



İlköğretim Öğretmenlerinin Küresel Isınmaya İlişkin Görüşleri

Aysel TEMELLİ
Atatürk Üniversitesi KKEF
atemelli@atauni.edu.tr

Murat KURT
Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
muratkurt60@hotmail.com

Songül KEÇECİ KURT
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi İlköğretim Bölümü
songulkurt@aicuni.edu.tr

Özet

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin küresel ısınma ve bundan dolayı meydana gelen iklim değişiklikleriyle ilgili görüşlerini belirlemektir. Çalışma grubunu Erzurum ilinde, ilköğretimde farklı branşlarda görev yapan toplam 123 öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplama amacıyla 36 maddeden oluşan bir anket kullanılmıştır. Elde edilen sayısal veriler SPSS'12.0'de değerlendirilmiştir. İstatistiksel değerlendirmede aritmetik ortalama ve yüzde değerleri kullanılmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda, öğretmenlerin küresel ısınma ile ilgili oldukça fazla bilgiye sahip oldukları gözlenmiştir. Ancak bu konuda etkili bir öğretim için öğretmenlerin daha çok bilgi edinmeleri gerekir. Çünkü her geçen gün insan yaşamında giderek artan bir tehdit oluşturan küresel ısınma konusunda öğrencilerin bilinçlendirilmesi için ilköğretim yıllarından itibaren çevre eğitimine önem verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Küresel Isınma, İlköğretim Öğretmenleri, Çevre Sorunları, Çevre Eğitimi.

Opinions of Primary Education Teachers on Global Warming

Abstract

The aim of this study is to determine opinion of primary education teachers on global warming and related climate changes. Study group was formed from 123 teachers from different branches. A survey which had 36 items was used for data obtaining. Numerical data obtained were evaluated with SPSS 12.0. Arithmetical mean and percent values are used in statistical estimations. The results show that teachers have quite some information on global warming. However, teachers need to know more about the subject to achieve an effective teaching on the subject. In order to advance to a better consciousness of primary education students on global warming, which threatens human life stronger day by day, environmental education must be given utmost importance starting from primary education.

Keywords: Global warming, Primary education teachers, Environmental problems, Environmental education

Giriş

Son yıllarda antropojenik etkilerle ekosistemdeki bozulmalar ve buna bağlı olarak küresel ısınma, sera etkisi, ozon tabakasının incelmeye ve iklim değişiklikleri gibi çevresel olaylar hızla artış göstermiştir. Buna paralel olarak çevre bilincinin kazandırılması için eğitimin en önde gelen çözüm yolu olduğu giderek yaygınlaşan bir görüş olmaya başlamıştır. Özellikle tüm toplumları ilgilendiren çevresel problemlerin çözümünde bireylerin istenilen düzeyde yetiştirilmesi, ancak çevre eğitimine verilen önemle gerçekleştirilebilir.

Çevresel problemler gezegenimizin yalnızca bir bölgesini ya da belirli bir ülkeyi değil tüm dünyayı ilgilendirmektedir. Bu yüzden çevre eğitimi her ülkenin eğitim programının ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir. Başta Amerika olmak üzere Avrupa ülkeleri ve ülkemizde de küresel

çevre sorunları ile ilgili bir duyarlılık artışı söz konusudur. Bunların en önemlilerinden biri de küresel ısınma konusudur. Çünkü küresel ısınma sonucu meydana gelen iklim değişiklikleri, buzulların erimesi ve kuraklık gibi olaylar dünyanın karşı karşıya kaldığı tehlikeyi yeterince göstermektedir. Dünyanın sıcaklığı ortalama olarak 15 °C'dir. Aslında dünyayı bu yaşanabilir sıcaklıkta tutan da sera gazlarıdır (Su buharı, CO₂, kloro-florokarbon (CFC), azot oksitleri ve metan). Sera gazları bu etkiyi yeryüzünden yansıyan sıcaklığın geri tutulması ile gerçekleştirir. Bu etkide en önemli pay su buharınıdır (Manzanal, Barreiro and Jimenez, 1999). Fakat su buharı da dâhil CO₂ haricindeki bu gazların konsantrasyonları insan tarafından direk olarak değiştirilmediği için tartışmaların çoğu CO₂ üzerinde yoğunlaşmıştır. 1900'lü yılların başından itibaren fosil yakıtların hızla artan kullanımı ile atmosferdeki miktarı giderek çoğalan CO₂, bugünkü sera etkisinin ve buna bağlı küresel ısınmanın en önemli nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır.

Küresel ısınma, uzun yıllar ortalamalarına göre dünyamızın ısısının eskiye göre artması şeklinde açıklanmaktadır. Bu da yeryüzünde yağışların etkilenmesine, hava olaylarının bitki örtüsüne, deniz seviyesinin yükselmesine, yaban hayvanlarının ve insanların yaşamlarına ciddi etkisi olacağı anlamına gelmektedir.

İklim değişikliği ve küresel ısınma günlük hayatımızda kullanmaya başladığımız kavramlar haline gelmiştir. Aynı zamanda küresel ısınma günlük, aylık ve yıllık maksimum sıcaklıklardaki artıştan ziyade minimum sıcaklıklardaki artışı ifade etmektedir. Günümüzde küresel ısınma ve insanların doğal kaynakları daha yoğun olarak kullanmaları sonucunda çevre sorunları büyük ölçüde artmıştır. İnsan ile doğa arasındaki ilişkiler giderek bozulmaya başlamış ve bunun sonucu olarak da çevre sorunlarının tartışılması gündeme gelmiştir (Sungurtekin, 2001). Bu güne kadar öğretmenlerin ve öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili bilgi düzeylerini ölçen yurt içinde ve yurt dışında yapılan birçok araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmaların bazıları ozon tabakası (Boyes, Chambers and Stanistreet, 1995; Bozkurt ve Aydoğdu, 2004; Pekel, Kaya ve Demir, 2007; Pekel ve Özay, 2005), bazıları sera etkisi, küresel ısınma ve iklim değişikliği (Biricik, 2008; Çavdar, 2007; Darçın, Bozkurt, Hamalosmanoğlu ve Köse, 2006; Devine-Wright and Fleming, 2004; Kadioğlu, 2008; Koulidis and Christidou, 1999; Lester, Ma, Lee and Lambert, 2006; Meadows and Wiesenmayer, 1999; Özcan ve Kayman, 2008; Öztürk, 2002; Zoray ve Pır, 2008) ve bazıları ise genel çevre bilgisi ile ilişkilidir (Sağır, Aslan ve Cansaran, 2008; Anderson and Wallin, 2000; Erten, Özdemir ve Güler, 2003; Geray, 1992; Morgan and Moran, 1995; Papadimitriou, 2004; Şama, 2003).

Son yıllarda, en önemli çevre sorunu olarak nitelendirilen küresel ısınma, gelecek kuşakların yaşam olanakları üzerinde en önemli baskı unsuru olarak görülmektedir. Bu bağlamda, gelecek nesiller ve çevresel konuların öneminden dolayı formal okul tabanlı çevre eğitimi, çocukları bilgilendirmenin etkili bir yolu olarak görülmektedir (Pekel, Kaya ve Demir, 2007). Aynı zamanda, öğretmenlerin konuya bakış açıları da önem taşımaktadır. Araştırmamızda, farklı ilköğretim kurumlarında görev yapan farklı branşlardaki öğretmenlerin küresel ısınmaya ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çünkü ülkemizde küresel ısınma konusunda öğretmenler üzerinde yapılmış bir araştırma bulunmamaktadır. Bu da araştırmamızın temel çıkış noktasını oluşturmaktadır.

Yöntem

Evren ve Örneklem

Betimsel bir alan araştırması niteliğindeki bu araştırmanın evrenini Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı farklı ilköğretim kurumlarında görev yapan farklı branşlardaki öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, Erzurum ili merkezindeki toplam 121 (60 bayan öğretmen; 61 erkek öğretmen) öğretmen olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre dağılımı tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

N	Frekans	%
Bay	61	50.4
Bayan	60	49.6
Toplam	121	100.0

Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi

Farklı ilköğretim kurumlarında ve farklı branşlarda görev yapan öğretmenlerin küresel ısınmaya ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla 36 sorudan oluşan anketten yararlanılmıştır (Orbay vd, 2009). Anketin güvenilirliği için Erzurum il merkezinde görev yapan 39 öğretmen üzerinde bir pilot uygulama yapılmıştır. Anketin güvenilirliğini saptamak için Cronbach Alpha yöntemi kullanılmış olup, güvenilirlik katsayısı 0,60 bulunmuştur. Bu bulgu anketin iç yapı geçerliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu bize kullanılan anketin güvenilir olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin, küresel ısınmayla ilgili görüşleri altılı likert tipi 36 önerme ile değerlendirilmiştir. Anketteki maddeler sekiz alt boyuttan oluşmaktadır. Maddelerin 5 tanesi (1, 2, 4, 7, 26) "sanayileşmenin küresel ısınmaya olan etkisi" ile ilgili, 7 tanesi (3, 8, 12, 15, 30, 32, 34) "Küresel ısınmayı etkileyen faktörler" ile ilgili, 2 tanesi (5, 6) "Küresel ısınma ölçüsü ile ülkelerin coğrafi konumları arasındaki ilişki" ile ilgili, 3 tanesi (9, 35, 36) "Küresel ısınmanın engellenebilmesinin ekonomik boyutlar ile ilgili, 8 tanesi (9, 11, 14, 21-25, 29) "Küresel ısınmanın etkisinin azaltılması yönünde neler yapılacağı" ile ilgili ve 6 tanesi (13, 16,-19, 28) "Küresel ısınmanın sonunda yaşanabilecek çevre sorunları" ile ilgili, 2 tanesi (20, 31) "Küresel ısınmanın insan sağlığı ve yaşam standardı üzerine etkileri ile ilgili ve 3 tanesi de (27, 10, 33) "Küresel ısınma konusundaki bazı hususlar" ile ilgilidir.

Pilot uygulamalardan sonra asıl uygulamalar için anket Erzurum il merkezinde görev yapan toplam 121 ilköğretim öğretmenine uygulanmıştır. Ayrıca öğretmenlere dağıtılan anket formları, ankete katılan öğretmenlerden cevaplamaları için uygun bir sürenin sonunda toplanarak değerlendirilmiştir. Araştırma verilerinin elde edilmesinde, SPSS-12 paket programı kullanılarak frekans, ortalama ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır.

Bulgular

Bu araştırmada, Erzurum ilindeki ilköğretim kurumlarında ve farklı branşlarda görev yapan öğretmenlerin küresel ısınmaya ilişkin görüşlerini belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğretmenlerin anket sorularına verdikleri cevapların frekans ve yüzde değerleri tablo 2 de gösterilmiştir.

Tablo 2. Öğretmenlerin Küresel Isınmaya İlişkin Anket Sorularına Verdikleri Cevapların Frekans ve Yüzde Değerleri

	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Bilmiyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilgi düzeyleri												
1-Dünyamız sanayi devriminden bu yana hızlı bir küresel ısınma sürecine girmiştir.	1	0.8	3	2.5	3	2.5	48	39.7	66	54.5	-	-
2-Küresel ısınma üzerinde gelişmekte olan ülkeler, diğerlerine oranla daha fazla paya sahiptir.	5	4.1	9	7.4	11	9.1	41	33.9	55	45.5	-	-
3-Bilimin sürekli gelişmesi küresel ısınmayı tetiklemiştir	1	0.8	3	2.5	15	12.4	10	8.3	56	46.3	1	0.8
4-Her devletin sanayileşme sürecine girme isteği küresel ısınmayı artırmıştır.	3	2.5	5	4.1	10	8.3	65	53.7	38	31.4	-	-
5-Küresel ısınma dünyadaki herhangi bir yeri aynı oranda etkilemeyecektir.	5	4.1	18	14.9	19	15.7	48	39.7	26	21.5	5	4.1
6-Ülkemiz coğrafi konumu nedeniyle küresel ısınmadan en az etkilenen ülkelerdendir.	18	14.9	45	37.2	30	24.8	18	14.9	2	1.7	8	6.6
7-Türkiye'nin az sanayileşmiş bir ülke olması, küresel ısınmadan daha az etkilenmesini sağlayacaktır.	19	15.7	57	47.1	19	15.7	19	15.7	7	5.8	-	-
8-Küresel ısınmanın nedenlerinden biri de bireylerin küresel ısınma hakkında bilgilendirilmemesidir.	9	7.4	11	9.1	4	3.3	57	47.1	39	32.2	1	0.8
9-Küresel ısınmanın en aza indirgenmesi süreci ekonomik açıdan pahalı olan bir süreçtir.	9	7.4	24	19.8	21	17.4	39	32.2	24	19.8	4	3.3
10-Küresel ısınmanın zararları yanında yararları da vardır.	43	35.5	41	33.9	14	11.6	14	11.6	7	5.8	2	1.7
11-Küresel ısınmanın yavaşlatılabilmesi için ülkelerin ortaklaşa çalışmaları gerekir.	6	5.0	6	5.0	3	2.5	32	26.4	74	61.2	-	-
12-Doğal alanların tahribatı küresel ısınmayı hızlandırmaktadır.	4	3.3	2	1.7	6	5.0	38	31.4	69	57.0	2	1.7
13-Küresel ısınma sonucunda olan iklim değişikliği dünya barışını olumsuz yönde etkileyecektir.	3	2.5	2	1.7	14	11.6	50	41.3	50	41.3	2	1.7
14-Küresel ısınmanın önlenmesi için kentleşme durdurulmalı.	8	6.6	41	33.6	24	19.8	34	28.1	13	10.7	1	0.8
15-İklimlendirici (klima) kullanımı atmosfere zarar veriyor.	2	1.7	11	9.1	19	15.7	43	35.5	27	22.3	19	15.7

16-Küresel ısınmanın, dünyanın bazı bölgelerinde uzun süreli, şiddetli kuraklıklara neden olacağı düşünülmektedir.	1	0.8	4	3.3	8	6.6	60	49.6	45	37.2	3	2.5
17-Küresel ısınma ile deniz seviyeleri yükselecektir.	4	3.3	5	4.1	10	8.3	47	38.8	42	34.7	13	10.7

Tablo 2'nin devamı

18-Küresel ısınma sonucunda kullanılabilir su kaynaklarında azalma görülmeyecektir.	43	35.5	37	30.6	9	7.4	16	13.2	12	9.9	4	3.3
19-Küresel ısınma nedeniyle dünya besin üretimi giderek sınırlı sayıda bitki türüne bağımlı hale gelecektir.	5	4.1	5	4.1	12	9.9	56	46.3	40	33.1	3	2.5
20-Küresel ısınma insanın sağlığını doğrudan etkiliyor.	1	0.8	6	5.0	10	8.3	49	40.5	54	44.6	1	0.8
21-Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için ulaşımda toplu taşıma araçları tercih edilmelidir.	5	4.1	7	5.8	12	9.8	48	39.7	46	38.0	3	2.5
22- Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için alışverişlerde cam ürünler tercih edilmelidir.	4	3.3	10	8.3	28	23.1	35	28.9	34	28.1	10	8.3
23- Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için evler ısı kaybına karşı yalıtılmalıdır.	4	3.3	6	5.0	12	9.9	50	41.3	46	38.0	3	2.5
24-Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için plastik, poşet, yiyecek kapları geri dönüşüme kazandırılmalıdır.	3	2.5	1	0.8	9	7.4	52	42.1	55	45.5	2	1.7
25-Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için; su,güneş,rüzgar gibi doğal enerji kaynakları kullanılmalıdır.	1	0.8	3	2.5	4	3.3	38	31.4	74	61.2	1	0.8
26-Küresel ısınma, sanayileşmiş ülkeleri daha fazla etkileyecektir.	16	13.2	25	20.7	16	13.2	32	26.4	30	24.8	2	1.7
27-Türkiye, çevre korunmasıyla ilgili anlaşmalara imza atmalıdır.	3	2.5	2	1.7	9	7.4	52	43	53	43.8	2	1.7
28-Küresel ısınma ve sonuçları dünyanın sonunu getirecek etkidedir.	2	1.7	6	5.0	20	16.5	53	43.8	36	29.8	4	3.3
29-Yeterli önlemlerin alınması durumunda küresel ısınma yavaşlayacaktır.	2	1.7	2	1.7	17	14.0	64	52.9	34	28.1	2	1.7
30-Küresel ısınmaya neden olan etmenler arasında bilgisayarın da olduğunu düşünüyorum.	5	4.1	18	14.9	34	28.1	38	31.4	14	11.6	12	9.9
31-Küresel ısınmanın insan hayatı üzerinde fark edilebilir yarattığına inanmıyorum	37	30.6	37	30.6	13	10.7	21	17.4	10	9.3	3	2.5
32-Ülkemizde yapılan bilinçlendirme çalışmaları halkı küresel ısınma konusunda aydınlatmada yeterli düzeydedir.	38	31.4	49	40.5	7	5.8	18	14.9	8	6.6	1	0.8
33-Dünyanın kendini yenileme özelliği sayesinde küresel ısınma tehdidi zamanla yok olacaktır.	31	25.6	35	29.9	27	22.3	21	17.4	1	0.8	6	5.0
34-İnsanların kullanmış oldukları kozmetik ürünlerin bilinçsiz tüketimi küresel ısınmayı tetiklemektedir.	2	1.7	4	3.3	9	7.4	50	41.3	55	45.5	1	0.8
35-Küresel ısınma devletler için bir çevre sorunu olmaktan çok uluslar arası ekonomik bir sorundur.	9	7.4	13	10.7	13	10.7	52	43.0	30	24.8	4	3.3
36-Ülkemiz ekonomisi küresel ısınma çalışmalarında bu tehdidi yok edebilecek ekonomi düzeyine sahiptir.	34	28.1	44	36.4	19	15.7	14	11.6	6	5.0	4	3.3

Tablo 2'deki veriler ışığında aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır:

1. Dünyamız sanayi devriminden bu yana hızlı bir küresel ısınma sürecine girmiştir, görüşüne öğretmenlerin %94,2'si katılırken, %3,3'ü katılmamakta ve %2,5'i ise kararsız kalmaktadır.
2. Küresel ısınma üzerinde gelişmekte olan ülkeler, diğerlerine oranla daha fazla paya sahiptir, görüşüne öğretmenlerin %79,4'ü katılırken, %11,5'i katılmamakta ve %9,1'i ise kararsız kalmaktadır.
3. Bilimin sürekli gelişmesi küresel ısınmayı tetiklemiştir, görüşüne öğretmenlerin %54,6'sı katılmakta %3,3'ü katılmamakta, %12,4'ü ise kararsız kalmaktadır.
4. Her devletin sanayileşme sürecine girme isteği küresel ısınmayı artırmıştır, görüşüne öğretmenlerin %85,1'i katılırken, %6,6'sı katılmamakta ve %8,3'ü ise kararsız kalmaktadır.
5. Küresel ısınma dünyadaki herhangi bir yeri aynı oranda etkilemeyecektir, görüşüne öğretmenlerin %61,2'si katılırken, %19,0'u katılmamakta ve %15,7'si ise kararsız kalmakta ve %4,1'inin ise bilgisi bulunmamaktadır.
6. Ülkemiz coğrafi konumu nedeniyle küresel ısınmadan en az etkilenecek ülkelerdendir, görüşüne öğretmenlerin %16,6'sı katılırken, %52,2'si katılmamakta, %24,8'i kararsız kalmakta ve %6,6'sının ise bilgisi bulunmamaktadır.
7. Türkiye'nin az sanayileşmiş bir ülke olması, küresel ısınmadan daha az etkilenmesini sağlayacaktır, görüşüne öğretmenlerin %21,5'i katılırken, %62,8'i katılmamakta ve %15,7'si ise kararsız kalmaktadır.
8. Küresel ısınmanın nedenlerinden biri de bireylerin küresel ısınma hakkında bilgilendirilmemesidir, görüşüne öğretmenlerin %79,3'ü katılırken, %16,5'ü katılmamakta, %3,3'ü ise kararsız kalmaktadır.
9. Küresel ısınmanın en aza indirgenmesi süreci ekonomik açıdan pahalı olan bir süreçtir, görüşüne öğretmenlerin %52,0'si katılırken, %27,2'si katılmamakta, %17,4'ü kararsız kalmakta ve %3,3'ünün ise bilgisi bulunmamaktadır.
10. Küresel ısınmanın zararları yanında yararları da vardır, görüşüne öğretmenlerin %17,4'ü katılırken, %69,4'ü katılmamakta, %11,6'sı ise kararsız kalmakta ve %1,7'sinin ise bilgisi bulunmamaktadır.
11. Küresel ısınmanın yavaşlatılabilmesi için ülkelerin ortaklaşa çalışmaları gerekir, görüşüne öğretmenlerin %87,6'sı katılırken, %10'u katılmamakta ve %2,5'i ise kararsız kalmaktadır.
12. Doğal alanların tahribatı küresel ısınmayı hızlandırmaktadır, görüşüne öğretmenlerin %88,4'ü katılırken, %5,0'u katılmamakta, %5,0'i ise kararsız kalmakta ve %1,7'sinin ise bilgisi bulunmamaktadır.
13. Küresel ısınma sonucunda olan iklim değişikliği dünya barışını olumsuz yönde etkileyecektir, görüşüne öğretmenlerin %82,6'sı katılırken, %4,2'si katılmamakta, %11,6'sı kararsız kalmakta ve %1,7'sinin ise bilgisi bulunmamaktadır.
14. Küresel ısınmanın önlenmesi için kentleşme durdurulmalıdır, görüşüne öğretmenlerin %38,8'i katılırken, %40,2'si katılmamakta, %19,8'i kararsız kalmaktadır.
15. Küresel ısınmanın, dünyanın bazı bölgelerinde uzun süreli, şiddetli kuraklıklara neden olacağı düşünülmektedir., görüşüne öğretmenlerin %57,8'i katılırken, %10,8'i katılmamakta, %15,7'si ise kararsız kalmakta ve %15,7'sinin ise bilgisi bulunmamaktadır.
16. Küresel ısınmanın, dünyanın bazı bölgelerinde uzun süreli, şiddetli kuraklıklara neden olacağı düşünülmektedir, görüşüne öğretmenlerin %36,8'i katılırken, %4,2'si katılmamakta, %6,6'sı kararsız kalmakta ve %2,5'inin ise bilgisi bulunmamaktadır.

17. Küresel ısınma ile deniz seviyeleri yükselecektir, görüşüne öğretmenlerin % 73,5'i katılırken, %7,4'ü katılmamakta, %8,3'ü kararsız kalmakta ve %10,7'sinin ise bilgisi bulunmamaktadır.
18. Küresel ısınma sonucunda kullanılabilir su kaynaklarında azalma görülmeyecektir, görüşüne öğretmenlerin %23,1'i katılırken, %66,1'i katılmamakta, %7,4'ü kararsız kalmakta ve %3,3'ünün ise bilgisi bulunmamaktadır.
19. Küresel ısınma nedeniyle dünya besin üretimi giderek sınırlı sayıda bitki türüne bağımlı hale gelecektir, görüşüne öğretmenlerin %79,4'ü katılırken, %8,2'si kesinlikle katılmamakta, %9,9'ui ise kararsız kalmakta ve %2,5'inin ise bilgisi bulunmamaktadır.
20. Küresel ısınma insanın sağlığını doğrudan etkiliyor, görüşüne öğretmenlerin %85,1'i katılırken, %5,8'i kesinlikle katılmamakta, %8,3'ü ise kararsız kalmaktadır.
21. Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için ulaşımda toplu taşıma araçları tercih edilmelidir, görüşüne öğretmenlerin %77,7'si katılırken, %9,9'u katılmamakta, %9,8'i kararsız kalmakta ve %2,5'inin ise bilgisi bulunmamaktadır.
22. Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için alışverişlerde cam ürünler tercih edilmelidir, görüşüne öğretmenlerin %57,0'si katılırken, %11,6'sı katılmamakta, %23,1'i kararsız kalmakta ve %8,3'ünün ise bilgisi bulunmamaktadır.
23. Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için evler ısı kaybına karşı yalıtılmalıdır, görüşüne öğretmenlerin %79,3'ü katılırken, %8,3'ü katılmamakta, %9,9'u kararsız kalmakta ve %2,5'inin ise bilgisi bulunmamaktadır.
24. Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için plastik, poşet, yiyecek kapları geri dönüşüme kazandırılmalıdır. Görüşüne öğretmenlerin %87,6'sı katılırken, %3,3'ü katılmamakta, %7,4'ü ise kararsız kalmakta ve %1,7'sinin ise bilgisi bulunmamaktadır.
25. Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için; su,güneş,rüzgar gibi doğal enerji kaynakları kullanılmalıdır, görüşüne öğretmenlerin %92,6'sı katılırken, %3,3'ü katılmamakta, %3,3'ü ise kararsız kalmaktadır.
26. Küresel ısınma, sanayileşmiş ülkeleri daha fazla etkileyecektir, görüşüne öğretmenlerin %51,2'si katılırken, %33,9'u katılmamakta, %13,2'si ise kararsız kalmakta ve %1,7'sinin ise bilgisi bulunmamaktadır.
27. Türkiye, çevre korunmasıyla ilgili anlaşmalara imza atmalıdır, görüşüne öğretmenlerin % 86,8'i katılırken, %4,2'si katılmamakta ve %7,4'ü ise kararsız kalmakta ve %1,7'sinin ise bilgisi bulunmamaktadır.
28. Küresel ısınma ve sonuçları dünyanın sonunu getirecek etkidedir., görüşüne öğretmenlerin %73,6'sı katılırken, %6,7'si katılmamakta ve %16,5'i ise kararsız kalmakta ve %3,3'ünün ise bilgisi bulunmamaktadır..
29. Yeterli önlemlerin alınması durumunda küresel ısınma yavaşlayacaktır, görüşüne öğretmenlerin %81,0'i katılırken, %3,4'ü katılmamakta,%14,0'ü kararsız kalmakta ve %1,7'sinin ise bilgisi bulunmamaktadır.
30. Küresel ısınmaya neden olan etmenler arasında bilgisayarın da olduğunu düşünüyorum., görüşüne öğretmenlerin %43,0'ü katılırken, %19,0'u katılmamakta ve %28,1'i ise kararsız kalmakta ve %9,9'unun ise bilgisi bulunmamaktadır.
31. Küresel ısınmanın insan hayatı üzerinde fark edilir etki yarattığına inanmıyorum, görüşüne öğretmenlerin %26,7'si katılırken, %41,2'si katılmamakta %10,7'si kararsız kalmakta ve %2,5'inin ise bilgisi bulunmamaktadır.

32. Ülkemizde yapılan bilinçlendirme çalışmaları halkı küresel ısınma konusunda aydınlatmada yeterli düzeydedir., görüşüne öğretmenlerin %21,5'i katılırken, %71,9'u katılmamakta, %5,8'i ise kararsız kalmaktadır.

33. Dünyanın kendini yenileme özelliği sayesinde küresel ısınma tehdidi zamanla yok olacaktır., görüşüne öğretmenlerin %18,2'si katılırken, %55,5'i katılmamakta, %22,3'ü ise kararsız kalmakta ve %5,0'inin ise bilgisi bulunmamaktadır.

34. İnsanların kullanmış oldukları kozmetik ürünlerin bilinçsiz tüketimi küresel ısınmayı tetiklemektedir, görüşüne öğretmenlerin %86,8'i katılırken, %5,0'i katılmamakta, %7,4'ü kararsız kalmaktadır.

35. Küresel ısınma devletler için bir çevre sorunu olmaktan çok uluslar arası ekonomik bir sorundur, görüşüne öğretmenlerin %67,8'i katılırken, %18,1'i katılmamakta ve %10,7'si kararsız kalmakta ve %3,3'ünün ise bilgisi bulunmamaktadır.

36. Ülkemiz ekonomisi küresel ısınma çalışmalarında bu tehdidi yok edebilecek ekonomi düzeyine sahiptir, görüşüne öğretmenlerin %16,6'sı katılırken, %64,5'i katılmamakta ve %15,7'si kararsız kalmakta %3,3'ünün ise bilgisi bulunmamaktadır.

Sonuç ve Tartışma

Doğal çevre üzerinde hissedilen endişeler ve hassasiyet, ulusal ve uluslar arası boyutlarda arttıkça, çevre bilincinin kazandırılması için eğitimin en önde gelen çözüm yolu olduğu giderek yaygınlaşan bir görüş olmaya başlamıştır. Çünkü özellikle bütün toplumları ilgilendiren küresel çevre problemlerinin çözümünde bireylerin istenilen düzeyde yetiştirilmesi için eğitime önemli işlevler yüklenebilir (Bozkurt ve Aydoğdu, 2004). Bu nedenle araştırmamızda, ilköğretim öğretmenlerinin küresel ısınmaya ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmamızda, ilköğretim öğretmenlerinin verdikleri cevaplar, sanayileşme ile küresel ısınma arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermektedir. Nitekim sanayi devriminin küresel ısınmaya çok büyük etkisinin bulunduğu belirtilmektedir (Çavdar, 2007). Aynı zamanda sanayileşmenin başlangıcı olan 1800'lü yıllara kadar insanın doğa üzerindeki tahribatı sınırlıyken, bundan sonra sanayileşme, fosil yakıtların bulunması ve yoğun olarak kullanılmaya başlanması, teknolojik gelişmeler ve dünya nüfusunun artması doğaya daha fazla müdahaleyi beraberinde getirmiştir. Bu artışın etkisiyle sera gazlarının atmosfere salınımlarının giderek artışı sonucu küresel ısınma belirtileri yavaş yavaş ortaya çıkmıştır ve günümüzde de bu etkiler artarak devam etmektedir. Öte yandan, nüfus yoğunluğunun giderek artmasına bağlı olarak hızla artış gösteren ihtiyaçların tamamıyla karşılanabilmesi, sanayileşmenin de artmasına neden olmuştur. Artan sanayileşme ile atmosferde birikmeye başlayan, sera gazlarının (başta CO₂ olmak üzere, metan -CH₄, azot oksit - N₂O ve flora clora karbonlar -CFC₅,vb.) yerden verilen uzun dalgalı ışınları tutması nedeniyle ortalama yüzey sıcaklıklarında belirgin bir artma eğilimi gözlenmektedir. Nitekim son yüzyılda küresel sıcaklıkta 0,8 C°'lik bir artış olmuştur (Öztürk, 2002).

Araştırmamızda, ilköğretim öğretmenlerinin verdikleri cevaplar, küresel ısınma, bilim ve teknoloji arasında sıkı bağlantının olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bilimsel bir çerçeveden tüm toplumun bu konuda bilgilendirilmesi önemlidir. Hatta ilköğretimden itibaren önemli bir çevre sorunu olan küresel ısınma ile ilgili bilgilerin öğrencilere verilmesi, ilerde daha iyi koşullara sahip bir yaşam için gereklidir. Nitekim bireyde düşünce, davranış, değer yargısı, bilgi ve beceri

geliştirme süreci olarak eğitimden; çevre sorunlarının çözümünde de bireyleri bilinçlendirme aracı olarak yararlanılabilirse de, bu verilecek eğitimin amaçlarına, içeriğine ve özüne bağlılık gösterir (Geray, 1992). Son yıllarda kendini gösteren bilimdeki yenilikler ve teknolojik gelişmeler, ülkelerin daha çok sanayileşmesine yol açmıştır. Buradan hareketle, aşırı enerji üretimi ve tüketimi, ekonomik büyüme hırsı ile insan etkisinin çevre üstünde yarattığı olumsuz etkiler gelecek nesiller için yaşanabilir bir çevreyi ve üretim kapasitesini daraltmaktadır. Bunun yanında nüfus artışının yarattığı kentleşme, ormansızlaşma gibi etkilerinin yanında doğal olarak enerji talebinin etkisi düşünüldüğünde, insanlığı trajik bir geleceğin karşıladığı öngörülmektedir Ancak her geçen gün artan teknolojik yeniliklerle beraber bu sorunun da üstesinden gelineceği umulmaktadır.

Küresel ısınmanın nedenlerinden biri de çalışan klimalar, bilgisayarlar ve televizyonlardır. Aynı zamanda çeşitli sprey ve deodorantlar kloroflorokarbon içerdiğinden ozon tabakasının incelmeye yol açmaktadır. Kloroflorokarbon (CFC), bir sera gazı olduğu için de küresel ısınmayı tetiklemektedir.

Araştırmamızda, ilköğretim öğretmenlerinin verdikleri cevaplar, küresel ısınma ile ülkelerin konumları ve coğrafik bölgeleri arasında önemli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Dünya iklim sisteminde değişikliklere neden olan küresel ısınmanın etkileri en yüksek zirvelerden, okyanus derinliklerine, kutuplardan ekvatora kadar dünyanın her yerinde hissedilmektedir. Kutuplardaki büyük buzul kütlelerinin erimesiyle, okyanus veya deniz suyu seviyesi yükselmekte ve kıyı kesimlerde toprak kayıpları artmaktadır. Örneğin, 1960'ların sonlarından itibaren Kuzey Yarıküre'de kar örtüsünde yüzde 10'luk bir azalma olmuştur. 20'inci yüzyıl boyunca deniz seviyelerinde de 10-25 cm arasında bir artış olduğu saptanmıştır. Küresel ısınmaya bağlı olarak dünyanın bazı bölgelerinde kasırgalar, seller ve taşkınların şiddeti ve sıklığı artarken bazı bölgelerde uzun süreli, şiddetli kuraklıklar ve çölleşme etkili olmakta ve sıcaklıklar normalin çok üstünde artmaktadır. Bütün bu değişiklikler canlı yaşamını olumsuz etkilemekte, birçok hayvan ve bitki türlerinin de azalmasına veya tamamen ortadan kalkmasına yol açmaktadır. Buna ilaveten, son zamanlarda Pakistan, Çin ve Hindistan'da küresel ısınmanın yol açtığı aşırı yağışlar; sellere, heyelan veya toprak kaymalarına yol açarak bazı köylerin ortadan kalkmasına ve önemli can ve mal kayıplarına da neden olduğu gibi o yerlerde hayata tutunmaya çalışan insanları barınma, beslenme sorunu ve hastalıklarla yüzyüze bırakmıştır. Ayrıca, küresel ısınma nedeniyle Portekiz ve Brezilya'da çıkan ve kontrol altına alınmakta zorluk çekilen yangınlarda bitki örtüsünü tahrip ettiği gibi yaban hayatına da önemli zararlar vermiştir. Türkiye de küresel ısınmadan en fazla etkilenecek ülkeler arasında yer almaktadır. Türkiye'nin farklı bölgeleri iklim değişikliğinden farklı biçimde ve değişik boyutlarda etkilenecektir. Örneğin, sıcaklık artışından daha çok çölleşme tehdidi altında bulunan Güney Doğu ve İç Anadolu gibi, kurak ve yarı kurak bölgelerle, yeterli suya sahip olmayan yarı nemli Ege ve Akdeniz bölgeleri daha fazla etkilenmiş olacaktır (Öztürk, 2002).

Araştırmamızda, ilköğretim öğretmenlerinin verdikleri cevaplar, küresel ısınmanın uluslararası boyutta ele alınması gereken ekonomik bir sorun olduğunu göstermektedir. Özellikle küresel ısınmayı tetikleyen esas faktör, ekolojik dengeyi bozan ekonomik faaliyetlerdir. Özellikle petrol, kömür ve bunun gibi ucuz fosil yakıtlarına dayalı üretim faaliyetleri sonucunda açığa çıkan CO₂ küresel ısınmanın esas ve tek nedenidir. Küresel ısınma ile birlikte ekolojiye uygun ekonomi anlayışı öne çıkarken bu yaklaşım sürdürülebilir kalkınmanın da şartı olarak algılanmaya başlanmıştır (Orbay, Cansaran ve Kalkan, 2009).

Araştırmamızda, ilköğretim öğretmenlerinin verdikleri cevaplar, küresel ısınmanın önlenmesi konusunda bütün ülkelerin ortaklaşa önlem alması durumunda olumlu sonuçlar

alınabileceğini göstermektedir. Çünkü küresel ısınma, uluslararası bir sorundur ve bütün ülkeleri ilgilendirmektedir. Nitekim 21 Mart 1994 yılında yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin en önemli amacı "Atmosferdeki sera gazı birikimlerini iklim sistemi üzerindeki tehlikeli antropojen (insan kaynaklı) etkileri önleyecek bir düzeyde durdurmak" biçiminde tanımlanmıştır. Ancak gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler arasında uzlaşma sağlanamamıştır.

Araştırmamızda, ilköğretim öğretmenlerinin verdikleri cevaplar, küresel ısınmanın çok karmaşık bir yapısı olan dünya iklim sisteminde önemli değişikliklere yol açabileceğini göstermektedir. Küresel ısınmadan dolayı kuzey yarıküredeki kıtaların iç bölgeleri çok kurak geçerken, bazı bölgeler ılıman bir iklimin, bazıları da aşırı yağışların ve taşkınların etkisinde kalabilir. Yağış miktarları, dönemleri ve türleri değişebilir. Artan sıcaklık daha çok buharlaşmaya neden olabilir. Bu da atmosferdeki su buharı miktarını arttırarak, küresel ısınmanın daha da artmasına neden olabilir. Deniz seviyesinin yükselmesiyle kıyılara yakın temiz su kaynaklarının denizle birleşmesi, temiz su sorununu ortaya çıkaracaktır. Artan buharlaşma yüzünden de göl ve ırmak sularında %20'ye varan bir su kaybı olmasının beklenildiği rapor edilmiştir. Aynı zamanda, küresel ısınma, deniz sularının ısınmasına da neden olacaktır. Bu ortamlardaki canlılar ya koşullara uyum sağlayacaklardır, yada elverişli alanlara göç edeceklerdir. Araştırmacılar artan sıcaklığa bağlı olarak tropikal türlerin Süveyş kanalını geçerek Akdeniz havzasının güneyini istila etmeye başladıklarını, mevcut türlerin de güneyden kuzeye doğru çıktıklarını düşünmektedir (Boşgelmez, Savaşçı, Paslı ve Kaynaş, 1997). Sıcaklıklardaki artış ve yağışın azalması, bilinçli yapılmayan sulama, su kaynaklarının azalmasına neden olmuştur. Bundan dolayı ülkemizde birçok göl yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmıştır. Ülkemizin, kurak ve yarı kurak alanlarındaki su kaynakları özellikle kentlerdeki su kaynaklarının durumu, sorunlara yenilerini ekleyecek ve içme amaçlı su ihtiyacı daha da artacaktır. Ayrıca, belirli yaşamsal aktiviteleri başlatmada zamansal uyarılara ihtiyaç duyan birçok canlı için mevsim değişiklikleri önemli problemler yaratabilir. Kuşların göçleri, üreme mevsimleri, günlük beslenme aktiviteleri karışabilir veya mevsimlerin kısalması ya da uzamasıyla karmaşık bir hale gelebilir.

Araştırmamızda, ilköğretim öğretmenlerinin verdikleri cevaplar, küresel ısınmanın, insan sağlığını önemli oranda etkileyeceği yönündedir. Örneğin, aşırı sıcaklardan dolayı 1995'te Chicago'da 465 kişi hayatını kaybetmiştir. Sıcaklık artışları nedeniyle her yıl binlerce kişinin yaşamını yitireceği tahmin edilmektedir. Ancak küresel iklim değişikliği sürecini yavaşlatacak veya durduracak tedbirler vardır. Nitekim, insan sağlığı üzerinde şimdiki ile gelecekteki etkilerin, toplumların sera gazı etkilerini azaltarak ve adaptasyon stratejileri geliştirerek azaltması mümkündür (WHO, WMO UNEP, 2003).

Araştırmamızda, ilköğretim öğretmenlerinin verdikleri cevaplar, Türkiye'nin, çevre korunmasıyla ilgili anlaşmalara imza atması gerektiğini göstermektedir. Türkiye'nin taraf olduğu birçok uluslararası sözleşme bulunmaktadır. Bunlar sırası ile, 1976 Yılında Barselona'da "Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması"; 1989 yılında Basel'de "Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Taşınımının ve İmhasının Kontrolü"; 1990 yılında "Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi ve Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Karşı Montreal Protokolü; 1992 yılında Rio De Jenerio'da "Biyolojik Çeşitlilik"; 1994 yılında "Su Kuşları Yaşama Alanı Olarak Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanlar" ve 1996 yılında "Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine" İlişkin antlaşmalardır. Ancak daha önce de belirtildiği gibi 1997 yılında gerçekleştirilen Kyoto Protokolü'nde, atmosfere salınan sera gazlarının yoğunluğunun iklime

tehlikeli etki yapmayacak seviyelerde dengede kalmasının sağlanması öngörülmektedir. Kyoto Protokolünü başta ABD ve Avusturalya gibi gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler imzalamamıştır. Ülkemiz de fosil kökenli enerji kaynaklarını kullanıyor olması nedeni ile bu protokolü uzun bir süre imzalamamıştır. Ancak 30.05.2008 yılında protokolü imzalayacağını resmen açıklamış ve 05.02.2009 tarihinde TBMM Genel Kurulunda kabul edilerek yasalaşmıştır.

Araştırmamızda, ilkokul öğretmenlerinin verdikleri cevaplar, dünyanın kendini yenileme özelliği sayesinde önemli bir çevre sorunu olan küresel ısınma tehdidinin tamamen engellenebilmesi, bütün ülkelerin ortak hareket etmeleri gerektiği yönündedir. Özellikle, dünyanın geleceğini korumak ve gelecek kaygısı, toplumların çevre sorunlarına daha ciddi olarak eğilmelerine yol açacaktır. Bu bağlamda; nüfus artışı, eğitim, ekonomi, toplumun duyarlılığı, tüketilen enerji miktarı ve çeşitliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılabilirliği, geri kazanımların uygulanabilirliği, çevreyi kirleten emisyonların etkinliği, enerji verimliliği, kaynak kullanımında tasarruf olanakları ve kaynakların planlı olarak kullanılması zorunlu hale gelmiştir (Özcan ve Kaymak, 2008).

Öneriler

1. Günümüzde küresel ısınmanın yeryüzünü tehdit eden büyük bir sorun olduğu düşünüldüğünde, bu sorunu veya daha genel anlamda çevre sorunlarını önlemek için ülkelerin çevre eğitimine ne kadar önem vermeleri gerektiği bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde de özellikle eğitimcilerin bu sorunların farkında olma dereceleri ve duyarlılıkları büyük önem taşımaktadır. Çünkü, yarının gençlerini yetiştirecek olan ilköğretim öğretmenleridir. Onların, çevre sorunları ve bunlardan biri olan küresel ısınma konusundaki bilgi düzeyleri, hizmet içi kurslarla desteklenmelidir. İlköğretim, ortaöğretim, üniversite ve özellikle eğitim fakültelerinin müfredatında bu konulara daha fazla ağırlık verilmesi, geleceğimiz açısından önemli olabilir.

2. Dünya'nın diğer ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de fosil yakıtlar öteden beri hep kullanıla gelmektedir. Bunları devre dışı bırakmak düşünülemez. Altı milyar olan Dünya nüfusu giderek artmakta ve dolayısıyla enerji kaynaklarına duyulan ihtiyaç da aynı oranda artmaktadır. Bu demektir ki fosil yakıtlar da rezervleri tükeninceye kadar kullanılacaktır. Ancak, tedbir olarak bunların tüketimini uzun bir zamana yaymak gerekir. Bir yandan söz konusu enerji kaynaklarının kullanıma girmeden evvel kalitesi artırılmalı, diğer yandan mümkün olan en kısa zamanda yeni enerji kaynakları devreye sokulmalıdır (Biricik, 2008).

3. Ülkemizde kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlarının kullanımını minimumda tutmak için enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi, su havzalarının, tarım alanlarının ve ormanların sürdürülebilir kalkınma ilke yöntemlerine göre işletilmesi ile birlikte tüm kıyılarımızdaki arazi kullanımı, küresel iklim değişiminin etkileri göz önünde bulundurularak planlanmalıdır (Kadıoğlu, 2008).

4. Küresel ısınmanın etkileri dikkate alınarak su kaynaklarının yatırım ve tesisleri planlanarak işletilebilir.

5. Küresel ısınmanın neden olduğu bazı fiziksel ve ekolojik değişiklikler iklim insan sağlığını da tehdit etmektedir. Örneğin, kene kaynaklı ansefalit ve kolera gibi enfeksiyon hastalıkları iklim değişikliği ile ilgilidir. Bu nedenle gölgelik ağaçların dikilmesinden çalışma saatlerinin değiştirilmesine ve havalandırma sistemlerinin kurulmasına kadar birçok uygulama

yapılırken sağlıklı ilgili araştırmalar dikkate alınmalıdır (Tekbaş, Songül, Vaizoğlu, Oğur ve Güler, 2005)

Kaynakça

- Anderson, B. and Wallin, A. (2000). ‘‘Students’ Understanding of The Greenhouse Effect, The Societal Consequences of Reducing CO2 Emissions and The Problem of Ozone Layer Depletion’’, **Journal of Research in Science Teaching**, 37(10), 1096–1111.
- Aslan, O., Sağır, Ş. ve Cansaran, A. (2008). ‘‘Çevre Tutum Ölçeği Uyarlanması ve İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Tutumlarının Belirlenmesi’’, **Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi**, 25, 285-295.
- Biricik, A. S. (2008). **Küresel Isınmanın Gerçek Boyutları**, Genelkurmay ATASE Başkanlığı Yayınları, 11, 27-64.
- Boşgelmez, A.; Boşgelmez, İ.; Savaşçı, S.; Paslı, N. ve Kaynaş, S. (1997). **Ekoloji**, ISVAK, Ankara.
- Boyes, E., Chambers, W. and Stanisstreet, M. (1995). ‘‘Trainee Primary Teachers’ Ideas About The Ozane Layer. ’’ **Environmental Education Research**, 1(2), 133-145.
- Bozkurt, O. ve Aydoğdu, M. (2004). ‘‘İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Ozon Tabakası ve Görevleri Hakkındaki Kavram Yanılgıları ve Oluşturma Şekilleri’’, **Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi**, 12(2), 369-376.
- Çavdar, S. (2007), ‘‘İklim Değişikliği’’, <http://www2.gantep.edu.tr> sitesinden, 18.08.2010 tarihinde alınmıştır).
- Darçın, E.S., Bozkurt, O., Hamalosmanoğlu, M. ve Köse, S. (2006). ‘‘İlköğretim Öğrencilerinin Sera Etkisi Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin ve Kavram Yanılgılarının Tespit Edilmesi’’, **International Journal of Environmental and Science Education**, 1(2), 104-115.
- Devine Wright, P., Devine Wright, H. and Fleming P. (2004). ‘‘Situational Influences Upon Children’s beliefs About Global Warming and Energy’’, **Environmental Education Research**, 10(4), 493-506.
- Erten, S., Özdemir, P. ve Güler, T., (2003). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarındaki Öğretmenlerin Çevre Bilinci Düzeylerinin ve Bu Okullardaki Çevre Eğitiminin Durumunun Belirlenmesi. **OMEP: 2003 Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı bildirisi**, Kuşadası-Türkiye.
- Geray, C. (1992). **Çevre İçin Eğitim İnsan Çevre Toplum**. Haz: Ruşen Keleş. Ankara: İmge Kitabevi.
- Kadioğlu, M. (2008). Günümüzden 2010 Yılına Küresel İklim Değişikliği. TMMOB İklim Değişimi ve Türkiye, 1-16.
- Koulidis, V. and Christidou, V. (1999). Models of Students’ Thinking concerning the Greenhouse Effect and Teaching Implications. **Science Education**, 83(5), 559-576.
- Lester, B.T.; Ma L., Lee O. and Lambert J. (2006). Social Activism in Elementary Science Education :A Science, Technology and Society Approach to Teach Global Warming. **International Journal of Science Education**, 28(4), 315-33.
- Manzanal, R. F., Barreiro L. M. R. and Jimenez, M. C. (1999). Relationship between ecology fieldwork and student attitudes toward environmental protection, **Journal of Research**

- in Science Teaching**, 36 (4), 431-453.
- Meadows, G. and Wiesenmayer, R.L. (1999). Identifying and Addressing Students' Alternative Conceptions of the Causes of Global Warming: The Need for Cognitive Conflict. **Journal of Education and Technology**, 8(3), 235-239.
- Morgan, M.D. and Moran, J.M. (1995). Understanding the Greenhouse-Effect and the Ozane Shield-An Index of Scientific Literacy Among University-Students. **Bulletin of The American Meteorological Society**, 76(7), 1185-1190.
- Orbay, K., Cansaran, A., Kalkan, M. (2009). Öğretmen Adaylarının Küresel Isınmaya Bakış Açıları, Selçuk Üniversitesi **Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi**, 27, 85 - 97.
- Özcan, E. ve Kayman, Ş. Enerji Tüketimindeki Değişimin Küresel Isınmaya Etkisi ve ABD, AB ülkeleri, Japonya, Çin ve Türkiye Karşılaştırması: 1980-2004, **XIII. Uluslar arası İktisat Öğrencileri Kongresi**, 8 Mayıs 2008, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Öztürk, K. (2002). Küresel iklim değişiklikleri ve Türkiye'ye olası etkileri, **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 22(1), 47-65.
- Papadimitriou, V. (2004). Prospective Primary Teachers' Understanding of Climate Change, Greenhouse Effect and Ozone Layer Depletion, **Journal of Science Education and Technology**, 13(2), 299-307.
- Pekel, F.O. and Özay, E.(2005). Turkish High School Students' Perceptions of Ozone Layer Depletion, **Applied Environmental Education and Communication**, 4(2), 115-123.
- Pekel, F.O., Kaya, E. ve Demir, Y. (2007). Farklı Lise Öğrencilerinin Ozon Tabakasına İlişkin Düşüncelerinin Karşılaştırılması. **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 15(1), 169-174.
- Sağır, Ş., Aslan, O. ve Cansaran, A. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ve Çevre Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi, **İlköğretim Online E-Dergi**, 7(2), 496-511.
- Sungurtekin, Ş.(2001). Uygulamalı Çevre Eğitimi Projesi” Kapsamında Ana ve İlköğretim Okullarında “Müzik Yoluyla Çevre Eğitimi” **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi** Cilt: XIV, Sayı: 1, 167-178.
- Şama, E. (2003). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 23(2), 99-110.
- Tekbaş, F. E., Songül, A., Vaizoğlu, A., Oğur, R., Güler, Ç. (2005). Küresel Isınma, İklim Değişikliği ve Sağlık Etkileri, www.halksagligi.org'den 18.08.2010 tarihinde indirilmiştir.
- WHO, WMO, UNEP. (2003). Climate Change and Human Health-Risk and Responses, Who Publications.
- Zoray, F., ve Pır, A. (2008). Küresel Isınma Problemleri: Sebepleri, Sonuçları ve Çözüm Yolları <http://cevre.club.fatih.edu.tr> 18.08.2010 tarihinde indirilmiştir.