



**Sosyal Bilgiler Dersinde (Sosyobilimsel Bir Konu Olarak) Küresel Isınma Hakkında Öğrenci Görüşleri\***

Sefa GEDİK<sup>1</sup>, Çağrı ÖZTÜRK DEMİRBAŞ<sup>2</sup>

**Özet**

Bu araştırma Sosyal Bilgiler Dersinde sosyobilimsel bir konu olarak küresel ısınma hakkında ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Ayrıca öğrencilerin argümantasyon becerileri kontrol edilmiştir. Çalışma grubu olarak Yozgat ili Sorgun ilçesinde bulunan 16 devlet okulunda öğrenim görmekte olan 613 öğrenci seçkisiz örnekleme yöntemlerinden tabakalı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Araştırma deseni olarak hem nitel hem nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır (karma yöntem). Nicel aşama için araştırmacı tarafından geliştirilen Küresel Isınma Öğrenci Görüş Anketi ile veriler toplanmıştır. Anketten toplanan veriler tarama modeline bağlı olarak SPSS programında analiz edilmiştir. Araştırmanın nitel aşamasında öğrencilerin anket puanları alt, orta ve üst grup olarak belirlenip her bir gruptan üçer öğrenci ile odak grup görüşmesi yapılmıştır. Buradan elde edilen veriler nitel araştırma yöntemlerinden betimsel analiz ile analiz edilip öğrencilerin argüman oluşturma becerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda anketteki "Küresel ısınma buzulların erimesine sebep olur." maddesini öğrencilerin %80,9'u olumlu yönde (Katılıyorum ve Kesinlikle Katılıyorum) yanıtladığı görülmüştür. Öğrencilerin küresel ısınmayla ilgili olarak ilk bilgi edinme kaynakları en çok %55,8 oranla kitle iletişim araçları olmuştur. Fen Bilimleri Dersine karşı ilgi duyan öğrencilerin en yüksek anket puan ortalamasına sahip olduğu görülmüştür. Odak grup görüşmesi verileri analiz edildiğinde anket puanlarına göre üst grupta yer alan öğrencilerin diğer iki guruba (alt ve orta) göre argümantasyon becerilerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Küresel Isınma, Öğrenci Görüşleri, Sosyal Bilgiler Dersi, Sosyobilimsel Konular.

**Student Views On Global Warming (As A Socioscientific Issue) In Social Studies Lesson**

**Abstract**

This research was carried out to study the debate skills and conceptions of 8th-grade students

\* Bu çalışma Doç. Dr. Çağrı Öztürk DEMİRBAŞ danışmanlığında Sefa GEDİK tarafından Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'ne sunulan aynı isimli yüksek lisans tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

<sup>1</sup> Sosyal Bilgiler Öğretmeni, Yüksek Lisans Mezunu/Ahi Evran Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü/Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalı, [sefa\\_gdk@hotmail.com](mailto:sefa_gdk@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doç. Dr., Ahi Evran Üniversitesi/Eğitim Fakültesi/Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, [cagri-79@hotmail.com](mailto:cagri-79@hotmail.com)

about the Global Warming as a socioscientific issue at Social Studies class. In order to collect the data, 613 8th-grade students from 16 schools of Sorgun district of Yozgat city were chosen as the sample group with the stratified sampling method which is one of the random sampling methods. The data were obtained from both the qualitative and quantitative methods (mixed method). At the quantitative part of the research, the conceptions of students were endeavored to be determined with a Survey About Student Conception Of Global Warming, prepared as a five point Likert scale by the researcher by taking the model into consideration, in the scanning process. The data obtained from the survey were analyzed via SPSS. At the qualitative part of the research, after determining the survey results as low, medium and high groups according to the obtained data conclusion, 3 students from each group were involved in the focus group conversation. The data obtained from this process were analyzed and later evaluated via descriptive analysis method. As a result of the research questionnaires "Global warming causes the melt of the ice" it has been observed that %80.9 of the students have answered positively. It was understood that the very first source from which the students participated in the research found information about Global Warming was the mass media with the rate of %55,8. The average of the questionnaire points of the students who are interested in science lesson has been the highest. When focus group conversation data is analyzed, it was concluded that the students participating in the survey from the high groups had better debate skills rather than the students in other groups (medium and low groups).

**Keywords:** Global Warming, Social Studies Lesson, Socioscientific Issues, Student Views.

## GİRİŞ

Bilim, teknoloji ve sanayinin baş döndürücü bir hızla gelişiyor olması aynı zamanda da toplumların yaşam şartlarında bir iyileşme meydana getirmiştir. Bu durum aynı zamanda insanların yaşamlarını olumsuz etkileyecek olan birtakım sorunlar meydana getirmiştir. Günümüzde karmaşık ve tartışmalı konulardan biri olan küresel ısınma, bilimsel anlamda yüz seneden uzun bir zamandan bu yana tartışıldığı bilinmektedir. Bununla birlikte küresel ısınma ve sonuçlarıyla ilgili tartışmaların yeni yeni popüler hâle geldiği görülmektedir.

Sadler 'e (2014) göre sosyobilimsel konular olarak adlandırılan konular karmaşık, açık-uçlu, çoğunlukla tartışmalı ve kesin cevabı olmayan konulardır (Akt. Topçu, 2017, s. 1). Sosyobilimsel konular bilim insanlarının da kendi aralarında ortak bir yargıya varamadıkları, genel olarak ahlaki ve etik bir muhakeme gerektiren konulardır. Ayrıca bireylerin risk algıları da bu süreçte devreye girmektedir (Sönmez & Kılınç, 2012, s. 53). Sosyobilimsel konulara ilişkin literatürdeki tanımlamalara bakıldığında karmaşık, ucu açık, üzerinde tartışılan ve net bir cevabı olmayan sosyal ve bilimsel boyutları aynı anda içinde barındıran konular olduğu anlaşılmaktadır.

Atmosfere salınan karbondioksit, kloroflorokarbonlar ve öteki radyoaktif sera gazı emisyonlar nedeniyle yerin yüzey sıcaklıklarındaki artış "küresel ısınma" olarak tanımlanmaktadır (Bozyiğit & Karaaslan, 1998, s. 44). Özmen (2009) yapmış olduğu çalışmasında küresel iklim değişikliğinden Türkiye'nin olumsuz şekilde etkileneceğini belirtmektedir. Bu olumsuzluklar hazırlanan çeşitli senaryolara ve IPCC (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) projeksiyonlarına göre Türkiye'nin de içinde bulunduğu enlemlerde, sıcaklıklardaki artışların; yağış rejiminde değişimler, deniz suyu seviyesinde yükselmeler ve toprak su içeriğinde önemli azalmalar şeklinde olacağı tahmin edilmektedir.

Sosyobilimsel konular, sosyal tartışma yaratan tipik olarak bilimsel süreç ürünlerini barındırır. Güncel sosyobilimsel konular genellikle biyoteknolojik klonlama gibi gelişmeler, kök hücreler, genetiği değiştirilmiş organizmalar ve küresel iklim değişikliği gibi çevresel zorluklardır (Sadler & Zeidler, 2005, s. 112). Küresel ısınma da üzerinde tartışılıp, ortak bir karara varılamayan, sosyal ve bilimsel boyutları olan bir sorun olduğu için sosyobilimsel konulara örnek teşkil etmektedir.

Küresel ısınma yeryüzünde yaşamı tehdit eden tehlikelerdendir. Son zamanlar medyada ve toplum içerisinde gündem konusu olmaya başlamıştır. Bu tehlikeye karşı insanoğlunun duyarsız kalması beklenemez. Sosyal bilgiler öğretim programı (SBÖP) içerisinde yer alan genel amaçlardan “İnsanlığın bir parçası olduğu bilincini taşıyarak, ülkesini ve dünyayı ilgilendiren konulara duyarlılık gösterir” (MEB, 2017) ifadesi öğrencilerin küresel sorunlara karşı farkındalık kazanması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Okul döneminde kazanılan bilgi beceri ve davranışların gelecekte yetişkin bireyler olduklarında toplumsal konularda küresel sorunlarda bilgi sahibi olmaları ve bu konularla ilgili görüş geliştirmeleri bakımından Sosyal Bilgiler dersinin ne denli önemli olduğu anlaşılmaktadır.

2005’te uygulamaya konulan Sosyal Bilgiler Öğretim Programında (SBÖP) sosyobilimsel bir konu olan küresel ısınmayla ilgili kazanımlara yer verilme durumuna bakıldığında (Tablo 1) küresel ısınmayla ilgili olan kazanımların genel kazanımlar içerisindeki oranı %2.28’dir. Bunlar 4.sınıf Bilim, Teknoloji ve Toplum öğrenme alanı İyi ki Var ünitesinde geçen 4 numaralı kazanım “Teknolojik ürünlerin hayatımızda ve çevremizde yaptığı değişiklikleri dikkate alarak geçmişle bugünü karşılaştırır.”; 5. sınıfta bu konu ile ilgili herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. 6. sınıf Küresel Bağlantılar öğrenme alanı Ülkemiz ve Dünya Ünitesi 4 numaralı kazanım “Ülkemizin diğer ülkelerle doğal afetlerde ve çevre sorunlarında dayanışma ve işbirliği içinde olmasının önemini fark eder.”; 7. sınıf Küresel Bağlantılar öğrenme alanı içinde Ülkeler Arası Köprüler ünitesinde geçen 2 ve 3 numaralı “2. Küresel sorunlarla uluslararası kuruluşların kuruluş amaçlarını ilişkilendirir. 3. Küresel sorunların çözümlerinin yaşama geçirilmesinde kişisel sorumluluğunu fark eder.” kazanımlardan oluştuğu gözlemlenmiştir.

**Tablo 1.** 2005 SBÖP Küresel Isınmayla İlgili Kazanımlarının Oransal Dağılımı

Sınıf	4.sınıf	5.sınıf	6.sınıf	7.sınıf
Toplam Kazanım Sayısı	46	47	43	39
Küresel Isınmayla İlgili Kazanım Sayısı (f)	1	0	1	2
Küresel Isınmayla İlgili Kazanımların yüzdesi	%2.1	%0	%2.3	%5.1

2017 yılında yayınlanıp 2018 yılında revize edilen Sosyal Bilgiler Öğretim Programı sosyobilimsel bir konu olan küresel ısınmayla ilgili kazanımlara yer verilme durumuna bakıldığında küresel ısınmayla ilgili olan kazanımların genel kazanımlar içerisindeki oranı %2.29’dur (Tablo 2). Bunlar: 5. Sınıf İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanı içindeki 4.kazanım “Yaşadığı çevredeki afetlerin ve çevre sorunlarının oluşum nedenlerini sorgular.”; 6. sınıf Üretim, Dağıtım ve Tüketim öğrenme alanı içindeki 2. kazanım “Kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin canlı yaşamına etkilerini analiz eder.”; 7. sınıf Küresel Bağlantılar öğrenme alanı içindeki 4. kazanım

“Arkadaşlarıyla birlikte küresel sorunların çözümüne yönelik fikir önerileri geliştirir.” kazanımlarıdır (MEB, 2018).

**Tablo 2.** 2018 SBÖP’nda Küresel Isınmayla İlgili Kazanımlarının Oransal Dağılımı

Sınıf	4.sınıf	5.sınıf	6.sınıf	7.sınıf
Toplam Kazanım Sayısı	33	33	34	31
Küresel Isınmayla İlgili Kazanım Sayısı	0	1	1	1
Küresel Isınmayla İlgili Kazanımların Yüzdesi	%0	%3	%2.9	%3.2

Geleceğimizin yetişkinleri olan çocuklarımızda çevre bilincinin oluşturulması önem arz etmektedir. Bu nedenle öncelikle öğrencilerin küresel ısınma hakkında ne düşündüklerini tespit etmek gerekmektedir. Küresel ısınmayla ilgili öğrencilerin düşüncelerini ortaya koyan bu tür araştırmaların yapıyor olması, hükümetlere ve eğitim programı hazırlamakla sorumlu olan mercilere genel bir bakış, anlayış ve farkındalık kazandıracığı düşünülmektedir.

Toplumsal anlamda olduğu gibi sosyobilimsel konular eğitimsel anlamda da büyük önem taşımaktadır. Sosyobilimsel sorunların sınıflarda tartışılması ve bu konularla ilgili karar verme sürecinin öğrenme eylemi ile bütünleştirilmesi önemli bir eğitimsel amaçtır (Soysal, 2012, s. 2). Küresel ısınma, sera etkisi gibi sosyobilimsel konular olarak anılan güncel çevre sorunlarıyla başa çıkmanın en temel yolu bilinçli ve örgütlenmiş bir çevre eğitiminden geçmektedir. Sosyal Bilgiler Dersi, öğrencileri hayata hazırlayan ve öğrencilerin insan-çevre ilişkisini doğru anlayabilmelerini sağlayan önemli bir derstir.

Bu araştırmayla, Sosyal Bilgiler Dersini görmüş ve tüm kazanımlarını almış kabul edilen ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyobilimsel bir konu olan küresel ısınma hakkında görüşleri, bu konu hakkında karar verebilme tartışma yapabilme düzeyleri tespit edilmiş olacak. Elde edilen sonuçların cinsiyete, yaşanan yere, ilgi duydukları derslere göre nasıl değişikliğe uğradığı görülecektir.

Küresel ısınma ile ilgili eğitimsel alanda yapılan çeşitli çalışmalar dikkat çekmektedir. Al (2015) fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik görüş ve yaklaşımlarını; Aydın (2014) ortaöğretim öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki bilgi düzeylerini ve yanlış kavramalarını; Emli (2014) yedinci sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki sahip oldukları zihinsel modellerini; Kaya (2014) Sosyal Bilgiler öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınmayı nasıl algıladıklarını; Topçu, Muğaloğlu ve Güven (2014) Türkiye’de yapılan fen eğitiminde sosyobilimsel konular hakkındaki araştırmaların çalışma konularının ve sonuçlarını; Çakmak ve Akçöltekin (2013) 8. sınıf öğrencilerinin sera etkisi konusundaki bilgi düzeylerini ve kavram yanlışlarını; Erdoğan (2012) kavram karikatürlerinin, öğrencilerin sera etkisi ve küresel ısınma konularında var olan kavram yanlışlarının giderilmesi üzerindeki etkisini; Eroğlu (2012) Fen Bilimleri öğretmen adaylarının küresel ısınma konusu hakkındaki informal muhakemelerinde bilimin doğasını nasıl kavramsallaştırdıklarını; Aksan ve Çelikler (2015) ilköğretim öğretmen adaylarının sera etkisiyle ilgili algı ve görüşlerini; Ersoy ve Türkkan (2010) ilköğretim

öğrencilerinin çevrelerinde yaşadıkları sorunlara ilişkin kendi çizdikleri karikatürleri aracılığıyla duygu, düşünce ve gözlemleri ile bu sorunlara yönelik çözüm önerilerini; Ayvacı ve Çoruhlu (2009) ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerin küresel çevre sorunlarından olan küresel ısınma, sera etkisi, ozon tabakasının incilmesi, asit yağmurları hakkındaki ön bilgi ve kavram yanılgılarını belirlemeye çalışmışlardır.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde küresel ısınmanın genellikle Fen Bilimleri eğitiminde araştırma konusu edildiği görülmektedir. Sosyobilimsel bir konu olarak küresel ısınma ile ilgili Sosyal Bilgiler eğitimi alanında Fen Bilgisi eğitimi alanında olduğu kadar yeterli çalışmanın yapılmadığı gözlemlenmiştir. Geleceğimizin yetişkinleri olan çocuklarımızda çevre bilincinin oluşturulması önem arz etmektedir. Bu nedenle öncelikle öğrencilerin küresel ısınma hakkında ne düşündüklerini tespit etmek gerekmektedir. Küresel ısınmayla ilgili öğrencilerin düşüncelerini ortaya koyan bu tür araştırmaların yapılıyor olması, hükümetlere ve eğitim programı hazırlamakla sorumlu olan mercilere genel bir bakış, anlayış ve farkındalık kazandıracağı, bu çalışmadan alınan geri bildirimlerin alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### **Problem Cümlesi**

8. sınıf öğrencilerin (sosyobilimsel bir konu olarak) küresel ısınma hakkında görüşleri nedir?

### **Alt Problemler**

8. sınıf öğrencilerinin (sosyobilimsel bir konu olarak):

1. Küresel ısınma hakkındaki görüşleri, cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?
2. Küresel ısınma hakkındaki görüşleri, merkez-köy okulunda olma durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
3. Küresel ısınma hakkında ilk bilgi edinme kaynakları nelerdir?
4. Küresel ısınma hakkındaki görüşleri, sevdikleri derse göre farklılaşmakta mıdır?
5. Küresel ısınma hakkındaki görüşlerinin Küresel Isınma Öğrenci Görüş Anketi puanlarına göre (üst-orta-alt gruplarda olma durumlarına göre) konu hakkında argüman üretme yeterliliği ne düzeydedir?

## **YÖNTEM**

Bu çalışma nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma yöntemli bir araştırmadır. Araştırmanın ilk aşamasında küresel ısınma hakkında öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden tarama (survey) modeli tercih edilmiştir. Tarama araştırmaları genellikle araştırma konusu ile ilgili var olan durumun fotoğrafını çekerek bir betimleme yapar. Bu amaca yönelik olarak tarama araştırmalarında genellikle geniş bir kitleden araştırmacı tarafından belirlenen cevap seçenekleri kullanılarak bilgi toplanır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2012, s. 177).

Araştırmanın ikinci aşamasında ise sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılan nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması modeli kullanılmıştır. Anket sonuçlarından alınan puanlara göre alt, orta ve üst grup olarak belirlenen öğrencilerle odak grup görüşmesi yapılarak sosyobilimsel bir konu olarak küresel ısınmayla ilgili

öğrencilerin argüman oluşturma becerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Durum çalışmaları bir sınıf, bir mahalle, bir örgüt gibi doğal bir çevre içinde gerçekleştirilir ve çalışmaya konu olan ortam ve olayların bütüncül bir yorumunu hedefler (Yıldırım & Şimşek, 2006, s. 277).

### **Çalışma Grubu**

Araştırma grubu, 2013-2014 eğitim öğretim yılı içerisinde Yozgat ili Sorgun ilçesinde bulunan 34 devlet okulunda öğrenim gören 8. sınıfa öğrencisi arasından seçkisiz örnekleme yöntemlerinden tabakalı örnekleme yöntemi belirlenmiştir. Okullar buldukları yere göre iki tabakaya ayrılmıştır (Köy-Kasaba Okulu, Şehir Merkezi Okulu) 1064 merkez okul öğrencisi (%71), 442 köy-kasaba okulu öğrencisi (%29) olmak üzere araştırma grubu oluşturulmuştur.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada nicel aşama için veri toplama araçları olarak araştırmacı tarafından geliştirilen 5'li likert tipi 33 maddeden oluşan "Küresel Isınma Öğrenci Görüş Anketi" (KIÖGA) ve nitel aşamada kullanılmak üzere kurgusal bilim ikilemi haberlerinden oluşan yarı yapılandırılmış sorular oluşturmaktadır.

### **Küresel Isınma Öğrenci Görüş Anketi**

Sosyobilimsel bir konu olarak küresel ısınma hakkında öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla Sosyal Bilgiler dersi programındaki kazanımlar ve ilgili literatür taranarak 33 maddeden oluşan 5'li likert tipinde KIÖGA araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel (2012) tarafından belirtilen anket geliştirme süreci aşamaları takip edilmiştir. Anket geliştirilirken izlenen aşamalar:

1. Problemi Tanımlama
2. Madde (soru) Yazma
3. Uzman Görüşü Alma
4. Ön Uygulama Yapma

KIÖGA'nın Cronbach alfa ( $\alpha$ ) yöntemiyle hesaplanan iç tutarlılık sayısı .798 bulunmuştur. Büyüköztürk (2012)'e göre psikolojik bir test için hesaplanan güvenilirlik katsayısı .70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için genel olarak yeterli görülmektedir.

Ölçeğe verilen cevaplar "Kesinlikle Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum" ve "Kesinlikle Katılmıyorum" arasında değişmektedir. Ölçekteki her bir soruya "Kesinlikle Katılıyorum" diye cevap verenler 5, "Kesinlikle Katılmıyorum" diyenler 1 puan alacak şekilde tek yönlü puanlanmaktadır.

KIÖGA maddeleri şu şekilde belirlenmiştir:

1. "Sera Etkisi" kavramı seralarda meydana gelen ısınma olayına benzetilerek orta çıkmıştır.
2. Küresel ısınmaya sera gazları sebep olmaktadır.

3. Beyaz eşya alırken A enerji sınıfında ya da daha ekonomik olanlarını tercih etmek küresel ısınmayı *azaltır*.
4. Kloroflorokarbon, su buharı ve metanlar sera gazıdır.
5. Hayvansal dışkılarından, organik atıklardan dolayı çıkan gazlar küresel ısınmayı *etkilemez*.
6. Sera etkisinin belirli seviyede yaşam için dünyamızda olması gerekir.
7. Orman yangınlarının önlenmesi küresel ısınmayı *azaltır*.
8. Küresel ısınmaya en fazla sebep olan Sera gazı CO<sub>2</sub>(karbondioksit)'dir.
9. Geri dönüşümlü ürünler küresel ısınmanın etkilerini *azaltır*.
10. Fosil yakıt kullanmak yerine yenilenebilir enerji kaynakları kullanmak küresel ısınmayı *azaltır*.
11. Küresel ısınmayı konu alan bir çevre eğitiminin sağlanması küresel ısınmayı *azaltır*.
12. Elektrik israfıyla küresel ısınma arasında bir ilişki *yoktur*.
13. Küresel ısınmayla birlikte topraklarımız kuraklaşıp verimsizleşmektedir.
14. Küresel ısınma, kıyı şeridinde yaşayan insanların yaşamını *olumsuz* yönde etkileyip göçlere sebep olacaktır.
15. Küresel ısınma nedeniyle dünyamızda besin üretimi giderek azalıp sınırlı sayıda bitki türüne bağımlı hale gelecektir.
16. Sanayi Devrimi sonrası küresel ısınma hızla *artmaya* başlamıştır.
17. Küresel ısınmayla kuvvetli rüzgârların yıkıcı etkisi *artar*.
18. Küresel ısınmadan dolayı canlıların doğaya adaptasyonu *olumsuz* yönde etkilenir.
19. Küresel ısınma buzulların erimesine sebep olur.
20. Bataklıklardan çıkan gazlar küresel ısınmayı *artırır*.
21. Küresel ısınma tatlı su kaynaklarımızın *azalmasına* neden olmaktadır.
22. Türkiye geliştirmekte olan bir ülke olmasından dolayı küresel ısınmadan *en az* etkilenecek ülkelerdendir.
23. Fosil yakıt (petrol, doğal gaz, kömür) kullanımı küresel ısınmayı *artırmaktadır*.
24. Binaların ısı kaybının önlenmesi küresel ısınmayı *azaltır*.
25. Küresel ısınma sonucu insan sağlığı önemli şekilde *etkilenmeyecektir*.
26. Buzdolabı gibi soğutucu cihazlardan çıkan kloroflorokarbonlar küresel ısınmayı *artırır*.
27. Küresel ısınma *bölgesel* bir sorundur.
28. Gelişmiş ülkelerin küresel ısınmanın artmasındaki etkisi daha fazladır.

29. Motorlu taşıtların atmosfere saldığı gazlarla küresel ısınma arasında ilişki *yoktur*.

30. Küresel ısınmaya insan kaynaklı faktörler sebep olmaktadır.

31. Fabrikalara atık arıtma zorunluluğu getirilip uygulanması küresel ısınmayı *azaltır*.

32. Yeşil alanların ve ormanların korunması küresel ısınmayı *arttırır*.

33. Küresel ısınmadan dolayı dünyanın her yeri *aynı* oranda etkilenecektir.

### **Kurgusal bilim ikilemi haberlerinden oluşan yarı yapılandırılmış sorular (Odak grup görüşmesi)**

Odak grup görüşmelerinde genellikle bir moderatör ve bir raportör bulunmaktadır. Odak grup görüşmeleri genel olarak dört aşamada gerçekleştirilmektedir (Çokluk, Yılmaz & Oğuz, 2011, s. 100).

Aşama 1: Bu aşamada, araştırmacı araştıracığı konuyu belirlemekte ve konuyu ayrıntılı bir biçimde inceleyerek sınırlarını çizmektedir. Bu incelemede, konular önem sırasına konulmaktadır.

Aşama 2: İkinci aşamada, araştırmaya katılacak kişiler, bu kişilerin özellikleri, kişilerin ortak özellikleri, görüşmede kullanılacak ana başlıklar ve sorulacak sorular belirlenmektedir.

Aşama 3: Bu aşamada, odak grup görüşmesinin yeri, zamanı, moderatör, raportör, varsa diğer görevliler belirlenmekte ve görüşme yapılmaktadır.

Aşama 4: Görüşme özetlenmekte, raporlar ve kısa notlar incelenmekte, veriler gözden geçirilmekte, görüşmeler analiz edilmekte ve raporlaştırılmaktadır.

Odak grup görüşmesi için araştırmacı tarafından belirlenen açık uçlu 5 yarı yapılandırılmış soru ile yapılması planlanmış görüşmenin akışına göre sorular detaylandırılıp yeni sorular eklenmesi planlanmıştır. Odak grup görüşmesi soruları:

1. Sizce küresel ısınma neden bu kadar tartışılan bir konudur?
2. Siz küresel ısınmanın doğal süreçlerle mi yoksa insan etkileriyle mi olduğunu düşünüyorsunuz?
3. Doğal veya insan etkisiyle oluşan bir süreç olduğunu hangi bilgiye dayanarak söylüyorsunuz?
4. İddianızın aksini belirten kişiye neler söyleyerek iddianızın doğru olduğuna ikna edersiniz?
5. Ülke yönetiminde yetkili bir kişi olsaydınız küresel ısınma konusunda ne gibi kararlar verirdiniz?

Çokluk vd. (2010) tarafından odak grup görüşmesi aşamaları takip edilerek planlama yapılmıştır. Kurgusal bilim haberleri hazırlanarak, yarı yapılandırılmış sorular belirlenip görüşmenin gidişatına göre soruların şekillendirilerek öğrencilerden veri toplanması amaçlanmıştır. Araştırmada kullanılan kurgusal bilim haberleri ve yarı yapılandırılmış sorular uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır.



### Verilerin Toplanması

Araştırmanın ilk aşaması için KIÖGA Sorgun ilçe merkezi ve köylerinde bulunan toplamda 16 devlet okulunda 8. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrenciye uygulanarak veriler toplanmıştır.

Araştırmanın ikinci aşaması için anket verileri analiz edildikten sonra en yüksek puan 165, en düşük puan 71 olarak olduğu görülüp ranj değeri  $165-71=94$  bulunmuştur. 3 ayrı başarı grubu oluşturulacağı için  $94/3=31,3$  bulunup 71-104 puan aralığı alt grup, 105-136 puan aralığı orta grup, 137 -165 puan aralığı üst grup olarak belirlenmiştir. Her bir gruptan 3'er öğrenci seçilerek 9 kişi olarak odak grup görüşmesi yapmak için çalışma grubu belirlenip odak grup görüşmesi yapılarak veriler toplanmıştır.

### Verilerin Analizi

Araştırmanın ilk aşamasında kullanılan 5'li likert tipinde kullanılan Küresel Isınma Öğrenci Görüş Anketi'nden elde edilen veriler SPSS 20.0 programına kodlanarak girilmiş, araştırma problemi ve alt problemleri dikkate alınarak analize tabi tutulmuştur. Anketin her bir maddesine verilen cevapların genel ortalaması Tablo 3'de belirlenen eşik değerlerine göre analiz edilip yoruma tabi tutulmuştur.

**Tablo 3.** KIÖGA Analizinde Kullanılan Eşik Değerler

Verilen Ağırlık	Nitelik Grupları	Sınırı
5	Kesinlikle Katılıyorum	4.20-5.00
4	Katılıyorum	3.40-4.19
3	Kararsızım	2.60-3.39
2	Katılmıyorum	1.80-2.59
1	Kesinlikle Katılmıyorum	1.00-1.79

Araştırmanın ikinci aşamasında odak grup görüşmesine katılan öğrenciler numaralandırılarak isimlendirilmiştir. Araştırmanın bu kısmında elde edilen veriler betimsel analiz yaklaşımına göre analiz edilmiştir. Bu yaklaşıma göre, elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenebileceği gibi, görüşme ve gözlem süreçlerinde kullanılan sorular ya da boyutlar dikkate alınarak da sunulabilir. Betimsel analizlerde, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir. Bu tür analizlerde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır (Yıldırım & Şimşek, 2006, s. 224).

Sadler ve Fowler (2006) tarafından geliştirilen Argümantasyon Değerlendirme Ölçeği esas alınarak öğrencilerin ürettikleri argümanlar puanlanmıştır (Tablo 4.).

**Tablo 4.** Argümantasyon Kalite Rubriği (Sadler & Fowler, 2006)

Puan	Açıklama
0	Gerekçe yok
1	Temelsiz gerekçelendirme
2	Basit bir temele dayanan gerekçelendirme
3	Ayrıntılı gerekçelerle gerekçelendirme
4	Ayrıntılı gerekçelendirme ve karşı argüman üretme

### BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın olan problem ve alt problem cümlelerine yönelik bulgulara sıralamaya uygun olarak yer verilmiştir.

#### Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Küresel Isınmaya İlişkin Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmaya katılan 8. sınıf 613 öğrencinin Küresel Isınma Öğrenci Görüş Anketi'ne verdikleri cevapların frekans ve yüzdeleri Tablo 5'de sunulmuştur.

**Tablo 5.** Küresel Isınma Öğrenci Görüş Anketi Cevaplarına İlişkin Bulgular

Maddeler	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum		$\bar{X}$
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1	226	36,9	176	28,7	166	27,1	30	4,9	15	2,4	3,92
2	177	28,9	181	29,5	186	30,3	41	6,7	28	4,6	3,71
3	239	39,0	147	24,0	161	26,3	42	6,9	24	3,9	3,87
4	105	17,1	140	22,8	307	50,1	44	7,2	17	2,8	3,44
5	165	26,9	148	24,1	155	25,3	86	14,0	59	9,6	3,44
6	171	27,9	190	31,0	186	30,3	46	7,5	20	3,3	3,72
7	286	46,7	156	25,4	116	18,9	41	6,7	14	2,3	4,07
8	186	30,3	188	30,7	196	32,2	30	4,9	13	2,1	3,82
9	289	47,1	148	24,1	131	21,4	36	5,9	9	1,5	4,10
10	271	44,2	159	25,9	127	20,7	35	5,7	21	3,4	4,02

11	266	43,4	160	26,1	139	22,7	29	4,7	19	3,1	4,01
12	105	17,1	118	19,2	181	29,5	99	16,2	110	17,9	3,00
13	359	58,6	115	18,8	100	16,3	20	3,3	19	3,1	4,27
14	198	32,3	168	27,4	179	29,2	46	7,5	22	3,6	3,83
15	261	42,6	187	30,5	125	20,4	27	4,4	13	2,1	4,07
16	271	44,2	146	23,8	154	25,1	30	4,9	12	2,0	4,03
17	109	17,8	135	22,0	280	45,7	57	9,3	32	5,2	3,38
18	294	48,0	145	23,7	131	21,4	24	3,9	19	3,1	4,10
19	382	62,3	114	18,6	86	14,0	15	2,4	16	2,6	4,39
20	149	24,3	153	25,0	239	39,0	43	7,0	29	4,7	3,57
21	231	37,7	138	22,5	197	32,1	25	4,1	22	3,6	3,87
22	91	14,8	106	17,3	200	32,6	100	16,3	116	18,9	2,92
23	301	49,1	142	23,2	123	20,1	34	5,5	13	2,1	4,11
24	122	19,9	125	20,4	268	43,7	55	9,0	43	7,0	3,37
25	92	15,0	95	15,5	120	19,6	120	19,6	186	30,3	2,64
26	174	24,0	136	22,2	265	43,2	44	7,2	21	3,4	3,56
27	153	25,0	119	19,4	119	19,4	86	14,0	136	22,2	3,10
28	209	34,1	156	25,4	167	27,2	41	6,7	40	6,5	3,73
29	77	12,6	100	16,3	116	18,9	105	17,1	215	35,1	2,54
30	266	43,4	160	26,1	135	22,0	29	4,7	23	3,8	4,00
31	295	48,1	129	21,0	120	19,6	33	5,4	36	5,9	3,99
32	99	16,2	85	13,9	133	21,7	62	10,1	234	38,2	2,59
33	152	24,8	129	21,0	174	28,4	77	12,6	81	13,2	3,31

Tablo 5 incelendiğinde en dikkat çekici cevapların verildiği anket maddeleri sırasıyla: 13. “Küresel ısınmayla birlikte topraklarımız kuraklaşıp verimsizleşecektir” anket maddesine verilen cevapların genel ortalaması kesinlikle katılıyorum ( $\bar{X}=4,27$ ) yönünde olduğu görülmektedir.

19. “Küresel ısınma buzulların erimesine sebep olur” anket maddesine verilen cevapların genel ortalamasına bakıldığında kesinlikle katılıyorum ( $\bar{X}=4,39$ ) yönünde olduğu görülmektedir.

23. “Fosil yakıtların (petrol, doğal gaz, kömür...) kullanımı küresel ısınmayı artırır” anket maddesine verilen yanıtlar incelendiğinde maddenin genel ortalamasının *katılıyorum* ( $\bar{X}=4,11$ ) yönünde olduğu görülmektedir.

25. “Küresel ısınma sonucu insan sağlığı önemli şekilde etkilenmeyecektir” maddesine verilen cevapların genel ortalaması *kararsızım* ( $\bar{X}=2,64$ ) yönünde olduğu görülmektedir.

29. “Motorlu taşıtların atmosfere saldığı gazlarla küresel ısınma arasında ilişki yoktur” anket maddesine verilen yanıtların ortalamasına bakıldığında *katılmıyorum* ( $\bar{X}=2,54$ ) yönünde olduğu görülmektedir.

### Öğrencilerin Cinsiyete Göre Görüşlerine Ait Bulgular

8. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma hakkında görüşlerinde cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin T-Testi yerine kız öğrencilerin puanları normal dağılım göstermediği için Mann-Whitney U-Testi uygulanmış sonuçlarına ait bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Anket Puanlarının Cinsiyete Göre Mann-Whitney U-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kız	325	336,45	109345,50	37229,500	.000
Erkek	288	273,77	78845,50		

Tablo 6’ya bakıldığında öğrencilerin cinsiyete göre anket puanları sonuçlarında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ( $U=37229,50$ ;  $p<.05$ ). Öğrencilerin sıra ortalamalarına bakıldığında kız öğrenciler=336,45, erkek öğrenciler 273,50 olduğu görülmektedir kız öğrencilerin ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Mann-Whitney U-Testi sonuçları cinsiyete göre anket puanları kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık göstermekte olduğunu ortaya koymaktadır.

### Öğrencilerin Buldukları Okulun Konumuna Göre ( Şehir Merkezi Okulu/Köy Okulu) Görüşlerine Ait Bulgular

Öğrencilerin öğrenim gördükleri okulun konumuna göre anket puanları anlamlı farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Öğrencilere T-Testi uygulanmadan önce puan dağılımları incelenmiş şehir merkezindeki öğrencilerin anket puanlarının normal dağılmadığı görülmektedir. Çalışma sonuçlarının güvenilirliği açısından parametrik bir test olan T-Testi yerine parametrik bir test olmayan ilişkisiz ölçümler için Mann-Whitney U-Testi uygulanmıştır.

**Tablo 7.** Anket Puanlarının Öğrencilerinin Okullarının Bulunduğu Konuma Göre Mann-Whitney U-Testi

Okullar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Şehir Merkezi	435	<b>296,94</b>	129170,50	34340,500	<b>.028</b>
Köy/Kasaba	178	<b>331,58</b>	59020,50		

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin ankete verdikleri cevapların puanlarında anlamlı bir farklılık olduğu anlaşılmaktadır ( $U=34340,500$ ;  $p=0.28<.05$ ). Şehir merkezindeki okullarda okuyan öğrencilerin anket puanları sıra ortalamaları 296,94, köy-kasaba okullarında okuyan öğrencilerin anket puanları sıra ortalaması 331,58 olduğu görülmektedir. Anketten öğrencilerin elde ettiği puanların ortalamaları Mann-Whitney U-Testine göre köy-kasaba okullarında okuyan öğrenciler lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

### Öğrencilerin Küresel Isınma Kavramıyla İlgili İlk Bilgilerini Edinme Kaynaklarına İlişkin Bulgular

**Tablo 8.** Öğrencilerin Küresel Isınma Kavramıyla İlgili İlk Bilgi Edinme Kaynaklarına İlişkin Bulgular

Bilgi Edinme Kaynakları		Dergi	Gzt.	İnt.	Okul	TV	Aile	Ark.	
Öğrencilerin Okullarının Bulunduğu Konum	Şehir Merkezi Okulları	f	10	31	71	156	153	7	7
		%	%2,3	%7,1	%16,3	%35,9	%35,2	%1,6	%1,6
	Köy/Kasaba Okulları	f	2	1	3	98	71	2	1
		%	%1,1	%0,6	%1,7	%55,1	%39,9	%1,1	%0,6
Toplam	f	12	32	74	254	224	9	8	
	%	%2,0	%5,2	%12,1	%41,4	%36,5	%1,5	%1,3	

Tablo 8 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin küresel ısınma kavramını ilk olarak duydukları kaynaklar daha çok kitle iletişim araçları olduğu anlaşılmaktadır. “Dergi, gazete, televizyon ve internetten” öğrencilerin toplamda %55,8’i küresel ısınma kavramını ilk olarak duymuşlardır. Bu oransal olarak araştırmaya katılan öğrencilerin yarısından fazlası olduğu görülmektedir. İlk bilgi edinme kaynaklarının okul olduğu cevabını veren öğrencilerin oranı %41,4 oranla dikkat çeken ikinci önemli bilgi edinme kaynağıdır.

## Öğrencilerin Sevdikleri Derse Göre Küresel Isınma Hakkında Görüşlerine Ait Bulgular

Müzik dersini seven öğrencilerin puanları Shapiro-Wilk sonuçlarına göre normal dağılmadığı için öğrencilerin sevdikleri dersle küresel ısınma kavramına ilişkin görüşleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için parametrik bir test olmayan Kruskal Wallis H-Testi kullanılmıştır (Tablo 9). Kruskal Wallis testi, az sayıda denekten oluşan tek faktörlü gruplar arası deneysel çalışmalarda grupların bir değişkene ait puanları arasında gözlenen farkın anlamlılığını test etmede kullanılır. Bu işlem, parametrik bir test olan tek yönlü ANOVA'nın normallik varsayımının karşılanmadığı durumlarda önerilir (Büyüköztürk, 2012: 159).

**Tablo 9.** Anket Puanlarının Sevilen Derslere Göre Kruskall Wallis Testi Sonucu

Sevilen Dersler	N	sd	Sıra Ortalaması	$\chi^2$	p
Sosyal Bilgiler/T.C.İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük	73	8	329,47	55,898	.000
Türkçe	154		304,51		
Matematik	131		341,32		
Fen Bilimleri	113		357,72		
Beden Eğitimi	68		187,51		
Müzik	9		264,72		
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	18		226,33		
İngilizce	36		302,00		
Görsel Sanatlar	11		184,68		

Tablo 9 incelendiğinde sevilen derslere göre anketten alınan puanlar arasında anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır ( $p=.000<.05$ ). Hangi gruplar arasında farklılık olduğunu anlamak için gruplar arası varyansın eşit olmaması durumunda ise kullanılacak Post-Hoc testi olan Tamhane's T2 testi uygulanmıştır. Tamhane's T2 testi sonuçlarına ait bulgular Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10.** Anket Puanlarının Öğrencilerin Sevdikleri Ders Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Post-Hoc Tamhane Testi Sonuçları

Sevilen Ders (I)	Sevilen Ders (J)	Ortalama Farkı	p
Sosyal Bilgiler/T.C.İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük	Türkçe	2,25449	1,000
	Matematik	-,71076	1,000
	Fen Bilimleri	-2,35435	1,000
	Beden Eğitimi	11,36221	,000
	Müzik	5,05175	,951
	Din Kültürü ve A.Bil.	7,66286	,756
	İngilizce	2,21842	1,000
	Görsel Sanatlar	10,72852	,212
Türkçe	Sosyal Bilgiler(İnk.Tarihi)	-2,25449	1,000

	Matematik	-2,96525	,884
	Fen Bilimleri	-4,60884	,146
	Beden Eğitimi	9,10772	,000
	Müzik	2,79726	1,000
	Din Kültürü ve A.Bil.	5,40837	,990
	İngilizce	-,03608	1,000
	Görsel Sanatlar	8,47403	,550
Matematik	Sosyal Bilgiler (İnk.Tar.)	,71076	1,000
	Türkçe	2,96525	,884
	Fen Bilimleri	-1,64359	1,000
	Beden Eğitimi	12,07297	,000
	Müzik	5,76251	,796
	Din Kültürü ve A.Bil.	8,37362	,554
	İngilizce	2,92918	1,000
	Görsel Sanatlar	11,43928	,136
Fen Bilimleri	Sosyal Bilgiler (İnk.Tar.)	2,35435	1,000
	Türkçe	4,60884	,146
	Matematik	1,64359	1,000
	Beden Eğitimi	13,71655	,000
	Müzik	7,40610	,380
	Din Kültürü ve A.Bil.	10,01721	,243
	İngilizce	4,57276	,977
	Görsel Sanatlar	13,08286	,055
Beden Eğitimi	Sosyal Bilgiler (İnk.Tar.)	-11,36221	,000
	Türkçe	-9,10772	,000
	Matematik	-12,07297	,000
	Fen Bilimleri	-13,71655	,000
	Müzik	-6,31046	,713
	Din Kültürü ve A.Bil.	-3,69935	1,000
	İngilizce	-9,14379	,072
	Görsel Sanatlar	-,63369	1,000
Müzik	Sosyal Bilgiler (İnk.Tar.)	-5,05175	,951
	Türkçe	-2,79726	1,000
	Matematik	-5,76251	,796
	Fen Bilimleri	-7,40610	,380
	Beden Eğitimi	6,31046	,713
	Din Kültürü ve A.Bil.	2,61111	1,000
	İngilizce	-2,83333	1,000
	Görsel Sanatlar	5,67677	,998
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Sosyal Bilgiler (İnk.Tar.)	-7,66286	,756
	Türkçe	-5,40837	,990
	Matematik	-8,37362	,554
	Fen Bilimleri	-10,01721	,243
	Beden Eğitimi	3,69935	1,000
	Müzik	-2,61111	1,000
	İngilizce	-5,44444	,999
	Görsel Sanatlar	3,06566	1,000
İngilizce	Sosyal Bilgiler (İnk.Tar.)	-2,21842	1,000
	Türkçe	,03608	1,000
	Matematik	-2,92918	1,000
	Fen Bilimleri	-4,57276	,977

	Beden Eğitimi	9,14379	,072
	Müzik	2,83333	1,000
	Din Kültürü ve A.Bil.	5,44444	,999
	Görsel Sanatlar	8,51010	,767
Görsel Sanatlar	Sosyal Bilgiler (İnk.Tar.)	-10,72852	,212
	Türkçe	-8,47403	,550
	Matematik	-11,43928	,136
	Fen Bilimleri	-13,08286	,055
	Beden Eğitimi	,63369	1,000
	Müzik	-5,67677	,998
	Din Kültürü ve A.Bil.	-3,06566	1,000
	İngilizce	-8,51010	,767

Tablo 10 incelendiğinde Sosyal Bilgiler dersini seven öğrencilerin anket puanları: Sadece Beden Eğitimi dersini seven öğrencilerle Sosyal Bilgiler dersini seven öğrenciler arasında farklılaşma Sosyal Bilgiler lehine olarak vardır ( $p=.000<.05$ ).

Türkçe Dersini seven öğrencilerin anket puanları: Yalnızca Beden Eğitimi dersini seven öğrencilerin puanları ile Türkçe dersi lehine anlamlı farklılık göstermektedir ( $p=.000<.05$ ).

Matematik Dersini seven öğrencilerin anket puanları: Yalnızca Beden Eğitimi dersini seven öğrencilerin puanları ile Matematik dersi lehine anlamlı farklılık göstermektedir ( $p=.000<.05$ ).

Fen Bilimleri Dersini seven öğrencilerin anket puanları: Yalnızca Beden Eğitimi dersini seven öğrencilerin puanları ile Fen Bilimleri dersi lehine anlamlı farklılık göstermektedir ( $p=.000<.05$ ).

Beden Eğitimi Dersini seven öğrencilerin anket puanları: Sosyal Bilgiler lehine; Türkçe lehine; Matematik lehine; Fen Bilimleri lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

Müzik Dersini seven öğrencilerin anket puanları tablodaki diğer dersleri seven öğrencilerin anket puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı anlaşılmaktadır ( $p>.05$ ).

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersini seven öğrencilerin anket puanları tablodaki diğer dersleri seven öğrencilerin anket puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı anlaşılmaktadır ( $p>.05$ ).

İngilizce Dersini seven öğrencilerin anket puanları tablodaki diğer dersleri seven öğrencilerin anket puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı anlaşılmaktadır ( $p>.05$ ).

Görsel Sanatlar Dersini seven öğrencilerin anket puanları tablodaki diğer dersleri seven öğrencilerin anket puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı anlaşılmaktadır ( $p>.05$ ).

Müzik, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, İngilizce, Görsel Sanatlar dersini seven öğrencilerin puanları ile Beden Eğitimi dersini seven öğrencilerin puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır ( $p>.05$ ).



## KIÖGA Sonuçlarına Göre (Alt, Orta ve Üst Grupta Olan) Öğrencilerin Bu Konu Hakkında Tartışma ve Argüman Üretme Yeterliliğine Ait Bulgular

Araştırmada küresel ısınma öğrenci görüş anketine katılıp anketten alınan puanlara göre alt, orta ve üst grup olarak gruplanan öğrencilerin sosyobilimsel bir konu olan küresel ısınmayla ilgili tartışma ve argüman üretme becerilerinin ne düzeyde olduğu araştırılmak istenmiştir. Bu konu hakkında veri toplamak için odak grup görüşmesi yapılmıştır. Moderatör olarak görüşmeyi araştırmacı kendisi yönetmiş, konuşmalar ses kayıt cihazı ve raportör notlarından betimsel analiz yöntemiyle analiz edilerek Sadler ve Fowler (2006) tarafından geliştirilen Argümantasyon Kalite Rubriğine göre puanlanmıştır. Bu şekilde araştırmanın inandırıcılığı artırılarak geçerlik ve güvenilirlik güçlendirilmiştir.

Görüşmeden sonra elde edilen ses kayıtlarının çözümlenmesinde ortaya çıkabilecek yanlışların azaltılması için bu süreçte de çözümleme tutarlılığına bakılması gerekmektedir. Bunun için kasete kayıtlı konuşmanın bir bölümünün iki farklı zamanda çözümlenerek her iki çözümleme sürecindeki tutarlılığa bakılması gerekmektedir. Bunun için uyuşum yüzdesi formülü (uyuşum yüzdesi= uyuşum miktarı / (uyuşum miktarı + uyuşmazlık miktarı) x 100) kullanılabilir (Türnüklü, 2000, s. 533). Odak grup görüşmesi verilerinin çözümlenmesi farklı zamanlarda yapılmış ve aralarındaki uyuşum yüzdesi oranı  $(21 / 21+2 \times 100 = 91,30)$  %91,30 olarak bulunmuştur. Uyuşum yüzdesinin % 70 veya daha üstü olması yeterli görüldüğünden veri analizi açısından güvenilirlik sağlanmıştır.

**Tablo 11.** Küresel Isınma Öğrenci Görüş Anketine Göre Belirlenen Alt, Orta ve Üst Seviye Başarı Gurubu Öğrencilerinin Argümantasyon Değerlendirme Ölçeği Puanlarına Göre Karşılaştırma Tablosu

Seviye Grupları	N	Kod İsimler	Anketten Aldıkları Puanlar	Argümantasyon Değerlendirme Ölçeğinden Alınan Puanlar	Seviye Gurupları Argüman Toplam Puanları
Üst Grup	3	Ö148	139	9	31
		Ö156	143	14	
		Ö157	138	8	
Orta Grup	3	Ö147	132	8	13
		Ö149	132	2	
		Ö155	117	3	
Alt Grup	3	Ö153	103	1	2
		Ö151	102	1	
		Ö152	101	0	

Tablo 11 incelendiğinde küresel ısınma öğrenci görüş anketine göre görüşleri değerlendirilip puanlanan öğrencilerden bilgileri üst, orta, alt seviyede olduğu kabul edilip gruplandırılmış ve argüman üretme becerileri karşılaştırılmıştır. Üst grupta yer alan öğrencilerin argüman üretme ve tartışma becerilerinin diğer iki gruba göre yüksek olduğu görülmektedir. Orta seviyede olan grubun argüman üretme gücü alt gruba göre yüksek üst gruba göre düşük olduğu görülmektedir. Alt grup öğrencilerin ise argüman üretme becerilerinin diğer iki gruba göre en düşük olduğu anlaşılmaktadır. Alt gruptaki öğrencilerden Ö152'nin hiç tartışmaya katılmadığı argüman üretmediği odak grup görüşmesi sırasında gözlemlenmiştir.

Odak grup görüşmesi sırasında öğrencilerin sorulara vermiş oldukları öne çıkan bazı cevaplar şu şekilde olmuştur: "Küresel ısınma tartışılan bir konudur? Sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplar:

Ö148: *Tartışılan bir konudur, küresel ısınma dünyanın sonunu getireceği için.*

Ö156: *Zararları herkesi etkileyeceği için, yani tüm dünyamızı etkiliyor.*

Ö157: *Kendi çıkarlarını düşünen insanlar yüzünden tartışılan bir konu olmuştur, petrol zenginleri, petrolle zengin olmuş ülke yönetimleri, yenilenemeyen enerji kaynaklarını halen kullanmak isteyenler...*

Verilen cevaplar dikkate alındığında argümantasyon puanları Ö148: iddia+basit gerekçe=2 puan; Ö156: basit gerekçe=1; Ö157: Ayrıntılı gerekçelendirme=3 puan şeklinde olmuştur. Diğer 6 öğrenci bu konuda tartışmaya katılmadığı gözlemlenmiştir. Bütün odak grup görüşmesi sürecinde verilen cevaplar bu şekilde analiz edilmiştir.

Moderatör tartışmayı devam ettirmek için öğrencilerin verdiği yanıtlardan hareketle şu argümanı ortaya atmıştır: Linyit gibi fosil yakıtlarla çalışan termik santralleri kapatırsak oradaki insanlar işsiz kalabilir, bu çözüm önerisi gelişmekte olan ülkelerin gelişmesini istemeyen insanlar tarafından ortaya atılmış olabilir mi? sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplar:

Ö156: *Kendilerini ilerde de geliştirebilirler ama doğaya verilen zararı telafi edemeyiz. Onların yerine başka santraller kurulsun. Yenilenebilir enerji kaynakları kullansınlar.*

Odak grup görüşmesi sırasında moderatör tarafından sorulan: Küresel ısınma doğal bir süreç mi yoksa insan etkileriyle mi olduğuna inanıyorsunuz? sorusuna öğrenciler tarafından verilen cevaplar:

Ö148: *İnsan etkileriyle çünkü fabrikalardan çıkan dumanlar, insanların kullandıkları parfümlerin ozon tabakasını inceltmesi gibi şeyler yüzünden olmaktadır. Uydu verileri, hava gözlemleri incelediğimiz grafikler karbondioksit artışını göstermektedir. İnsanlar çıkarları doğrultusunda hareket ettikleri, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak zararlarına olduğu için petrol şirketleri bunun aksini ediyor.*

Ö156: *İnsan etkileriyle olmaktadır çünkü fabrikalardan çıkan dumanlar havaya CO<sub>2</sub> salıyor.*

Ö149: *Bence de insan etkileriyle oluşmaktadır.*

Ö157: *Fosil yakıtları insanlar kullanmaktadırlar.*

Ö147: İnsanların tedbirsizlikleri ve yaptığı şeylerin etkisi yüzünden. Kullandıkları parfüm, fabrikalar...

Dünyamız daha önceki dönemlerde de ısınıp soğumuştur bu da bir doğal süreç olabilir mi? Atmosferi oluşturan gazlar arasında CO<sub>2</sub> sadece %0.03 oranındadır dünyayı bu kadar etkilemesi mümkün olabilir mi? iddiasını ortaya atmıştır. Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar:

Ö156: Karbondioksit gazının artması ile sıcaklığın artması birbirine paralel olarak değişmekte. O yüzden tekrar soğumayacaktır. Oranı az olsa da etkisinin büyük olduğunu bu sıcaklıkların artmasından anlayabiliriz. Bugünlerde gördüğümüz anormal havalar mesela çok yağmurlu bir hava olması büyüklerimizin beklemediği şeyler...

Ö157: Karbondioksit yüzde elli azalsa ortalama sıcaklık dört beş derece azalır.

Ö148: Buzullar erimesini örnek verebiliriz. Hava olayları, grafikler...

Küresel ısınma konusunda elinizde imkânınız gücünüz olsa ne gibi çalışmalar yaptınız? Sorusuna Ö155: "Ağaç dikilmesini sağladım." şeklinde cevap vermiştir.

Ağaçla küresel ısınma arasında bir alaka var mıdır? Sorusuyla tartışmayı devam etmiştir:

Ö147: Ağaçlar içinde karbon bulunur, karbondioksit solur oksijen üretirler onları yakınca karbondioksit havaya karışmış olur. Ormanlar bu yüzden önemlidir.

Ülke yönetiminde yetkili bir kişi olsaydınız küresel ısınma konusunda ne gibi kararlar verirdiniz? Sorusu çerçevesinde öğrenciler tartışmada şunları ifade etmişlerdir:

Ö148: Zararlı maddeler ortadan kaldırılabilir, yasalar çıkartılır,

Ö157: Zararlı ürünler kullanılması yasaklanabilir, doğaya zararsız ürünler şeyler üretilebilir.

Ö151: Fabrika bacalarına filtreler takılabilir.

Ö147: Geri dönüşümlü ürünler kullanılır. Ağaç kesimi azalır.

Ö153: Fosil yakıt kullanmayabiliriz.

Ö155: Yetkili kişilere konferans verdirip halkın bilinçli olması sağlanabilir.

Odak grup görüşmesi sonucunda öğrencilerin ürettikleri argümanlar Argümantasyon Kalite Rubriği (Sadler & Fowler, 2006)'ne göre değerlendirip 0'dan 4'e kadar puan verilmiş aldıkları minimum puan 0, maksimum puan 14 olduğu görülmüştür.

## SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sosyal Bilgiler amaçları bakımından ilköğretim programında önemli derslerden birisidir. Bireye içinde yaşadığı toplumu tanımayı, çevresini tanımayı ve ona karşı duyarlı olmayı amaçlar. Mevcut Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (2005) ve 2017 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı incelendiğinde sosyobilimsel konu olarak küresel ısınma konusuna yeteri kadar yer verilmediği görülmektedir.

Anket maddelerine verilen cevaplar analiz edildiğinde 5 tane ifadeye %50'den fazla öğrenci kararsızım, katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretleyerek

yanıt vermişlerdir. Öğrencilerin yarısından fazlasının bu şekilde görüş belirttiği veya kararsız olduğu anket maddeleri şunlardır: 4,17,20,24, ve 26. anket maddeleridir.

Anket maddelerine verilen yanıtlar analiz edildiğinde 7 tane anket maddesine öğrencilerin %50'den fazlasının kararsızım, katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirttikleri görülmüştür. Öğrencilerin yarısından fazlasının bu şekilde görüş belirtmiş olduğu anket maddeleri şunlardır: 5, 12, 22, 25, 27, 32 ve 33. anket maddeleridir.

Öğrencilerin sera gazı diye bir kavramın olduğunu bildikleri, fakat sera gazlarının neler olduğu hakkında bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir. Küresel ısınmanın sebepleri ve azaltmak için alınacak önlemler için elektrik israfı, ısı yalıtımı, yeşil alanların korunması gibi konularda ya kararsız oldukları ya da belirtilen tedbirlerin gerekli olmadıkları yönünde görüşe sahip oldukları anlaşılmaktadır. Türkiye'nin küresel ısınma sonucu ne gibi durumlarla karşılaşacağı konusunda öğrencilerin %67,7'sinin ya görüşü yok ya da Türkiye'nin en az şekilde etkileneceğini düşündüğü görülmektedir.

Öğrencilerin %63,8'i küresel ısınmanın "küresel" bir sorun olduğu hakkında kararsız veya sadece "bölgesel" bir sorun olduğu görüşüne sahip iken sadece %36,2'si "küresel" bir sorun olduğu görüşüne sahiptir. Küresel ısınmanın insan sağlığını önemli şekilde **etkilemeyeceği** görüşüne araştırmaya katılan öğrencilerin %50,1'inin sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Yapılan benzer çalışmaların sonuçlarının bu araştırma sonucunu desteklediği görülmektedir. Çakmak ve Akçöltekin (2013) tarafından 8. sınıf öğrencilerinin sera etkisi hakkında bilgi düzeylerinin çok düşük olduğu tespit edilmiştir.

Erdoğan (2012) öğrencilerin küresel ısınma ve sera etkisi konusunda birçok kavram yanılgısına sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayvacı ve Çoruhlu (2009) küresel çevre sorunlarından olan küresel ısınma hakkında özellikle ilköğretim birinci kademedeki öğrencilerin temel çevre sorunları ile ilgili yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları sonucuna ulaşmışlardır.

KIÖGA 19.madde: "Küresel ısınma buzulların erimesine sebep olur." öğrencilerin %80,9'unun katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtip maddenin genel ortalamasının *kesinlikle katılıyorum* ( $X=4,39$ ) yönünde yanıtlanan en yüksek oranlı ifade olduğu görülmektedir. Anketin 13.maddesi olan "küresel ısınmayla birlikte topraklarımız kuraklaşıp verimsizleşmektedir." ifadeye örneklem grubunun %77,4'ü **kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum** yanıtı verip ortalamasının *kesinlikle katılıyorum* ( $X=4,27$ ) yönündedir. Emli (2014) araştırmasında 7.sınıf öğrencilerinin küresel ısınmaya ilişkin algılarının, kuraklık ve buzulların erimesi kavramıyla ilişkilendirdiği, küresel ısınma hakkında bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşmıştır. Emli (2014) tarafından ulaşılan sonuçlarla bu çalışmanın sonuçları paralellik göstermektedir.

Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre anketten daha yüksek puan aldığı sonucuna varılmıştır. Kız öğrencilerin anket puanı ortalamaları 123,57, erkek öğrencilerin 118,96 olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca dayalı olarak kız öğrencilerin çevresel konulara daha duyarlı oldukları düşünülmektedir.

Aydın (2014) ortaöğretim öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki bilgi düzeylerini cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır.

Eroğlu (2009) fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerini cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Literatürde yapılan diğer çalışmaların sonuçlarına bakıldığında bu çalışmanın sonucuyla farklılık gösterdiği göze çarpmaktadır.

Örnekleme grubu içerisinde köy-kasaba okullarında öğrenim gören öğrencilerin anket puanlarının merkez okul öğrencilerine göre köy-kasaba okulları lehine anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Köy-kasaba okulu öğrencilerinin anket puan ortalamaları 123,16 merkez okul öğrencilerinin anket puan ortalamaları 120,69 sonucuna ulaşılmıştır. Öncül (2010) kırsal bölgede öğrenim gören 7.sınıf öğrencilerin küresel ısınma ve iklim değişiklikleriyle ilgili algılarının küresel ısınmanın küresel boyutta bir çevre felaketine neden olacağı, yaşamı tehdit eden bir risk oluşturduğu algısının olduğu fakat konu hakkında yanlış bilgilere ve kavram yanlışlarına sahip olduklarını tespit etmiştir. Öncül'ün (2010) ulaştığı sonuçların bu araştırmanın sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin küresel ısınmaya ait ilk bilgilerini edindiği kaynaklar incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin toplamda %36,5'i televizyondan, %12,1'i internetten, %5,2'si gazeteden, %2'si dergilerden olmak üzere %55,8 oranla medya araçlarının ilk bilgi edinme kaynağı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aksan (2011) ilköğretim öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmasında küresel ısınmaya ilişkin ilköğretim öğretmen adaylarını %76,7'si televizyon, internet gibi medya araçlarından ilk bilgilerini edindikleri sonucuna ulaşmıştır. Bozdoğan (2011) yaptığı çalışmasında "Türk öğrencilerin/öğretmen adaylarının/öğretmenlerin küresel ısınma sorunu konusunda ilk bilgi kaynakları yazılı ve görsel medyadır." sonucu ile bu çalışmadan elde edilen sonuç arasında koşutluk vardır.

Öğrencilerin ilgi duyduğu derslerle anket puanları arasında ilişki kurulduğunda Fen Bilimleri, Matematik ve Sosyal Bilgiler gibi derslere ilgi duyan öğrencilerin anket puanı ortalamalarının diğer derslere ilgi duyan öğrencilerin puanlarına oranla daha yüksek çıkmasının sebebi küresel ısınma kavramının özellikle Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri derslerinin öğretim programlarında yer alıyor olmasıyla ilişkili olduğu söylenebilir.

Araştırmanın ikinci ve son aşamasında nitel araştırma yaklaşımlarından olan durum çalışması yöntemiyle veri toplanmıştır. Burada amaç öğrencilerin sosyobilimsel konuların doğası gereği tartışılan üzerinde görüş birliğinin olmadığı konular olması sebebiyle öğrencilerin bu konularla ilgili ne derece tartışma becerilerinin olduğunu irdelemektir. Odak grup görüşmesine katılan öğrenci gruplarında anket puanlarına göre **üst derece** olan başarılı grup öğrencileri **en yüksek puanları** alırken, başarı düzeyi anket puanlarına göre en alt olan alt grup en düşük puanları aldığı görülmüştür. Bu sonuçlara bakarak sosyobilimsel konu bir konu olan küresel ısınmayla ilgili alan bilgisi düzeyi olarak üst grupta yer alan öğrencilerin daha alt grupta yer alan öğrencilere göre daha iyi argüman üretme ve tartışma becerisine sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca alt grup öğrencilerinin tartışmada çok fazla söz almadıkları bir öğrencinin hiç söz almadığı gözlemlenmiştir. Keselman, Kaufman & Patel (2004) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda alan bilgisi ile argüman kalitesi arasında ilişki olduğu, alan bilgisi iyi olan öğrencilerin daha kaliteli argümanlar ürettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Keselman, Kaufman ve Patel'in (2004) ulaştığı sonuçlar bu çalışmanın sonucunu destekler nitelikte olduğu görülmektedir

Yapılan araştırmadan çıkan sonuçlar ışığında öğretmenlere, bu konuda araştırma yapacaklara, program yapıcılara şu öneriler getirilmiştir:

Öğretmenler ders işlerken özellikle sosyobilimsel konulardan bahsederken sınıf ortamında tartışma yoluyla öğretim stratejilerini tercih etme yoluna gidilebilir.

Kitle iletişim araçlarında (görsel basında, internette, sosyal medyada) küresel ısınmayla ilgili güncel ve doğru haberlere, insanları bilinçlendirmeye yönelik yayınlara yer verilebilir.

Benzer araştırmalar, ekonomik, coğrafi ve kültürel şartlar açısından farklı olan başka illerde yapıp araştırma sonuçlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi sağlanabilir.

Sosyal Bilgiler öğrenci ders ve çalışma kitaplarında argümantasyon becerilerinin gelişimi için sosyobilimsel temelli ikilem senaryolarına olabildiğince yer verilmesi önerilebilir.

İlerde yapılacak olan çalışmalarda öğrencilerin ders notları, aile eğitim düzeyleri, maddi gelirleri de dikkate alınarak argümantasyon becerilerine etkisini araştırmaya yönelik çalışmalar yapılabilir.

Bu araştırmada Sosyal Bilgiler Dersinde sosyobilimsel konulardan küresel ısınma üzerinde durulmuştur. Ders öğretim programlarında yer alan diğer sosyobilimsel konular hakkında ilerde yeni çalışmalar yapılabilir.

#### KAYNAKÇA

Aksan, Z. (2011). İlköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki algıları ve görüşleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

Aksan, Z. & Çelikler, D. (2015). Küresel ısınma ile ilgili mücadele hakkında ilköğretim öğretmen adaylarının algı ve görüşleri. *Akademik Bakış Dergisi*, 48,207-222.

Al, S. (2015). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sosyo-bilimsel konulara yönelik görüş ve yaklaşımları: Küresel ısınma üzerine vaka çalışması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.

Aydın, F. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Turkish Journal of Education*, 3(4), 15-27.

Ayvacı, Ş.A. & Çoruhlu, Ş.T. (2009). Öğrencilerin küresel çevre sorunlarına bakışları ve kavram yanılgılarının belirlenmesine yönelik gelişimsel bir araştırma. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 11-25.

Bozdoğan, A. (2011). "Küresel ısınma" sorunu hakkında eğitim alanında yapılan çalışmalardan bir derleme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11,(3), 1609-1624.

Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Bozyiğit, R. & Karaaslan, T. (1998). *Çevre bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Çakmak, M., & Akçöltekin, A. (2013). 8. sınıf öğrencilerinin sera etkisi hakkındaki bilgi düzeylerinin ve kavram yanlışlarının tespit edilmesi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 98-113.

Çokluk, Ö., Yılmaz, K. & Oğuz E. (2011). Nitel bir görüşme yöntemi: Odak grup görüşmesi, *Kuramsal Eğitimbilim*, 4(1), 95-107.

Emlı, Z. (2014). Yedinci sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki zihinsel modelleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.

Erdoğan, A. (2012). Kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavram yanlışlarının giderilmesi üzerindeki etkisi: Sera etkisi ve küresel ısınma örneği. *Turkish Journal of Education*, 1(2),1-13.

Eroğlu, B. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Eroğlu, B. (2012). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki informal muhakemeleri üzerinde bilimin doğasının etkisinin araştırılması. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.

Ersoy, F., & Türkkın, B. (2010) İlköğretim öğrencilerinin çizdikleri karikatürlere yansıttıkları sosyal ve çevresel sorunların incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 35(156),96-109.

Kaya, M. F. (2014). Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının “Küresel ısınma” kavramına yönelik metafor algıları. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 18(29), 117-134.

Keselman, A., Kaufman, D. R. ve Patel, V. L. (2004). “You can exercise your way out of HIV” and other stories: the role of biological knowledge in adolescents evaluation of myths. *Science Education*, 88(4), 548-573.

Millî Eğitim Bakanlığı (2005) *İlköğretim Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı ve kılavuzu 6-7. sınıflar*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara: MEB Yayınları.

Millî Eğitim Bakanlığı (2017) Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. sınıflar). Ankara: T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Millî Eğitim Bakanlığı (2018) Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. sınıflar). Ankara: T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Öncül, H. (2010). Kırsal bölge ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişiklikleriyle ilgili algıları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.

Özmen, M.T. (2009). Sera Gazı – Küresel ısınma ve Kyoto Protokolü. *İMO Dergisi*, 453(1), 42-46.

Sadler T. D. & Fowler, S. R. (2006). A Threshold model of content knowledge transfer for socioscientific argumentation. *Science Education*. 90(6), 986-1004.

Sadler, T. D. & Zeidler, D. L. (2005). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(1), 112-138.

Sönmez, A. & Kılınc, A. (2012). Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının GDO'lu besinler konusunun öğretimine yönelik öz yeterlilikleri: Bazı psikometrik faktörlerin muhtemel etkileri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6 (2), 49-76.

Topçu, M.S. (2017). *Sosyobilimsel konular ve öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi

Topçu, M.S., Muğaloğlu, E.Z. & Güven, D. (2014). Fen eğitiminde sosyobilimsel konular: Türkiye Örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(6),2327-2348. doi: 10.12738

Türnüklü, A. (2000). Eğitim bilim araştırmalarında etkin olarak kullanılacak nitel bir araştırma tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 6 (24), 543-559.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.