

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Küresel Isınmanın Gelecek Yüzyıldaki Etkilerine İlişkin Görüşleri

Aykut Emre BOZDOĞAN*, Oğuzhan YANAR**

* Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Giresun

** Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Samsun

Sorumlu yazar: aykut.emre.bozdogan@giresun.edu.tr

Özet

Yapılan çalışmanın amacı sınıf öğretmeni adaylarının küresel ısınmanın gelecekteki etkileri konusundaki düşüncelerini ortaya koymaktır. Durum çalışması şeklinde yürütülen çalışma Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 2009-2010 akademik yılında gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 68 sınıf öğretmeni adayı katılmıştır. Araştırmanın verileri öğretmen adaylarının “*Küresel ısınmayı göz önüne alarak gelecek yüzyılda dünyanın içinde bulunduğu durumu nasıl değerlendirirsiniz?*” sorusuna verdiği cevaplardan elde edilmiştir. Veriler öğretmen adaylarının, küresel ısınmanın gelecek yüzyıldaki etkileri ile ilgili yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte öğretmen adaylarının yaklaşık yarısında birtakım kavram yanlışlarının var olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Küresel Isınma, Öğretmen Adayı, Çevre Eğitimi

Prospective Elementary Teachers’ Perceptions on the Effect of Global Warming in the Next Century

Abstract

This study aimed to determine the perceptions of pre-service elementary teachers about effect of the global warming in the next century. Case study is carried out at Giresun University Faculty of Education during the academic year 2009-2010. A total of 68 teacher candidates participated in the study. The data are obtained from one open-ended question which is “*When do you think the effects of the Global Warming, how do you evaluation the next century of the world?*” The results showed that almost all pre-service elementary teachers have sufficient knowledge about the global warming effects in the next century of the world. However the results disclosed that nearly half of the pre-service elementary teachers have various misconceptions about global warming.

Keywords: Global Warming, Prospective teachers, Environmental Education.

Giriş

Sera gazlarının etkisiyle iklim sisteminin değişmesine yol açan küresel ısınma, insanoğlunun etkisiyle (bilimsel, politik, ekonomik ve etik alanlar) ortaya çıkan ve 21. yüzyılın üzerinde tartışılan en büyük çevre sorunudur (Schreiner ve diğ., 2005). Sera gazlarının salınımının azaltılması için geniş katılımlı birçok toplantı (1985'te Viyana Konvansiyonu, 1987'de Montreal Protokolü, 1997'de Kyoto Protokolü, 1998'de Buenos Aires İklim Zirvesi, 2001'de Marakeş Antlaşması, 2007'de Bali İklim Değişikliği Konferansı, 2008'de Ponzan İklim Konferansı, 2009 Kopenhag İklim Zirvesi vs.) yapılmasına rağmen hala gerçekçi bir çözüm bulunamamıştır.

Küresel ısınma gibi çevre sorunlarının çözümünde bu gibi politik çözüm arayışlarının yanı sıra konu hakkında eğitilmiş birey sayısının artırılması göz ardı edilmemesi gereken önemli bir konudur. Bu kapsamda dünyadaki çalışmalara paralel olarak Türkiye'de de çevre eğitimi ile ilgili çeşitli müfredat düzenlemeleri yapılmıştır. Çevre eğitimi 1991 yılından itibaren örgün eğitimde verilmeye başlanmış (Erol ve Gezer, 2006), 1993 yılında çevre eğitimi fen müfredatına (Demiröven, 1999) entegre edilmiş ve 2004 yılında kabul edilen yeni fen ve teknoloji programıyla da çevre kavramlarına daha fazla önem verilmiştir (Yılmaz ve diğ., 2008).

National Science Education Standards'a göre ilköğretim öğrencileri çeşitli doğal olguların farkında olmalıdır. Bu kapsamda öğretmenler bu olguları sınıf ortamında öğrencilere kazandırmak ve onların kavram yanılgılarını gidermek zorundadır (Khalid, 2001). Ancak öğretmen ve öğretmen adayları üzerine yapılan araştırmalar çeşitli çevresel sorunlar ve kavramlar ile ilgili ciddi bilgi almaları gerektiğini (Bahar, 2000; Michail ve diğ., 2007); bu şekilde çocuklar için etkili öğretimi sağlamalarının mümkün olacağını ortaya konmuştur (Summers ve diğ., 2001). İşte bu süreçte Eğitim Fakültelerinin programında yer alan Çevre Eğitimi dersinin önemi ortaya çıkmaktadır. Çünkü çevre sorunları hakkında eksik bilgiye ve kavram yanılgılarına sahip olan öğretmen adaylarının gelecekte verecekleri eğitim sonucunda öğrencilerde de aynı eksik bilgiye ve kavram yanılgılarına sebep olacaktır.

Yapılan çalışmayla çevre eğitimi dersini alan sınıf öğretmeni adaylarının küresel ısınmanın gelecekteki etkileri konusundaki düşünceleri ortaya konarak çevre eğitim derslerinin öğrencilerin düşüncelerinin yapılanmasındaki etkisi incelenmek istenmiştir.

Metot*Araştırma Modeli*

Küresel ısınmanın gelecekteki etkileri konusunda sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerinin betimlenmesi amacıyla bir durum çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda sınıf öğretmeni adaylarına “*Küresel ısınmayı göz önüne alarak 100 yıl sonra dünyanın içinde bulunduğu durumu nasıl değerlendirirsiniz?*” sorusu yöneltilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının bu soruyu cevaplamaları yaklaşık 30 dakika sürmüştür.

Çalışma Grubu

Bu araştırma Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında yürütülmüştür. Çalışma grubu Eylül 2009- Ocak- 2010 tarihleri arasında 4. Dönemde “Çevre Eğitimi” dersini alanlar arasından rastgele seçilen 68 sınıf öğretmeni adayından oluşturulmuştur. Çevre eğitim dersi haftada 2 saat olup ders toplam 28 saat sürmektedir. Bu derste ekolojik sorunlar başlığı altında toplam 4 saatlik sürede küresel ısınma ile ilgili temel kavramlar ve bilgiler verilmiştir. Bu süreçte geleneksel öğretim metotları (düz anlatım, soru cevap) kullanılmıştır.

Veri Toplama ve Veri Analizi

Araştırmanın verileri öğretmen adaylarının “*Küresel ısınmayı göz önüne alarak gelecek yüzyılda dünyanın içinde bulunduğu durumu nasıl değerlendirirsiniz?*” sorusuna verdiği cevaplardan elde edilmiştir. Bu kapsamda açık uçlu sorudan elde edilen veriler 3 farklı araştırmacı tarafında birbirinden bağımsız olarak tasnif edilip gruplandırılmıştır. Daha sonra bu gruplar kodlanmış ve karşılaştırılarak aynı çatı altında toplanmıştır. Yine bu verilerde analiz edilerek (f) frekans dağılımları çıkartılmış ve bu analiz sonuçlarını destekleyen, sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerine de yer verilmiştir.

Bulgular

Öğretmen adaylarının “küresel ısınma sonucu dünyanın gelecek yüzyıldaki durumu” ile ilgili görüşleri incelenmiş ve olumsuz görüşler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Küresel Isınmanın Olumsuz Etkileri İle İlgili Öğretmen Adaylarının Görüşleri (f)

		Küresel Isınma ve Sonuçları İle İlgili Olumsuz Görüşler	K	E	Toplam
			f=41	f=27	f=68
COĞRAFİK OLAYLAR/DEĞİŞİKLİKLER		Kutuplardaki buzulların erimesi sonucu deniz seviyesi yükselecek ve birçok ülke toprakları su altında kalacak	26	22	48
		Sıcaklık artışı sonucu iklimlerde ve mevsimlerde çeşitli değişiklikler görülecek	21	7	28
		Seller, kasırgalar, toprak kaymaları gibi doğal afetlerin sayısı ve şiddeti artacak	2	2	4
		İklim değişikliklerinden dolayı farklı bölgelerde farklı ürünler yetiştirmeye başlayacak	2	---	2
		Su döngüsünün yeri ve oranında değişiklikler görülecek	1	1	2
GÖÇLER		Sıcaklık artışından dolayı canlıların yaşama alanları daralacak ve kendilerine uygun yaşam alanlarına kitlesel olarak göç edecekler	27	17	44
KAYNAKLARIN AZALMASI		Sıcaklık artışı sonucu çölleşme/kuraklık görülecek böylece tarımın azalacak ve küresel düzeyde kıtlıklar ortaya çıkacak	21	10	31
		Sıcaklık artışı ve aşırı buharlaşma nedeniyle temiz su sıkıntısına neden olacak	17	8	25
		Tüketim artacağı için ormanlar yok olacak/yeşil alanlar azalacak	2	4	6
ÖLÜMLER		Sıcaklık artışı sonucu iklimlerin değişmesi ve yaşama alanlarının daralması çeşitli bitki ve hayvan türlerinin nesillerinin tükenmesine neden olacak	29	18	47
		Sıcaklık artışı kitlesel ölümlere ve dünyadaki canlı türünün tamamen yok olmasına neden olacaktır	8	4	12
		Sıcaklık artışı kıtlıklara neden olacak ve insanlarda kitlesel ölümler artacak	---	5	5
SAVAŞLAR		Temiz su kaynaklarının azalmasından dolayı kitlesel su savaşları çıkacak	4	6	10
		Besin kaynaklarının azalması ve kıtlık yüzünden kitlesel savaşlar çıkacak	---	1	1
HASTLIKLAR		Besin ve su sıkıntısından dolayı değişik virüs ve bakteriler etkisiyle küresel hastalıklar görülecek	20	6	26
		Besin ve su sıkıntısından dolayı insanlarda fiziksel hastalıkların yanı sıra ruhsal ve psikolojik hastalıklar görülecek ve sağlıklı nesiller meydana gelecek	3	1	4
		Sıcaklık artışı ve iklimlerdeki değişiklik sonucunda yeni canlı türleri ortaya çıkacak.	7	6	13
DİĞER		Su ve besin sıkıntısı yüzünden dünyada ekonomik denge bozulacak	2	1	3
		Su sıkıntısı yüzünden kadınlar saçlarını kısa kestirecekler	1	1	2
		İklim değişikliği sonucunda dünya buzul çağına girecektir	1	---	1
		İnsanların ortalama yaşama süresi 20'li yaşlara düşecek	1	---	1

Öğretmen adaylarının “küresel ısınma sonucu dünyanın gelecek yüzyıldaki durumu” ile ilgili görüşleri coğrafik olaylar/değişiklikler alt boyutu bakımından incelendiğinde; 48’inin “küresel

ısının kutuplardaki buzulların eriteceği ve bunun sonucunda deniz seviyesinin yükselerek birçok ülke toprakları su altında kalacağını” belirttiği görülmüştür. Bunu “sıcaklık artışından dolayı iklimlerde ve mevsimlerde çeşitli değişiklikler/kaymalar olacağı” (f=28) şeklindeki görüş takip etmiştir. İklim değişikliklerinden dolayı da “doğal afetlerin sayısının ve şiddetinin artacağı” (f=4) ve “farklı bölgelerde farklı ürünler yetiştirmeye başlayacağı” (f=2) belirtilmiştir. 2 öğretmen adayı ise “su döngüsünün oranında değişiklik olacak” (f=2) şeklinde görüş ifade etmiştir.

Öğretmen adaylarının görüşleri göçler alt boyutu bakımından incelendiğinde; 44’ünün “sıcaklık artışından dolayı canlıların yaşama alanları daralacak ve kendilerine uygun yaşam alanlarına kitlesel olarak göç edecekler” şeklinde görüş belirttiği görülmüştür. Öğretmen adaylarının görüşleri kaynakların azalması alt başlığı bakımından incelendiğinde; 31’inin “sıcaklık artışı sonucu çölleşme/kuraklık görülecek böylece tarımın azalacak ve küresel düzeyde kıtlıklar ortaya çıkacak”, 25’inin “sıcaklık artışı ve aşırı buharlaşma nedeniyle temiz su sıkıntısına neden olacak” ve 6’sının da “sıcaklık artışı ve orman yangınları sonucu ormanlar yok olacak/yeşil alanlar azalacak” şeklinde görüş belirttikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde kaynakların azalmasını su ile ilişkilendirdikleri görülmektedir.

Öğretmen adaylarının görüşleri ölümler alt boyutu açısından incelendiğinde; 47’sinin sıcaklık artışı sonucu iklimlerin değişmesi ve yaşama alanlarının daralmasıyla çeşitli bitki ve hayvan türlerinin nesillerinin tükenmesine neden olacağını, 5’inin ise “sıcaklık artışının kıtlıklara neden olarak insanlarda kitlesel ölümleri arttıracığını belirttiği görülmüştür. 12 öğretmen adayının ise gelecek yüzyılda dünyadaki canlı türünün tamamen yok olacağına inandıkları tespit edilmiştir.

Yine öğretmen adaylarının 10’unun su savaşları çıkacağını, 1’inin de besin savaşları çıkacağını belirttiği görülmüştür. Öğretmen adaylarının görüşleri hastalıklar alt boyutu açısından incelendiğinde; 26’sının besin ve su sıkıntısından dolayı farklı virüs ve bakterilerin etkisiyle küresel hastalıklar görüleceğini, 4’ünde de insanların fiziksel hastalıkların yanı sıra ruhsal ve psikolojik hastalıklara yakalanacağı ve sağlıksız nesiller meydana geleceği şeklinde görüş bildirdikleri görülmüştür.

Altı alt boyutun dışında öğretmen adaylarının farklı görüşleri de saptanmıştır. Bunlardan en göze çarpan 13 öğretmen adayının “sıcaklık artışı ve iklimlerdeki değişiklik sonucunda yeni canlı türleri ortaya çıkacak” şeklinde belirttikleri görüştür. Bunu “dünyadaki ekonomik denge bozulacak” (f=3), “su sıkıntısı yüzünden kadınlar saçlarını kısa kestirecekler” (f=2), “iklim

değişikliği sonucunda dünya buzul çağına girecek” (f=1), “insanların ortalama yaşama süresi 20’li yaşlara düşecek” (f=1) gibi görüşler takip etmiştir.

Öğretmen adaylarının “küresel ısınma sonucu dünyanın gelecek yüzyıldaki durumu” ile ilgili görüşleri incelenmiş ve olumlu olanlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Küresel Isınmanın Olumlu Etkileri İle İlgili Öğretmen Adaylarının Görüşleri (f)

Küresel Isınma ve Sonuçları İle İlgili Olumlu Görüşler	K	E	Toplam
	f=41	f=27	f=68
Buzulların erimesiyle çeşitli yer altı zenginlikleri ortaya çıkacak	3	1	4
Yenilenebilir enerji (güneş, rüzgâr vs.) kaynaklarına yönelim olacak	2	1	3
Buzulların erimesiyle yeni ve verimli tarım arazileri ortaya çıkacak	1	--	1

Öğretmen adaylarından 8’i küresel ısınmanın olumlu yönleri olabileceği konusunda görüş bildirmiştir. Bu görüşler sırasıyla “buzulların erimesiyle çeşitli yer altı zenginlikleri ortaya çıkacak” (f=4), “yenilenebilir enerji (güneş, rüzgar vs.) kaynaklarına yönelim olacak” (f=3) ve “buzulların erimesiyle yeni ve verimli tarım arazileri ortaya çıkacak” (f=1) şeklindedir.

Öğretmen adaylarının “küresel ısınma sonucu dünyanın gelecek yüzyıldaki durumu” ile ilgili görüşleri incelendiğinde çeşitli kavram yanılgıları da görülmüştür. Bu kavram yanılgıları analiz edilerek Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Küresel Isınma Konusunda Öğretmen Adaylarının Kavram Yanılgıları (f)

Küresel Isınma İle İlgili Kavram Yanılgıları	K	E	Toplam
	f=41	f=27	f=68
Küresel ısınma nedeniyle ozon tabakası incelenecek/delinecek	14	3	17
Küresel ısınma nedeniyle cilt hastalıklarında/kanserinde artışlar görülecek	5	4	9
Küresel ısınma nedeniyle solunum rahatsızlıkları-akciğer kanseri artacak	4	---	4
Deniz suları çekilecek	1	---	1
Sıcaklık artışı sakat doğumların artmasına neden olacak	1	---	1

Öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde en fazla görülen kavram yanılgısı (f=17) küresel ısınma ile ozon tabakasının incelmeye başlaması arasında bir ilişkinin olduğunun zannedilmesidir. Diğer

göze çarpan önemli kavram yanılgıları ise küresel ısınmanın cilt hastalıklarına/kanserine neden olacağı (f=9) ve solunum hastalıklarına/akciğer kanserine neden olacağı (f=4) şeklindeki görüşlerdir.

Sonuçlar ve Tartışma

Öğretmen adaylarının “küresel ısınma sonucu dünyanın gelecek yüzyıldaki durumu” ile ilgili görüşleri coğrafik olaylar/değişiklikler alt boyutu bakımından incelendiğinde; üçte ikisinden fazlasının buzulların erimesi sonucu deniz seviyesinin yükselerek birçok ülke toprakları su altında kalacağını belirttikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun bu cevabı vermesinde medyanın etkisinin olduğu düşünülmektedir. Çünkü yapılan çalışmalar küresel ısınma konusunda çoğunlukla medyadan bilgi edinildiğini (Hillman ve diğ., 1996; Shanahan ve diğ., 1997; Khalid, 2001; Yılmaz ve diğ., 2002; Öztas ve Kalıpçı, 2009; Hansen, 2009) ve medyanın da bu haberleri yaparken buzulların erimesi, kutup ayıları gibi görüntüleri ekrana verdiği görülmektedir. Yine coğrafik olaylar/değişiklikler bakımından öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde yaklaşık yarısının sıcaklık artışından dolayı iklimlerde ve mevsimlerde çeşitli değişiklikler/kaymalar olacağını belirttikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının çok azı iklim değişikliklerinin de doğal afetlerin sayısının ve şiddetinin artacağını (f=4) ve farklı bölgelerde farklı ürünler yetişmeye başlayacağını (f=2) belirttikleri görülmüştür. 2 öğretmen adayı ise su döngüsünün oranında değişiklik olacak şeklinde görüş belirtmiştir. Bu öğretmen adaylarının 100 yıl sonra yağışların farklı oranlarda farklı bölgelere yağacağını tahmin ettikleri için bu ifadeyi kullandıkları düşünülmektedir.

Öğretmen adaylarının yaklaşık üçte ikisinin sıcaklık artışından dolayı canlıların yaşama alanlarının daralmasıyla kendilerine uygun yaşam alanlarına kitlesel olarak göç edeceklerini ama bu göç sürecine ayak uyduramayan birçok bitki ve hayvan türünün de yok olacağını belirttikleri görülmüştür. Bu göç sürecinde öğretmen adaylarının 2 önemli husus üzerinde durduğu görülmüştür. Bunlardan birincisi özellikle sıcaklık artışı nedeniyle kuzey bölgelere bitki ve hayvan göçlerinin olacağı ikincisi ise denizlerin sıcaklığının artmasından dolayı balıkların kendilerine uygun yerlere göç edecek olmasıdır. Öğretmen adaylarının ikinci durum için en sık

Kızıl deniz balıklarının şu an Akdeniz’de görülmeye başladığı ve geçmiş yıllara göre Hamsi’nin Karadeniz’in kuzey kesimlerinde daha sık bulunduğu örneklerini verdikleri görülmüştür.

Öğretmen adaylarının yaklaşık yarısının kaynakların azalmasında suyun doğrudan ilişkisi olduğunu düşündükleri ve bu noktada 2 önemli husus üzerinde durdukları dikkat çekmektedir. Bunlardan birincisi sıcaklık atışı ile su kaynaklarının azalması kuraklığa ve dolayısıyla besin kaynaklarının azalmasına neden olacak olması, ikincisi ise temiz su kaynaklarının aşırı buharlaşma nedeniyle azalacak olmasıdır. Bu kapsamda 10 öğretmen adayı su savaşlarının çıkacağını, 1 öğretmen adayı da besin savaşları çıkacağını belirtmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının beşte ikisi besin ve su sıkıntısından dolayı değişik virüs ve bakterilerin ortaya çıkarak küresel hastalıklara neden olacağını, 4’ü insanların fiziksel hastalıkların yanı sıra ruhsal ve psikolojik hastalıklara yakalanacağı ve sağlıklı nesiller meydana geleceğini, 5 öğretmen adayının da kıtlık ve susuzluk sonucu insanların kitlesel olarak öleceğini belirttiği görülmüştür. 12 öğretmen adayının ise 100 yıl sonra dünyadaki canlı türünün tamamen yok olacağına inandıkları tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının yukarıda belirtilen altı alt boyutun dışında farklı görüşleri de saptanmıştır. Bunlardan en göze çarpan 13 öğretmen adayının “sıcaklık artışı ve iklimlerdeki değişiklik sonucunda yeni canlı türleri ortaya çıkacak” şeklinde belirttikleri görüştür. Bu görüşün kutup bölgelerindeki buzulların erimesi sonucu buzulların altında binlerce yıldır spor halinde bekleyen bitki türlerinin yeniden canlanmasını ve ya buzulların altındaki denizlerde yaşayan ve daha önce tespit edilmemiş canlı türlerinin görülecek olmasını ifade etmek istedikleri düşünülmektedir.

Yukarıdaki olumsuz görüşlerin yanı sıra öğretmen adaylarından 8’i küresel ısınmanın olumlu yönleri olabileceği konusunda görüş bildirmiştir. Bunlar “buzulların erimesiyle çeşitli yer altı zenginlikleri ortaya çıkacak” (f=4), “yenilenebilir enerji (güneş, rüzgar vs.) kaynaklarına yönelim olacak” (f=3) ve “buzulların erimesiyle yeni ve verimli tarım arazileri ortaya çıkacak” (f=1) şeklinde sıralanmıştır.

Yapılan çalışmada Çevre Eğitimi dersini almalarına rağmen öğretmen adaylarının hala çeşitli kavram yanılgılarına sahip oldukları göze çarpmaktadır. Bu kavram yanılgılarından en dikkat çeken “küresel ısınma ile ozon tabakasının incelmeye” arasında bir ilişkinin olduğunun zannedilmesidir. Öğretmen adaylarının dörtte birinde görülen bu kavram yanılgısı ile ilgili çeşitli görüşler şu şekildedir;

“... Güneşten gelen ışınlar yeryüzüne çarptıktan sonra bir kısmı geri döner. Bu ışınlar ozon tabakasının sebebiyet verdiği sera etkisinden dolayı yansımaz ve dünya ısınır (5K)”

“... Atmosferdeki zararlı ışınlar ozon tabakasını delmektedir. Ozon tabakası delince de güneşin zararlı ışınları yeryüzüne iniyor ve küresel ısınmaya neden oluyor (31K)”

“... Küresel ısınma ozon tabakasının delinmesine neden olmaktadır. Böylelikle zararlı ışınlar dünyaya daha fazla gelir (K4)”

“... Küresel ısınma atmosfere verilen zararlı gazların ozon tabakasına tahribata yol açarak güneş ışınlarının tamamen dünyaya gelmesi sonucu olağanüstü sıcaklık artışıdır (E32)”

“... Sera gazlarının etkisiyle Ozon tabakası sürekli incelmeye uğramaktadır. Buda küresel ısınmanın artmasına neden olmaktadır (E10)”

Diğer göze çarpan önemli kavram yanlışları ise küresel ısınmanın cilt hastalıklarına/kanserine neden olacağı (f=9) ve solunum hastalıklarına/akciğer kanserine neden olacağı (f=4) şeklindeki görüşlerdir. Öğretmen adaylarının bu kavram yanlışları ile ilgili çeşitli görüşler şu şekildedir;

“... Küresel ısınma sonucu ozon tabakası delinecek ve dünya sera gazlarının etkisi altında kalacaktır. Güneşten gelen ışınlar süzülmemeyecek ve çeşitli cilt hastalıklarına sebep olacaktır (K19)”

“... İnsanlar cilt kanserine yakalanacaklar (24K)”

“... Ozon tabakasının delinmesiyle akciğer kanser vakaları artış gösterecek (44E) (E3)”

Yapılan çalışmayla çevre eğitimi dersi alan öğretmen adaylarının, küresel ısınmanın sonuçları ile ilgili yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak çevre eğitim dersini almalarına rağmen yaklaşık yarısında çeşitli kavram yanlışlarının devam ettiğinin görülmesi son derece önemli bir durumdur. Literatür incelendiğinde bu kavram yanlışlarına üniversite düzeyinde yapılan çalışmalarda çok fazla karşılaşılmaktadır (Boyes ve Stanisstreet, 1992; Read ve diğ., 1994; Dove, 1996; Groves ve Pugh; 1999; Summers ve diğ., 2001; Khalid, 2001; Pekel,

2005; Michail ve diğ., 2007; Matkins ve Bell, 2007). Literatürde bu kavram yanlışlarının giderilmesi için eğitimin her kademesinde öğrencilerin aktif olduğu etkinliklerin (sınıf içi tartışma metotları, grup çalışmaları, proje çalışmaları, işbirlikli öğrenme, bilgisayar ve internet destekli öğrenme vs.) yapılması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca bilgilerin merak uyandıran ve öğrencinin ilgisini çeken bir yolla verilmesi gerektiği ve derslerin de çeşitli materyallerle (tepegöz, slâyt, görsel materyaller vb.) zenginleştirilmesinin önemli olduğunu söylenmiştir (Meadows ve Wiesenmayer, 1999; Lenzen ve Murray, 2001; Yılmaz, Boone ve Andersen, 2004; Darçın, Bozkurt, Hamalosmanoğlu ve Köse, 2006). Bunun yanı sıra üniversitelerde özel olarak hazırlanmış çevre eğitimi programı ile öğretmen adaylarına çevresel sorunlarla ilgili daha etkili bir eğitim verilebileceği (Shin, 2000) önerilmiştir.

Sonuç itibariyle özellikle öğretmen adaylarına başta küresel ısınma olmak üzere çeşitli çevre sorunları ile ilgili yeterli bilgi verilse bile, onların önceki eğitim kademelerinden getirmiş olduğu kavram yanlışlarını ve eksik bilgilerini sürdürmesine neden olmaktadır. Bu nedenle bilgi ve pedagojik olarak donanımlı öğretmen adaylarının yetiştirilmesi, dolaylı olarak ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde karşılaşılan bu sorunların büyük kısmının çözülmesine olanak sağlayabilecektir. Bu kapsamda üniversite sürecinde öğretmen adaylarına küresel ısınma konusunda görsel materyaller desteği ile (belgesel, fotoğraflar, ppoint sunumları vs.) eğitim verilmesi olumlu sonuçlar verebilir. Bunun yanı sıra fakülte kapsamında çeşitli sosyal etkinlikler yapılabilir (afişler, t-şörtler hazırlanması, konu ile ilgili öğrenci toplulukları kurulması vs.). Çünkü öğretmen adaylarının aktif olduğu sınıf içi ve sınıf dışı çeşitli etkinlikler yapılması onların özgüvenlerinin artmasına ve derste gördükleri bu etkinlikleri öğretmen olduklarında sınıflarında daha rahat uygulayabilmelerine olanak sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Bahar, M. (2000). Üniversite öğrencilerinin çevre eğitimi konularındaki ön bilgi düzeyi, kavram yanılgıları, V. *Uluslararası Ekoloji ve Çevre Sorunları Sempozyumu*. Tübitak, Ankara.
- Boyes, E. ve Stanisstreet, M. (1992). Students' perceptions of global warming. *International Journal of Environmental Studies*. 42 (4), 287-300.
- Darçın, E. S., Bozkurt, O., Hamalosmanoğlu, M. ve Köse, S. (2006). Determination of elementary students' level of knowledge and misconceptions about greenhouse effect. *Internatinal Journal of Environmental and Science Education*. 1 (2), 104-115.
- Demiröven, P. Ö. (1999). *Türkiye'de çevre eğitiminin durumu*. Akdeniz Üniversitesi. Antalya (Yayınlanmamış Master Tezi).
- Dove, J. (1996). Student teacher understanding of the greenhouse effect, ozone layer depletion and acid rain. *Environmental Education Research*. 2 (1), 89-100.
- Erol, G. H. ve Gezer, K. (2006). Prospective of elementary school teachers' attitudes toward environment and environmental problems. *International Journal of Environmental and Science Education*. 1 (1), 65 – 77.
- Groves, F. H. ve Pugh, A. F. (1999). Elementary pre-service teacher perceptions of the greenhouse effect. *Journal of Science Education And Technology*. 8 (1), 75-81.
- Hansen, P. J. K. (2009). Knowledge about the greenhouse effect and the effects of the ozone layer among norwegian pupils finishing compulsory education in 1989, 1993, and 2005-What now? *International Journal of Science Education*. 1-23. DOI: 10.1080/09500690802600787. URL: [Http://Dx.Doi.Org/10.1080/09500690802600787](http://Dx.Doi.Org/10.1080/09500690802600787).
- Hillman, M.; M. Stanisstreet ve E. Boyes (1996). Enhancing understanding in student teachers: the case of auto-pollution. *Journal of Education for Teaching*. 22(3), 311-325.
- Khalid, T. (2001). Pre-Service teachers' misconceptions regarding three environmental issues. *Canadian Journal of Environmental Education*. 6, 102-120.
- Lenzen, M. ve Murray, J. (2001). The role of equity and lifestyles in education about climate change: Experiences from a largescale teacher development program. *Canadian Journal of Environmental Education*. 6, 32-51.

- Matkins, J. J ve Bell., R. L. (2007). Awakening the scientist inside: Global climate change and the nature of science in an elementary science methods course. *Journal of Science Teacher Education* 18, 137–163.
- Meadows, G. ve Wiesenmayer, R. L. (1999). Identifying and addressing students' alternative conceptions of the causes of global warming: The need for cognitive conflict. *Journal of Science Education and Technology*. 8 (3), 235-239.
- Michail, S., Stamou, A.G. ve Stamou, G. P. (2007). Greek primary school teachers' understanding of current environmental issues: An exploration of their environmental knowledge and images of nature. *Science Education*. 91, 244-259.
- Michail, S., Stamou, A.G. ve Stamou, G. P. (2007). Greek primary school teachers' understanding of current environmental issues: An exploration of their environmental knowledge and images of nature. *Science Education*. 91, 244-259.
- Öztaş, F. ve Kalıpçı, E. (2009). Teacher candidates' perception level of environmental pollutant and their risk factors. *International Journal of Environmental & Science Education*. 4 (2), 185-195.
- Pekel, F. O. (2005). High school students' and trainee science teachers' perceptions of ozone layer depletion. *Journal of Baltic Science Education*. 1 (7), 12-21.
- Read, D., Bostrom, A., Morgan, M. G., Fischhoff, B. ve Smuts, T. (1994). What do people know about global climate change? 2. survey studies of educated laypeople. *Risk Analysis*. 14 (6), 971-982.
- Schreiner, C., Henriksen, E.K. ve Hansen, P. J. K. (2005). Climate education: Empowering today's youth to meet tomorrow's challenges. *Studies In Science Education*. 41, 3-50.
- Shanahan, J., Morgan, M., ve Stenbjerre, M., (1997). Green or brown? Television and the cultivation of environmental concern. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 41, 305–323.
- Shin, D. S. (2000). Environmental education course development for preservice secondary school science teachers in the Republic of Korea. *The Journal of Environmental Education*. 31(4), 11-18.
- Summers, M., Kruger, C. Childs, A. ve Mant, J. (2001). Understanding the science of environmental issues: Development of a subject knowledge guide for primary teacher education. *International Journal of Science Education*. 23 (1), 33-53.

Yılmaz, A.; Morgil, İ. Aktug, P. ve Göbekli, İ. (2002). Knowledge of the secondary school and university students on the environment, environmental concepts and problems and suggestions.

Hacettepe University Journal of Education. 22, 156-162.

Yılmaz, O., Boone, W. J. ve Andersen, H. O. (2004). Views of elementary and middle school Turkish students toward environmental issues. *International Journal of Science Education*, 26 (12), 1527-1546.

Yılmaz, Ö., G. Tuncer ve M. Aydemir. (2008). An investigation on the elementary teachers' knowledge about air pollution issues. *Hacettepe University Journal of Education*. 35, 374-385.