

Ortaokul Öğrencilerinin Küresel Isınmaya Yönelik Görüşleri*

Gökçe KILIÇOĞLU¹
Mavi AKKAYA YILMAZ²

Özet: Bu araştırmanın amacı, geçmişte ve bugün olduğu gibi tüm dünyayı tehdit eden önemli çevre sorunlarından biri olan küresel ısınmaya yönelik ortaokul öğrencilerinin görüşlerini ortaya koymaktır. Araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim döneminde Trabzon ilinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan farklı sınıf seviyelerindeki doksan ortaokul öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Ortaokul öğrencileri çalışmaya gönüllülük esasına göre dahil olmuşlardır. Öncelikle okulda öğrencilere çalışma hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. Çalışmanın bilimsel amaçla kullanılacağı, bundan herhangi bir not almayacakları, isimlerinin çalışmada geçmeyeceği gibi bilgiler verilmiştir. Bu sayede öğrencilerin bilimsel çalışma sürecinin yürütülmesi hakkında bilgilenmeleri sağlanmıştır. Akabinde çalışmaya katılmak isteyen öğrenciler belirlenmiştir. Bu çalışmada nitel bir yaklaşım benimsenmiştir ve çalışma deseni olarak da fenomenoloji (olgubilim) deseni kullanılmıştır. Bu sayede çalışmaya katılan ortaokul öğrencilerinden küresel ısınmaya ilişkin görüşleri hakkında bilgiler edinilmiştir. Araştırmanın verileri öğrencilerle yapılan görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Bu amaçla yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formu hazırlanırken öncelikle araştırmacılar literatürden yararlanmışlardır ve buna göre bir soru listesi oluşturmuşlardır. Daha sonra oluşturulan sorular sosyal bilgiler ve coğrafya eğitimi alanında uzman olan dört akademisyene iletilmiştir. Uzman görüşleri neticesinde bazı sorular elenirken bazı sorular üzerinde de düzeltmeler yapılmıştır. Ayrıca formda yer alan sorular bir dil uzmanı tarafından da kontrol edilmiştir. Bir sonraki aşamada beş ortaokul öğrencisiyle pilot uygulama yapılmıştır. Öğrencilerin soruları net bir şekilde anladıklarını belirtmeleri üzerine görüşme formuna araştırmacılar tarafından son hali verilmiştir ve asıl uygulama gerçekleştirilmiştir. Katılımcılarla yapılan görüşmeler ortalama yirmi ile otuz beş dakika arasında sürmüştür. Ortaokul öğrencilerinin cevapları içerik analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için Miles ve Huberman tarafından geliştirilen güvenilirlik formülünden yararlanılmıştır. Bunun neticesinde veriler iki araştırmacı tarafından da değerlendirilmiştir ve iki araştırmacı arasındaki tutarlık oranı %87 olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, ortaokul öğrencilerin küresel ısınmayla ilgili bilgilerini internet, televizyon, aileleri ve derslerden öğrendikleri tespit edilmiştir. Yine öğrencilerin önemli bir kısmının küresel ısınma kavramını dünyadaki sıcaklıkların ve karbondioksitin artması, buzulların erimesi olarak ifade ettikleri, küresel ısınmanın önemli nedeni olarak fabrikalardan çıkan dumanları ve atıkları, kullanılan deodorantları, insanları gördükleri belirlenmiştir. Ayrıca çalışmaya katılan ortaokul öğrencileri küresel ısınmanın yol açtığı problemlerin özellikle buzulların erimesi, çölleşme, su seviyelerinde yükselme olduğu, alınabilecek en önemli önlemin ise özellikle insanların bu konuda eğitilmesi olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar ışığında çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Küresel ısınma, çevre sorunu, ortaokul öğrencisi, sosyal bilgiler

Opinions of Secondary School Students on Global Warming

Abstract: The aim of this research is to reveal the views of secondary school students on global warming which is one of the important environmental problems that threatens the whole world as it is in the past and today. The

*Bu çalışma 14-17 Ekim 2021 tarihleri arasında düzenlenen 3. Uluslararası Coğrafya Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, gokcekilicoglu@gmail.com,

0000-0002-6125-1853

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, mavi.akkaya@adu.edu.tr,

0000-0003-3005-9559

research was carried out with ninety secondary school students at different grade levels studying at a public school in Trabzon in the 2018-2019 academic year. Secondary school students participated in the study on a voluntary basis. First of all, at school detailed information about the study was given to the students. Information was given such as that the study will be used for scientific purposes, that they will not take any notes from it and that their names will not be mentioned in the study. In this way, students were informed about the conduct of the scientific study process. Accordingly students who wanted to participate in the study were determined. In this research, a qualitative approach was adopted and phenomenology design was used as the study design. In this way, information was obtained from the secondary school students participating in the study about their views on global warming. The data of the study were collected through interviews with students. For this purpose, a semi-structured interview form was prepared. While preparing the interview form, the researchers first benefited from the literature and created a list of questions accordingly. Afterwards, the questions were sent to four academicians who are experts in the field of social studies and geography education. As a result of expert opinions, some questions were eliminated and some were corrected. In addition, the questions in the form were checked by a language expert. In the next stage, a pilot study was conducted with five secondary school students. After the students stated that they understood the questions clearly, the interview form was finalized by the researchers and the actual application was carried out. The interviews with the participants lasted between twenty and thirty-five minutes on average. The answers of secondary school students were evaluated using content analysis. The reliability formula developed by Miles and Huberman was used to ensure the reliability of the study. As a result, the data were evaluated by both researchers and the consistency rate between the two researchers was determined as 87%. According to the results of the research, it was determined that secondary school students learned about global warming from the internet, television, their families and lessons. Again, it was determined that a significant part of the students expressed the concept of global warming as the increase in temperatures and carbon dioxide in the world, the melting of glaciers, and they saw the smoke and waste from the factories, the deodorants and people as the most important cause of global warming. In addition, secondary school students participating in the study stated that the problems caused by global warming are the melting of glaciers, desertification and rise in water levels and that the most important measure which can be taken is to educate people on this issue. Various suggestions were made in the light of the results obtained in the study.

Keywords: Global warming, environmental problem, secondary school student, social studies

GİRİŞ

Küresel ısınma; karbondioksit (CO₂), metan gazı (CH₄), azot peroksit (N₂O₅), ozon (O₃) ve kloroflorokarbon (CFC₅) gibi sera gazlarının atmosferde yoğun bir şekilde artması sonucunda yeryüzüne yakın atmosfer tabakaları ile yeryüzü sıcaklığının artması sürecidir (Aydın, 2017).

Son yılların önemli konularından olan küresel ısınmanın sebeplerinin genellikle insan kaynaklı olduğu düşünülse de; dünyanın yörüngesindeki değişiklikler, güneşin etkisi, El-Nino etkisi, akıntı sistemleri ve volkanik patlamalar da küresel ısınmaya sebep olmaktadır. Gerek insanlardan gerekse doğal nedenlerden kaynaklanan küresel ısınmanın etkileri, sıcaklıklar ve yağış, buzullar ve deniz seviyesi, su sorunu ve kuraklık, tarım, ekosistemler ve diğer canlılar, insan sağlığı gibi geniş alanlarda hissedilmektedir ve bu etkiler genellikle olumsuzdur (Bayram, 2014). Küresel ısınmanın olumsuz etkilerini azaltmak ve küresel ısınmayla mücadele etmek ve çözüm önerileri ortaya koyabilmek uluslararası ve ulusal düzeyde önlemler alınmasıyla, özellikle insanların bu konuda bilinçlendirilmesi ile mümkün olabilmektedir. İnsanları bu konuda bilinçlendirmenin en temel yolu da özellikle eğitimidir.

Eğitimle birçok küresel soruna yönelik kazanılan bilgi, beceri ve davranış bireylerin bu konularla ilgili bilgi edinmelerini sağlamanın yanında bu konularda görüş geliştirmeleri bakımından da önemlidir. Bir küresel sorun olarak değerlendirildiğinde küresel ısınma ile ilgili bilgilerin de daha küçük yaşlarda bireylere kazandırılmasının önemli olduğunu belirtmek gerekir ki özellikle eğitimin farklı kademelerinde sosyal bilgiler ve fen bilimleri derslerinde bu konu öğrencilere aktarılmaktadır.

2017 yılında hazırlanarak 2018 yılında uygulamaya konulan Sosyal Bilgiler Öğretim Programındaki küresel ısınmayla ilgili doğrudan ve dolaylı verilen kazanımlar incelendiğinde 5. sınıf "İnsanlar Yerler

ve Çevreler” öğrenme alanında yer alan “Yaşadığı çevredeki afetlerin ve çevre sorunlarının oluşum nedenlerini sorgular” ve “Doğal afetlerin toplum hayatı üzerine etkilerini örneklerle açıklar” kazanımları çerçevesinde doğal afetler ve çevre kirliliği konuları kapsamında küresel ısınmaya da değinilmiştir. 6. sınıf “Üretim, Dağıtım ve Tüketim” öğrenme alanı içindeki “Kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin canlı yaşamına etkilerini tartışır” kazanımı, 7. sınıf “Küresel Bağlantılar” öğrenme alanı kapsamında “Arkadaşlarıyla birlikte küresel sorunların çözümüne yönelik fikir önerileri geliştirir” kazanımlarında da konuyla ilgili bilgilere yer verildiği görülmektedir (MEBa, 2018). Bu kazanımlar değerlendirildiğinde; öğrencilerin çevreyi koruma ve çevreye duyarlılıklarını arttırma, doğal kaynakların sınırlılığının farkına varma gibi bilişsel ve duyuşsal olarak öğrencilere bu konuda farkındalık kazandırmaya yönelik olarak hazırlanmış olduğu söylenebilir.

Güncellenen 2018 Fen Bilgisi Öğretim Programının özel amaçları incelendiğinde ise 5. sınıf seviyesinde “İnsan ve Çevre İlişkisi” öğrenme alanında “İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder”, “Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar”, “İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur”, “İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır” şeklinde verilmiş, bu kazanımlar çerçevesinde “yerel ve küresel çevre sorunları” kavram ve konularının öğrencilere verileceği ifade edilmiştir. 8. sınıf seviyesinde ise “Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır” kazanımı çerçevesinde “Sera etkisi açıklanır”, “Küresel iklim değişikliği bağlamında çevre sorunlarının Dünya’nın geleceğine ve insan yaşamına nasıl bir etkisi olabileceği sorgulanır”, “Çevre sorunlarının dünyanın geleceğine nasıl bir etkisinin olabileceğine yönelik öngörülerini sanatsal yollarla ifade etmeleri istenir”, “Dünya ülkelerinin küresel iklim değişikliğini önlemek için aldıkları önlemlere (ör. Kyoto Protokolü) değinilir” kazanımları çerçevesinde küresel ısınmaya yönelik konu ve kavramlar verilmiştir (MEBb, 2018). Fen bilimleri dersinin konuyla ilgili kazanımları incelendiğinde ise çevre ile ilgili temel bilgilerin kazandırılması, çevre-insan ilişkisinin anlaşılması, doğal ve ekonomik kaynaklar ve çevre sorunlarına karşı bilinç ve farkındalık oluşturulmaya çalışıldığı görülmektedir.

Küresel sorunlara yönelik bilinç oluşturulması ve bu sorunlara yönelik çözümler üretmek ve sürecin bir parçası olmanın önemi göz ardı edilemez. Dolayısıyla bu durumun sağlanmasında en önemli katkı eğitimle gerçekleşmekte ve yapılan çalışmalarla da konu üzerine dikkat çekilmektedir. Alan yazın incelediğinde küresel sorunların bir parçası olan küresel ısınmanın öneminin artması neticesinde konu ile ilgili çalışmaların da gün geçtikçe arttığı görülmektedir. Ayvacı ve Şenel Çoruh (2009) çalışmalarında öğrencilerin küresel sorunlardan olan küresel ısınma, sera etkisi gibi konularda öğrencilerin ön bilgi ve kavram yanılgılarını tespit etmişlerdir. Tuncel (2017), “sosyal bilgiler dersinde karikatürlerle küresel ısınma eğitimi” isimli çalışmada küresel ısınma konusu ile ilgili öğrencilere karikatürler aracılığı ile ilgili eğitim vermiştir. Emli ve Afacan (2017), çalışmalarında 7. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki zihinsel modelleri üzerine araştırma yapmışlardır. Palaz ve Akbaba (2018), çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin görüşlerine göre sosyal bilgiler eğitiminde küresel sorunlar ve eğitimi konusunu ele almışlardır. Dönmez ve Gülen (2020), ise çalışmalarında ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik metaforlarını belirlemişlerdir. Bu çalışmalara ek olarak ortaokul öğrencileri ile küresel ısınma konusunda literatürde başka çalışmalara da rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda küresel ısınma çevre sorunları kapsamında incelenmiştir (Seçgin, Yalvaç ve Çetin (2010); Özcan ve Demirel (2019); Ayvacı, Bülbül ve Bebek (2021). Bu çalışmada da ortaokulda farklı sınıf kademelerinde öğrenim gören öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik görüşleri incelenerek küresel ısınmaya yönelik algıları

belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada da farklı sınıf seviyelerindeki ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik görüşleri alınarak bu konudaki algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda şu alt problemler incelenmiştir:

1. Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik görüşleri nelerdir?
2. Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmanın nedenlerine yönelik görüşleri nelerdir?
3. Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmanın dünyada ne gibi sorunlara yol açabileceğine yönelik görüşleri nelerdir?
4. Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmanın nasıl engellenebileceğine yönelik görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nitel araştırma deseninde tasarlanmıştır. Nitel araştırma desenlerinden ise olgubilim (fenomenoloji) deseninden yararlanılarak yürütülmüştür. Bu desen farkında olmamıza rağmen derinlemesine ve detaylı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu sebeple de küresel ısınma kavramı hakkında öğrencilerin fikirlerini istedikleri doğrultuda detaylı bir şekilde belirtmelerini sağlamak amacıyla bu yöntem tercih edilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcılarını Trabzon ilindeki bir devlet okulunda okumakta olan 90 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemi olarak kolay ulaşılabilir durum örnekleme tercih edilmiştir. Bu sayede yakın ve erişilmesi kolay olan bir durum tercih edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s.113) ve ortaokul öğrencileri çalışmaya gönüllülük esasına göre dahil olmuşlardır. Öncelikle okulda öğrencilere çalışma hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. Çalışmanın bilimsel amaçla yapıldığı, bundan herhangi bir not almayacakları, isimlerinin çalışmada geçmeyeceği gibi bilgiler öğrencilere verilmiştir. Bu sayede öğrencilerin bilimsel çalışma sürecinin yürütülmesi hakkında bilgilenmeleri sağlanmıştır. Akabinde çalışmaya katılmak isteyen öğrenciler belirlenmiştir. Katılımcılara ilişkin bir takım betimsel veriler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.Ortaokul öğrencilerine ilişkin betimsel veriler

		<i>f</i>	%
Aylık ortalama gelir	0-650 TL	7	7,8
	651-1300 TL	35	38,9
	1301-2000 TL	17	18,9
	2001-2500 TL	16	17,8
	2501 TL ve üzeri	15	15
	Toplam	90	100
Anne eğitim durumu	Okur-yazar değil	2	2,2
	İlkokul mezunu	38	42,2
	Ortaokul mezunu	22	24,4
	Lise mezunu	16	17,8
	Lisans Mezunu	8	8,9
	Lisansüstü eğitim mezunu	4	4,4
	Toplam	90	100,0
Baba eğitim durumu	İlkokul mezunu	21	23,3
	Ortaokul mezunu	15	16,7
	Lise mezunu	28	31,1
	Lisans Mezunu	18	20,0
	Lisansüstü eğitim mezunu	8	8,9
	Toplam	90	100

Ortaokul öğrencilerinin betimsel verileri incelendiğinde öğrencilerin ailelerinin en fazla 651-1300 TL arası aylık ortalama gelire sahip oldukları, anne eğitim düzeyinin en fazla ilkokul mezunu kategorisinde olduğu ve baba eğitim düzeyinin de en fazla lise mezunu kategorisinde olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın verileri öğrencilerle yapılan görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Bu amaçla yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formu hazırlanırken öncelikle araştırmacılar literatürden yararlanmışlardır ve buna göre bir soru listesi oluşturmuşlardır. Daha sonra oluşturulan sorular sosyal bilgiler ve coğrafya eğitimi alanında uzman olan dört akademisyene iletilmiştir. Uzman görüşleri neticesinde bazı sorular elenirken bazı sorular üzerinde de düzeltmeler yapılmıştır. Ayrıca formda yer alan sorular bir dil uzmanı tarafından da kontrol edilmiştir. Bir sonraki aşamada beş ortaokul öğrencisiyle pilot uygulama yapılmıştır. Öğrencilerin soruları net bir şekilde anladıklarını belirtmeleri üzerine görüşme formuna araştırmacılar tarafından son hali verilmiştir ve hazırlanan dört soru ile asıl uygulama gerçekleştirilmiştir. Katılımcılarla yapılan görüşmeler ortalama yirmi ile otuz beş dakika arasında sürmüştür.

Verilerin Analizi

Ortaokul öğrencilerinin cevapları içerik analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. İçerik analizinde; toplanan veriler önce kavramsallaştırılır, daha sonra ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir şekilde düzenlenir ve buna göre de veriyi açıklayan temalar saptanır (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s. 227). Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için ise Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen güvenilirlik

formülünden yararlanılmıştır. Bunun neticesinde veriler iki araştırmacı tarafından da değerlendirilmiş ve iki araştırmacı arasındaki tutarlık oranı % 87 olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmada, ilk olarak ortaokul öğrencilerine küresel ısınmayı nasıl tanımladıklarını belirlemeye yönelik bir soru sorulmuştur. Öğrencilerin verdikleri cevaplar üç kategoride toplanmıştır. Katılımcıların cevaplarına ilişkin oluşturulan tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 2. Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmaya ilişkin görüşleri

Kategori	Kodlar	f
Coğrafi etkiler olarak küresel ısınma	Ozon tabakasının delinmesi (f=33), Buzulların erimesi(f=18), iklim değişikliği (f=6), kuraklık (f=4), çölleşme (f=1), çevre kirliliği (f=1)	63
Sıcaklık artışı olarak küresel ısınma	Dünyanın sıcaklığının artması (f=19), havanın çok sıcak olması (f=11), atmosferin ısınması (f=3)	33
Zehirli gaz olarak küresel ısınma	Atmosferdeki karbondioksitin artması (f=12), zehirli gazların dünyaya yansması (f=1), sera etkisi (f=1)	14

* Katılımcılar birden fazla kategoriye ilişkin yanıtlar verdikleri için yüzde hesaplaması yapılmamıştır.

Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmaya ilişkin görüşleri incelendiğinde küresel ısınmanın coğrafi olarak ortaya çıkardığı sonuçlar üzerinde durdukları görülmektedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları aşağıdaki gibidir:

"Buzullardaki buzların erimesidir." "...buzulların erimesidir." "Ozon tabakasının delinmesiyle oluşan bir felakettir. Bildiğime göre..." "Küresel ısınma; kuraklık, iklim değişikliği vb. şeylerdir."

Katılımcılardan bir kısmı küresel ısınmayı sıcaklıktaki artış olarak değerlendirmiştir. Bu kategoriye ilişkin verilen cevaplardan bazıları ise şunlardır:

"Havanın çok sıcak olması..." "Küresel ısınma, dünyanın gereğinden fazla ısınmasıdır." "Dünyanın sıcaklığının artmasıdır."

Öğrencilerin bir kısmı ise küresel ısınmayı ifade ederken zehirli gaza dikkat çekmişlerdir. Buna ilişkin aşağıda öğrenci cevaplardan bazılarına yer verilmiştir:

"Atmosferdeki karbondioksitin artmasıdır." "Parfüm vb. şeylerin zarar vermesidir." "Atmosferin zehirli gazlardan etkilenmesi ve bunun dünyaya yansmasıdır."

Ortaokul öğrencilerinin verdikleri cevaplar üç kategoride değerlendirilmiştir. Verilen cevapların büyük bir kısmı coğrafi etkiler olarak küresel ısınma kategorisinde toplanmıştır. Öğrenciler küresel ısınmanın tanımını yaparlarken ısınmanın sonuçlarına vurgu yapmışlardır. Bir diğer kategoride ise öğrenciler küresel ısınmayı sıcaklık artışı olarak ifade etmişlerdir. Bu noktada öğrencilerin küresel ısınmaya ilişkin kısmen doğru bir algıya sahip oldukları belirtilebilir. Bir başka kategoride ise katılımcılar küresel ısınma noktasında zehirli gaz salınımına vurgu yapmışlardır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde genel olarak küresel ısınmayla ilgili doğru bir algıya sahip oldukları ancak küresel ısınmayı tam anlamıyla tanımlayamadıkları görülmüştür.

Katılımcılara ikinci olarak küresel ısınmanın sebepleri ile ilgili bir soru sorulmuştur. Öğrencilerin verdikleri cevaplar bir kategoride toplanmıştır ve katılımcıların cevaplarına ilişkin oluşturulan tabloya aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 3. Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmanın sebeplerine ilişkin görüşleri

Kategori	Kodlar	f
İnsan etkisi	Parfüm-deodorant (f=31), Fabrika dumanı ve atıkları (f=27), egzoz (f=20), insanların çevreyi kirletmesi (f=13), soba dumanı (f=9), insanlar (f=7), hava kirliliği (f=7), ozon tabakasının delinmesi (f=7), fazla su kullanmak (f=6), kimyasal atıklar (f=5), sera gazları (f=3), pil atıkları (f=1)	129

* Katılımcılar birden fazla kategoriye ilişkin yanıtlar verdikleri için yüzde hesaplaması yapılmamıştır.

Ortaokul öğrencilerine küresel ısınmanın sebepleri sorulduğunda birden fazla sebebin varlığından ve bu sebeplerin de insan etkisinde oluştuğundan bahsettikleri görülmüştür. Bu noktada, katılımcıların verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

“İnsanların bilinçsiz olması...örn: arabalardan çıkan gazlar, parfümler...”, *“Çevre kirliliği, fabrika dumanları, egzoz dumanları...”*, *“Çevreye atılan çöplerden dolayı...”*, *“Deodorant kullanmak, egzoz filtre takmamak, bacalara filtre takmamak vb. şeyler...”*, *“Fabrikaların bacasından çıkan zehirli dumanlar ve parfüm veya deodorant kokuları...”*, *“Ozon tabakasının delinmesi”*.

Katılımcılar, insanların doğayı çeşitli açılardan olumsuz etkilediklerinden bahsetmişlerdir. Özellikle parfüm-deodorant kullanımının en sık verilen cevap olduğu görülmektedir. Bu noktada miktarları küçük gibi görünse de ürün çeşitliliği ve buna göre uygun ürünlerin varlığı ve ayrıca dünyadaki insan nüfusu dikkate alındığında azımsanamayacak bir etkinin çıktığından bahsedilebilir. Yine taşıtlardan çıkan egzoz dumanı, çevre kirliliği, soba dumanı katılımcıların sıklıkla verdikleri cevaplar arasındadır. Katılımcıların verdikleri cevaplardan bir diğeri ozon tabakasının delinmesinin küresel ısınmaya sebep olduğudur. Bu noktada öğrencilerin bir bilgi karmaşası yaşadığı söylenebilir. Ozon tabakasının delinmesinin küresel ısınmanın sebebi değil, sonucu olduğu söylenebilir. Özetle öğrenciler genel olarak küresel ısınmaya insanın sebep olduğundan bahsetmişlerdir.

Katılımcılara üçüncü olarak küresel ısınmanın sonuçlarının neler olduğu sorulmuştur. Buna göre katılımcıların verdikleri cevaplar iki kategoride toplanmıştır ve katılımcıların cevaplarına ilişkin oluşturulan tabloya aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4. Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin görüşleri

Kategori	Kodlar	f
Doğaya yönelik etkiler	Buzulların erimesi (f=30), kuraklık (f=17), su seviyesinin artması (deniz) (f=13), su kıtlığı (f=13), doğal denge bozulur (f=10), iklim değişikliği (f=10), hayvan nesillerinin yok olması (f=9), sıcaklık artışı (f=9), çölleşme (f=8), ozon tabakası incilir-delinir (f=5), oksijen azalır (f=5), doğal afetler (f=4), dünya yok olur (f=2), doğal kaynak azalır (f=1), bitki örtüsü zarar görür (f=1)	137
İnsana yönelik etkiler	İnsan ölümü (f=6), sağlık sorunları (f=7), insanın yaşam alanının azalması (f=7)	20

* Katılımcılar birden fazla kategoriye ilişkin yanıtlar verdikleri için yüzde hesaplaması yapılmamıştır.

Ortaokul öğrencilerine küresel ısınmanın sonuçları sorulduğunda katılımcılar birden çok sonuçtan bahsetmişlerdir. Öğrencilerin bu sonuçlardan özellikle küresel ısınmanın doğa üzerindeki olumsuz etkilerine değindikleri görülmüştür. Buna yönelik katılımcı görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“Kuraklık oluşur, sularımız azalır.”, *“Buzulların erimesi, kuraklık, susuzluk, dünyanın çok ısınması gibi sorunlara yol açabilir.”*, *“Buzulların erimesi...”*, *“Deniz ve okyanus seviyesinin yükselmesi”*, *“Denizlerde su*

seviyesinin artması...", "Ozon tabakasının delinmesi ve çöleşmeye yol açar.", "Buzulların erimesine ve dolayısıyla temiz su kaynaklarımızın azalmasına sebep olur. Bazı yerlerde seller oluşurken, bazı bölgeler kuraklaşır."

Ortaokul öğrencileri diğer bir kategoride ise küresel ısınmanın insana yönelik etkilerinden bahsetmişlerdir. Buna yönelik katılımcı görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

"Aç kalırız.", "Ölürüz.", "... yaşam alanı azalır.", "insanların ölmesine yol açar."

Öğrencilere küresel ısınmanın sonuçları sorulduğunda en çok bu durumun doğaya vereceği zararlar üzerinde durmuşlardır. Öğrenciler buzulların erimesinden ve bununla bağlantılı olarak deniz seviyesinin artacağından bahsetmişlerdir. Bunun yanı sıra su konusunda kıtlık yaşanacağını vurgulamışlardır. Kısaca doğal çevremizin ciddi şekilde zarar göreceğinden bahsetmişlerdir. Bu doğrultuda doğaya olan etkilerin insanları da dolaylı olarak etkileyeceğinden bahsedilebilir. Bir diğer kategoride öğrenciler küresel ısınmanın insana olan etkilerinden bahsetmişlerdir. Bu noktada insanların ölümünden, sağlık sorunları yaşayacaklarından ve yaşam alanlarının azalacağından bahsetmişlerdir. Katılımcılara son olarak küresel ısınmanın nasıl engellenebileceği sorulmuştur. Öğrencilerin bu soru çerçevesinde verdikleri cevaplar üç kategori altında toplanmıştır. Bu soruya ilişkin tabloya aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 5. Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmanın nasıl engellenebileceğine ilişkin görüşleri

Kategori	Kodlar	f
Sanayileşmenin etkisine yönelik	Parfüm-deodorant (f=29), fabrika (f=23), toplu taşıma araçları (f=21), arabalara filtre takılmalı (f=8), kimyasal azaltılmalı (f=4), geri dönüşüm (f=4)	89
Doğal çevreye yönelik	Çevre (f=23), ağaçlandırma yapılmalı (f=9), suları bilinçli kullanmak (f=7), doğal ürün (f=1)	40
Bilinçlenmeye yönelik tedbir	İnsanlar eğitilmeli (f=10)	10

* Katılımcılar birden fazla kategoriye ilişkin yanıtlar verdikleri için yüzde hesaplaması yapılmamıştır.

Katılımcılar küresel ısınmanın nasıl engellenebileceği konusunda pek çok öneri getirmişler ve bu öneriler doğrultusunda üç kategori oluşturulmuştur. İlk olarak sanayileşmenin etkisiyle ortaya çıkmış durumların engellenmesine yönelik alınabilecek tedbirlerden bahsetmişlerdir. Buna yönelik katılımcıların görüşlerinden bazıları şunlardır:

"Parfümler kullanılmasa, uzak yerlere otobüsle gidilse...", "Fabrikalara filtre takmak", "Gereksiz yere çevre kirliliği yapmamak, doğayı kirletmemek...", "Egzozlara filtre takarak, fabrika bacalarına filtre takarak, deodorant az kullanarak engelleyebiliriz."

İkinci olarak katılımcılar doğal çevreye yönelik alınabilecek tedbirlerden bahsetmişlerdir ve bu kategoriye yönelik görüşlerden bazıları şunlardır:

"Çevremizi temiz tutarak...", "Ağaç dikerek, zarar vermeyerek...", "Çevreyi koruyarak engelleyebiliriz.", "Ağaçlandırma yapmalıyız."

Son olarak katılımcılar bilinçlenmeye yönelik tedbir kategorisinde görüş belirtmişlerdir ve bu kategoriye yönelik görüşlerden bazıları aşağıdaki gibidir:

"...insanları bilinçlendirmeliyiz.", "... küresel ısınmayla ilgili seminerler yapılarak...", "... küresel ısınma seminerleri verilmelidir."

Ortaokul öğrencilerinin cevapları incelendiğinde alınabilecek tedbirlerin çoğunun sanayileşmenin etkisiyle ortaya çıkan durumların engellenmesine yönelik olduğu görülmektedir. Öğrenciler özellikle parfüm-deodorant kullanımının azaltılması gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca fabrika bacalarına

filtre takılması, toplu taşıma araçlarının tercih edilmesi, araba egzozlarına filtre takılması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğrenciler ayrıca doğal çevremizden bilinçli bir şekilde yararlanmanın önemine dikkat çekmişlerdir. Bu noktada çevremizi korumamız ve temiz tutmamız gerektiğini, ağaçlandırma yapılmasının gerekliliğini, su kaynaklarımızı bilinçli bir şekilde kullanmamız gerektiğini belirtmişlerdir. Bir başka ifadeyle öğrenciler var olanın korunması ve daha iyiye götürülmesiyle küresel ısınmanın engellenebileceği üzerinde durmuşlardır. Bunların yanı sıra katılımcılar, insanların eğitilmesine vurgu yapmışlar, seminerler verilmesi gibi çeşitli yollarla bireylerin bilinçlendirilmesinin önemine dikkat çekmişlerdir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik görüşlerinin belirlendiği bu çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde; ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmanın ne olduğuna ilişkin verdikleri cevaplar üç kategoride değerlendirilmiştir. Verilen cevapların büyük bir kısmı coğrafi etkiler olarak küresel ısınma kategorisinde toplanmıştır. Öğrenciler küresel ısınmanın tanımlamasını yaparken ısınmanın sonuçlarına vurgu yapmışlardır. Bir diğer kategoride öğrenciler küresel ısınmayı sıcaklık artışı olarak ifade etmişlerdir. Bu noktada öğrencilerin küresel ısınmaya ilişkin kısmen doğru bir algıya sahip oldukları belirtilebilir. Bir başka kategoride ise katılımcılar küresel ısınma noktasında zehirli gaz salınımına vurgu yapmışlardır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde genel olarak küresel ısınmayla ilgili doğru bir algıya sahip oldukları ancak küresel ısınmayı tam anlamıyla tanımlayamadıkları görülmüştür. Öncül (2010) 7. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili algılarını belirlemek için yapmış olduğu çalışmada öğrencilere fotoğraflar göstermiş ve bu fotoğraflardan hangisi ya da hangilerinin onlara küresel ısınma kavramını çağrıştırdığını sorduğunda buzullar ve kurak ortamlarla ilgili fotoğrafların öğrenciler tarafından seçildiğini ifade etmiştir. Tuncel (2017) "Sosyal Bilgiler Dersinde Karikatürlerle Küresel Isınma Eğitimi Üzerine Örnek Bir Çalışma" isimli araştırmasında öğrencilere uygulamış olduğu küresel ısınmayla ilgili ön algı formundan elde ettiği sonuçlara bakıldığında bu çalışmayla paralel olarak öğrencilerin küresel ısınmayı "her yerin ısınması" ve "buzulların erimesi" olarak ifade ettiklerini belirtmiştir. Yine Özcan ve Demirel (2019)'ün "Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Bilişsel Yapılarının Çizimleri Aracılığıyla İncelenmesi" ile ilgili çalışmalarında öğrencilerin küresel ısınma kavramı ile ilgili en çok çizim yaptıkları kavramlar arasında parfüm sıkma, araba egzozu, buzullar gibi çizimlerin olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durum bu çalışmada olduğu gibi küresel ısınmanın sonuçlarıyla küresel ısınma kavramının ilişkilendirilmesi açısından paralellik göstermektedir. Yalçın (2010), Bayram (2014) Keçeci (2020)'nin çalışma sonuçları da bu araştırmanın bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Araştırma kapsamında öğrencilere sorulan küresel ısınmanın sebeplerine yönelik öğrenci cevaplarından elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde ise katılımcıların özellikle insanların doğayı çeşitli açılardan olumsuz etkilediklerinden bahsetmişlerdir. Parfüm-deodorant kullanımının en sık verilen cevap olduğu görülmektedir. Bu noktada miktarları küçük gibi görünse de ürün çeşitliliği ve buna göre uygun ürünlerin varlığı ve ayrıca dünyadaki insan nüfusu dikkate alındığında azımsanamayacak bir etkinin çıktığından bahsedilebilir. Yine taşıtlardan çıkan egzoz dumanı, çevre kirliliği, soba dumanı katılımcıların sıklıkla verdikleri cevaplar arasındadır. Katılımcıların verdikleri cevaplardan bir diğeri ozon tabakasının delinmesinin küresel ısınmaya sebep olduğudur. Bu noktada öğrencilerin bir bilgi karmaşası yaşadığı söylenebilir. Ozon tabakasının delinmesinin küresel ısınmanın sebebi değil, sonucu olduğu söylenebilir. Öğrenciler genel olarak küresel ısınmaya insanın sebep olduğundan bahsetmişlerdir. Öğrencilerin küresel ısınmanın sebeplerini sadece insan kaynaklı görmeleri küresel ısınmanın nedenleri konusunda eksik bilgiye sahip oldukları ve bu açıdan

bakıldığında küresel ısınmanın doğal nedenlerini bilmedikleri şeklinde değerlendirilebilir. Özcan ve Demirel (2019) yapmış oldukları çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin çevre sorunlarını (Küresel ısınma da bu sorunlar arasındadır) insan kaynaklı olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Koca (2019) küresel ısınma hakkında 8. sınıf öğrencilerinin görüşlerini tespit ettiği çalışmasının sonuçları da bu çalışmayla paralellik göstermektedir.

Öğrencilere küresel ısınmanın sonuçları sorulduğunda en çok bu durumun doğaya vereceği zararlar üzerinde durmuşlardır. Öğrenciler buzulların erimesinden ve bununla bağlantılı olarak denizlerdeki su seviyesinin artacağından bahsetmişlerdir. Bunun yanı sıra su konusunda kıtlık yaşanacağını vurgulamışlardır. Kısaca doğal çevrenin ciddi şekilde zarar göreceğinden bahsetmişlerdir. Bu doğrultuda küresel ısınmanın doğaya olan etkilerinin insanları da etkileyeceğinin öğrenciler tarafından ifade edildiği söylenebilir. Bir diğer kategoride öğrenciler küresel ısınmanın insana olan etkilerinden bahsetmişlerdir. Bu noktada insanların ölümünden, sağlık sorunları yaşayacaklarından ve yaşam alanlarının azalacağından bahsetmişlerdir. Koca (2019) çalışmasında ortaokul öğrencilerine küresel ısınmanın etkilerine yönelik sorulan soruda öğrencilerin önemli bir bölümünün küresel ısınmanın doğaya ve insanlara vereceği zararlar üzerinde durduklarını belirlemiştir.

Çalışma sonucunda ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik alınacak tedbirlerle ilgili cevapları incelendiğinde alınabilecek tedbirlerin çoğunun sanayileşmenin etkisiyle ortaya çıkan durumların engellenmesine yönelik olduğu görülmektedir. Öğrenciler özellikle parfüm-deodorant kullanımının azaltılması gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca fabrika bacalarına filtre takılması gerektiğini, toplu taşıma araçlarının tercih edilmesi gerektiğini, araba egzozlarına filtre takılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğrenciler ayrıca doğal çevremizden bilinçli bir şekilde yararlanmanın önemine dikkat çekmişlerdir. Bu noktada çevremizi korumamız ve temiz tutmamız gerektiğini, ağaçlandırma yapılmasının gerekliliğini, su kaynaklarımızı bilinçli bir şekilde kullanmamız gerektiğini belirtmişlerdir. Yani var olanın korunması ve daha iyiye götürülmesiyle küresel ısınmayı engelleyebileceğimiz üzerinde durmuşlardır. Bunların yanı sıra katılımcılar, insanların eğitime vurgu yapmışlar, seminerler verilmesi gibi çeşitli yollarla bireylerin bilinçlendirilmesinin önemine dikkat çekmişlerdir. Öncül (2010), Yalçın (2010) ve Koca (2019)'nın çalışmalarında elde ettikleri sonuçlar da bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Bu çalışmalarda da küresel ısınmanın engellenmesi, etkilerini azaltmaya yönelik olarak çevreye karşı duyarlı olunması, sanayi alanlarında gerekli tedbirlerin alınması, toplu taşıma araçlarının kullanılması vb. önlemlerin alınması yönünde öğrenciler görüş bildirmişlerdir.

Çalışma sonuçları değerlendirildiğinde öğrencilerin küresel ısınma kavramı, küresel ısınmanın nedenleri ve sonuçları, nasıl önlenebileceğine yönelik bilgi sahibi olmalarına rağmen eksikliklerinin olduğu ifade edilebilir. Bu doğrultuda değerlendirildiğinde bu eksiklikler giderilmeli, öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik algı düzeyleri geliştirilmeli, öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerinin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Küresel ısınma dahil çevre ile ilgili konuların özellikle çocuklara küçük yaşlardan itibaren kazandırılması önemlidir. Dünya üzerinde tüm canlıların yaşam standartlarını sağlayan bir sistem mevcuttur ve bu sistemin korunmasını sağlamak bütün insanlar için şarttır. Aksi durumda insanlar dahil bütün canlılar ortaya çıkacak olumsuzluklardan etkilenecektir.

KAYNAKÇA

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

- Ayvacı, H. Ş. ve Şenel Çoruhlu, T. (2008). Öğrencilerin küresel çevre sorunlarına bakışları ve kavram yanılgılarının belirlenmesine yönelik gelişimsel bir araştırma. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2009-2), 11-25.
- Ayvacı, H. Ş., Bülbül, S. ve Bebek, G. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarının çevre sorunları kavramına yönelik metaforik algıları ve görüşleri. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 117-132.
- Bayram, C. (2014). *Lise öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki görüş ve tutumları* (Yüksek Lisans Tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Emlı, Z. ve Afacan, Ö. (2017). Yedinci sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki zihinsel modelleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14-1(27), 183-202.
- Gülen, S. ve Dönmez, İ. (2020). 7. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma kavramına yönelik metafor ve çizimlerinin belirlenmesi: karşılaştırmalı bir çalışma. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(33), 359-358.
- Keçeci, E. E. (2020). *6. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki metaforları ve metaforik algıları* (Yüksek Lisans Tezi), Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Koca, E. (2019). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin ve fen bilimleri öğretmenlerinin küresel ısınma hakkındaki görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- MEB (2018a). *Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar)*. <http://ttkb.meb.gov.tr> adresinden 05.10.2021 tarihinde alınmıştır.
- MEB (2018b). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%99ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> adresinden 05.10.2021 tarihinde alınmıştır.
- Miles, M. & Huberman M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*, (2nd Edition). Sage Press.
- 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.
- Özcan, H. ve Demirel, R. (2019). Ortaokul öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik bilişyapılarının çizimleri aracılığıyla incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 6(1), 68-83.
- Palaz, T. ve Akbaba, B. (2018). Ortaokul öğrencilerinin görüşlerine göre sosyal bilgiler eğitiminde küresel sorunlar ve öğretimi. *Turkish Studies Educational Sciences*, 17(27), 1213-1246.
- Seçgin, F., Yalvaç, G. ve Çetin, T. (2010). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 11-13 Kasım, Antalya.
- Tuncel, G. (2017). Sosyal bilgiler dersinde karikatürlerle küresel ısınma eğitimi üzerine örnek bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 35, 87-94.
- Yalçın, F. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin küresel ısınma ve sera etkisi konularındaki bilgi düzeylerinin ve yanlış kavramalarının belirlenmesi üzerine bir çalışma* (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.