusu ile sınırlıdır.

### **1.7 Varsayımları**

Bu araştırmada aşağıdaki sayılılar dikkate alınmıştır;

- Çalışma süresince önyargı ile hareket edilmemiştir.
- Araştırmada yer alan öğrencilerin kendilerine verilen ölçme araçlarını samimiyetle cevaplandırmışlardır.

### **1.8 Tanımlar**

Bu araştırmada tanımlanan kavramlar aşağıda tanımlandıkları anlamlarda kullanılmışlardır.

**Algı:** Duyu organları tarafından kaydedilen uyarıcıların beyin tarafından örgütlenip yorumlanarak anlamlı hale getirilmesine algı denir (Uzun N. B., 2006, s. 14). Duyusal uyarımların anlamlı deneyimlere çevrilme sürecidir (Öncül, 2010).

**Kloroflorokarbonlar (CFCs):** Doğal kaynağı olmayan, sprelerde bulunan püskürtücü gazlardır. Ayrıca soğutucu alet ve gereçlerle, bilgisayarlarda (temizleyici olarak) oldukça geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır.

**Sera Etkisi:** Atmosferdeki gazların gelen Güneş ısınımına karşı geçirgen, buna karşılık geri salınan uzun dalgalı yer ısınımına karşı çok daha az geçirgen olması nedeniyle Yerküre'nin beklenenden daha fazla ısınmasını sağlayan ve ısı dengesini düzenleyen doğal süreçtir (Türkeş, 2001: 189).

Küresel Isınma: Antropojenik (insan kaynaklı) etkiler sonucunda atmosferde bulunan sera gazlarındaki artış sebebi ile yeryüzüne yakın olan atmosferin alt tabakaları ve yeryüzünü sıcaklığının yapay olarak artma süreci olarak ifade edilmektedir (Emli, 2014).



## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Bu bölümde küresel ısınma konusunda yurt içi ve yurt dışında literatürde yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Boyes ve Stanisstreet, (1997) yapılan çalışma 13 ve 14 yaş aralığında bulunan öğrencilerin sera etkisi ve ozon tabakasındaki incelleme ile ilgili kavramları öğrenmek amacıyla yapılmıştır. Ayrıca öğrencilerin bu iki kavram arasındaki olayı nasıl ilişkilendirdikleri değerlendirilmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin büyük bir kısmı ozon tabakasındaki delinmelerin sera etkisinin bir sonucu olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Ayrıca kızılötesi ışınlar ve mor ötesi ışınlar (ultraviyole ışınlar) arasında bir ayrım gitmeksizin ozon tabakasında meydana gelen değişimler sonucu yeryüzüne daha fazla güneş enerjisinin girmesine izin vereceği düşüncesi ortaya çıkmıştır. Küresel ısınmanın ozon tabakasındaki incelenmenin bir sonucu olduğu, sera etkisinin yeryüzünde çeşitli aktiviteler sonucu meydana gelen duman ve kirliliğin yükselmesine sebep olduğunu ve bunun da ozon tabakasına zarar verdiğini düşündükleri ortaya çıkmıştır.

Rye vd., (1997) tarafından yapılan çalışma 6. ve 8. sınıftaki öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki alternatif kavramlarını araştırmaktadır. Öğrencilerin çoğu küresel ısınma ve ozon tabakasının incelenmesinin farklı çevresel problem olduğunu, ozon delinmesinin sera etkisini arttırmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Kılınç vd., (2008) yaptıkları çalışmada Türkiye'deki ortaöğretim öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki düşünceleri araştırılmıştır. Verilerden elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili bilgi eksiklerinin ve bazı kavram yanlışlarının olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmada, öğrencilerin küresel ısınma ile ozon tabakasındaki incelenmenin karıştırıldığı sonucu görülmüştür. Öğrencilerin çoğu radyoaktif sızıntıların küresel ısınmayı arttırdığı ve küresel nükleer silahlanmanın azalmasıyla küresel ısınmanın azalacağı sonucu ortaya çıkmıştır.

Shepardson vd., (2009) yaptıkları çalışmada 7. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili kavramları incelemek amacıyla yapılmıştır. Öğrencilere açık bir yanıt verecekleri değerlendirme aracı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrenciler farklı tepkiler ortaya koyarak küresel

ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili kavram karışıklığına sahip oldukları sonucu ortaya çıkmıştır.

Şenel ve Güngör, (2009) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki ön bilgilerinin ve kavram yanlışlarının tespit edilmesi amacıyla çalışma yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin sera etkisi ve küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemler hakkında yeterli bilgi seviyesine sahip olmadıkları ve bu konu hakkında kavram yanlışlarına sahip oldukları ortaya çıkarılmıştır.

Eroğlu (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının, küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyleri araştırılmış. Araştırma sonucuna göre öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeylerinin ortalamanın üzerinde olmasına rağmen bazı konularda bilgilerin eksik olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Öncül (2010) tarafından yapılan çalışma kırsal bölge ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin yerel çevre sorunlarına ilişkin algıları ile küresel ısınma ve iklim değişikliğine ilişkin algılarını ölçmeye yönelik araştırma yapılmıştır. Bu araştırma sonucunda öğrencilerin yerel çevre sorunları hakkında bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu, çevre sorunlarının küreselleşmesi kavramını yerel kirliliğin uluslararası dolaşımıyla ilişkilendirildiği sonucu elde edilmiş. Araştırmada küresel ısınmanın küresel boyutta çevresel bir felakete neden olabileceği algısının bulunduğu, küresel ısınmanın büyük bir risk olduğu ve küresel veya kırsal çevre sorunlarına ilişkin çok sayıda kavram yanlışlarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Malandrakis vd., (2011) çalışmanın amacı öğrencilerin çevre koruma eylemlerini yapma istekleri ile küresel ısınma bağlamında bireysel eylemlerin yararına olan inançları arasındaki ilişkinin belirlenmesi için yapılan bir çalışmadır. Elektrikli eşyaların geri dönüşümü ve kullanılmayan elektrikli eşyaların kapatılması gibi eylemlerin öğrenciler tarafından harekete geçme isteğinin inançlarından daha büyük olduğu sonucuna ulaşılmış, özel ulaşım yerine toplu taşıma araçları ve daha küçük araçların satın alınmasında ise harekete geçme isteğinin düşük inancın ise yüksek olduğu görülmüştür. Araştırma insanların yararına olan eylemleri yapmaya ikna edilebile eylemlerin davranışa dönüştürülmesi gerektiği düşüncesine ulaşmaktadır.

Aksan (2011) tarafından yapılan çalışma küresel ısınma konusunda ilköğretim öğretmen adaylarının algı, görüş ve düşüncelerinin saptanması amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda ilköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgilerinin oluşmasında medyanın rolünün büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan çalışmada ilköğretim öğretmenleri arasında fen ve teknoloji öğretmenlerinin küresel ısınma hakkında diğer bölümlere göre daha fazla bilgi sahibi olduğu sonucu çıkmıştır. Ayrıca öğretmenlerin sera etkisi, ozon tabakası, asit yağmurları gibi çevre problemleri arasında yanlış neden sonuç ilişkisi kurdukları ortaya çıkmıştır.

Ambusaidi vd., (2012) yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin, küresel ısınmayı azaltmada çeşitli spesifik eylemlerin ne kadar yararlı olabileceği, bu çeşitli eylemlerde bulunma istekliliği ve bu ikisinin ne ölçüde ilişkili olabileceği konusunda ki görüşleri alınmıştır. Öğrenciler küresel ısınmanın şu anda olduğuna inandıkları ve bunun için endişelendiklerini belirtmişlerdir. Öğrenciler kullanılmayan ev aletleri, toplu taşıma araçlarının kullanılması gibi eylemlerin küresel ısınmayı azaltacağına inanmaktadırlar. İnanç ve harekete geçme isteği arasındaki bağlantıda öğrenciler geri dönüşüm ve daha az yakıt harcayan araba kullanımının güçlü sonuçları olduğuna ulaşılmıştır.

Arsal (2012) tarafından yapılan çalışma ilköğretim Hayat Bilgisi ve Fen ve Teknoloji dersi programlarındaki küresel ısınma ile ilgili kazanımları belirlemek ve hedef niteliklerine göre değerlendirmek için yapılan bir çalışmadır. Araştırma sonucu programda küresel ısınma olarak adlandırılan kazanım olmamakla birlikte çevre, iklim ve bilinçli tüketim ünitelerindeki kazanımların doğrudan küresel ısınmayla ilgili olduğu sonucu çıkarılmıştır. Ayrıca bazı sonuçları küresel ısınmayla ilgili kazanımların bazılarının hedef ilkelerine sahip olduğu ancak bazı hedeflerin hedef ilkelerine sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ulutaş (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışma ilköğretim ikinci kademedeki okuyan öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyleri araştırılmıştır. Öğrencilere başarı testi uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarında bilgi düzeylerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine, okulların konumuna ve öğrencilerin cinsiyetine göre sonuçların anlamlı bir farklılık gösterdiği fakat küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeylerinin istenilen düzeyde olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Yazdanparast, vd., (2013) yapmış oldukları çalışmanın amacında lise öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki bilgilerinin incelenmesi sonucunda ilgili makamların kültürel ve eğitimsel yönlerini geliştirmekte faydalı olacağı belirtilmiştir. Çalışmada küresel ısınmanın nedenleri, sonuçları ve önlenmesi için gerekli açık ve kapalı 42 soru yöneltilmiştir. Tahranda bulunan 19 eğitim bölgesinden 1035 öğrenci ile çalışma yapılmıştır. Öğrencilerin ankete vermiş oldukları cevaplar sonucunda küresel ısınma konusunda bilgi eksikliklerinin ve yanlış algıların olduğu görülmüştür. Ayrıca çalışmada Küresel ısınmanın ozon tabakasını deldiği görüşü ve cilt kanserlerinde artışın meydana geleceği farz edilmiştir.

Sever (2013) tarafından yapılan çalışma Türkiye ve İngiltere’de fen bilimleri alanında öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki farkındalık ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma yapılmıştır. Araştırma verilerinden elde edilen sonuçlar ışığında Türkiye ve İngiltere’deki öğretmen adaylarının küresel ısınma konusunda yeterli bilgi ve farkındalığa sahip olmadıklarını sonucu ortaya çıkmıştır.

Emlı (2014) tarafından yapılan çalışma da yedinci sınıf öğrencilerin küresel ısınmaya ilişkin sahip oldukları zihinsel modelleri açığa çıkarmayı amaçlayan bir çalışma oluşturmuş. Bu çalışma sonucunda öğrencilerin çoğunun küresel ısınmaya ilişkin algılarının, kuraklık ve buzulların erimesi kavramlarıyla ilişkilendirdikleri, küresel ısınma hakkında bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu ve buna paralel olarak zihinsel modellerin karışık bir görünüm arz ettiği açığa çıkmış. Öğrencilerin küresel ısınmanın büyük bir çevre felaketine neden olduğu yaşamı tehdit eden bir risk olduğu tespit edilmiş. Öğrencilerin küresel ısınmaya karşı çok sayıda kavram yanılgısına sahip oldukları çalışma sonunda ortaya çıkarılmış.

Aydın (2014) tarafından yapılan çalışmada ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilerin küresel ısınma konusundaki bilgi düzeylerinin ve yanlış kavramlarını tespit etmek için yapılmış bir çalışmadır. Araştırma sonuçlarında öğrencilerin küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeylerinin ortalamasının üzerinde olduğu ama bazı konularda bilgi eksikliklerinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Bayram (2014) tarafından yapılan çalışmada küresel ısınma konusunda lise öğrencilerinin tutum ve görüşleri hakkında bilgi sahibi olunması için yapılmıştır.

Değerlendirmeler sonucunda ankette bulunan çoğu maddeyi anlayarak, kavrayarak ve ilişkilendirerek cevapladıkları için yapısal olduğu görülmüş. Fakat bazı maddelerde kararsız kaldıkları görülmüştür. Bu durum öğrencilerin kavram karmaşası yaşadıkları sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Karpudewan, vd., (2015) yapmış oldukları çalışmada öğrenci merkezli 5E öğrenme modeli temel alınarak hazırlanan iklim değişikliği faaliyetlerinin öğrenciler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Malezya’da eğitim gören 5. sınıf ilköğretim öğrencileri üzerinde geleneksel öğretim yöntemlerinden daha etkili olabileceğini test etmek için yarı deneysel bir tasarım oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda bilgi ve çevresel tutum açısından güncellenen öğretim modeli lehine anlamlı farklılıkların olduğu gözlemlenmiştir. Geleneksel ve güncel program ile eğitim gören öğrencilerden rastgele seçim yapılarak görüşmeler yapılmış ve bu görüşlerin bulguları destekler nitelikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Pekel ve Kırık, (2016) tarafından yapılan çalışma küresel ısınma ve ozon tabakasının incelenmesi konusundaki kavramsal anlamalarını ortaya çıkarmak amacıyla yapılan bir araştırmadır. Araştırma 7. ve 8. sınıf öğrencileri üzerinde 50 öğrenci ile yapılmış. Araştırmanın sonucunda iki sınıf seviyesinde benzer kavramsal anlamlara sahip oldukları, görüşmelerden elde edilen verilerde aynı ve farklı kavramsal yapıların olduğu ortaya çıkmıştır.

Eroğlu ve Aydoğdu, (2016) tarafından yapılan çalışmada Fen Bilgisi öğretmen adaylarının, küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi için yapılmış bir araştırmadır. Araştırmada devlet üniversitelerinde öğrenim görmekte olan 599 öğrenci uygulama gerçekleştirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda Fen Bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeylerinin ortalamasının üzerinde olmasına rağmen bazı konularda bilgilerinin eksik olduğu ortaya çıkmıştır.

Lin (2017) Çin’de öğrenim görmekte olan 8. sınıf öğrencilerin küresel ısınma kavramı hakkındaki düşüncelerini öğrenmek amacıyla çalışma yapılmıştır. Çin dünyanın en büyük sera gazı salınımı yapan ülkelerin başında gelmektedir bu yüzden küresel ısınma farkındalığını öğrenmek amacıyla 8. sınıfta öğrenim görmekte olan 37 öğrenci ile araştırma yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğrenciler CO<sub>2</sub>’nin etkilerini bildiği ve küresel ısınma kavramının varlığını kabul ettiği görüşü çıkmıştır. Ancak öğrencilerin

küresel ısınma ile mücadelesi konusunda bilimsel kararlar alma yeteneğinin oluşturulmadığı görülmüştür. Çalışma kitle iletişim araçlarının fen eğitiminden daha etkili bir bilgi edinme kaynağı olduğunu göstermiştir.

Aydın (2017) üniversite öğrencilerinin küresel ısınmanın oluşumu, sebepleri, sonuçları ve alınabilecek önlemler hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya Karabük üniversitesi edebiyat fakültesinde öğrenim gören 472 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucuna göre üniversite öğrencilerinin küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeylerinin ortalamasının üzerinde olmasına rağmen bazı konularda bilgilerinin eksik olduğu ortaya çıktığı ve küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin bölüm türü değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür.

Freije, vd., (2017) yapmış oldukları çalışmada Bahreyn Üniversitesi Fen Fakültesi öğrencileri arasında küresel ısınmaya ilişkin farkındalığı araştırmak için yapılmıştır. Araştırma 143 öğrenci ile yapılmış ve küresel ısınmanın nedenleri, sonuçları ve çözümlerini içeren bir anket uygulanarak incelenmiştir. Bölümler üzerinden sonuçlara bakıldığında biyoloji öğrencilerinin, akademik olarak en bilgili olduğunu görülmektedir.

Gürer ve Sakız, (2018) tarafından yapılan çalışmada yetişkinlerin küresel ısınma ile ilgili bilgi düzeyleri ve geri dönüşüm farkındalıklarının araştırılması amacıyla yapılmıştır. Araştırma İstanbul'da halk eğitim kurslarında bulunan 261 kursiyer ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda eğitim durumu yüksek olan bireylerde farkındalık seviyesinin yüksek olduğu cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre farklılık gözlenmediği görülmüştür.

Yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında günümüzün en önemli çevre sorunlarından biri olan küresel ısınma hakkında bireylerin ne kadar bilgili ve bilinçli olduğu konusunda araştırmacılara ışık tutması bakımından önemlidir. Araştırmalar küresel ısınma konusunda çalışmaya katılan katılımcıların ortalama bilgi birikimine sahip oldukları ancak küresel ısınma kavram hakkında yanılgıların yüksek olduğunu görmekteyiz.



## 2.1 Çalışmanın Kavramsal Çerçevesi

Bu bölümde çevre ve çevre eğitimi ile küresel ısınma hakkındaki bilgilere yer verilmiştir.

### 2.1.1 Çevre ve çevre eğitimi

Çevre sözcüğünün insanlar arasında çok farklı tanımlamaları bulunmaktadır. Bu sözcüğün asıl anlamı evrenseldir. Toplumdan topluma ya da bireyler arasında fark bulunmamasıdır (Özbey ve Şama, 2017).

Çevre organizmanın veya canlı topluluklarını yaşamları boyunca sosyal, kültürel, tarihsel, iklimsel fiziksel olarak tanımlanmaktadır (Yücel ve Morgil, 1998). Cansaran ve Yıldırım (2017) çevre kavramını belirli zamanda dolaylı ya da dolaysız olarak kişiyi etkileyen, yaşam şartlarını belirleyen biyolojik, coğrafi ve toplumsal etkenlerin tamamı olarak belirtmektedirler.

Çevre eğitiminin kökleri, doğayı ve doğal kaynakları korumaya yöneliktir (Ünal ve Dımışkı, 1999). Çevre eğitimi, günümüz dünyasında, hızla artan çevresel değişimlere duyarlı, çevre problemlerine çözüm üretebilen ve ürettiği çözümleri uygulayabilecek bireyler yetiştirilmesini sağlayan, çevrenin korunması ve geliştirilmesinde bireylere büyük sorumlulukların verileceği bir eğitim sürecidir (Aksan, 2011).

Çevre sorunlarına ve dünyamız üzerinde yarattığı sonuçlara baktığımızda dünyamızı yaşanmaz bir hale getirdiğimiz görülmektedir. Tüm bu çevre sorunları için insanların çevreye vermiş oldukları düşünce ve davranışlardan vaz geçmeleri gerekmektedir. Davranışların değişmesi için tutum, bilgi ve değer yargılarının değişmesini zorunlu kılar. Çevreye karşı pozitif tutumun oluşması için bireylerin çevre eğitimi ile mümkündür. Çevre eğitimi çevrenin korunması için bireylerin çevreye yönelik tutumlarının, değer yargılarının, bilgi ve beceriler yoluyla çevreye yönelik olumlu davranışlar göstermesi ve sonuçlarının görülmesi sürecidir (Erten, 2004).

Çevre eğitiminin önemi, uzun süreli ya da tam olarak farkında olmadığımız sorunların sebepleri ve sonuçları hakkında bizi duyarlı hale getirmelidir. Çevremiz çocuklarımızın geleceğidir ve çocuklarımızın çevre hakkında olumlu düşünmeye teşvik etmemiz gerekmektedir (Keleş, 2007).

Çevre eğitimi; toplumun tüm kesimlerinde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye duyarlı kalıcı ve olumlu davranış değişikliklerinin kazandırılması ile sorunların çözümünde görev almaları şeklinde tanımlanabilir.

Çevre sorunlarının hızla artması sonucu dikkatlerin çevre eğitiminde toplanmasına sebep olmuştur. 1972 yılında Stockholm'de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı ile çevre eğitimi, küresel bir boyut kazandı. Konferans Bildirgesindeki " İnsanlık, şimdiki ve gelecek nesiller için çevreyi korumak ve iyileştirmek mecburiyetindedir. " ifadesiyle dikkatler, insanların çevreye yönelik tutum ve davranışlarına çekilmiş oldu (Ünal ve Dımışkı, 1999).

Çevre sorunlarının yaşayan her canlıyı etkileyeceğinden uluslararası bir çevre eğitim programı 1975'te United Nations Environment Programme (UNEP) 1975'te "Uluslararası Çevre Eğitim Programı" yürürlüğe girmiştir.

Kiper vd., (2016) ülkemizde çevre duyarlılığına yönelik ilk çalışmaların 1950 yıllarında başlamış daha sonra çeşitli kuruluşlarla devam etmiştir. Türkiye'de faaliyete girmiş kuruluşlara bakıldığında; Hava Kirlenmesiyle Savaş Derneği (1969), Doğal Hayatı Koruma Derneği (1975), Türkiye Çevre Vakfı (1978), TEMA Vakfı (1992) vb. gibi gönüllü kuruluşların iş birliği ile devam etmiştir. (Balcı, 2012).

### **2.1.2 İlköğretimde çevre eğitimi**

Kişilerde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevre ile ilgili ne tür ön bilgilerinin olduğu ile yakından bir ilişkisi vardır. Başka bir deyişle hazır bulunuşluk durumu oldukça büyük bir öneme sahiptir. İlköğretimle başlayan çevre eğitimi süreç içerisinde şekillenip son şeklini alarak bireyde çevre bilinci geliştirilir (Yücel ve Morgil, 1998). İlkokullarda çevre eğitimi, belirli bir ders saatiyle sınırlandırılmamalı her ders ile ilişkilendirilerek çevre eğitimi verilmelidir (Erten, 2004).

Türkiye'de uygulanmakta olan ilköğretim düzeyindeki programlarda çevre içerikli konular, ayrı bir ders kapsamında değil, hayat bilgisi, fen ve teknoloji, sosyal bilgiler gibi dersler içerisinde ele alınmaktadır (Akınoğlu ve Sarı, 2009).

Ülkemizde 2012-2013 eğitim öğretim yılında 4+4+4 sistemi uygulanmaya başlanmıştır. Fen Bilimleri dersi ilkokul 3. ve 4. sınıflarda da 3'er saat olarak programa

girmiştir. Ayrıca ortaokullarda Fen ve Teknoloji dersi bütün sınıflarda 4'er saat olarak verilmeye başlanmıştır (MEB, 2013).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2013 yılında ilköğretim kurumları Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan vizyonun da tüm öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmesi tanımlanmaktadır. Fen okuryazarı bireyler, fen bilimlerine ilişkin temel bilgilere (biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları) ve doğal çevrenin keşfedilmesine yönelik bilimsel süreç becerilerine sahip olmalıdırlar.

Çizelge 2.1'deki öğretim programı içerisinde yer alan öğrenme alanları "bilgi, beceri, duyuş ve fen-teknoloji-toplum-çevre" olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan "Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre" öğrenme alanı sosyo-bilimsel konular, bilimin doğası, bilim ve teknoloji ilişkisi, bilimin toplumsal katkısı, sürdürülebilir kalkınma, fen ve kariyer bilinci alt alanları ile oluşturulmaktadır.

**Çizelge 2.1.** Fen bilimleri dersi okuryazarlık boyutları (MEB, 2013).

BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	FEN-TEKNOLOJİ TOPLUM- ÇEVRE
1. Canlılar ve Hayat 2. Madde ve Değişim 3. Fiziksel Olaylar 4. Dünya ve Evren	1. Bilimsel Süreç Becerileri 2. Yaşam Becerileri a. Analitik düşünme b. Karar verme c. Yaratıcı düşünme d. Girişicilik e. İletişim f. Takım çalışması	1. Tutum 2.Motivasyon 3. Değerler 4.Sorumluluk	1 Sosyo-Bilimsel Konular 2 Bilimin Doğası 3 Bilim ve Teknoloji ilişkisi 4 Bilimin Toplumsal Katkısı 5 Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci 6 Fen ve Kariyer Bilinci

Hazırlanan Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan küresel ısınma konusu ile ilgili ilişkili olarak aşağıdaki kısımlar ön plana çıkmaktadır;

Beşinci sınıfta canlılar dünyasını gezelim ve tanıyalım (canlılar ve hayat) ünitesinde insan faaliyetleri sonucunda oluşan çevre sorunlarına karşı duyarlılık kazanması ve bu sorunların çözümüne ilişkin bilgi ve beceriler kazanması amaçlanmaktadır. Ayrıca yer kabuğunun gizemi (dünya ve evren) ünitesinde hava, su, toprak kirliliği hakkında bilgi, beceri ve fosil bilimi hakkında kariyer bilinci kazanmaları amaçlanmaktadır.

Altıncı sınıf öğretim programında madde ve ısı (madde ve değişim) ünitesinde ısı yalıtımının önemi, yakıt türleri, ısı amaçlı kullanılan yakıtların çevre üzerindeki etkilerini kavramaları amaçlanmaktadır.

Yedinci sınıfta maddenin yapısı ve özellikleri (madde ve değişim) ünitesi içerisinde evsel katı ve sıvı atıkların kontrol edilmesi, geri dönüşüm ve yeniden kullanımının önemini kavraması amaçlanmaktadır. Aynalarda yansıma ve ışığın soğurulması (fiziksel olaylar) ünitesinde güneş enerjisinden yararlanma hakkında bilgi ve beceriler kazandırılır. Ayrıca insan ve çevre ilişkileri (canlılar ve hayat) ünitesinde çevre sorunlarının neden ve sonuçlarını sorgulayabilmeleri, nesli tükenen ve tükenme tehlikesi altında olan canlı türlerini korumak için yapılması gerekenler için bilgi ve beceri kazanmaları amaçlanmaktadır.

Sekizinci sınıfta canlılar ve enerji ilişkileri (canlılar ve hayat) ünitesinde ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak çözüm yolları bulmaları, sürdürülebilir kalkınma ve yaşam bilinci geliştirmeleri bu bağlamda kaynakları tasarruflu kullanmaları için bilgi ve beceri kazandırmak amaçlanmaktadır. Ayrıca deprem ve hava olayları (dünya ve evren) ünitesinde iklim ve küresel iklim değişiklikleri hakkında bilgi ve beceri kazandırmak amaçlanmaktadır.

Fen Bilimleri dersi öğretim programı (2013) içerisinde bulunan çevre eğitimi ile ilgili kazanımların öğrenciler üzerinde kalıcı bir bilgi ve beceri kazandırılmasında en önemli sorumluluk öğretmenlere düşmektedir.

Ülkemizde 2004 fen ve teknoloji öğretim programıyla başlayan ve 2013 fen bilimleri dersi öğretim programında devam eden fen bilimleri okuryazarlığı vizyonu ile öğrencilerde araştırma-sorgulama, problem çözme, eleştirel düşünme ve girişimcilik gibi becerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. 2018 de düzenlenen STEM eğitim raporunda Fen laboratuvarlarının STEM eğitime uygun biçimde yeniden düzenlenmesi vurgusu yapılmaktadır (Bahar vd., 2018).

2018 Fen Bilimleri dersi öğretim programında küresel ısınma ile ilişkili olabilecek kazanım sayılarında artış ve bazı ünitelerin 2018 öğretim programından çıkartılmış olduğu görülmektedir. Bahar vd. (2018) yapmış oldukları 2018 Fen bilimleri dersi öğretim programında 2013 ve 2018 yıllarına ait üniteler ve kazanımlar incelendiğinde;

- Beşinci sınıf öğretim programında insan ve çevre ünitesi eklenerek altı kazanım eklendiği görülmüştür.
- Altıncı sınıflarda kazanım sayısı 7 olan madde ve ısı ünitesinin STEM kazanımı da içinde bulunan 13'e yükseltilmiştir.
- Yedinci sınıflarda insan ve çevre ilişkisi ünitesi 2018 öğretim programından çıkartılmıştır.
- Sekizinci sınıf canlılar ve enerji ilişkileri ünitesinin adı değiştirilerek enerji dönüşümleri ve çevre bilimi ünitesi eklenmiş olup kazanım sayısı 6'dan 10'a çıkarılmıştır.

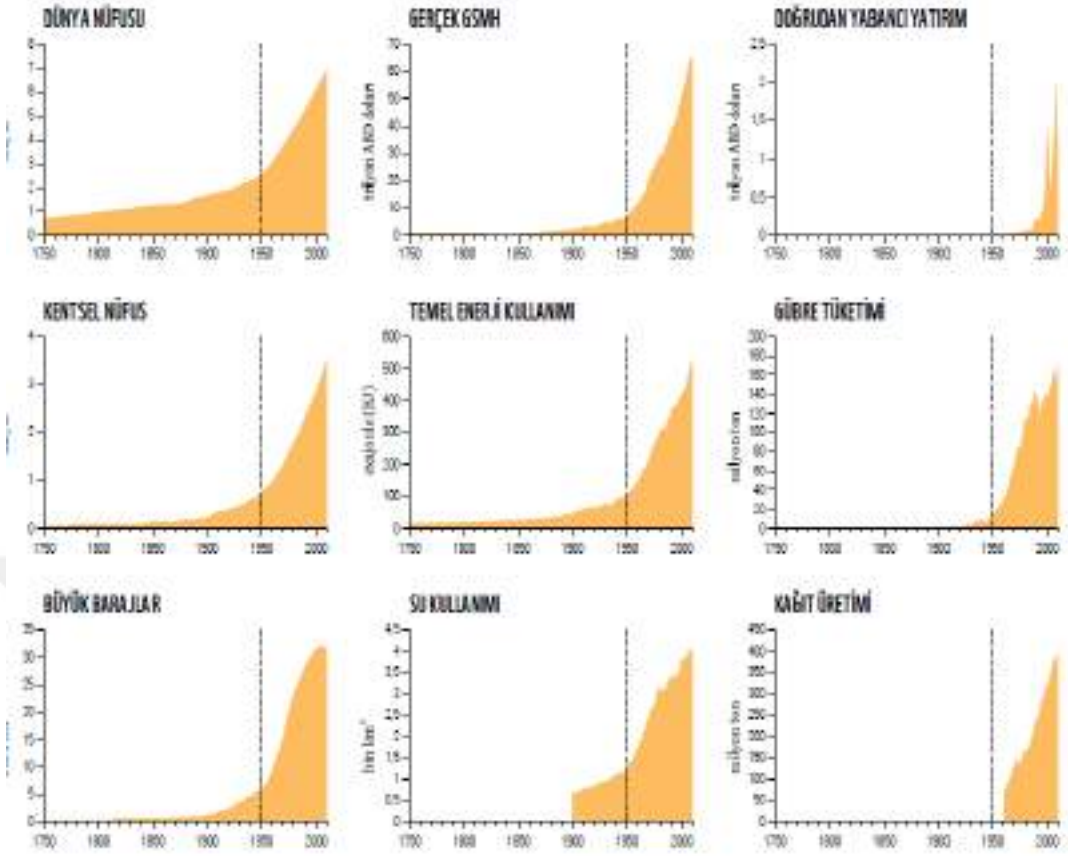
### 2.1.3 Küresel ısınma

Küresel ısınma, sanayi devriminden itibaren fosil yakıtların yakılması, ormansızlaşma, tarımsal etkinlikler ve sanayi süreçleri gibi insan etkileri ile atmosfere salınan sera gazlarının atmosferde birikimlerindeki hızlı artışa bağlı olarak sera etkisinin kuvvetlenmesi sonucunda, yeryüzünde ve atmosferin katmanlarında (alt ve orta troposfer) saptanan sıcaklık artışıdır (Aksan, 2011; Öztürk, 2009; Türkeş, 2008).

Son yıllarda fosil yakıtları, duman, karbon monoksit, partiküller, serbest radikaller ve toksik kloroflorokarbonlar ve ormansızlaşma esas olarak insan faaliyetleri nedeniyle önemli ölçüde artmıştır. Plansız kentleşme ve göçler enerji tüketiminde artışa neden olmuştur. Bu durum sera gazı seviyelerinde artışa neden oldu. Bu gazların atmosferik konsantrasyonlarındaki artışlar, Dünya'nın ısınmasına neden olmuştur (Kumar, 2018).

İnsanlar doğa ile bir savaş halindedir ve sürekli yaşam koşullarını daha iyi bir seviyeye getirmek için çevreye zarar vermektedirler. Nüfusun artmasına bağlı olarak insanlar yaşam standartlarının yükselmesi, kentleşme ve sanayileşmenin artmasına neden olmuştur. Ekolojik dengenin bozulmasına bağlı olarak yaşamı olumsuz yönde etkileyen ve tehdit eden önemli çevresel problemler de hızla meydana gelmektedir.

Şekil 2.1'de görüldüğü gibi 1950'lerde değişim hızında kayda değer artışlar yaşanmıştır. Bu dönemden sonra insan faaliyetleri dünyanın yaşam destek sistemleri üzerinde gözle görülür derecede etki yapmaya başlamıştır (Lambertini, 2018).



**Şekil 2.1.** Sanayi devrimi ile insan faaliyetlerinin değişim hızı (Lambertini, 2018).

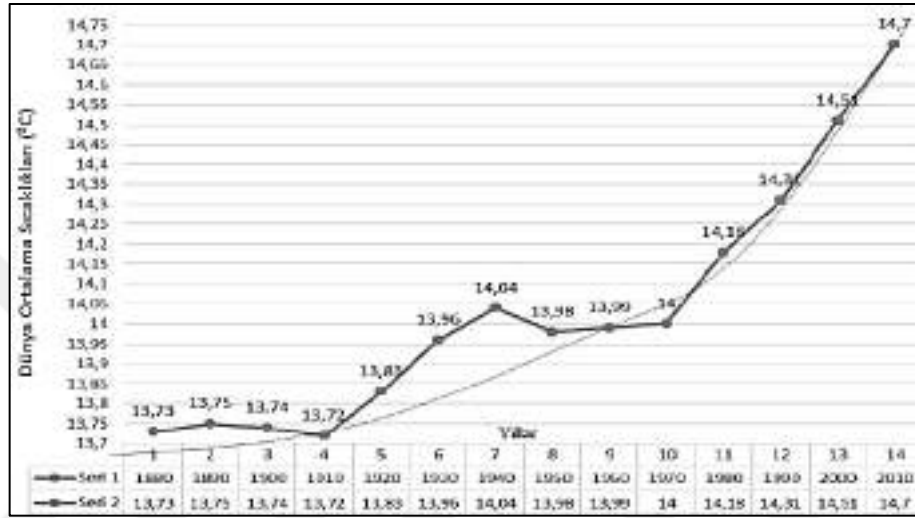
Küresel ısınma dünyanın bir bölgesinde aşırı sıcakların artması olayı değildir. Küresel ısınma dünyanın bir kısmında aşırı sıcakların oluşmasıyla orman yangınlarının hızla yayılması, çölleşme, insan yaşamının tehlikeli bir duruma girmesi demektir, diğer yandan aynı anda yeryüzünün bir başka bölgesinde aşırı yağışların, sel felaketlerinin ve sağlık sorunlarının ortaya çıkması demektir (Akın, 2006).

#### 2.1.4 Küresel ısınmanın sebepleri

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) tarafından 2007 yılında yayınlanan çalışmada, küresel iklim değişiminin nedeninin % 90 oranında insan faaliyetleri tarafından kaynaklandığı ifade edilmiştir (Bayraç, 2010). Küresel ısınmanın son IPCC özel raporunda ön görüldüğünden daha hızlı olacağı ifade edilmiştir. 2017 yılında, endüstriyel karbondioksit emisyonlarının yaklaşık 37 Gt (Giga ton) ulaştığı tahmin edilmektedir (Xu, vd., 2018).

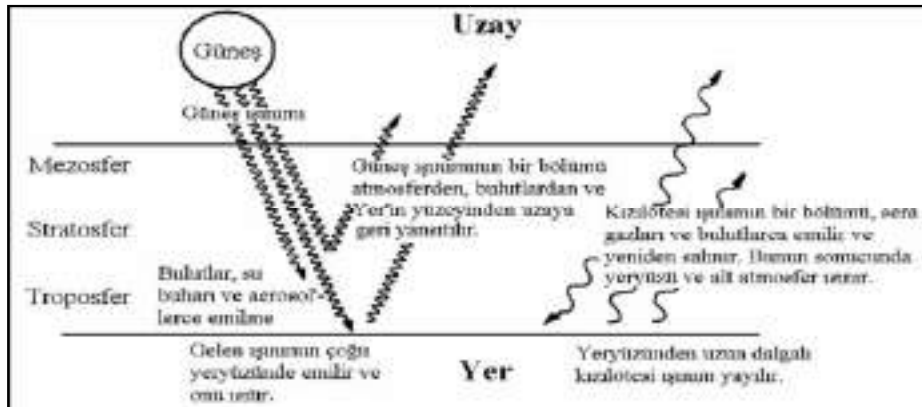
İklim sisteminin doğal etmenlerine bakıldığında, sistemin en önemli etmeninin sera etkisi olduğu görülmektedir. Dünyanın sıcaklık dengesini sağlayan doğal sera etkisi, canlı hayatı için vazgeçilmez bir unsurdur (Aksan, 2011).

Sanayi devriminden sonra ise atmosfere salınmaya başlanan sera gazları doğal sera etkisini kuvvetlendirmesi nedeniyle Şekil 2.2’de görüldüğü gibi dünyamızın sıcaklığı 0,5 – 0,6<sup>0</sup>C artmıştır (Erdoğan vd., 2008).



Şekil 2.2. Ortalama dünya sıcaklıkları (Kırval ve Süner, 2017’den düzenlenmiştir).

Sera etkisi mekanizması Şekil 2.3’te görüldüğü gibi güneşten gelen kısa dalgalı güneş ışınımının önemli bir bölümü atmosferden geçerek yeryüzüne ulaşır ve emilim gerçekleşir. Yer kürenin yüzeyinden kızıl ötesi ışınımın bir bölümü geri uzaya kaçmadan önce atmosferde bulunan ser gazları tarafından emilir ve sonra tekrar salınır.



Şekil 2.3. Sera etkisinin şematik gösterimi (Türkeş, 2008).

Uluslararası iklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) 3. Değerlendirme toplantısında kullanılan iklim modeline göre 2050 yılında, Türkiye'deki sıcaklık değişiminin sadece sera gazları dikkate alındığında 1-3 derece artacağı öngörülmektedir (Öncül, 2010).

Doğal sera gazları; su buharı, karbondioksit (CO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) ve azot oksitler(NO<sub>x</sub>) iken yapay olan sera gazları kloroflorokarbon (CFCs) gazlarıdır (Aksan, 2011).

Su Buharı: Atmosferdeki en önemli sera gazıdır. Su buharının bulunduğu troposferdeki su buharı konsantrasyonu, atmosferik sıcaklık ve buharlaşma-yoğuşma döngüsü ile kontrol edilmektedir. Bu seviye insan faaliyetleri sonucunda değişmemektedir (Selvi, 2007).

Sera gazlarının ana kaynaklarının küresel ısınmaya katkı yüzdeleri incelendiğinde;

Karbondioksit: Kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil yakıtların yakılması, tropik ormanların yok edilmesi sonucunda %50-60 oranında katkı oluşturduğu ve yıllık oranda %0,3-0,5 artışı sözkonusudur.

Kloroflorokarbonlar ve halokarbonlar: Sprey kutularındaki aerosoller, Buzdolaplarındaki soğutucu maddeler, özellikle elektronik sanayide kullanılan temizleme maddeleri, klima sistemleri, sert ve yumuşak köpük üretimi emisyon kaynaklarıdır.Küresel ısınmaya katkı oranı %22 olup yıllık %4-5 oranında artış sözkonusudur.

Metan: Bataklıklar, pirinç tarlaları, çiftlik hayvanları, çöp toplama alanları, doğal gaz boru hatlarındaki kaçaklar, kömür madenleri başlıca emisyon kaynaklarıdır. Küresel ısınmaya %14 oranında etkisi vardır. %1 oranında yıllık artış sözkonusudur.

Troposferdeki Ozon: Tropikal yağmur ormanlarının yok olması, termik santrallerdeki yanma olayları, trafik gibi kaynaklar olupküresel ısınmaya katkı oranı %7'dir. Yıllık %0,5 oranında artış sözkonusudur.

Azot Oksitler: Fosil yakıtları, gübreler, anız yakımı gibi kaynaklar sonucunda %4-6 oranında küresel ısınmaya etkisi vardır (Demir, 2009).



Eroğlu (2009) yapmış olduğu çalışmada küresel ısınmanın nedenleri şu şekilde sıralamaktadır;

- Kömür, petrol, doğal gaz gibi fosil yakıt kullanımıyla sera gazlarının, özellikle karbondioksitin anormal derecede artarak atmosferde birikmesi,
- Bitki örtüsünün, tropikal ormanların yok edilmesi,
- Kırsal kesimden kentlere gç nedeni ile hızlı ve çarpık kentleşme,
- Hızlı sanayileşme.

Küresel ısınmanın en önemli sebebi, nüfus artışı sonucunda insan aktivitelerinin artması ile atmosferde sera gazlarının konsantrasyonunun artmasıdır. Sera gazlarının artışı, Fosil yakıt kullanımı, endüstriyel ve tarım faaliyetleri, enerji üretimi, orman tahribatı ve çeşitli atıklardan kaynaklanmaktadır (Aksan, 2011).

Küresel ısınmanın sebebi doğada bulunan gazlarının, nüfus artışından ve sanayinin hızla gelişmesinden dolayı aşırı miktarda artması ve bunun sonucunda dünyanın ısısının var olan seviyeden daha fazla artmasına sebep olmaktadır.

### **2.1.5 Küresel ısınmanın sonuçları**

Küresel ısınma ile birlikte doğal iklim değişikliklerinin aksine meydana gelen iklim değişiklikleri çok kısa sürede ve aniden oluşmaktadır. İklimlerde meydana gelen bu değişimler “küresel iklim değişikliği” olarak ifade edilmektedir (Eroğlu, 2009).

Küresel ısınma ve iklim değişikliği nedeniyle dünyanın çeşitli bölgelerinde aşırı yağışlar sonucunda seller meydana gelmektedir. Seller insan sağlığını hemen, orta ve uzun vadede etkileyebilmektedir. Sellerin insan sağlığına hemen etki etmesi yükselen nehir suları yüzünden boğulmalar, orta ve uzun vadede olan etkileri ise sel suları sonucunda atık suların içme suları ile karışması ve bunun sebebi olarak bulaşıcı hastalıkların yaygınlaşması, solunum yolu hastalıkların görülmesidir (Akalin, 2013).

Su kaynaklarında azalma ve kıyı ekosistemlerindeki bozukluklar sonucu ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar (dizanteri, kolera, tifo, para tifo, giardia vb.) iklim değişikliğinin diğer etkileridir ayrıca ozon tabakasındaki incelme insan sağlığını olumsuz etkilemektedir (Erdoğan vd., 2008).

Greenpeace (1990), sera gazı salınımında meydana gelen artış ile küresel ısınma kendisini hissedilir derecede göstermeye başlamış ve bu durum sonucunda kutup bölgelerinde ki buzul alan genişliğinde azalmaların meydana geldiği görülmüştür. Bu durum sonucunda ilerleyen yıllarda kara parçalarının büyük bir bölümünün sular altında kalacağı ifade edilmiştir (Bozkurt ve Koray, 2002).

Küresel ısınmanın sonuçlarına sadece insanlar açısından bakılmamalıdır. Yaşanan iklim değişiklikleri ve aşırı sıcaklar yüzünden kuraklık, çölleşme ve orman yangınlarında artışların meydana geldiği bunun sonucunda bitki ve hayvanların yaşam alanlarının da daralmaların olduğu gözlemlenmektedir. Bu değişimler hayvan ve bitki türlerinin yok olmasına, göçmen kuşların göç yollarında değişikliğe neden olduğu görülmektedir. Kaya vd., (2018) çalışmalarında küresel ısınmanın canlı hayatını tehdit eder bir boyuta ulaştığını ve biyoçeşitliliğin azalması gibi durumların küresel ısınmanın olası etkilerinin başında geleceğinden bahsetmişlerdir.

Son 100 yılda küresel ortalama sıcaklığın  $0,6^{\circ}\text{C}$  arttığı ve hızlı bir şekilde yükselmeye devam edeceği öngörülmüştür. Türlerin evrimsel tarihine bakıldığında iklim değişikliğine cevap verdikleri görülmektedir. Hızlı sıcaklık artışı ve diğer stresler habitat tahribatlarına ve türler arasındaki bağlantıyı kolayca bozabilir ve türler arasında farklı değişkenleri yansıtan tür topluluklarının yeniden yapılandırmasına yol açabilir (Root vd., 2003).

Küresel ısınmanın etkileri sadece karasal ortamlarda değil aynı zamanda su ortamı içinde geçerlidir. Küresel ısınmanın ilk etkisi, yüzey sularının ısınması şeklinde olmaktadır. Sıcak sularda oksijen daha az çözüldüğü için balıklarda fizyolojik bir stres meydana gelecektir. Yüksek sıcaklığa tolerans gösteremeyen türler ya yok olmak ya da daha serin sulara doğru göç etmek zorunda kalacaklardır ve sonuç olarak deniz ekosisteminde değişimler ile karşı karşıya kalacaktır (Kayhan vd., 2015).

### **2.1.6 Küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemler**

Küresel ısınma önlenmezse gelecekte geri dönülmesi imkânsız sonuçlar doğuracaktır. Bu problemi önlemek için küresel ısınmaya sebep olan kaynaklara yönelik çözüm yolları aranmalıdır.

Sera gazlarındaki artış kaynakları düşünülüğünde fosil yakıt kullanımının azaltılması, enerji kaynaklarının kullanılması, dünyadaki yeşil alanların tahribatının durdurulması ve bu tür alanların arttırılması, çevre dostu ürünlerin kullanılması, çarpık kentleşmenin önlenmesi küresel ısınmaya karşı alınabilecek başlıca önlemler olarak görülmektedir (Aksan ve Çelikler, 2013).

Xu vd., (2018) küresel ısınmanın yavaşlatılması için bilim adamları ve politikacıların rol, amaç ve yaklaşımlarını dört cephede yeniden düşünmeleri gerektiğini belirtmiştir. Bilimi doğru bir şekilde kullanarak uygun modellemeler oluşturulması gerektiğini, politikacıların bu modellerden yeni hedefler belirleyerek 1,5<sup>0</sup> C hedefi olan ısınma sınırını yakalayacak politikaların oluşturulması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca uyum için tasarım stratejileri ve hızlı tepki için seçeneklerin neler olduğunu değerlendirmeleri gerektiğini belirtmiştir.

Eroğlu (2009)'a göre küresel ısınma etkisini azaltıcı ve önleyici tedbir ve davranışlarını şu şekilde ifade etmektedirler;

- Fosil enerji kaynakları (kömür, petrol ve doğalgaz) tüketimi azaltılarak yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgâr, güneş, dalga) kullanımına ağırlık verilmesi,
- Daha az elektrik enerjisi harcayan elektronik eşyaların kullanılması,
- Ormanların korunması ve ağaçlandırmaya gereken önemin verilmesi,
- Plansız ve çarpık kentleşmenin önüne geçilmesi,
- Konu ile ilgili etkili bir çevre eğitiminin sağlanması,
- Geri dönüşümlü malzemeleri kullanılması önerilmiştir.

Küresel ısınmanın insan aktivitesi sonucu meydana geldiğinin anlaşılmasından itibaren bireysel ve bölgesel nitelikli konferanslar ve bilinçlendirme çabaları 1950 yılından itibaren başlamıştır. 1997 yılında Japonya'nın Kyoto kentinde 160 ülkeden gelen 10.000'den fazla bilim adamı, uzman ve hükümet yetkililerinin katıldığı uluslararası konferansta Kyoto Protokolü imzalanmıştır (Akın, 2006).

Kyoto protokolünün amacı sera gazlarının atmosferdeki konsantrasyonunun, insan kaynaklı etkisini önleyecek düzeyde sabit tutmaktır. Ortak amaç doğrultusunda 2050 yılına kadar, sera gazlarındaki emisyonun 1990 yılındaki seviyenin yarısına

düşürülmesi önerilmiştir. Bu sözleşme ile ülkelere ortak sorumluluklar getirmekte olup her devlet bireysel yükümlülükler üstlenmiştir (Özel ve Kılıç, 2006).

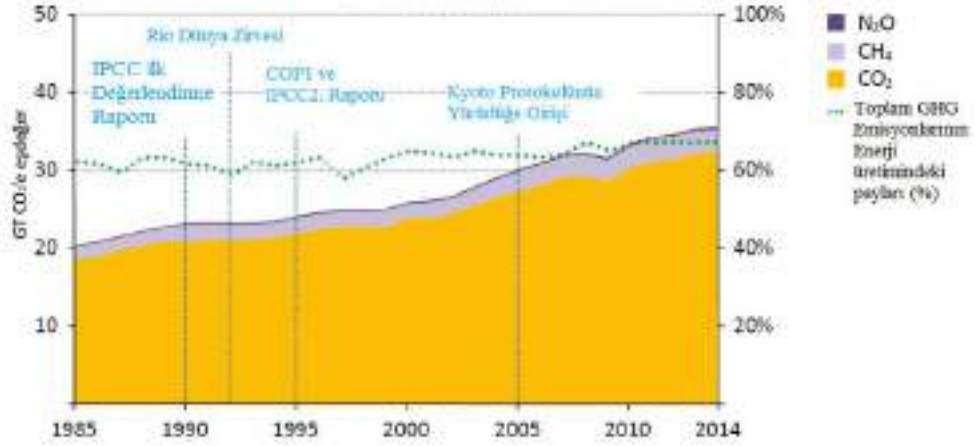
Kyoto Protokolünde belirtilen temel başlıklar kısaca şunlardır (Şahin, 2016):

- Atmosfere salınan sera gazı %5'e çekilecek,
- Sanayi, toplu taşıma, ısıtmadan kaynaklanan sera gazı miktarını azaltmaya yönelik mevzuat yeniden düzenlenecek,
- Daha az enerji tüketen teknoloji, ısınma ve araçlar seçilerek çevrecilik temel ilke olacak,
- Metan ve karbondioksit gazlarının oranının düşürülmesi için alternatif enerji kaynakları tercih edilecek,
- Fosil yakıtlar yerine bio-dizel yakıt kullanılacak,
- Termik santrallerde daha az karbon çıkaran sistemler devreye sokulacak,
- Güneş enerjisinin ve nükleer enerjide karbon oranı sıfır olduğu için bu enerji üretimi ön plana çıkarılacak,
- Fazla yakıt tüketen ve fazla karbon tüketenden daha fazla vergi alınacak.

1997 yılında 3. taraflar konferansında şekillenen Kyoto Protokolü'nde yer alan ülkelerin 2008-2012 Kyoto dönemi için sera gazı salınımını azaltma kararı alınmıştır. Ancak 2012 sonrası dönem için IPCC raporunda yer kürenin 2<sup>0</sup>C ile sınırlandırılması için sera gazı azaltılmasında gelişmekte olan ülkelerinde dahil edilmesi müzakerenin uzlaşmaya varılamamasıyla sonuçlanmıştır. 2015 Paris iklim zirvesinde 2020 sonrası için tüm ülkelerin olumlu tutumları ile uzlaşmaya gidilmiştir. 2015 Paris Zirvesi hayati önem arz etmesinde yer kürenin 10'nin altında tutulması için karbon miktarının maksimum 2300 Gt (Giga ton) olması gerçeği ile karşı karşıya kalınmıştır. Dünya Enerji Görünümüne göre bu kotanın %50'si dolmuş ve önümüzdeki 25 yıl içinde maksimum seviyeye ulaşması ön görülmektedir (Karakaya ve Sofuoğlu, 2015).

Ulusal Enerji Ajansı (IEA)'na göre, biyo-yakıtlar, sürdürülebilir bir şekilde üretildiği takdirde her yıl 2,1 Gt (Giga ton) karbondioksit emisyonunun eşdeğeri - okyanuslar tarafından absorbe edilen net karbondioksit eşdeğerini önlemek için yeterli petrolün yerini alabileceği belirtilmiştir (Kumar, 2018).

Fosil kaynaklı yakıt kullanımının, toplam sera gazı emisyonlarının enerji üretiminden kaynaklı artış olduğu Şekil 2.4'te görülmektedir.



Şekil 2.4. Küresel ölçekte sera gazı emisyon dağılımı (IEA, 2015).

Küresel boyutta bir problemi ortadan kaldırmak ancak bilinçli ve sorumluluğunu bilen toplumla gerçekleştirilebilir. Bilinçli bir toplumun oluşabilmesi için etkili bir eğitimin verilmesi gereklidir. Her geçen gün artan çevre problemlerinin temelinde insanların tutum ve davranışlarının olduğu düşünülürse, bireylerin çevreyi korumaya yönelik tutum ve davranış kazandırmanın dünya ve canlı hayatı için ne kadar önemli olduğu görülebilir.

Etkili bir çevre eğitimi ile çevreye duyarlı, bilinçli ve sorumluluklarını bilen, karşılaşabileceği sorunlara çözüm üretebilen bireylerin yetişmesi tüm çevre problemlerinin çözümüne katkı sağlayacaktır (Aksan ve Çelikler, 2013).

Kumar (2018), CO<sub>2</sub> 2012'deki seviye on dokuzuncu yüzyıldakinden %40 daha yüksek olduğu bulunmuş. Taraflar Konferansı sırasında (COP21), Paris İklim Konferansı'nda (2015), küresel ortalama sıcaklıktaki artışın endüstriyel dönem öncesi seviyelerin 2 derecenin çok daha altında bir seviyede sınırlandırılması ve 1.5 derece sınırının aşılması amacıyla, iklim değişikliği konusunda yasal olarak bağlayıcı ve evrensel bir anlaşma sağlanmıştır.

### **3. MALZEME VE YÖNTEM**

Bu bölümde araştırma modeli, araştırma için belirlenen evren ve örneklem, araştırmada kullanılan veri toplama aracı ve veri analizleri ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

#### **3.1 Araştırmanın Modeli**

Çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemlerinden yararlanılmıştır. Verilerin toplanması amacıyla çalışmada betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır.

Bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalara tarama araştırması denir. Tarama araştırmasının avantajı, çok fazla bireylerden oluşan örneklemden elde edilen verileri bizlere sunmasıdır (Büyüköztürk vd., 2012).

#### **3.2 Araştırmanın Çalışma Evreni ve Örneklemi**

Bu araştırmanın çalışma evreni; 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Hatay'ın Defne İlçesi'nde ortaokulda öğrenim görmekte olan toplam 8191 öğrenciden oluşmaktadır.

Araştırmanın çalışma örneklemini; 5. – 8. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 667 öğrenci oluşturmaktadır.

0,05 sapma ve alfa düzeyinde 10,000 öğrenci için 370 kişi yeterlidir (Büyüköztürk vd., 2012). Bu durumda çalışmanın örnekleminin (N=667) evreni temsil edebilecek nitelikte olduğu görülmektedir.

#### **3.3 Katılımcıların Kişisel Özellikleri**

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet, sınıf ve okullara göre betimsel istatistikleri aşağıda verilmiştir.

### 3.3.1 Cinsiyet

Örneklemin cinsiyete göre frekans ve yüzde dağılımı Çizelge 3.1’de verilmiştir.

**Çizelge 3.1.** Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı.

Cinsiyet	N	%
Kız	338	50,7
Erkek	329	49,3
Toplam	667	100

Araştırmaya katılan 667 öğrenciden oluşan örneklemin 337’u (%50,7) kız, 329’ü (%49,3) erkek katılımcıdan oluşmaktadır.

### 3.3.2 Sınıf düzeyi

Uygulama örnekleminin sınıflara göre dağılımı Çizelge 3.2’de verilmiştir.

**Çizelge 3.2.** Çalışmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyine göre dağılımı.

Sınıf	N	%
5	161	24,1
6	184	27,6
7	178	26,7
8	144	21,6
Toplam	667	100

Örneklemi, 161’i (%24,1) beşinci sınıf, 184’ü (%27,6) altıncı sınıf, 178’i (%26,7) yedinci sınıf ve 144’ü (%21,6) sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

### 3.3.3 Okul

Uygulama örnekleminin okullara göre dağılımı Çizelge 3.3’de verilmiştir.

**Çizelge 3.3.** Çalışmaya katılan öğrencilerin okullara göre dağılımı.

Okul	N	%
Muhtar Ahmet Yiğitoğlu Ortaokulu	182	27,3
Esenbulak Ortaokulu	106	15,9
Sümerler Ortaokulu	163	24,4
Fatih Sultan Mehmet Ortaokulu	216	32,4
Toplam	667	100

Örnekleme, 4 farklı ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin 182'si (%27,3) Muhtar Ahmet Yiğitoğlu Ortaokulu, 106'sı (%15,9) Esenbulak Ortaokulu, 163'ü (%24,4) Sümerler Ortaokulu, 216'sı (%32,4) Fatih Sultan Mehmet Ortaokulunda öğrenim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır.

### **3.4 Verileri Toplama Araçları**

Verilerin toplanmasında nitel ve nicel veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgileri ve algılarının öğrenilmesi amacıyla iki ölçekten yararlanılmıştır. Küresel ısınma hakkındaki görüşleri öğrenmek amacıyla öğrencilere açık uçlu bir soru yöneltilerek nitel veri toplanmıştır.

Araştırmada öğrencileri küresel ısınma kavramını ilk olarak nerede duyduklarını ve ne zaman bu kavram ile karşı karşıya geldiklerini öğrenmek amacıyla iki soru sorulmuştur.

İlk ölçek olarak, araştırmacı tarafından hazırlanmış olan küresel ısınma bilgi belirleme testi kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan ikinci ölçek ise Boyes, Stanisstreet ve Yongling, (2008) tarafından kullanılan, Aksan, (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemler ile ilgili olan algı ölçeğidir. Bu ölçek araştırmacı tarafından öğrenci seviyelerine uygun bir kategori dili ve mantığı seçilerek dönüştürülmüştür (Büyüköztürk vd., 2012: 138).

Ayrıca ölçekte öğrencilere çevre problemleri ile ilgili haberleri takip edip etmedikleri, küresel ısınma hakkında bilgileri, hisleri ve küresel ısınmayı durdurmak için kimlerin daha fazla önlem alması ile ilgili 4 soru öğrencilere yöneltilmiştir.

Araştırmada kullanılan açık uçlu soru ile öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki görüşleri alınmıştır.

### **3.5 Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi**

Araştırmacı tarafından geliştirilen ölçek yardımıyla ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi, küresel ısınma hakkındaki algılarının açığa çıkartılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda



literatürde yapılan araştırmalarda ortaöğretim ve öğretmen adaylarının bilgi seviyelerini ölçmek amacıyla (Aksan, 2011; Aydın, 2014; Bayram, 2014; Eroğlu, 2009; Eroğlu ve Aydoğdu, 2016; Sever, 2013; Şenel ve Görür, 2009) araştırmalardan faydalanılmıştır.

İlköğretim ikinci kademedede yapılan çalışmalar ise ağırlıklı olarak 7. ve 8. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin küresel ısınma konusunda yaşadıkları kavram yanlışları üzerine yapıldığı görölmektedir (Aydın, 2014; Boyes ve Stanisstreet, 1997; Emlı, 2014; Öncül, 2010; Pekel ve Kırık, 2016; Rye vd., 1997; Shepardson vd., 2009; Ulutaş, 2013).

Değişen ve güncellenen eğitim programına destek niteliği taşıyan bir ölçek hazırlanarak ilköğretim ikinci kademedede bulunan öğrencilerin küresel ısınma konusu hakkında bilgi seviyelerinin ne düzeyde olduğunu öğrenmek amacıyla literatürde bulunan veriler ile geliştirilen başarı testi kullanılmıştır. Ölçekte yer alan seçenekler ise şu şekildedir:

- Doğru
- Yanlış

Veri toplama aracı olarak kullanılan testin geliştirilmesi esnasında Büyüköztürk (2005) tarafından belirtildiği üzere şu sıra takip edilmiştir.

- Problemi Tanımlama (Amaç ve Soru Belirleme)
- Madde Yazma (Taslak Form Oluşturma)
- Uzman Görüşü Alma
- Ön Uygulama ve Ölçeğe Son şeklini verme (Eroğlu, 2009).

### **3.5.1 Problemi tanımlama (amaç ve soru belirleme)**

Değişen öğretim programı ve dünyayı ilgilendiren bir çevre sorunu olan küresel ısınma konusu çevresinde bir yapı oluşturulmaktadır. Araştırmanın amacı olan ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin bu çevre sorunu üzerine bilgi birikimlerinin ne düzeyde olduğunu ortaya koymaktır. Öğrencilerin küresel ısınma konusuna yönelik bilgi düzeylerinin cinsiyet ve sınıf seviyelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin ortaya koyulması amaçlar arasındadır.

### **3.5.2 Madde yazma (taslak form oluşturma)**

Oluşturulan kavramsal çerçevede küresel ısınmanın sebepleri ve sonuçları, küresel ısınmaya karşı yapılabilecekler ve alınabilecek önlemlere yer verilmiştir. “Küresel ısınma” ile ilgili yapılan literatür çalışmaları (Aksan, 2011; Boyes ve Stanisstreet, 1997; Eroğlu, 2009; Ulutaş, 2013), yayınlar ve kitaplar incelenerek öğrenci seviyesine uygun kapalı uçlu sorudan oluşan başarı testi hazırlanmıştır.

### **3.5.3 Uzman görüşü alma**

Araştırmacı tarafından 32 maddelik bir taslak oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak ölçekteki ifadelerin kapsam geçerliliğine uygunluğu, ifadelerin doğruluğu ve görünüş geçerliliği için alanında uzman öğretim elemanlarından görüş alınmıştır. Kapsam geçerliği; testi oluşturan maddelerin, ölçülmek istenen davranışı (özelliği) ölçmede nicelik ve nitelik olarak yeterli olup olmadığının göstergesidir. Kapsam geçerliğini test etmede kullanılan yöntemlerden biri de uzman görüşüne başvurmaktır (Eroğlu, 2009; Özer, 2015). Elde edilen dönütler ile taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılarak ölçekte 32 ifadeye yer verilmiştir. Taslak ölçek bu hali ile ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilere uygulanmak üzere hazır hale getirilmiştir.

### **3.5.4 Ön uygulama ve ölçeğe son şeklini verme**

Hazırlanan 32 maddelik taslak ölçek 2015-2016 eğitim yılında Defne İlçesinde bulunan farklı ortaokullarda öğrenim görmekte olan 334 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen verilerden Doğru yanıtlar 1, Yanlış yanıtlar 0 puan olarak değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda maddelerin güçlük değerleri ve ayırıcılık indekslerine bakılmıştır.

Başarı testleri gibi bilgi ve becerilerin ölçüldüğu testlerde yer alan maddelerin doğru cevaplanma oranını gösteren madde güçlüğüdür. Madde ayırt ediciliği maddelerin ölçülen özellikle ilgili olarak bireyleri ne derece ayırt ettiğini gösterir. Madde ayırt edicilik indeks değerleri;

- $\geq ,40$  ise, madde çok iyi,
- $,30$  ile  $,39$  arasında ise madde düzeltme yapmadan ölçekte tutulabilir,

- ,20 ile ,29 arasında ise maddelerin düzeltilerek geliştirilmesi önerilir,
- <,20 ise madde ölçekten çıkartılmalı ya da bütünüyle değiştirilmeli (Büyüköztürk vd. 2012).

Çizelge 3.4'te yer alan ölçeğin madde güçlük ve ayırıcılık indekslerine bakıldığında, madde güçlük indeksleri 0,30 dan düşük olan maddeler;

- ✓ 3 . madde “Ozon tabakasının incilmesi sonucu mor ötesi ışınlar dünyamıza daha az girmektedir.” ,
- ✓ 4. madde “Ozon tabakası güneşten gelen ışınların dünya yüzeyinde kalmasına neden olur.”,
- ✓ 13. madde “Küresel ısınma sonucu dünyanın farklı bölgelerinde aynı oranda iklim değişikliği görülmektedir.”,
- ✓ 17. madde “Küresel ısınmanın en büyük sebebi atmosferde çok miktarda su buharının birikmesidir.”,
- ✓ 18. Madde “Kutup buzullarının erimesi kullanılabilir su oranını azaltmaktadır.”,
- ✓ 19. madde “Çiftlik hayvanı sayısındaki artış küresel ısınmanın artışına sebep olmaktadır.”,
- ✓ 20. madde “Gübre gazı küresel ısınmanın artışına sebep olmaktadır.”,
- ✓ 21. madde “Nükleer enerji kullanımı küresel ısınmanın etkisini azaltmaktadır.”,
- ✓ 27. madde “Orman yangınları ile küresel ısınma arasında bir ilişki bulunmamaktadır.”,
- ✓ 32. madde “Küresel ısınma ile birlikte daha şiddetli rüzgârlar ve fırtınalar meydana gelecektir.”

Soruları ölçekten çıkartılarak 22 sorudan oluşan küresel ısınma bilgi ölçeğinin son hali Ek A'da verilmiştir.

### **3.6 Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları**

Pilot çalışma sonucunda küresel ısınma bilgi ölçeğinden elde edilen veriler sonucunda KR-20 güvenirligi 0,85 olarak bulunmuştur.

Geçerlik için madde ayırt ediciliği ve madde güçlüklerine bakılarak soruların bir birleri ile tutarlı ve ilişkili olması sağlanmış, literatürde bulunan araştırmalar ve alanında uzman öğretim görevlilerinin görüşü ile kapsam geçerliliği sağlanmıştır.

**Çizelge 3.4.** Pilot ölçeğin madde güçlüğü (p), ayırt ediciliği ( $p_{jx}$ ) ve madde varyansına ( $s^2$ ) ait puanlar.

<b>Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi Belirleme Ölçeği</b>	p	$p_{jx}$	$s^2$
1. Dünya nüfusunun artışı küresel ısınmanın artışına neden olmaktadır.	0,35	0,70	0,22
2. Kullanılan parfümler ozon tabakasının incelmeye sebep olmaktadır.	0,44	0,63	0,24
3. Ozon tabakasının incelmeye sonucu mor ötesi ışınlar dünyamıza daha az girmektedir.	0,11	0,73	0,10
4. Ozon tabakası güneşten gelen ışınların dünya yüzeyinde kalmasına neden olur.	0,26	0,80	0,19
5. Karbondioksit ( $CO_2$ ) gazının artışı küresel ısınmanın artmasına sebep olmaktadır.	0,34	0,80	0,22
6. Küresel ısınma iklim değişikliğine neden olmaktadır.	0,43	0,63	0,24
7. Fosil yakıtları küresel ısınmanın artışına neden olmaktadır.	0,35	0,77	0,22
8. Küresel ısınmanın artışı buzulların erime hızındaki artış ile anlayabiliriz.	0,40	0,52	0,24
9. Küresel ısınma nadir hayvanların azalmasına neden olmaktadır.	0,35	0,59	0,22
10. Sera gazları (metan, su buharı, azotlu ve kükürlü gazlar) küresel ısınmaya neden olmaktadır.	0,36	0,70	0,23
11. Sanayi devriminden sonra küresel ısınmada artış meydana gelmiştir.	0,32	0,77	0,21
12. Küresel ısınma sonucu asit yağmurlarının görülme olasılığı artmıştır.	0,34	0,87	0,22
13. Küresel ısınma sonucu dünyanın farklı bölgelerinde aynı oranda iklim değişikliği görülmektedir.	0,20	0,70	0,16
14. Küresel ısınmanın bir sonucu olarak orman yangınlarında artış meydana gelmektedir.	0,31	0,73	0,21
15. Küresel ısınmadan dolayı sağlık sorunlarında artış meydana gelecektir.	0,35	0,84	0,23
16. Karbondioksit dünyamızda yaşam döngüsü için gerekli bir gazdır.	0,30	0,70	0,21
17. Küresel ısınmanın en büyük sebebi atmosferde çok miktarda su buharının birikmesidir.	0,17	0,80	0,14
18. Kutup buzullarının erimesi kullanılabilir su oranını azaltmaktadır.	0,21	0,91	0,16
19. Çiftlik hayvanı sayısındaki artış küresel ısınmanın artışına sebep olmaktadır.	0,12	0,73	0,10
20. Gübre gazı küresel ısınmanın artışına sebep olmaktadır.	0,20	0,80	0,16
21. Nükleer enerji kullanımı küresel ısınmanın etkisini azaltmaktadır.	0,13	0,73	0,11
22. Ağaçlandırma çalışmaları dünyanın zararlı gaz salınımının dengede kalmasını sağlamaktadır.	0,35	0,80	0,22

**Çizelge 3.4 (devam).** Pilot ölçeğin madde güçlüğü (p), ayırt ediciliği (p<sub>jx</sub>) ve madde varyansına(s<sup>2</sup>) ait puanlar.

	p	p <sub>jx</sub>	s <sup>2</sup>
23. Elektrik tasarrufu küresel ısınmanın etkisini azaltmaktadır.	0,30	0,80	0,21
24. Araba egzozlarından çıkan karbondioksit sera gazının artışına sebep olmaktadır.	0,36	0,80	0,23
25. Toplu taşıma araçları kullanımı küresel ısınmayı azaltmaktadır.	0,30	0,70	0,21
26. Geri dönüşümlü (cam, kâğıt, plastik vb.) atıkların kullanılması küresel ısınmayı azaltır.	0,36	0,87	0,23
27. Orman yangınları ile küresel ısınma arasında bir ilişki bulunmamaktadır.	0,14	0,66	0,12
28. Sera gazı salınımının azaltılması küresel ısınmanın etkilerini azaltılabilir.	0,31	0,77	0,21
29. Yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgâr, güneş, dalga, vb.) kullanımı ile küresel ısınmanın etkileri azaltılabilir.	0,35	0,84	0,22
30. Atmosferde biriken gazlar sonucu yeryüzünün ısısı daha fazla artacaktır.	0,35	0,80	0,22
31. Küresel ısınma ile birlikte dünyada hastalık oranında artış meydana gelecektir.	0,36	0,84	0,23
32. Küresel ısınma ile birlikte daha şiddetli rüzgârlar ve fırtınalar meydana gelecektir.	0,25	0,80	0,18

Yapılan pilot çalışmanın ardından küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeğinden elde edilen veriler, SPSS paket programı kullanılarak açımlayıcı faktör analizi (PCA) yöntemi ile ölçeğin boyutlarını test etmek amacıyla, KMO ve Bartlett's test sonuçları tekrar gözden geçirilmiştir. Aksan (2011) yapmış olduğu faktör analizinde (KMO = 0,844 ve Bartlett's = 1171,499 Sd = 153, p < ,05) verilerin faktör analizine uygun olduğu belirlemiştir. Ve 25 maddelik ölçeğin birden fazla faktörle yüklü olduğu saptanan ve 0,30'dan düşük ilişki gösteren 8 madde ölçekten çıkartılmıştır. Ölçek 17 maddeden oluşacak şekilde son hali verilmiştir. Ayrıca Cronbach alfa ( $\alpha$ ) güvenilirlik katsayısı 0,795 olarak bulunduğu belirtilmiştir.

Pilot çalışma sonunda elde edilen verilerin sonuçlarına göre (KMO = 0,893 ve Bartlett's = 1241,337 Sd = 136, p < ,05) faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir. Çizelge 3.5 incelendiğinde, analize alınan 17 maddenin özdeğeri 1'den büyük olan dört faktör altında toplandığı görülmektedir. Birinci faktörün tek başına toplam varyansın %20,5'ini açıkladığı; bu dört faktörün ölçeğe ilişkin açıkladıkları toplam varyansın ise %29,8 olduğu görülmektedir. Maddelerle ilgili olarak tanımlanan dört faktörün ortak varyanslarının ,374 ile 5,065 arasında değiştiği gözlemlenmektedir.

Birinci faktörde küresel ısınmayı durdurmaya yönelik dokuz maddenin birinci faktörü oluşturduğu; ikinci faktörün 10, 11, 12, 13. maddelerden, 14, 15. maddelerin üçüncü faktörü, 16, 17. maddelerin ise dördüncü faktörü oluşturduğu görülmüştür. Birinci faktörde yer alan maddelerin faktör yükdeğerleri ,500 ile ,675, ikinci faktörde bulunan maddelerin yükleri ,530 ile ,690, üçüncü faktör yükleri ,632 ile ,816, dördüncü faktördeki maddelerin yükleri ,447 ile ,851 arasında değişmektedir (Çizelge 3.5).

**Çizelge 3.5.** Küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeğine ilişkin faktör analizi sonuçları.

Madde No	Faktör Ortak Varyansı	Faktör-1 Yük değeri	Döndürme Sonrası Yük Değeri			
			Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
1(2)	1,198	,713	,675			
2(11)	,653	,607	,666			
3(10)	,688	,559	,631			
4(1)	5,065	,598	,585			
5(3)	1,078	,643	,573			
6(7)	,847	,583	,556			
7(15)	,528	,634	,555			
8(17)	,374	,428	,525			
9(9)	,728	,510	,500			
10(12)	,620	,537		,690		
11(16)	,477	,556		,634		
12(4)	1,006	,526		,562		
13(5)	,927	,462		,530		
14(8)	,759	,389			,816	
15(6)	,901	,485			,632	
16(13)	,583	,320				,851
17(14)	,569	,584				,447
Açıklanan Varyans		Toplam: %29,8	Faktör 1: %20,5	Faktör 2: %11,5	Faktör 3: %8,8	Faktör 4: %8,1

Ölçeğin bütün maddelerinin birinci faktör yük değerleri ,320 ve üzeridir. Bu sonuçlar ölçeğin genel bir faktöre sahip olduğunu gösterir. 0,30'dan düşük madde olmadığından ölçek 17 madde olarak bırakılmıştır. Ölçeğin Cronbach alfa ( $\alpha$ ) güvenilirlik katsayısı 0,843 olarak bulunmuştur. Hesaplanan güvenilirlik katsayısının 0,70-0,90 arasında olması yüksek olması ölçeğin güvenilirliği için yeterli kabul edilmektedir (Büyüköztürk vd., 2012: s. 109).

### 3.7 Verilerin Analizi

Araştırmada, kullanılan ölçeklerden elde edilen nicel verilerin analizi SPSS 18 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada açık uçlu sorulardan elde edilen nitel veriler betimsel analiz tekniği kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırmada, ölçeklerden elde edilen puanların okul, sınıf ve cinsiyete göre normal bir dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek amacıyla normallik testi uygulanmıştır. Grup büyüklüğünün 50'den küçük olması durumunda Shapiro-Wilk (W) testi, büyük olması durumunda Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi, puanların normalliğe uygunluğu için kullanılır (Büyüköztürk, 2012: s. 42).

Analizde beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri ( $N > 50$ ) için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeyleri ölçeğinden elde edilen puanların normallik incelemeleri sonucundaki Kolmogorov-Smirnov sonuçları Çizelge 3.6'da verilmiştir.

**Çizelge 3.6.** Küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin sınıflara göre normallik testi sonuçları.

Sınıf	Kolmogorov-Smirnov Testi		
	F	Sd	p
5	,083	140	,021
6	,068	155	,073
7	,101	167	,000
8	,134	128	,000

Çizelge 3.6'da yer alan Kolmogorov-Smirnov sonuçlarına göre, öğrencilerin sınıflara göre ölçekten aldıkları puanlar incelendiğinde, altıncı sınıf öğrencilerinin normal dağılım durumuna sahip iken (altıncı sınıf için  $p = ,073 > ,05$ ), beşinci, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri normal bir dağılım göstermemektedir (Beşinci sınıf için  $p = ,021 < ,05$ ; yedinci sınıf için  $p = ,000 < ,05$ ; sekizinci sınıf için  $p = ,000 < ,05$ ). Verilere ait dağılım normal olmadığı için küresel ısınma bilgi testinde öğrencilerin sınıflara göre istatistiksel analizleri yapılırken parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Yapılan çalışmada cinsiyete göre küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinden elde edilen puanların normal bir dağılıma sahip olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış ve test sonuçları Çizelge 3.7’de verilmiştir.

**Çizelge 3.7.** Küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin cinsiyete göre normallik testi sonuçları.

Cinsiyet	Kolmogorov-Smirnov Testi		
	F	Sd	p
Kız	,90	297	,000
Erkek	,083	293	,000

Çizelge 3.7’de yer alan Kolmogorov-Smirnov sonuçlarına göre, öğrencilerin cinsiyete göre aldıkları puanlar incelendiğinde, normal bir dağılım göstermemektedir (Kız için  $p = ,000 < ,05$ , Erkek için  $p = ,000 < ,05$ ). Veriler normal dağılım göstermediği için, küresel ısınmaya yönelik bilgi belirleme testinde verdikleri cevapların, cinsiyete göre istatistiksel analizleri yapılırken parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Küresel ısınmanın etkileri ve küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemlerin okullara göre normallik testi sonuçları Çizelge 3.8’de verilmiştir.

**Çizelge 3.8.** Küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemlerin okullara göre normallik testi sonuçları.

Okul	Kolmogorov-Smirnov Testi		
	F	Sd	p
M.A.Y.O.	,099	182	,000
E.O.	,105	106	,006
S.O.	,156	163	,000
F.S.M.O.	,109	216	,000

Çizelge 3.8’de yer alan Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına göre, öğrencilerin okullara göre aldıkları puanlar normal bir dağılım göstermemektedir (M.A.Y.O. için  $p = ,000 < ,05$ ; E.O. için  $p = ,006 < ,05$ ; S.O. için  $p = ,000 < ,05$ ; F.S.M.O. için  $p = ,000 < ,05$ ). Veriler normal dağılım göstermediği için küresel ısınmanın etkileri ve küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemlerin okullara göre analizi yapılırken parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Ayrıca araştırmada yer alan 9 sorudan elde edilen verilerin analizi frekans ve yüzde dağılım olarak değerlendirilmiştir.



Açık uçlu sorudan elde edilen nitel verilerin transkripsiyonu yapıldıktan sonra ortak görüşler alınarak veriler tanımlanmış, kavramlara göre analiz edilip bulgular yorumlanmıştır. Öğrencilerin görüşleri sınıf seviyelerinin baş harflerine göre kodlama yapılarak çalışmada yer verilmiştir.



## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Gerçekleştirilen çalışmada ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgileri ve algı düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bölümde araştırmacı tarafından geliştirilen ölçeğin kullanımı sonucunda elde edilen bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

### 4.1 Araştırmada Kullanılan Sorulara Ait Bulgular

Çalışmaya katılan ortaokul öğrencilerinin aile eğitim seviyeleri, öğrencilerin eğitim durumlarını, küresel ısınma kavramını ilk ne zaman ve nereden duyduklarını ve küresel ısınma hakkındaki algılarını öğrenmek için dört soruya verdikleri cevaplara ait bulgulara yer verilmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin aile eğitim düzeylerini belirlemek amacıyla anne ve baba eğitim durumlarına vermiş oldukları cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı Çizelge 4.1’de verilmiştir.

**Çizelge 4.1.** Öğrencilerin anne ve babalarının eğitim durumlarına ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.

Ebeveyn Eğitim Durumu	Anne Eğitim Durumu		Baba Eğitim Durumu	
	f	%	f	%
Okur- Yazar Değil	5	0,8	2	0,3
Okur- Yazar (mezun değil)	25	3,9	26	4,1
İlkokul	221	34,9	232	36,5
Ortaokul ve Dengi	139	21,9	158	24,9
Lise ve Dengi	155	24,4	117	18,4
Yüksekokul / Fakülte	86	13,6	96	15,1
Y.Lisans / Doktora	3	0,5	4	0,6
Toplam	634	100	635	100

Çizelge 4.1’de aile eğitim durumları okur-yazar olmayan anne %0,8 iken babanın %0,3’ü, okur-yazar (mezun olmayan ) anne %3,9 iken baba %4,1’i, ilkokul mezunu anne %24,6 iken babanın %27,2’si, ilköğretim mezunu anne %10,3 iken baba %9,3’ü, ortaokul veya dengi bir okuldan mezun anne %21,9 iken baba %24,9’u, Lise ve dengi bir okuldan mezun anne %24,4 iken baba %18,4’ü, yüksekokul veya fakülte mezunu anne %13,6 iken baba %15,1’i, yüksek lisans veya doktora mezunu anne %0,5 iken baba %0,6 olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin eğitim düzeylerini öğrenmek amacıyla fen bilgisi / fen bilimleri ders notu ve genel akademik başarı ortalamalarına (karne notu) vermiş oldukları cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Çizelge 4.2’de verilmiştir.

**Çizelge 4.2.** Öğrencilerin fen bilimleri ders notları ve genel akademik başarı ortalamalarına ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.

Not aralığı	Fen Bilimleri Ders Notu		Genel Akademik Ortalama (Karne Notu)	
	f	%	f	%
0 – 44	4	0,7	4	0,7
45 – 54	11	2,0	5	0,9
55 – 69	59	10,8	41	7,2
70 – 84	153	28,1	172	30,2
85 – 100	317	58,3	347	61,0
Toplam	544	100	569	100

Çizelge 4.2’de öğrencilerin %0,7’si fen bilimleri/ fen bilgisi ders notunun ve %0,7’si de genel akademik ortalamasının 0 – 44 aralığında, % 2,0’ı fen bilimleri/fen bilgisi ders notunun ve %0,9’u da genel akademik ortalamasının 45 – 54 aralığında, %10,8’i fen bilimleri/ fen bilgisi ders notunun ve %7,2’si de genel akademik ortalamasının 55 – 69 aralığında, %28,1’i fen bilimleri/ fen bilgisi ders notunun ve %30,2’si de genel akademik ortalamasının 70 – 84 aralığında, %58,3’ü fen bilimleri/fen bilgisi ders notunun ve %61,0’ı de genel akademik ortalamasının 85 – 100 aralığında olduğu görülmektedir.

Ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin “Küresel ısınma kavramını ilk nereden duydunuz?” sorusuna verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı Çizelge 4.3’de verilmiştir.

**Çizelge 4.3.** Öğrencilerin küresel ısınma kavramını ilk duydukları kaynaklara ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.

Kaynak	f	%
Okul	230	35,2
İnternet	69	10,6
TV	144	22,0
Radyo	2	0,3
Gazete/Dergi	31	4,7
Aile	80	12,2
Arkadaş	7	1,1
Diğer	91	13,9
Toplam	654	100

Çizelge 4.3’de öğrencilerin %35,2’si okul, %10,6’sı internet, %22,0’ı televizyon, %0,3’ü radyo, %4,7’si gazete/dergi, %12,2’si aile, %1,1’i arkadaş, %13,9’u farklı kaynaklardan küresel ısınma kavramını ilk defa duydukları görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin “Küresel ısınma kavramını ilk ne zaman duyduunuz?” sorusuna vermiş oldukları cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı Çizelge 4.4’te verilmiştir.

**Çizelge 4.4.** Öğrencilerin küresel ısınma kavramını ne zaman duyduklarına ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.

Zaman	f	%
0 – 11 ay	75	11,9
1 – 2 yıl	186	29,5
3 – 4 yıl	187	29,7
5 yıl ve üzeri	182	28,9
Toplam	631	100

Çizelge 4.4’te öğrencilerin %11,9’u 0 – 11 ay, %29,5’i 1 – 2 yıl, %29,7’si 3 – 4 yıl, %28,9’u 5 yıl ve üzeri zamanda küresel ısınma kavramını ilk kez duydukları görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin “Medyada çevre problemleriyle ilgili haberleri takip ediyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı Çizelge 4.5’te verilmiştir.

**Çizelge 4.5.** Öğrencilerin medyada çevre problemleriyle ilgili haberleri takip edip etmediklerine ilişkin soruya verdikleri cevaplara ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.

	f	%
Çoğunlukla	161	24,6
Bazen	326	49,8
Çok az	124	19,0
Asla	43	6,6
Toplam	654	100

Çizelge 4.5’te öğrencilerin %24,6’sı çoğunlukla, %49,8’i bazen, %19,0’ı çok az ve %6,6’sı asla cevabını verdiği görülmektedir.

Öğrencilerin “Küresel ısınma hakkında ne kadar şey bildiğinizi düşünüyorsunuz?” sorusuna vermiş oldukları cevapların frekans (f) ve yüzde (%) değerleri Çizelge 4.6’da verilmiştir.

**Çizelge 4.6.** Öğrencilerin küresel ısınma hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları sorusuna vermiş oldukları cevaplara ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.

	f	%
Çok	134	20,6
Biraz	351	53,8
Çok az	128	19,6
Hiçbir şey	39	6,0
Toplam	652	100

Çizelge 4.6’da öğrencilerin küresel ısınma hakkında bilgi sahibi olma oranları incelendiğinde %20,6’sı çok fazla, %53,8’i biraz, %19,6’sı çok az, %6,0’ı hiçbir bilgi sahibi olmadığı görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin “Küresel ısınma hakkında ne hissediyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Çizelge 4.7’de verilmiştir.

**Çizelge 4.7.** Öğrencilerin küresel ısınma hakkında hisleri ile ilgili vermiş oldukları cevaplara ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımı.

	f	%
Endişeleniyorum	151	23,2
Biraz Endişeleniyorum	298	45,7
Çok Endişeleniyorum	203	31,1
Toplam	652	100

Çizelge 4.7’de ki veriler incelendiğinde öğrencilerin küresel ısınma hakkında hisleri %23,2’si endişeleniyorum, %45,7’si biraz endişeleniyorum, %31,1’i çok endişeleniyorum olarak belirtmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin “Küresel ısınmayı durdurmak için kimin daha fazla şey yapması gerektiğini düşünüyorsunuz?” sorusuna vermiş oldukları cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Çizelge 4.8’de verilmiştir.

**Çizelge 4.8.** Küresel ısınmayı durdurmak için kimlerin daha fazla çaba göstermesi gerektiği ile ilgili cevaplara ait frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları.

	f	%
Ben ve Öğrenci Arkadaşlar	72	11,0
Şirketler ve Fabrikalar	103	15,8
Herkes	455	69,8
Diğer	22	3,4
Toplam	652	100

Çizelge 4.8. incelendiğinde küresel ısınmayı durdurmak için %11,0'ı ben ve öğrenci arkadaşların, %15,8'i şirketler ve fabrikaların, %69,8'i herkesin, %3,4 diğer kişilerin daha fazla çaba göstermesi gerektiği yanıtını vermiştir.

## 4.2 Araştırmada Kullanılan Ölçeklere Ait Bulgular

### 4.2.1 Küresel ısınma bilgi düzeyi ile ilgili ölçeğe ait bulgular

Araştırmaya katılan 667 ortaokul öğrenim görmekte olan öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesinde öğrencilerin ölçeğe verdikleri cevapların frekansları incelenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin vermiş oldukları cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Çizelge 4.9'da sunulmuştur.

**Çizelge 4.9.** Öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi ile ilgili bulgular.

Ölçekte kullanılan ifadeler	Doğru		Yanlış	
	f	%	f	%
1. Dünya nüfusunun artışı küresel ısınmanın artışına neden olmaktadır.	432	64,8	224	33,6
2. Kullanılan parfümler ozon tabakasının incelmeye sebep olmaktadır.	531	79,6	131	19,6
3. Karbondioksit (CO <sub>2</sub> ) gazının artışı küresel ısınmanın artmasına sebep olmaktadır.	401	60,1	255	38,2
4. Küresel ısınma iklim değişikliğine neden olmaktadır.	530	79,5	124	18,6
5. Fosil yakıtları küresel ısınmanın artışına neden olmaktadır.	396	59,4	259	38,8
6. Küresel ısınmanın artışını buzulların erime hızındaki artış ile anlayabiliriz.	500	75,0	159	23,8
7. Küresel ısınma nesli tükenme tehlikesi altındaki canlıların yok olmasına neden olmaktadır.	429	64,3	225	33,7
8. Sera gazları (metan, su buharı, azotlu ve kükürtlü gazlar vb.) küresel ısınmaya neden olmaktadır.	446	66,9	211	31,6

**Çizelge 4.9 (devam).** Öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi ile ilgili bulgular.

	Doğru		Yanlış	
	f	%	f	%
9. Sanayi devriminden sonra küresel ısınmada artış meydana gelmiştir.	379	56,8	282	42,3
10. Küresel ısınma sonucu asit yağmurlarının görülme olasılığı artmıştır.	387	58,0	267	40,0
11. Küresel ısınmanın bir sonucu olarak orman yangınlarında artış meydana gelmektedir.	401	60,1	256	38,4
12. Küresel ısınmadan dolayı sağlık sorunlarında artış meydana gelecektir.	425	63,7	232	34,8
13. Karbondioksit dünyamızda yaşam döngüsü için gerekli bir gazdır.	367	55,0	292	43,8
14. Ağaçlandırma çalışmaları dünyanın zararlı gaz salınımının dengede kalmasını sağlamaktadır.	436	65,4	220	33,0
15. Elektrik enerjisinin tasarrufu küresel ısınmanın etkisini azaltmaktadır.	360	54,0	295	44,2
16. Araba egzozlarından çıkan karbondioksit sera gazının artışına sebep olmaktadır.	414	62,1	242	36,3
17. Toplu taşıma araçları kullanımı küresel ısınmayı azaltmaktadır.	348	52,2	308	46,2
18. Geri dönüşümlü (cam, kâğıt, plastik vb.) malzemelerin kullanılması küresel ısınmayı azaltır.	445	66,7	214	32,1
19. Sera gazı salınımının azaltılması küresel ısınmanın etkilerini azaltılabilir.	365	54,7	288	43,2
20. Yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgâr, güneş, dalga, vb.) kullanımı ile küresel ısınmanın etkileri azaltılabilir.	418	62,7	237	35,5
21. Atmosferde biriken gazlar sonucu yeryüzünün sıcaklığı daha fazla artacaktır.	424	63,6	232	34,8
22. Küresel ısınma ile birlikte dünyada hastalık oranında artış meydana gelecektir.	434	65,1	222	33,3

Çizelge 4.9’da yer alan veriler incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin ikinci ifadede ozon tabakasının korunumu ile ilişkili olan (Kullanılan parfümler ozon tabakasının incelmeye sebep olmaktadır.) ifadeye verilen cevaplar incelendiğinde, %79,6’sı doğru seçeneğini işaretlediği görülmektedir.

Küresel ısınmanın oluşmasındaki büyük bir etkiye sahip olan sera gazlarından olan 3 numaralı soruya “Karbondioksit (CO<sub>2</sub>) gazının artışı küresel ısınmanın artmasına sebep olmaktadır” öğrencilerin %60,1’i doğru bir ifade olduğunu, %38,2’si ise yanlış cevabını işaretledikleri görülmektedir.

Küresel ısınmanın kendisini somut olarak hissettirdiği 4’üncü soruya (Küresel ısınma iklim değişikliğine neden olmaktadır.) öğrencilerin %79,5’i doğru bir ifade olduğunu belirtmişlerdir.

Fosil yakıt kullanımının küresel ısınmayla doğrudan ilişkili olduğu 5'inci soruya (Fosil yakıtları küresel ısınmanın artışına neden olmaktadır.) vermiş oldukları cevap incelendiğinde, % 59,4'ü doğru bir ifade olduğunu belirtirken %38,8'i ifadenin yanlış olduğunu işaretledikleri görülmektedir.

Küresel ısınmanın somut olarak kendisini hissettirdiği başka bir soru olan altıncı maddeye “Küresel ısınmanın artışını, buzulların erime hızındaki artış ile anlayabiliriz” öğrencilerin %75,0'ı doğru cevabını işaretledikleri görülmektedir.

Küresel ısınmanın sonuçları arasında görülen 7'inci soruya (Küresel ısınma nesli tükenme tehlikesi altındaki canlıların yok olmasına neden olmaktadır.) verilen cevaplar incelendiğinde, %64,3'ü doğru, %33,7'sinin yanlış cevabını işaretledikleri görülmektedir.

Küresel ısınmanın nedeni olan sera gazları hakkındaki 8'inci soruya “Sera gazları (metan, su buharı, azotlu ve kükürtlü gazlar) küresel ısınmaya neden olmaktadır” verilen cevaplar incelendiğinde %66,9'u doğru cevabını, %31,6'sı ise yanlış olduğu cevabını verdikleri görülmektedir.

Fosil yakıt kullanımının artışı sonucunda CO<sub>2</sub> artışının meydana geldiğini belirten 9'uncu soruya (Sanayi devriminden sonra küresel ısınmada artış meydana gelmiştir) vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde doğru ve yanlış cevaplarının bir birine çok yakın değerler aldığı görülmektedir. Sırasıyla verilen cevapların oranı %56,8 ve %42,3 olduğu görülmüştür.

Küresel ısınmanın canlı hayatına olumsuz sonuçlarından biri olan 10'uncu soruya (Küresel ısınma sonucu asit yağmurlarının görülme olasılığı artmıştır) verdikleri cevaplar incelendiğinde %58,0'ı doğru %40'ı yanlış cevabını verdiği görülmektedir.

Ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin 12 numaralı ifadeye vermiş oldukları (Küresel ısınmadan dolayı sağlık sorunlarında artış meydana gelecektir) cevaplar incelendiğinde %63,7'si doğru cevabını verdiği görülmektedir.

13 numaralı ifadeye öğrencilerin “Karbondiyoksit dünyamızda yaşam döngüsü için gerekli bir gazdır.” %55,0'ı doğru, %43,8'i de yanlış olduğu cevabını verdikleri görülmektedir.



“Ağaçlandırma çalışmaları dünyanın zararlı gaz salınımının dengede kalmasını sağlamaktadır” ifadesinin yer aldığı 14 numaralı sorunun verileri incelendiğinde öğrencilerin %65,4’ü doğru cevabını verdikleri görülmektedir.

Ölçekte 15 numaralı ifadede yer alan (Elektrik enerjisinin tasarrufu küresel ısınmanın etkisini azaltmaktadır) cevaplar incelendiğinde %54,0’ı doğru ve %44,2’si yanlış cevabı verdikleri görülmektedir.

Küresel ısınmanın bir başka sebeplerinden olan ifade (Araba egzozlarından çıkan karbondioksit sera gazının artışına sebep olmaktadır) öğrencilere 16 numaralı soruda yöneltilmiştir. Öğrencilerin %62,1’i doğru cevabını verdikleri %36,3’ü yanlış cevabını verdikleri görülmektedir.

Küresel ısınmanın yavaşlatılması için bireylere düşen görevlerden biri olarak 17’inci soruda yer alan “Toplu taşıma araçlarının kullanımı küresel ısınmayı azaltmaktadır” ifadeye öğrencilerin %52,2’si doğru, %46,2’si ifadenin yanlış olduğunu belirten cevaplar verdikleri görülmektedir.

8’inci soruyla ilişkili olarak öğrencilerin 19 numaralı soruya vermiş oldukları “Sera gazı salınımının azaltılması küresel ısınmanın etkilerini azaltılabilir” cevaplar incelendiğinde %54,7’si doğru ve %43,2’si ifadenin yanlış olduğunu verdikleri görülmektedir.

Küresel ısınmanın yavaşlatılması için gerekli olan alternatif enerji kaynaklarının yer aldığı 20 numaralı soruya “Yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgâr, güneş, dalga, vb.) kullanımı ile küresel ısınmanın etkileri azaltılabilir” öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde %62,7’si doğru cevabını verdikleri görülmektedir.

#### **4.2.2 Küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeğine ait bulgular**

Araştırmada kullanılan küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemlere yönelik maddeler içeren ölçeğe ortaokulda öğrenim görmekte olan 667 öğrencinin vermiş oldukları cevapların frekansları incelenmiştir.

Öğrencilerin ölçeğe vermiş oldukları cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Çizelge 4.10’da sunulmuştur.

**Çizelge 4.10.** Öğrencilerin küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeğine verdikleri cevapların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları.

Ölçekte kullanılan ifadeler	Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum	
	f	%	f	%	f	%
1. Benzin kullanımının azalması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	416	62,4	198	29,7	53	7,9
2. Şirket ve fabrikaların çevresel sorumlulukları hakkında bilinçlendirilmesi küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	461	69,1	162	24,3	44	6,6
3. İnsanlara sera etkisiyle ilgili daha fazla eğitim verilmesi küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	446	66,9	169	25,3	52	7,8
4. Fabrika sayısının az olması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	483	72,4	138	20,7	46	6,9
5. Ozon tabakasının korunması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	472	70,8	158	23,7	37	5,5
6. Nükleer santrallerin azalması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	408	61,2	199	29,8	60	9,0
7. Öğrencilerin çevre koruma kanunları hakkında daha fazla bilinçlendirilmesi küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	438	65,7	172	25,8	57	8,5
8. Spreylerde bulunan gazların kullanılmaması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	371	55,6	160	24,0	136	20,4
9. Kömür kullanımının azalması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	400	60,0	199	29,8	68	10,2
10. Ben ve arkadaşlarımla çevre koruma faaliyetlerinde daha fazla yer alması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	422	63,3	179	26,8	66	9,9
11. Ben ve arkadaşlarımla çevrenin korunması ile ilgili daha fazla eğitim alması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	425	63,7	174	26,1	68	10,2
12. Enerji üretiminde güneş, rüzgâr ve dalgadan daha fazla yararlanılması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	417	62,5	199	29,8	51	7,6
13. Elektrik tasarrufu küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	402	60,3	201	30,1	64	9,6
14. Dünya nüfusunun az olması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	340	51,0	230	34,5	97	14,5
15. Arabaların petrol yerine elektrikle çalışması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	362	54,3	221	33,1	84	12,6
16. Şirket ve fabrikalar için çevre koruma vergisinin artırılması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	331	49,6	224	33,6	112	16,8
17. Şirket ve fabrikalarla ilgili daha fazla çevre koruma kanununun yürürlüğe konulması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.	424	63,6	171	25,6	72	10,8

Çizelge 4.10'da yer alan ifadelere verilmiş olan cevaplar incelendiğinde, fosil yakıt kullanımının azalması (%62,4 - 60), sanayi kuruluşları ve bireylerin çevre sorunları ve

sera etkisi konusunda eğitimin verilmesi (%69,1 – 65,7) küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olacağını ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca fabrika sayılarının azaltılması (%72,4), ozon tabakasının korunmasında (%70,8), nükleer enerji santrallerin azalması (%61,2) küresel ısınmayı durdurmaya yararlı olacağı algısının oluştuğu görülmektedir.

“Spreylerde bulunan gazların kullanılmaması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur” ifadesinin yer aldığı 8 numaralı maddeye öğrencilerin %55,6’sı katılıyorum, %24,0’ı kararsızım ve %20,4’ü katılmıyorum ifadesini seçtikleri görülmektedir.

Küresel ısınma hakkında öğrencilerin kendileri ve arkadaşlarının daha fazla eğitim almaları ve bu konuda yer almaları sırasıyla %63,7 ve %63,3 civarında değer aldığı, yenilenebilir enerji kullanımı %62,5 ve enerji tasarrufunun %60,3 oranında küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olacağı görüşünün ortaya çıktığı görülmektedir.

Dünya nüfusunun az olmasının küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olacağını %51,0’ı bu görüşe katıldıklarını, %34,5’i kararsız kaldıklarını ve %14,5’i bu görüşe katılmadıkları görülmektedir. Arabalarda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasıyla küresel ısınmanın durdurulabileceği algısı %54,3 oranında olduğu görülmektedir.

“Şirket ve fabrikalar için çevre koruma vergisinin arttırılması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur” ifadesinin yer aldığı 13 numaralı maddede öğrencileri %49,6’sı katıldıkları, %33,6’sı kararsız kaldıkları ve %16,8’i katılmıyorum ifadesini seçtikleri görülmektedir. Şirket ve fabrikalarla ilgili daha fazla çevre koruma kanunun yürürlüğe konulmasının (%63,6), küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olacağını belirttikleri görülmektedir.

#### **4.2.3 Araştırmada kullanılan ölçeklerin puanlarına ait bulgular**

Kolmogorov-Smirnov sonuçlarına göre öğrencilerin küresel ısınma bilgi ölçeği puan sonuçlarının sınıf düzeyinde normal bir dağılım göstermediği Çizelge 3,6’da görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin sınıf seviyelerine göre, küresel ısınma bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla parametrik olmayan ilişkisiz örneklem için Kuruskal Wallis H-testi kullanılmış ve sonuçlar Çizelge 4.11’de verilmiştir.

**Çizelge 4.11.** Ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre küresel ısınma bilgi testi puanlarına ait Kuruskal Wallis H-testi sonuçları.

Sınıf	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	P	Anlamlı Fark
5	161	236,38	3	86,634	,000*	7. sınıf >5., 6. ve 8. sınıf
6	184	302,08				8. sınıf >5. ve 6. sınıf
7	178	410,57				6. sınıf >5. Sınıf
8	144	389,28				
Toplam	667					

\*p<0,001

Çizelge 4.11'den de anlaşılacağı gibi, en yüksek küresel ısınma bilgi ortalaması 7. sınıf öğrencilerine aitken ( $\bar{X} = 410,57$ ), 5. sınıf öğrencilerinin ortalaması ( $\bar{X} = 236,38$ ) en düşük düzeyde tespit edilmiştir. Bunun yanında, 6. sınıf öğrencilerin küresel ısınma bilgisi ortalaması  $\bar{X} = 302,08$ , 8. sınıf öğrencilerin ise  $\bar{X}=389,28$  bulunmuştur. Çizelge de görüldüğü gibi sınıf seviyelerine göre öğrencilerin küresel ısınma bilgi ortalamaları arasında tespit edilen ortalama farkları, yapılan Kuruskal Wallis H-testi sonucunda anlamlı bulunmuştur ( $X^2_{(3)} = 86,634$ ,  $p<0,001$ ).

Mann Whitney U-testi sonuçları incelendiğinde 7. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma bilgi ölçeği ortalamalarının, 5., 6. ve 8. sınıfta okuyan öğrenci ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. Bunun yanında 8. sınıfta okuyan öğrencilerin 5. ve 6. sınıf öğrenci ortalamalarından yüksek bulunmuştur. Ayrıca, 6. sınıfta okuyan öğrencilerin 5. sınıfta bulunan öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek bir küresel ısınma bilgisi ortalamasına sahiptir.

Kolmogorov-Smirnov sonuçlarına göre öğrencilerin küresel ısınma bilgi ölçeği puan sonuçlarına göre cinsiyetin normal bir dağılım göstermediği Çizelge 3.7'de görülmektedir. Küresel ısınma bilgi düzeyleri ile cinsiyet arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla parametrik olmayan ilişkisiz örneklem için Mann-Whitney U testi yapılmış ve sonuçlar Çizelge 4.12'de verilmiştir.

**Çizelge 4.12.** Öğrencilerin cinsiyete göre küresel ısınmaya yönelik bilgi ölçeği puanlarının Mann Whitney U test sonuçları.

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kız	338	324,23	109588,50	52297,500	0,183
Erkek	329	344,04	113189,50		

Çizelge 4.12 incelendiğinde, ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin küresel ısınma bilgi düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir (U=52297,500; p= 0,183> 0,05).

Kolmogorov-Smirnov sonuçlarına göre öğrencilerin küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeği puan sonuçlarına göre okullara göre normal bir dağılım göstermediği Çizelge 3,8’de görülmektedir. Okullara göre, küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeği puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla parametrik olmayan ilişkisiz örneklem için Kuruskal Wallis H-testi kullanılmış ve sonuçlar Çizelge 4.13’de verilmiştir.

**Çizelge 4.13.** Okullara göre küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeği puanlarının Kuruskal Wallis H-testi sonuçları.

Okul	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
M.A.Y.O.	182	298,87	3	20,722	,000	E.O.>M.A.Y.O., S.O., ve F.S.M.O
E.O.	106	405,04				F.S.M.O>M.A.Y.O., ve S.O
S.O.	163	327,49				S.O.>M.A.Y.O.
F.S.M.O	216	333,65				
Toplam	667					

\*p<0,001

Çizelge 4.13’ten de anlaşılacağı gibi, en yüksek küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ortalaması Esenbulak Ortaokuluna aitken ( $\bar{X} = 405,04$ ), Muhtar Ahmet Yiğitoğlu Ortaokulundaki öğrencilerin ortalaması ( $\bar{X} = 298,87$ ) en düşük düzeyde tespit edilmiştir. Bunun yanında, Fatih Sultan Mehmet Ortaokulundaki öğrencilerin küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ortalaması  $\bar{X} = 333,65$ , Sümerler Ortaokulundaki öğrencilerin ise  $\bar{X} = 327,49$  bulunmuştur. Çizelge de görüldüğü gibi okullara göre öğrencilerin küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ortalamaları arasında tespit edilen

ortalama farkları, yapılan Kuruskal Wallis H-testi sonucunda anlamlı bulunmuştur ( $X^2_{(3)} = 20,722, p < 0,001$ ).

Mann Whitney U testi incelendiğinde, Esenbulak Ortaokulunda öğrenim gören öğrencilerin algı düzeyleri puanlarının ortalaması Muhtar Ahmet Yiğitoğlu Ortaokulu, Sümerler Ortaokulu ve Fatih Sultan Mehmet Ortaokulundan anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. Bunun yanında Fatih Sultan Mehmet Ortaokulunda öğrenim gören öğrencilerin Muhtar Ahmet Yiğitoğlu ve Sümerler Ortaokulundaki öğrencilerin ortalamalarının anlamlı olarak değerlendirilmediği saptanmıştır. Ayrıca Sümerler Ortaokulunda okuyan öğrenciler de Muhtar Ahmet Yiğitoğlu'nda öğrenim görmekte olan öğrencilerin ortalamaları da anlamlı bir farklılığa sahip olmadığı saptanmıştır.

### **4.3 Araştırmada Kullanılan Açık Uçlu Sorulara Ait Bulgular**

#### **4.3.1 Küresel ısınma ile ilgili açık uçlu soruya ait bulgular**

Araştırmada, ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilere “Küresel ısınma hakkındaki görüşlerinizi yazınız” sorusu sorulmuştur. Soruyu cevaplayan öğrencilerin sınıflara göre cevapların analiz sonuçları aşağıda verilmiştir. Öğrenci görüşleri verilir iken her öğrencinin bulunduğu sınıf seviyelerinin baş harfi kullanılarak kodlama yapılmıştır.

Beşinci sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki görüşleri incelendiğinde, küresel ısınmanın doğal dengenin bozulması olarak ifade ettikleri, küresel ısınma sonucunda çölleşmenin artacağı, buzulların eriyeceği ve hayvan türlerinin yok olacağını ifade etmişlerdir. Sosyal, kültürel ve ekonomik alanda meydana gelecek olumsuz sonuçlar ile karışı karşıya kalınabileceği ifade edilmiş. En fazla öğrenciler küresel ısınma yüzünden ozon tabakasında meydana gelen incelmeden bahsetmekte ve nedenlerinin neler olduğunu ifade etmektedirler.

Küresel ısınmanın dünyamız için kötü bir olay olduğu vurgulandığı ifade edilmiş. Engellenmesi için çeşitli çalışmaların yapılması, insanların bilinçlendirilmesinin gerektiği görüşü ifade edilmektedir. Dünyanın küresel ısınma yüzünden yaşanılmayacak duruma gelebileceğinden bu yüzden engellenmesi için geç kalınmadan önlemlerin hayata geçirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Sınıflara göre

öğrenci görüşleri Ek B kısmında yer almaktadır. Görüşler incelendiğinde beşinci sınıf öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Küresel ısınma kötü bir şeydir. Çünkü bu yüzden binlerce hayvan oldu ve bazılarının nesli tükenmek üzere. Bu yüzden küresel ısınmaya önlem almalıyız”. (B1)*

*“Küresel ısınma da sera etkisi gibi insanlardan oluyor. Örneğin fabrika bacalarına filtre takılışa veya toplu taşıma araçları kullanılmazsa küresel ısınma olur. Bu dünyamıza çok büyük zarar verir”. (B2)*

*“Bence kötü bir olaydır. İnsanlar bilinçlendirilmelidir. Bunun sebebi en fazla insandır”. (B3)*

*“Küresel ısınma insan etkisiyle oluşan bir şeydir. Küresel ısınmayı engellemeliyiz. Küresel ısınma çok zararlıdır”. (B4)*

*“Bana göre küresel ısınma insanlığı yok edebilir bu nedenle dünyamız için endişeleniyorum. İnsanların doğal kaynakları bilinçsizce kullanılması nedeniyle küresel ısınma artıyor”. (B5)*

*“Hava ısınınca ozon tabakası deliniyor. Denizin seviyesi yükseliyor. Ve iklim değişikliği görülür”. (B6)*

*“Küresel ısınma beni endişelendiren bir konu insanların hataları ve sera etkisi yüzünden küresel ısınma her yıl artıyor. Ve bunun sonunda buzullar eriyor”. (B7)*

Altıncı sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilere küresel ısınma hakkındaki görüşleri incelendiğinde, Ozon tabakasına vermiş olduğumuz zarardan bahsedildiği görülmektedir. Öğrenciler parfüm, zararlı gazlar ve doğal kaynakların yakılması sonucu oluşan CO<sub>2</sub> gazının ozon tabakasına zarar verdiğini ifade etmişlerdir. Küresel ısınmanın kötü bir olay olduğuna bunun için önlemlerin alınması gerektiğini doğanın tamamen yok olacağı gibi görüşlerin hakim olduğu görülmektedir. Öğrenciler, bilinçsizce kullanılan doğal kaynakların küresel ısınmayı gün geçtikçe arttırdığı görüşünü ifade etmişlerdir.

Bunun için insanların bilinçlendirilmesi ile küresel ısınmanın önlenebileceği ifade edilmiştir. Doğanın dengesinin küresel ısınma yüzünden bozulacağı, iklim değişikliğinin günümüzde daha fazla hissedildiği, dünyamızda hava olaylarının fark edilir düzeyde değişime uğradığını öğrenciler belirtmişlerdir. Altıncı sınıf öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Küresel Isınma Dünya’mızı tehdit eden bir unsurdur. İklim değişimi görülür. Dünya’nın çeşitli bölgeleri çok sıcak (normalden fazla) bazıları da çok soğuk (normalden fazla) olur”. (A1)*

*“Küresel ısınma sera etkisi sonucu oluşur canlılar için zararlıdır. Özellikle hayvanların doğal yaşamlarını yok ederek nesil tükenmelerine neden olur. Buda besin zincirini etkiler ve doğal yaşamın yok olmasına neden olur. Küresel ısınma insanlar yüzünden olur”. (A2)*

*“İnsanlar tarafından atmosfere salınan gazların yaratılması sonucunda dünya yüzeyinde sıcaklığın artmasına denir”. (A3)*

*“Küresel ısınma sayesinde buzullar eriyor çöller kutuplaşıyor yaşadığım bölgede hiç kar yağmazken 3 senedir her kış kar yağıyor”. (A4)*

*“Çok üzücü bir şey insanlar yüzünden bütün canlılar zarar geliyor. Araba egzozları, parfüm derken bütün kimyasal ürünleri kullanıyoruz Türkiye’de yaşarken bile buzullarda yaşayan canlılara zarar veriyoruz”. (A5)*

Yedinci sınıf öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde, küresel ısınmanın kötü olan yönlerinden bahsedildiği, dünyanın yok olabileceği, insanlar için değil doğada bulunan bütün canlılar için kötü bir sonuçla karşı karşıya kalılabileceği ifade edilmiştir. Küresel ısınma için insanların duyarsız davrandıkları ve küresel ısınma için yapılması gerekenlerin teoriden ibaret olduğu belirtilmiştir. Doğal dengenin bozulacağı, kutup bölgelerindeki buzulların eriyeceği, hayvan ve bitki sayısında azalmanın hatta bazı türlerin yok olacağı ifade edilmiştir. Mevsimlerin değişmesiyle canlı türlerinin yaşam alanlarında değişmelerin meydana geleceği vurgulanmaktadır.

Küresel ısınmanın durdurulması için insanların bilinçlendirilmesi gerektiği aksi takdirde insanların açlık ve susuzlukla karşı karşıya kalacağı, hastalık oranlarında artışın meydana geleceği, çevre felaketlerinin olacağı görüşü belirtilmiştir. İnsanların doğaya zarar verdiğini bir an önce kabullenmesi gerektiğini, kullanılan deodorant, parfüm, bilinçsizce tüketilen doğal kaynakların bir an önce durdurulması gerektiği ifade edilmiştir. Dünyanın insanlar tarafından bu durumda olduğunu ve bizlerin düzeltilmesi için daha fazla çaba göstermesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Yedinci sınıf öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Küresel ısınma gün geçtikçe canlılara kat kat zarar veriyor. Örnek olarak kutuplardaki buzullar, onlar eridikçe kutup ayılarının nesli tükeniyor. Ve tabii birçok hayvanın daha ama maalesef bu insanların pekte umurunda değil”. (Y1)*



*“Küresel ısınma buzulların erimesine mevsim dengesinin bozulmasına yol açar. İnsanların bilinçlendirilmesi gerekiyor. Bu konuda duyarlı olmalıyız. Çünkü dünya bizim evimiz”. (Y2)*

*“Küresel ısınmanın sebeplerini biliyoruz. Fakat bunun için kayda değer bir şey yapmıyoruz. Buna bende dahil”. (Y3)*

*“Küresel ısınma yüzünden dünya büyük bir çöle dönüşebilir. Bunun olmasını istemiyorsak bunun için çabalımalı bilinçli insanlar yetiştirmeliyiz, bilinçli olmayanlara da tehlikesi öğretilmelidir”. (Y4)*

*“İnsanlar sadece kendi bitkilerini büyütmek ve çoğaltmak için sera tekniklerini kullanır. Seralar ise küresel ısınmayı artırır”. (Y5)*

*“Yine düzeltilmeli diyecem ama buzullar eridi ozon tabakası delindi yapacak bir şey kalmadı ve yine Mars’a gitme ihtimalimiz var”. (Y6)*

*“Küresel ısınmayı anlatmaya açıklamaya hiçbir şekilde gerek yok çünkü küresel ısınmayı yaşıyoruz”. (Y7)*

*“Küresel ısınma dünyamızı çok kötü etkiliyor. Örneğin su seviyesi yükseliyor, buzullar eriyor ve böylece hayvanlar yaşamlarını sürdüremiyor”.(Y8)*

Sekizinci sınıf öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki görüşleri incelendiğinde, küresel ısınmanın kötü bir olay olduğunu, çevremiz ve insanlığın sonunu getiren bir felaket olduğunu belirtmişlerdir. Küresel ısınmanın sebebinin insanlar olduğu, insanların kendi kendini yok etmesi gibi bir durum olduğu ifade edilmiştir. Atmosferde biriken gazların sera etkisi yapması sonucu güneş ışınlarının dünyamızı normal orandan daha fazla ısıtması, ozon tabakasının incilmesi sonucu güneşin zararlı ışınları yüzünden küresel ısınmanın arttığı ve canlıların zarar gördüğü belirtilmiştir. Kullanılan parfümler ve diğer gazların ozon tabakasının incelmesinde oldukça büyük bir neden olduğu vurgusu yapılmıştır. Küresel ısınma buzulların erimesi, iklim değişikliklerinin meydana gelmesi, doğal dengenin bozulması gibi olaylara neden olduğu ifade edilmiştir. Canlıların yaşam alanlarında meydana gelen değişimler sonucunda nesli tükenmiş veya tükenmekte olan canlılar ile karşı karşıya kaldığımız belirtilmiştir.

Küresel ısınmanın en büyük faktörü olan insanların bilinçlendirilmesi ile diğer canlılara daha fazla zarar vermeden küresel ısınmanın durdurulması gerektiği belirtilmiştir. Yeşil alanların artırılması, CO<sub>2</sub> salınımının azaltılması, doğal kaynakların daha az kullanılması ile küresel ısınmayı yavaşlatacak etkiler olarak ifade edilmektedir. Küresel ısınma nedeni olan biz insanların sonuçlarını bizlerle birlikte

diğer canlılar da ödemekte bu yüzden çevre bilincinin artırılması ile küresel ısınmaya karşı derhal önlem alınması gerektiği ifade edilmiştir. Sekizinci sınıf öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Küresel ısınma günümüzdeki en büyük tehlikelerden. Bunu biz insanlar yarattı. Çözmek de bizim elimizde. Sıkığımız parfümler, deodorantlar küresel ısınmayı etkileyen en büyük faktörlerden”. (S1)*

*“İnsanların kendi kendini bitirmesidir. Kendi ölümümüzü biz hazırlıyoruz. İnsanlar biraz daha dikkatli olabilirler ama onlar için güzellik, para, ısınma gibi şeyler daha önemli”. (S2)*

*“Gün geçtikçe artıyor ve belirtileri şimdiden görülüyor. Sıcaklar artıyor, buzullar eriyor. Bunların sebebi biz insanlar ama maalesef gelecekte olacakları anlamayarak hala dünyaya zarar veriyor ama suçu kendimizde aramıyorlar”. (S3)*

*“Küresel ısınma Dünya'nın dengesini bozuyor, iklim şartları değişiyor. Bu da insanlar, hayvanlar, bitkiler, kısacası tüm canlı varlıklar için tehlike oluşturuyor. Birkaç yıl sonra Dünya'nın gözlerimiz önünde yok olmasını istemiyoruz. Bence artık bir çözüm bulunması gerekiyor”.(S4)*

*“Küresel ısınma dünyanın çok fazla ısınmasıdır. Bu durum buzulların erimesi ve birçok canlının ölümü demektir. Ayrıca iklim değişikliğine de sebep olur. Bu sebeple önlemler alınmalı ve insanlar bilinçlendirilmelidir”. (S5)*

*“Küresel ısınma nedeniyle kutuplardaki buzullar eriyor ve su oranı artıyor. Hızla artan dünya nüfusu nedeniyle ulaşımda sıkıntılar oluyor. Her insanın kendine özel araba kullanması etrafa fazla karbondioksit havaya salınıyor”. (S6)*

*“Küresel ısınma, CO2 ve onun gibi birçok zararlı gazın atmosferi kirlletmesi ve ozon tabakasını delmesi sonucu oluşur. Ozon tabakası delindiği için Güneş'ten gelen zararlı ışınlar buzulları eritmesine ve yeryüzünün ısınmasına sebep olur”. (S7)*

## 5. SONUÇ VE ÖNERİ

### 5.1 Sonuçlar

#### 5.1.1 Araştırmada kullanılan açık uçlu sorulara ait sonuçlar

Ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin aile eğitim durumları incelendiğinde %51,8 oranında ilkokul seviyesinde eğitim aldıkları belirtilmiştir. Bu sonuçlar çevre bilincinin aile ortamında başlaması için gerekli eğitim seviyesine sahip aile bireylerinin olduğunu göstermektedir. Gürer ve Sakız, (2018) yapmış oldukları çalışmada eğitim seviyesinin yüksek olmasıyla küresel ısınma bilgi düzeylerinin daha alt seviyelerdeki yetişkinlere oranla daha yüksek olduğu sonucunu bulmuştur.

Öğrencilerin akademik ortalamalarına ve fen bilimleri dersi not ortalamalarına bakıldığında %58,3'ü fen bilimleri dersinden, %61,0'ı genel akademik ortalamasının 85 ile 100 arasında olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin ders başarıları ve okul ortalamalarına bakıldığında derslere olan ilgi sayesinde çevre eğitiminin öğrenciler üzerinde etkili bir zemin oluşturabileceği genellemesi yapılabilir.

Öğrencilerin küresel ısınma kavramı ile ilk kez kaynaklara göre dağılım incelendiğinde %64,8'i okul dışı kaynaklardan (%10,6 internet, %22,0'ı TV, %12,2'si aile, %15,3'ü arkadaş ve radyo vb.) bilgi edindiğini belirtmişlerdir. Bu sonuçlarda, çevre bilinci geliştirmek için okullara düşen payın az olduğu sonucunu göstermektedir. Teknolojinin günümüzde hızla geliştiği ve bilgi kaynağı olarak öğrenciler tarafından tercih edildiği araştırmanın dikkat çeken noktaları arasındadır. Kılınç vd., (2008) yaptıkları çalışmada lise öğrencileri küresel ısınma ile ilgili bilgilerin %60'ını okul dışı kaynaklardan edindikleri sonucuna ulaşmış. Özbayrak vd., (2011) ortaöğretim öğrencileri ile yürütülen çalışmada, öğrencilerin küresel ısınma hakkında TV ortamından bilgi edindiklerini belirlemiştir. Bu sonuçlar araştırmanın sonucunu destekler niteliktedir. Gürer ve Sakız, (2018) yılında yaptıkları çalışmada eğitim seviyesine göre bilgi kaynağının değiştiğini okuma yazma bilen/ilkokul ve ortaokul mezunlarının en önemli bilgi kaynağı daha çok televizyonken, lise ve üniversite/yüksek lisans mezunu yetişkinlerin en önemli bilgi kaynağı internet olarak tespit edilmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin küresel ısınma kavramını ne zaman duydukları sorusu yöneltildiğinde %29,7'si 3 ila 4 yıl içerisinde bu kavram ile karşı karşıya olduklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin okul içerisinde aldıkları eğitimler göz önüne alındığında. Ölçekten elde edilen veriler algı ve bilgi düzeyleri çevre eğitiminin öğrenciler arasında çok etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin %49,8'i medyada çevre problemleriyle ilgili haberleri bazen takip ettiklerini belirtmiştir. Bu sonuç öğrencilerin medyada bulunan çevre problemleri üzerinde yeterince bir farkındalık yaratılmadığını ve medyanın çevre problemlerinin öğrencilerin dikkatini çekecek boyutta olmadığını sonucunu göstermektedir. Şenel ve Güngör, (2009) yaptıkları çalışmada medyanın bireylerin bilgi, kanaat, tutum, duygu ve davranışları üzerinde büyük oranda bir etkileme gücüne sahip olduğunu, küresel ısınma üzerine yayınlanan programların öğrencileri etkilediği belirtilmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin küresel ısınma hakkında ne kadar bilgi sahibi olduklarına vermiş oldukları “Biraz” yanıtı öğrencilerin bilgi düzeylerinin yeterli olmadığını ve bilgi eksiklerinin olduğunu farkında olduğunu göstermektedir.

Küresel ısınma gelecek için kaygı verici boyutlara ulaştığı günümüzde öğrencilerin bu durum hakkında hisleri biraz endişeleniyorum yanıtını vermiş olmaları mevcut durumun henüz yeteri kadar bir farkındalığa ulaşmadığını göstermektedir.

Öğrencilerin küresel ısınma gibi dünyayı ve içinde bulunan canlıları ilgilendiren bir problemin çözümü için herkesin çaba göstermesi gerektiği ve üzerine düşen görevleri yerine getirmesi bilincinde olduğu araştırmanın sonucunda görülmektedir.

### **5.1.2 Küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesine ait sonuçlar**

Çalışmaya katılan öğrencilerden elde edilen bulgular incelendiğinde doğru gördükleri ifadeye “doğru” yanlış gördükleri ifade için genellikle “yanlış” seçeneğini, tercih ettikleri gözlemlenmiştir.

Küresel ısınma bilgi ölçeğinin değerlendirmesinde küresel ısınmanın nedenleri, sonuçları ve küresel ısınmaya karşı alınacak önlemler başlıkları altında değerlendirilmiştir.

### **5.1.2.1 Küresel ısınmanın nedenlerine ilişkin sonuçlar**

Küresel ısınmaya neden olan dünya nüfusundaki artış ve bunun etkilerinin bir sonucu olarak açığa çıkan CO<sub>2</sub>'in küresel ısınma üzerinde etkili bir gaz olduğu hakkında bilgi sahibi oldukları ortaya çıkmıştır. Karbondioksit gazının artışı ile öğrencilerin büyük bir kısmı küresel ısınmanın artacağı yönünde düşünceye sahip oldukları görüşleri ortaya çıkmıştır. Kılınç vd., (2008) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin karbondioksit gazının sera gazı olduğu ve ozon tabakasına zarar verdiği yönünde kavram yanlışlığına sahip oldukları görülmüştür. Başka bir araştırma olan Eroğlu (2009) öğretmen adaylarının CO<sub>2</sub> gazının yaşam için gerekli bir gaz olduğu ve bu gazın artışı ile küresel ısınmanın da artacağını yönünde bir düşünceye sahip oldukları araştırma sonucunu destekler nitelikte olmuştur. Şenel ve Güngör (2009) yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin bir kısmının CO<sub>2</sub> gazının küresel ısınmaya sebep olan gazlar olduğu sonucu çıkmış ama yapılan görüşmeler sonucu öğrencilerin bu gazın ozon tabakasının incilmesi gibi bir sonuç ile öğrencilerin kavram karmaşası yaşadıkları görülmüştür. Öğrenciler küresel ısınmanın sebeplerini bilmekte ama bu sebeplerin dünyamızı nasıl etkilediği hakkında işleyiş mekanizmasında eksiklerinin olduğunu göstermektedir.

Öğrenciler küresel ısınma sebepleri hakkında bilgi sahibi oldukları sonucu çıkmıştır. Küresel ısınma sebepleri arasında yer alan aşırı nüfus artışı ve bunun sonucunda meydana gelen insan kaynaklı faktörler hakkında bilgi sahibi oldukları gözlenmiştir. Ancak sanayi devrimi ve fosil yakıtların kullanımı ile küresel ısınma arasındaki ilişkinin öğrenciler arasında yeterince anlaşılmadığı sonucu görülmektedir. Eroğlu (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmen adaylarının küresel ısınmanın nedenleri olan nüfus artışı, insan faaliyetleri, fosil kaynakları ve sanayi devrimi üzerinde bilgi sahibi oldukları ortaya çıkmıştır.

### **5.1.2.2 Küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin sonuçlar**

Küresel ısınmanın sonuçları üzerine öğrencilerin çoğunluğunun konu hakkında bilgi sahibi oldukları gözlenmiştir. Küresel ısınmanın dünyamız üzerinde iklim değişikliğine neden olduğu öğrencilerin büyük bir çoğunluğu tarafından bilindiği, canlılar ve yaşam alanlarının olumsuz yönde etkilendiğini, sağlık sorunlarında artışın meydana geleceği düşünceleri ortaya çıkmıştır. Küresel ısınmanın sonuçlarından olan

içilebilir su oranındaki azalmanın öğrencilerin (%41,2) yarısının bu bilgiye sahip olmadıklarını ortaya çıkmıştır.

Küresel ısınmanın sonuçlarından olan kutup buzullarının erimesi öğrencilerin geneli tarafından bilinmektedir. Ama öğrencilerin on üçüncü soruda yer alan kutup buzullarının erimesi ve su kaynaklarının azalması arasındaki ilişkiyi kuramadıkları ve soruya çok az kişinin yanıt verdiği görülmüştür. Bu durum öğrencilerin konu içerisinde kavramları ilişkilendiremedikleri sonucunu göstermektedir. Şenel ve Güngör (2009) yılında öğrencilerle yapmış oldukları çalışmada küresel ısınmanın ne gibi tehditler oluşturduğu sorusuna vermiş oldukları buzulların erimesi yanıtı çalışmayı destekler niteliktedir. Freije, vd., (2017) yılında yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin küresel ısınma konusu hakkında bilgi sahibi oldukları görülmektedir.

Eroğlu (2009) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının küresel ısınma sonucunda yeryüzünde fırtına ve sellerin meydana geleceği konusun da bilgi sahibi olmadıkları ve öğretmen adaylarının konu hakkında yanlış bilgiye sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmen adayları küresel ısınma ile içilebilir su kaynaklarında azalmanın meydana geleceği konusunda bilgi sahibi olduğu ortaya çıkmıştır.

### **5.1.2.3 Küresel ısınmaya karşı alınacak önlemlere ilişkin sonuçlar**

Küresel ısınmaya karşı yapılabilecekler ve alınabilecek önlemlerin yer aldığı ifadelerde öğrencilerin cevapları incelendiğinde konu hakkında bilgi düzeylerinde eksiklerin olduğu gözlenmiştir. Öğrenciler ağaçlandırma çalışmalarının gaz salınımında dengeleyici bir faktör olduğunu bildiklerini, geri dönüşümün doğa için önemli olduğunu, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının gerektiği düşüncesi ortaya çıkmıştır. Ancak elektrik kullanımının azaltılması, toplu taşıma araçlarının kullanılması ve sera gazı salınımının azaltılması gibi konularda öğrencilerin yeteri kadar bilgi sahibi olmadıkları ortaya çıkmıştır. Malandrakis vd., (2011) yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin çevre korumada elektrikli ev aşılarının kapatılması ve toplu taşıma gibi küresel ısınmayı önleyici bireysel konularda öğrencilerin eylemlerinin olduğu sonucu çalışmamızı destekler nitelikte olmuştur. Ayrıca Ambusaidi vd., (2012) yılındaki çalışmasında öğrencilerin küresel ısınmanın var olduğunu ve önlemek için toplu taşıma araçlarının kullanılması gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

### **5.1.3 Küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı ölçeğine ait sonuçlar**

Öğrencilerin büyük bir kısmında küresel ısınmayı önlemeye yönelik algılarının yüksek olduğu çalışmanın sonucunda ortaya çıkmıştır. Öğrenciler ozon tabakasının korunumu, fabrika sayısındaki azalmanın küresel ısınmayı azaltıcı yönde etki yaratacağını, şirket ve fabrikaların çevresel sorunları hakkında bilinçlendirilmesi gerektiği düşüncesi öğrenciler arasında ortak bir algı oluşturduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrenciler insanların çevre bilincinin geliştirilmesi için küresel ısınma hakkında eğitimlerin verilmesi gerektiğini, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasını gerektiğini, çevreyi korumaya yönelik öğrencilerin daha fazla bilinçlendirilmesi ve aktif olarak daha fazla konu üzerinde görev almaları gerektiği düşüncesi ortalamasının üzerinde bir algıya sahip oldukları görüşünü ortaya çıkarmıştır. Aydın (2014), Eroğlu (2009), Kılınç vd., (2008) çalışmaları ile sonuçlar örtüşmektedir. Aksan (2011) öğretmen adaylarıyla yapmış olduğu çalışmada sanayi kuruluşların, fosil yakıt tüketiminin ve insan kaynaklı CFC gazlarının kullanımının küresel ısınmayı arttırdığının farkında oldukları saptanmıştır.

Ayrıca öğrencilerin fabrikalar hakkında çevre koruma vergisinin artırılması konusunda, elektrikle çalışan araçların kullanılması, dünya nüfusunun az olmasıyla küresel ısınmayı durdurmaya yönelik algılarda ortalama ve ortalamasının altında sonuçların olduğu görülmektedir.

### **5.1.4 Demografik özelliklere ilişkin yapılan karşılaştırma sonuçları**

Ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre küresel ısınma bilgi düzeyleri arasında 7. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrenciler lehinde anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Üst sınıfta bulunan öğrencilerden daha yüksek bilgi düzeyine sahip olmaları konunun sınıf ortamında yeni işleniyor olması, okulda verilen eğitimle öğrencilerin konuyu yaşantılarında görmesi ile ilgi ve algı düzeylerinin artmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinde cinsiyetlerine (kız ve erkek) göre bir farklılık gözlenmemiştir. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre ölçekten elde edilen puanlar birbirine çok yakındır.

Ayrıca araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin küresel ısınmayı önlemeye yönelik algılarının okullar arasında Esenbulak Ortaokulunda öğrenim görmekte olan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Küresel ısınmayı önlemeye yönelik diğer okullardan yüksek oranda algı düzeyinin oluşmasında öğrencilerin küresel ısınma konusunu yeni görmüş olmaları, okulda bulunan öğretmenlerin konu üzerinde daha fazla ders saati ve güncel konulara yer vermiş olmaları ve okulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin küresel ısınmaya karşı ilgi ve meraklarının oluşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

### **5.1.5 Nitel verilerden elde edilen sonuçlar**

Öğrencilere küresel ısınma hakkındaki görüşlerini almak üzere sorulan açık uçlu soruya verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde; öğrencilerin küresel ısınma kavramının ne olduğunu, küresel ısınmanın durdurulmaması halinde ne gibi sonuçlar ile karşı karşıya kalınabileceği ve alınması gereken önlemler hakkında tüm sınıf seviyelerinde ortak bir görüşün olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin genelinde küresel ısınmanın bir sonucu olarak ozon tabakasında meydana gelen incelmeden bahsettikleri, ozon tabakasında meydana gelen incelmeden dolayı küresel ısınmanın oluştuğu gibi küresel ısınma ve ozon tabakası arasındaki ilişkinin karıştırıldığı görülmektedir. Boyes ve Stanisstreet, (1997) yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin ozon tabakasında meydana gelen değişimler sonucunda küresel ısınmanın meydana geldiğini belirtmiştir. Aksi halde Rye vd., (1997) yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin küresel ısınma ile ozon tabakasının ayrı kavramlar olduğunu belirttikleri görülmektedir.

Araştırmanın dikkat çeken bir sonucu ilköğretim son kademedeki bulunan 8. sınıf öğrencilerin küresel ısınma konusunda bilgi sahibi olmadıkları ve küresel ısınma kavramını aktarmada zorluk çektikleri görülmektedir. Lin (2017) yapmış olduğu çalışmada 8. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma kavramı hakkında bilgi sahibi olduklarını ancak bu bilgilerin pratik olarak hayatlarında kullanmadıkları sonucu görülmektedir.

Aydın (2014), Emlı (2014), Eroğlu ve Aydoğdu (2016), Öncül (2010), Pekel ve Kırık (2016) gibi çalışmalarda öğrencilerin küresel ısınma hakkında bilgi sahibi olduklarının



fakat kavram yanlışlarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Küresel ısınma, sera etkisi ve ozon tabakasındaki incelmeyi karıştırıldığı görülmektedir bu durum çalışmamızın sonuçlarını desteklemektedir.

Tüm ğrenciler küresel ısınma kavramının insan faktörü olduğunu ve küresel ısınma sonucunda iklim değişikliklerinin oluşması, doğal dengenin bozulması ve canlıların yaşam alanlarında azalmanın olacağı görüşünü belirttikleri ve öğrencilerin küresel ısınma ile oluşabilecek sosyal, kültürel ve ekonomik değişikliğe dikkat çektikleri, insan faktörünün ön planda olduğunu vurguladıkları görülmektedir.

Öğrencilerin genelinde küresel ısınmanın kötü bir olay olduğu ve bunun en büyük nedeni insan faaliyetlerinin olduğu belirtilmiştir. Bunun durdurulması için yine insanların bir Şeyler yapması gerektiği, acilen bu konu hakkında önlemlerin alınması gerektiği belirtilmiştir. Öğrenciler küresel ısınma hakkında insanların daha fazla bilinçlendirilmesi bunun içinde evre eğitimine önem verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Elde edilen sonuçlar genel bir çerçevede değerlendirildiğinde öğrencilerin küresel ısınma hakkında ortalama bir bilgi düzeyine sahip olduklarını, beşinci sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin küresel ısınma bilgi düzeylerinin diğer kademedeki bulunan öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu, okul dışı öğrenme ortamının öğrenciler üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Küresel ısınma kavramının nedenleri sonuçları ve önlemleri hakkında öğrencilerin bilgi eksiklikleri olduğu ama çoğunun konu hakkında fikir sahibi olduğu araştırmanın sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Yazdanparast, vd., (2013) yapmış oldukları çalışmada lise öğrencilerin küresel ısınma kavramı hakkında bilgi eksikliklerinin ve kavram yanlışlarının olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin küresel ısınmayı önlemeye yönelik algı düzeylerinin okullara göre farklılık gösterdiği ölçek sonuçları arasında ortaya çıkan diğer önemli bir sonuçtur. Öğrenciler küresel ısınma gibi evre sorunlarının en büyük etmeninin insanlar olduğunu ve bunun durdurulması için insanların bilinçlendirilmesi gerektiği görüşü savunulmaktadır. Günümüzde küresel ısınmanın etkilerinin hissedilir derecede görüldüğü ve bu durumun düzeltilmesi için geleceğin bireyleri olan öğrencilerin, çevreye karşı daha duyarlı olmaları, evre sorunlarına yönelik yeterli bilgi birikimine sahip bireylerin oluşması açısından önemlidir.

## 5.2 Öneriler

- Eğitimin aile ortamında başladığı göz önüne alındığında, çocuklar ile ailelerin çevre eğitim programlarına dahil edilmesi ile geniş kapsamlı bir farkındalık yaratılabilir. Çevre günleri kapsamında yeşil sınıflar oluşturularak öğrenci ve ailelerin geri dönüşüm, enerji tasarrufu, doğal çevrenin korunması gibi konular ile çevre eğitimine ailelerin dahil edilebileceği etkinlikler düzenlenebilir.

- Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgi sahibi olmalarında oldukça büyük bir öneme sahip olduğu araştırmanın sonuçları arasında görülmektedir. Bu sebeple küresel ısınma, sera gazları ve sera etkisi hakkında verilen bilgilerin doğru ve sağlıklı bir şekilde verilmesine özen gösterilebilir.

- Öğretim programları hazırlanmasında, çevre sorunlarına yönelik öğrenciyi derse motive edici etkinlikler ve araştırmaların verilmesi, küresel ısınma, sera etkisi ve ozon tabakası gibi konular ile ilişkilendirerek çocuklarda merak duygusunun artırılmasında yararlı olunabilir.

- Gelecek nesilleri eğiten ve önemli bir misyonu olan öğretmenlerin eğitiminde, çevre ile ilgili yanlış kavramların belirlenmesi, doğru bilginin aktarılması açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bu yüzden, öğretmenleri yetiştiren öğretim elemanlarının öğretmenlerdeki yanlış olan kavramları belirleyip, bu yanlışları giderecek şekilde öğretim yapmaları, soyut olan çevresel konuları somutlaştırarak, animasyon ve simülasyon gibi araçlardan yararlanılıp yanlış ve eksik olan kavramlar üzerinde doğru bilginin aktarılmasına faydalı olunabilir.

- Milli Eğitim Bakanlığı, İç İşleri Bakanlığı ve Enerji Bakanlığı ile ortak bir protokol hazırlanarak dönem sonlarında halkın bilinçlendirilmesi için öğrenciler tarafından hazırlanmış çevre projelerinin sunumu yapılabilir. Bu sunumlarda geri dönüşüm, enerji tasarrufu, küresel ısınma ve sera etkisi hakkında hazırlanmış broşürler, el kitapçıkları dağıtılarak toplumda farkındalık yaratılabilir.

- Küresel ısınma konusu yaygın öğretim ve örgün eğitimde bireylerin seviyelerine uygun, içerik olarak daha anlaşılır ve geniş anlamda yer verilmelidir. Küresel ısınma konusu ile ilgili doğru bilgi içeren kaynakların sayısı artırılarak, küresel ısınmayı önlemek, çevre bilincini geliştirmek için günlük hayatla ilişkili çalışmalar yapılmalıdır.

- Ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrenciler ile yapılan çalışmada farklı veri toplama araçları ile (gözlem, görüşme, doküman analizi vb.) araştırma geliştirilebilir.

Öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik yer alan ifadelerine verdikleri cevapların sebepleri araştırılabilir. Çalışmada yer alan çevre eğitiminin artırılması ve insanların bilinçlendirilmesi üzerine yapılabilecek olan çalışmaların neler olduğu öğrenilebilir.



## KAYNAKLAR

- Akalın, M., 2013. Küresel ısınma ve iklim değişikliği nedeniyle oluşan doğal felaketlerin insan sağlığı üzerine etkileri, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6, 2, 29-43.
- Akın, G., 2006. Küresel ısınma nedenleri ve sonuçları, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 46, 2, 29-43.
- Akinoğlu, O. ve Sarı, A., 2009. İlköğretim programlarında çevre eğitimi, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 5-29.
- Aksan, Z., 2011. İlköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki algıları ve görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Aksan, Z. ve Çelikler, D., 2013. İlköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki görüşleri, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14, 1, 49-67.
- Aksan, Z. ve Çelikler, D., 2015. Küresel ısınma ile mücadele hakkında ilköğretim öğretmen adaylarının algı ve görüşleri, Akademik Bakış Dergisi, 48, 207-222.
- Ambusaidi, A., Boyes, E., Stanisstreet, M. ve Taylor, N., 2012. Omani students' views about global warming: beliefs about actions and willingness to act, International Research in Geographical and Environmental Education, 21-39.
- Arsal, Z., 2012. İlköğretim programlarında küresel ısınma kazanımları ve hedef niteliklerine göre değerlendirilmesi, Türk Fen Eğitimi Dergisi, 9, 4, 119-130.
- Aydın, F., 2014. Ortaöğretim öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi, Turkish Journal of Education, 3, 4, 15-27.
- Aydın, F., 2017. Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 118-132.
- Bahar, M., Yener, D., Yılmaz, M., Emen, H. ve Gürer, F., 2018. 2018 Fen bilimleri öğretim programı kazanımlarındaki değişimler ve fen teknoloji matematik mühendislik (stem) entegrasyonu, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 702-735.
- Balcı, E. Ç., 2012. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32, 2, 395-407.
- Bayraç, H. N., 2010. Enerji kullanımının küresel ısınmaya etkisi ve önleyici politikalar, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11, 2, 229-259.

- Bayram, C., 2014. Lise öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki görüş ve tutumları, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Biçer, B. K. ve Vaizoğlu, S. A., 2015. Hemşirelik bölümü öğrencilerinin küresel ısınma / iklim değişikliği hakkındaki bilgi ve farkındalıklarının belirlenmesi, Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 30-43.
- Boyes, E. ve Stanisstreet, M., 1997. Children's models of understanding of two major global environmental issues ozone layer and greenhouse effect, Research in Science and Technological Education, 19-29.
- Boyes, E., Stanisstreet, M., ve Yongling, Z., 2008. Combating global warming: the ideas of high school students in the growing economy of South East China. International Journal of Environmental Studies, 233-245.
- Bozkurt, O. ve Koray, Ö. C., 2002. İlköğretim öğrencilerinin çevre eğitiminde sera etkisi ile ilgili kavram yanılgıları, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, 67-73.
- Büyüköztürk, Ş., 2012. Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Erkan, Ö. A., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., 2012. Bilimsel araştırma yöntemleri, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Cansaran, A. ve Yıldırım, C., 2017. Çevre bilimi ile ilgili başlıca terimler ve kavramlar, Bozkurt O. (Editör), Çevre Eğitimi, Pegem Akademi, Ankara.
- Demir, A., 2009. Küresel iklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik ve ekosistem kaynakları üzerine etkisi, Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi, 37-54.
- Durkaya, B. ve Durkaya, A., 2018. Küresel ısınma farkındalığı "Bartın üniversitesi öğrencileri örneği", Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 20, 1, 128-144.
- Emlı, Z., 2014. Yedinci sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki zihinsel modelleri, Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- Erdoğan, Z., Zeydan, Ö. ve Sert, H., 2008. İklim değişikliği ve sağlık üzerine etkileri, İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 16, 61, 71-76.
- Eroğlu, B., 2009. Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Eroğlu, B. ve Aydoğdu, M., 2016. Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 2, 345-374.

- Erten, S., 2004. Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?, Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı.
- Freije, A. M., Hussain, T. ve Salman, E. A., 2017. Global warming awareness among the university of bahrain science students, Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences, 9-16.
- Gürer, A., ve Sakız, G., 2018. Yetişkinlerin küresel ısınma ile ilgili bilgi düzeyleri ve geri dönüşüm farkındalıkları, İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7, 2, 1364-1391.
- IEA., 2015. Energy climate and change, international energy agency, France, <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf> , Erişim Tarihi: 5 Şubat 2019.
- Karakaya, E. ve Sofuoğlu, E., 2015. İklim değişikliği müzakerelerine bir bakış: 2015 paris iklim zirvesi, International Symposium on Eurasia Energy Issues, 28-30.
- Karpudewan, M., Roth, W. M. ve Abdullah, M. N., 2015. Enhancing Primary School Students' Knowledge about Global Warming and Environmental Attitude Using Climate Change Activities. International Journal of Science Education, 31-54.
- Kaya, B., Aladağ, C. ve Duran, Y., 2018. Üniversite öğrencilerinin küresel ısınmanın biyoçeşitlilik üzerine etkileri hakkındaki görüşleri, s. 198-208, E. Yılmaz (Editör), Human Society and Education in the Changing World, Palet Yayınları, Konya.
- Kayhan, F. E., Kaymak, G., Tartar, Ş., Akbulut, C., Esmer, H. E. ve Yönertuğ, N. D., 2015. Küresel ısınmanın balıklar ve deniz ekosistemleri üzerine etkileri, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 33, 3, 128-134.
- Keleş, Ö., 2007. Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması ve değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılınç, A., Stanisstreet, M. ve Boyes, E., 2008. Turkish students' ideas about global warming, International Journal of Environmental and Science Education, 3, 2, 89-98.
- Kiper, T., Korkut, A. ve Topal, T. Ü., 2016. İlköğretim ikinci kademedeki öğrencilerin çevresel ilgi ve tutumlarının irdelenmesi: Tekirdağ ili Süleymanpaşa ilçesi örneği, İnönü Üniversitesi Sanat Ve Tasarım Dergisi, 6, 13, 39-48.
- Kırval, L. ve Süner, M., 2017. Reforming the united nations to save the planet: the threat of global climate change making reform inevitable, Uluslararası İlişkiler Dergisi, 71-85.
- Konak, N., 2012. Küresel iklim değişikliği ve gençlerin katılımı, Sosyal Ve Beşeri Bilimler Dergisi, 3, 1, 77-86.

- 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.
- Lambertini, M., 2018. Yaşayan Gezegen Raporu. İsviçre: WWF.
- Lin, J., 2017. Chinese grade eight students' understanding about the concept of global warming, EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education, 1313-1330.
- M.E.B., 2018. İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325> , Erişim Tarihi: 5 Şubat 2019.
- Malandrakis, G., Boyes, E. ve Stanisstreet, M., 2011. Global warming: greek students' belief in the usefulness of pro-environmental actions and their intention to take action, International Journal of Environmental Studies, 947-963.
- M.E.B., 2013. Fen bilimleri dersi 3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar öğretim programı, T.C Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Öncül, H., 2010. Kırsal bölge ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişiklikleriyle ilgili algıları, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Özbayrak, Ö., Uyulgan, M. A., Alpat, Ş., Alpat, S. K. ve Kartal, M., 2011. Ortaöğretim öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgileri üzerine bir araştırma, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 58-67.
- Özbeç, Ö. F. ve Şama, E., 2017. 2012-2016 Arasındaki yıllarda çevre eğitimi kapsamında yayımlanan lisansüstü tezlerin incelenmesi, Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6, 1, 212-226.
- Özel, M. ve Kılıç, S., 2006. Küresel bir sorumluluk olarak iklim değişikliği ve iklim politikaları, İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi, 34, 137-169.
- Özer, N., 2015. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiğine yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Öztürk, M., 2009. Eğitim düzeyleri farklı bireylerin küresel ısınma konusundaki bilgileri ve aile yaşamındaki uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pekel, F. ve Kırık, Ö. T., 2016. Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınma ve ozon tabakasının incelenmesi konularındaki bilişsel yapıları, Journal of Theory and Practice in Education, 12, 1, 308-357.

- Root, T. L., Price, J. T., Hall, K. R., Schneider, S. H., Rosenzweig, C., ve Pounds, J. A., 2003. Fingerprints of global warming on wild animals and plants, *A Nature Research Journal*, 57-60.
- Rye, J. A., Rubba, P. A. ve Wiesenmayer, R. L., 1997. An Investigation of middle school students' alternative conceptions of global warming, *International Journal of Science Education*, 527-551.
- Selvi, M., 2007. Biyoloji öğretmeni adaylarının çevre kavramları ile ilgili algılamalarının değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sever, D., 2013. Türkiye ve İngiltere'deki fen bilimleri alanında öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik düşünceleri, *İlköğretim Online*, 12, 4, 1212-1221.
- Shepardson, D. P., Niyogi, D., Choi, S. ve Charusombat, U., 2009. Seventh grade students' conceptions of global warming and climate change, *Environmental Education Research*, 549-570.
- Şahin, Ö. U., 2016. Kyoto protokolü ve kopenhag mutabakatının karşılaştırmalı analizi, *Journal of Awareness*, 5-16.
- Şenel, H. ve Güngör, B., 2009. Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgilerinin ve kavram yanılgılarının tespiti, *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4, 4, 1207-1225.
- Temelli, A., Kurt, M. ve Kurt, S. K., 2011. İlköğretim öğretmenlerinin küresel ısınmaya ilişkin görüşleri, *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 4, 2, 208-220.
- Türkeş, M., 2008. Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler, *İklim Değişikliği ve Çevre*, 26-37.
- Ulutaş, K., 2013. İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyleri, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Uzun, N. B., 2006. Van AGSL'de piyano öğretiminde öğrencilerin algılarına göre üç tekniğin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.
- Uzun, N. ve Sağlam, N., 2006. Ortaöğretim öğrencileri için çevresel tutum ölçeği geliştirme ve geçerliliği, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 240-250.
- Ünal, S. ve Dımışkı, E., 1999. UNESCO-UNEP himayesinde çevre eğitiminin gelişimi ve Türkiye'de ortaöğretim çevre eğitimi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 17, 142-154.



Xu, Y., Ramanathan, V. ve Victor, D. G., 2018. Global warming will happen faster than we think, *International Journal of Science*, 30-32.

Yazdanparast, T., Salehpour, S., Masjedi, M. R., Seyedmehdi, S. M., Boyes, E., Stanisstreet, M., ve Attarchi, M., 2013. Global warming: knowledge and views of Iranian students, *Acta Medica Iranica*, 178-184.

Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktuğ, P. ve Göbekli, İ., 2002. Ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin çevre, çevre kavramları ve sorunları konusundaki bilgileri ve öneriler, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 156-162.

Yücel, A. S. ve Morgil, F. İ., 1998. Yüksek öğretimde çevre olgusunun araştırılması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 84-91.



## **EKLER**

**Ek A.** Küresel Isınma Bilgi ve Algı Ölçeği

**Ek B.** Sınıf Seviyelerine Göre Küresel Isınma Hakkındaki Görüşleri

**Ek C.** İzinler

**Ek D.** Etik Kurul Belgesi

**Ek E.** Turnitin Orijinallik Raporu



## Ek A. Küresel Isınma Bilgi ve Algı Ölçeği

### Sevgili Öğrenciler;

Bu uygulama, bir araştırmayla ilgilidir. Bunun sonucunda size herhangi bir not verilmeyecektir. Dolayısıyla, lütfen adınızı yazmayınız. Soruları iyice okuyarak içtenlikle cevaplamanız, çalışmanın daha nitelikli olmasını sağlayacaktır. Katkılarınız için teşekkür ederim.

Aşağıdaki cümlede size uygun gelen seçeneği çarpı (X) koyarak işaretleyiniz. Lütfen hiçbir cümleyi boş bırakmayınız.

Soner Mahanoğlu  
Aksaray Üniversitesi  
Yüksek Lisans Öğrencisi

E-posta adresi: [sonermahanoglu@gmail.com](mailto:sonermahanoglu@gmail.com)

Okul Adı:..... Sınıfınız:..... Cinsiyetiniz: Kız ( )<sub>1</sub> Erkek ( )<sub>2</sub>

#### Babanızın Eğitim Durumu

- Okur- Yazar Değil ( )<sub>1</sub>  
Okur- Yazar (Mezun Değil) ( )<sub>2</sub>  
İlkokul ( )<sub>3</sub>  
İlköğretim ( )<sub>4</sub>  
Ortaokul ve Dengi ( )<sub>5</sub>  
Lise ve Dengi ( )<sub>6</sub>  
Yüksekokul / Fakülte ( )<sub>7</sub>  
Y. Lisans / Doktora ( )<sub>8</sub>

#### Annenizin Eğitim Durumu

- Okur- Yazar Değil ( )<sub>1</sub>  
Okur- Yazar (Mezun Değil) ( )<sub>2</sub>  
İlkokul ( )<sub>3</sub>  
İlköğretim ( )<sub>4</sub>  
Ortaokul ve Dengi ( )<sub>5</sub>  
Lise ve Dengi ( )<sub>6</sub>  
Yüksekokul / Fakülte ( )<sub>7</sub>  
Y. Lisans / Doktora ( )<sub>8</sub>

Geçen dönem Fen Bilgisi / Fen Bilimleri ders notunuz: .....

Genel Akademik Başarı Ortalamanız:.....

#### a) Küresel ısınma kavramını ilk nereden duydunuz?

Okul ( ) İnternet ( ) Tv ( ) Radyo ( ) Gazete/dergi ( ) Aile ( )  
Arkadaş ( ) Diğer ( )

#### b) Küresel ısınma kavramını ilk ne zaman duydunuz?

0 – 11 ay ( ) 1 – 2 yıl ( ) 3 – 4 yıl ( ) 5 yıl ve üzeri ( )

#### c) Küresel Isınma hakkındaki görüşlerinizi yazınız.

<b>KÜRESEL ISINMAYA YÖNELİK BİLGİ BELİRLEME ÖLÇEĞİ</b>	<b>DOĞRU</b>	<b>YANLIŞ</b>
1. Dünya nüfusunun artışı küresel ısınmanın artmasına neden olmaktadır.		
2. Kullanılan parfümler ozon tabakasının incelmesine sebep olmaktadır.		
3. Karbondioksit gazının artışı küresel ısınmanın artmasına sebep olmaktadır.		
4. Küresel ısınma iklim değişikliğine neden olmaktadır.		
5. Fosil yakıtları küresel ısınmanın artmasına neden olmaktadır.		
6. Küresel ısınmanın artışı, buzulların erime hızındaki artış ile anlayabiliriz.		
7. Küresel ısınma nesli tükenme tehlikesi altındaki canlıların yok olmasına neden olmaktadır.		
8. Sera gazları (metan, su buharı, azotlu ve kükürtlü gazlar) küresel ısınmaya neden olmaktadır.		
9. Sanayi devriminden sonra küresel ısınmada artış meydana gelmiştir.		
10. Küresel ısınma sonucu asit yağmurlarının görülme olasılığı artmıştır.		
11. Küresel ısınmanın bir sonucu olarak orman yangınlarında artış meydana gelmektedir.		
12. Küresel ısınmadan dolayı sağlık sorunlarında artış meydana gelecektir.		
13. Karbondioksit dünyamızda yaşam döngüsü için gerekli bir gazdır.		
14. Ağaçlandırma çalışmaları dünyanın zararlı gaz salınımının dengede kalmasını sağlamaktadır.		
15. Elektrik tasarrufu küresel ısınmanın etkisini azaltmaktadır.		
16. Araba egzozlarından çıkan karbondioksit sera gazının artmasına sebep olmaktadır.		
17. Toplu taşıma araçları kullanımı küresel ısınmayı azaltmaktadır.		
18. Geri dönüşümlü (cam, kâğıt, plastik vb.) maddelerin kullanılması küresel ısınmayı azaltır.		
19. Sera gazı salınımının azaltılması küresel ısınmanın etkilerini azaltılabilir.		
20. Yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgâr, güneş, dalga, vb.) kullanımı ile küresel ısınmanın etkileri azaltılabilir.		
21. Atmosferde biriken gazlar sonucu yeryüzünün sıcaklığı daha fazla artacaktır.		
22. Küresel ısınma ile birlikte dünyada hastalık oranında artış meydana gelecektir.		

\*Ölçek madde güçlük indeksine göre düzenlenmiştir.

<b>Küresel Isınma Algı ve Görüş Belirleme Ölçeği (Aksan, 2011)</b>		<b>Katılıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılmıyorum</b>
<b>Bu sorular küresel ısınmaya karşı alınabilecek önlemlerle ilgili ilgilidir:</b>				
1.	Benzin kullanımının azalması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
2.	Şirket ve fabrikaların çevresel sorumlulukları hakkında bilinçlendirilmesi küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
3.	İnsanlara sera etkisiyle ilgili daha fazla eğitim verilmesi küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
4.	Fabrika sayısının az olması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
5.	Ozon tabakasının korunması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
6.	Nükleer santrallerin azalması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
7.	Öğrencilerin çevre koruma kanunları hakkında daha fazla bilinçlendirilmesi küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
8.	Spreylerde bulunan gazların kullanılmaması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
9.	Kömür kullanımının azalması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
10.	Ben ve arkadaşlarımda çevre koruma faaliyetlerinde daha fazla yer alması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
11.	Ben ve arkadaşlarımda çevrenin korunması ile ilgili daha fazla eğitim alması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
12.	Enerji üretiminde güneş, rüzgâr ve dalgadan daha fazla yararlanılması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
13.	Elektrik tasarrufu küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
14.	Dünya nüfusunun az olması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
15.	Arabaların petrol yerine elektrikle çalışması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
16.	Şirket ve fabrikalar için çevre koruma vergisinin artırılması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			
17.	Şirket ve fabrikalarla ilgili daha fazla çevre koruma kanunun yürürlüğe konulması küresel ısınmayı durdurmaya yardımcı olur.			

\*Ölçek, faktör analizi sonuçlarına göre düzenlenmiştir.

	Çoğunlukla	Bazen	Çok az	Asla
Medyada çevre problemleriyle ilgili haberleri takip ediyor musunuz?				

	Çok	Biraz	Çok az	Hiçbir şey
Küresel Isınma hakkında ne kadar şey bildiğinizi düşünüyorsunuz?				

	Endişelenmedim	Biraz Endişelendim	Çok Endişelendim
Küresel Isınma hakkında ne hissediyorsunuz?			

	Ben ve Öğrenci Arkadaşlarım	Şirketler ve Fabrikalar	Herkes
Küresel Isınmayı durdurmak için kimin daha fazla şey yapması gerektiğini düşünüyorsunuz?			

## Ek B. Sınıf Seviyelerine Göre Küresel Isınma Hakkındaki Görüşleri

<p>Küresel ısınma kötü bir şeydir. Çünkü bu yüzden binlerce hayvan öldü ve bazıları'nın nesli tükenmek üzere. Bu yüzden küresel ısınmaya önlem alınmalı. 1</p>
<p>Küresel ısınma da sera etkisi gibi insanlardan oluyor. Örneğin, fabrika bacalarına filtre takılırsa veya kaplı taşıma araçları kullanılmadık küresel ısınma olmaz. Bu düşünmeye çok büyük zarar verir.</p>
<p>Bence kötü bir olaydır. İnsanlar bilinçlendirilmelidir. Bunun sebebi en fazla insanlardır. 1</p>
<p>Küresel ısınma insan eliyle oluşan bir şeydir. Küresel ısınmayı engelleriz küresel ısınma çok zararlıdır. 1</p>
<p>Bana göre küresel ısınma insanlığı yok edebilir bu nedenle dünyamızı için endişeleniyorum. İnsanların doğal kaynakları bilinçsizce kullanılması nedeniyle küresel ısınma artıyor.</p>
<p>Hava ısınca ocağı tabakası deliniyor, Denizin seviyesi yükseliyor. Ve iklim değişikliği görülür. 1</p>
<p>Küresel ısınma beni endişelendiren bir konu insanların hataları ve sera etkisi yüzünden küresel ısınma her yıl artıyor. Ve bunun sonucunda buzullar eriyor.</p>

## Şekil B.1. 5.Sınıf Öğrencilerinin Küresel Isınma hakkında Görüşleri

Küresel Isınma Dünya'mızı tehdit eden bir unsurdur. İklimlerin değişimini görürüz. Dünya'nın çesitli bölgeleri çok sıcak (normalinden fazla), bazıları da çok soğuk (normalinden fazla) olur.

Küresel ısınma Sera etkisi sonucu doğur. Canlılar için zararlıdır. Özellikle hayvanların doğal yaşamının yok ederek nesil tükenmelerine neden olur. Bu da Besin zincirini etkiler ve doğal yaşamın yok olmasına neden olur. Küresel ısınma insanlar yüzünden olur.

insanlar tarafından atmosfere salınan gazların yaratması sonucunda dünya yüzeyinde sıcaklığın artmasına denir.

Küresel ısınma sayesinde buzullar eriyor çöller kutuplaşıyor yaşadığımız bölgede hiç kar yağmazken 3 senedir her kış kar yağıyor.

Çok üzücü birşey İnsanlar yüzünden bütün canlılar zarar geliyor. Araba egzozları, Parfüm dükken bütün kimyasal ürünleri kullanıyor. Türkiye'de yaşarken bile buzullarda yaşayan canlılara zarar veriyoruz.

Şekil B. 2. 6.Sınıf Öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki görüşleri



Küresel ısınma gün geçtikçe canlılara kat kat zarar veriyor. Örnek olarak kutuplardaki buzulları onlar eridikçe kutup ayılarının nesli tükeniyor. Ve tabii bir çok hayvanın da. Ama maalesef bu insanların pekte umrunda değil.

Küresel ısınma buzulların erimesine mevsim dengesinin bozulmasına yol açar. İnsanların bilinclendirilmesi gerekiyor. Bu konuda duyarlı olmalıyız. Çünkü dünya bizim evimiz.

Küresel ısınmanın sebeplerini biliyoruz. Fakat bunun için kayda değer bir şey yapmıyoruz. Bunun bende dahil.

Küresel ısınma yavaş yavaş daha büyük bir esle dönüşebilir. Bunun önlenmesi isteniyorsa bu işin çabuklukla bitmesi insanlar yetiştirmeliyiz bilinci olmaları da tehlikesi öğretilmelidir.

İnsanlar sadece kendi bitkilerini büyütme ve çoğaltmak için sera tekniklerini kullanıyor. Seralar ise küresel ısınmayı artırıyor.

Yine belirtmeli diyecem ama buzullar eridi 2020 tabakası altında yapacak bir şey kalmadı ve yine Mars'a gitme ihtimalimiz var.

Küresel ısınmayı anlatmaya açıklamaya hiç bir şekilde gerek yok çünkü küresel ısınmayı yaşıyoruz.

Küresel ısınma dünyamızı çok kötü etkiliyor. Örneğin su seviyesi yükseliyor, buzullar eriyor ve böylece hayvanlar yaşamlarını sürdürüyor.

Şekil B. 3. 7.Sınıf Öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki görüşleri

Küresel ısınma günümüzdeki en büyük tehlikelerden. Bunu biz insanlar yarattı. Çünkü de bizim elimizde. Sıkışmış parşümler, dedelerimiz küresel ısınmayı etkileyen en büyük faktörlerden.

İnsanın kendi kendini bitirmesidir. Kendi ölümümüzü biz hazırlıyoruz. İnsanlar biraz daha dikkatli olabilirler ama onlar için güzellik, Para, ısınma gibi şeyler daha önemli. <sup>1</sup>

Gün gittikçe artıyor ve balıkleri şimdiden geliyor. Sıcaklar artıyor, buzullar eriyor. Bunları sebebi biz insanlar ama mesela gelecekte <sup>1</sup> Okulları okunarak hala dünyaya zarar veriyor ama şu konularla arınıyor.

Küresel ısınma Dünya'nın dengesini bozuyor, iklim şartları değişiyor. Bu da insanlar, hayvanlar, bitkiler, kısacası tüm canlı varlıklar için tehlike oluşturuyor. Birkaç yıl sonra Dünya'nın gözlerimizin önünde yok olması istemiyoruz. Bence ortak bir çözüm bulmamız gerekiyor. <sup>1</sup>

Küresel ısınma dünyanın çok fazla ısınmasıdır. Bu durum buzulları erimesi ve birçok canlıyı sömür demektir. Ayrıca iklim de değişkene de sebep olur. Bu sebeple insanlar arasında ve insanlar birbirlerinden ayrılmalıdır.

Küresel ısınma nedeniyle kutuplardaki buzullar eriyor ve su oranı artıyor. Hızla artan dünya nüfusu nedeniyle ulaşımda sıkıntılar oluyor. Her insanın kendine özel araba kullanması etrafa fazla karbondioksit havaya salıyor.

Küresel ısınma, CO<sub>2</sub> ve onun gibi birçok zararlı gazın atmosferi kirlenmesi ve ozon tabakasının delmesi sonucu oluşur. Ozon tabakası delindiği için Güneş'ten gelen zararlı ışınlar bu zulları erimesine ve yeryüzünün ısınmasına sebep olur. <sup>1</sup>

Şekil B. 4. 8.Sınıf öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki görüşleri

## Ek C. İzinler



T.C.  
HATAY VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 32889839-605-E.4774439  
Konu : Somer MAHANOĞLU'nun  
Araştırma İzin Onayı.

28.04.2016

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
( Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 12/04/2016 tarih ve 45333631-302 sayılı yazınız.

Rektörlüğünüzde Fen Bilimleri Enstitüsü İktisat (Fen Bilgisi Eğitimi) Anabilim Dalı 142308407 numaralı öğrencisi Somer MAHANOĞLU'nun " Ortaokul Öğrencilerinin Küresel İlimmeye Yönelik Bilgi ve Algılarının İncelenmesi " kuzulu uygulama çalışması kapsamında, İziniz Defne İlgisine bağlı Ortaokulda çalışmalarını yapması ile ilgili 27/04/2016 tarihli ve 4699746 sayılı Valilik Onayı ekte gönderilmiştir.  
Bilgilerinize arz ederim.

Kemal KARAHAN  
İl Millî Eğitim Müdürü V.

Ek:Onay(1 sayfa)

İzine İzin Verildi  
02.05.2016  
Mustafa SÖKMEN  
V.H.K.İ.

İl Millî Eğitim Müdürlüğüne  
14.04.2016 Hatay  
E-Posta: [iletisim@ilme.gov.tr](mailto:iletisim@ilme.gov.tr)  
E-Posta: [iletisim@ilme.gov.tr](mailto:iletisim@ilme.gov.tr)

Ayrıntılı bilgi için: Melika TAYIRİ İletişim  
Tel: 0326.2270448  
Faks: 0326.2270448

Her türlü elektronik imza ile kullanılabilir. <http://www.iletisim.gov.tr> adresinden. 0360-8941-3562-3423-7557

## Ek D. Etik Kurul Belgesi



T.C.  
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

Aksaray Üniversitesi - Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü  
- İnsan Araştırmaları Etik Kurulu  
01 33 2019 14 12  
Seri: 34119217-010-98-E-00000176471



Sayı : 2019/11  
Konu : Başvurunuz Hk.

Sayın: Soner MAHANOĞLU

14.02.2019 tarih ve 2019/11 protokol sayılı araştırma başvurularınız Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 22.02.2019 tarihli toplantısında görüşülmüş olup kurul karar örneği ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-İmzalıdır  
Prof. Dr. Necmettin AYGÜN  
Aksaray Üniversitesi İnsan  
Araştırmaları Etik Kurul Başkanı

Ek: İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı

Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü

Adres: tarih Bölümü

Tel: 2882194

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.aksaray.edu.tr> adresinden 601 7078-41c1-4908-9a90-167097-4a1b6a koda ile erişebilirsiniz.  
Bu Belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Bilgi için: Fren İletişim Fak.

Fax: 2882125

WEB: www.aksaray.edu.tr

**Karar 2019/10:** Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Coşkun ERDAĞ'ın yaptığı "Öğretmen Hesap Verebilirliğinin Belirleyicileri ve Sonuçları" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/10 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/11:** Yürütücülüğünü Soner MAHANOĞLU'nun yaptığı "Ortaokul Öğrencilerinin Küresel İsnmaya Yönelik Bilgi ve Algılarının İncelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/11 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/12:** Yürütücülüğünü Doç. Dr. Ümit MORSÜNBU'L'un yaptığı "Siber Zorbalık ve Siber Mağduriyeti Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/12 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/13:** Yürütücülüğünü Ramazan DEMİREL'in yaptığı "Argümantasyon Destekli Tasarım Beceri Atölyeleri ile Işık Konusunun Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Başarı ve 21. Yüzyıl Yaşam Becerilerine Etkisi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/13 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/14:** Yürütücülüğünü Enes AKTULUM'un yaptığı "İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Organizmalara (GDO) Yönelik Bilgi Yapılarının ve Görsel İmajlarının İncelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/14 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/15:** Yürütücülüğünü Öğretim Görevlisi Ayye Nihan ARIBAŞ'ın yaptığı "Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Yabancılaşma Düzeylerinin Belirlenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/15 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/16:** Yürütücülüğünü Öğretim Görevlisi Ayye Nihan ARIBAŞ'ın yaptığı "Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Girişimcilik Düzeylerinin Belirlenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/16 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

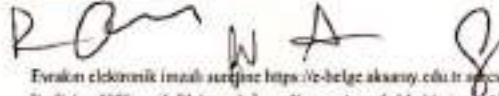
**Karar 2019/17:** Yürütücülüğünü Öğretim Görevlisi Ayye Nihan ARIBAŞ'ın yaptığı "Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Duyusal Zeka Düzeyleri" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/17 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/18:** Yürütücülüğünü Öğretim Görevlisi Ayye Nihan ARIBAŞ'ın yaptığı "Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin İşsizlik Kaygısı" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/18 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/19:** Yürütücülüğünü Haris Tayyip DİNÇER'in yaptığı "Ortaokul Öğrencilerinin Beden Eğitimi ve Spor Dersi Yatkınlık Düzeyleri ile Temel Psikolojik İhtiyaçları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/19 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/20:** Yürütücülüğünü Doç. Dr. İbrahim ŞAHİN'in yaptığı "15-17 Yaş Arası Judo Sporcularında Kısa Süreli Kilo Kaybının Bazı Motorik Özelliklere Etkisi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/20 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/21:** Yürütücülüğünü Esma UZUN'un yaptığı "Ters Yüz Sınıf Modelinin, 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi "Üretim, Dağıtım ve Tüketim Ünitelerinde Uygulanmasının Akademik Başarıya Etkisinin İncelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/21 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.




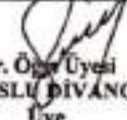

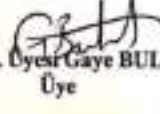
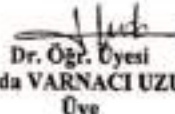
Evrakın elektronik imzalı sureti için <https://e-bolge.aksaray.edu.tr/evrak/index.html?ID78-43c1-4988-9a93-1670974a1b6a> kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5. Maddesi gereğince otomatik elektronik imza ile imzalanmıştır.

**Karar 2019/57:** Yürütücülüğünü Arda TÜRKYILMAZ'ın yaptığı "Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Yalnızlık Düzeyleri ve Sosyal Bağlılık Düzeylerinin Belirlenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/57 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/58:** Yürütücülüğünü Mustafa ÇAPRAZ'ın yaptığı "Sosyal Bilgiler Öğretiminde Edebi Metin Olarak Şiirin Kullanımı" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/58 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere (imzası eksik, isim eksik, 7a yeterince açıklanmamış, 7f yazılmamış, 8a, 8b, 8c, 8d, 8g, 8h, 9, 10 yok-yetersiz-eksik) uygun olmadığına, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

**Karar 2019/59:** Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Vildan GÜLPINAR DEMİRCİ'nin yaptığı "Bireyin Psikolojik Durumunun İktisadi Karar Verme Sürecinde Güven, Statüko Yanlılığı ve Sürü Davranışına Etkisi" başlıklı araştırma ile ilgili 2019/59 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

  
Prof. Dr. Necmettin AYGÜN  
Başkan

 Doç. Dr. Mehmet KARACA Üye	(izimli) Prof. Dr. Hüseyin ÜNLÜ Üye	 Dr. Öğr. Üyesi Sevilay USLU BİVANOĞLU Üye
 Dr. Öğr. Üyesi Ayşe YÜKSEL Üye	 Dr. Öğr. Üyesi Gaye BULUT Üye	 Dr. Öğr. Üyesi Funda VARNACI UZUN Üye

# Ek E. Turnitin Orijinallik Raporu

11.04.2019

Turnitin

## Turnitin Orijinallik Raporu

Sipariş Kodu: 11-19-2019 06:46 +00  
Kullanıcı: 1130006505  
Yeni Sıra: 3044  
Gözetici: 1

*M.Y.*

Bu belge Endeksi  
**%27**

**Kaynakların Kapsamı**  
İnternet Kaynakları: %24  
Kitaplar: %03  
Öğrenci Ödevleri: %73

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL İSİNMAYA YÖNELİK BİLGİ VE ALGILARININ İNCELENMESİ Soher Mahanoğlu tarafından

3% match (01-May-2016 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

3% match (20-May-2016 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/11/01/1200/1276660.pdf>

1% match (03-Sep-2019 tarihli öğrenci ödevleri)  
Submitted to Konya Necmettin Erbakan University on 2019-02-03

1% match (03-Oct-2019 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

1% match (16-May-2014 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

1% match (23-Ara-2018 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

1% match (27-Oct-2015 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

1% match (28-Feb-2015 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (09-Mar-2019 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (21-Eki-2015 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (09-May-2019 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (28-May-2015 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (yayımlar)  
ERDOĞU, Başar and AYOĞLU, İsmet. "Türkiye'de Öğrenci Adımlarının Kurucu Kurumları Üzerine Bir Değerlendirme". İstanbul İktisadi İdari Bilimler Üniversitesi, 2018.

< 1% match (22-May-2018 tarihli öğrenci ödevleri)  
Submitted to Trakya University on 2018-05-23

< 1% match (23-Oca-2018 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (10-Ağu-2015 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (27-Ara-2015 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (06-Oct-2019 tarihli öğrenci ödevleri)  
Submitted to Ormansız Sağlık Bilimleri Üniversitesi on 2019-01-09

< 1% match (12-May-2016 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (23-Tem-2018 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (27-Mar-2016 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (15-Nis-2018 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (09-May-2015 tarihli internet)  
<http://www.ardakozmas.com/turnitin/files/01012016maximizasyonlar/08/ardakozmas-kaynak-kaynak-isim-muayene-04012016-kozmetrisasistans-adivlerim-04012016.pdf>

< 1% match (01-Eki-2018 tarihli öğrenci ödevleri)  
Submitted to Akseki Anadolu University on 2018-10-01

< 1% match (05-Mar-2014 tarihli internet)

11.04.2019

Feedback Studio

Salt okunur Betanlık Raporu'na geçiş yap

feedback studio

M.g.

## ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL ISINMAYA YÖNELİK BİLGİ VE ALGILARININ İNCELENMESİ

Önceki  
gönderi  
Silin  
gönderi



## ÖZGEÇMİŞ

**Adı ve Soyadı** : Soner MAHANOĞLU  
**Adres** : Sümerler mah. Harbiye Cad. Alişeref apt. No:2  
**E-posta adresi** : [sonermahanoglu@gmail.com](mailto:sonermahanoglu@gmail.com)

### EĞİTİM BİLGİLERİ (Kurum ve Yıl)

**Lisans** : Aksaray Üniversitesi, 2010-2014  
**Ön Lisans** : Selçuk Üniversitesi, 2015-2017  
**Yüksek Lisans** : Aksaray Üniversitesi, 2014-2019

### YAYINLAR

#### Kongrelerde Sunulan Makaleler

1. Mahanoğlu, S. ve Uzun, N. (2013). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Laboratuvarına Yönelik Tutumları: Aksaray Üniversitesi Örneği (Sözlü Sunum), 1<sup>st</sup> International Instructional Technologies and Teacher Education Symposium, 26-28 Haziran 2013, Trabzon.