

SEKİZİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN OZON TABAKASI HAKKINDAKİ ALGILAMA DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Arş. Gör. Emine Selcen DARÇIN
Gazi Üniversitesi
Gazi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Blm.

Arş. Gör. Ahmet Turan ORHAN
Gazi Üniversitesi
Gazi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Blm.

Yrd. Doç. Dr. Orçun BOZKURT
Mustafa Kemal Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
İlköğretim Blm.

Dr. Süleyman YAMAN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Amasya Eğitim Fakültesi
İlköğretim Blm.

ÖZET

Bu araştırmada, günümüzde küresel çevre problemlerinden biri olan "ozon tabakasının incelenmesi" ile ilgili ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin algılama düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, 12 ifadeden oluşan 3'ü derecelendirme ölçeği ile iki açık uçlu soru kullanılmıştır. Veri toplama aracı, Ankara ilinde 8. sınıfta öğrenim gören 400 öğrenci tarafından cevaplandırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, öğrencilerin ozon tabakası ve küresel ısınma konularında kavram kargaşası yaşadıkları, aynı zamanda atmosferde CFC (Kloroflorokarbon) gazının artmasının ozon tabakasına etkisi olmayacağı, ozon tabakasındaki incelenin artması halinde küresel ısınmanın artacağı gibi kavram yanlışlarına sahip olduklarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kavram Yanılgısı, Çevre Eğitimi, Ozon Tabakası, Fen Eğitimi.

ABSTRACT

This study aimed to determine 8th graders' perception levels about ozone layer that was the one of today's global environmental problem. Three grading scales' which consist of 12 phrases and two open-ended questions were used to collect the data in the study. Collecting data tool was answered by 400 8th graders from Ankara province. Findings of the study have shown that students had some misconceptions about ozone layer and global warming issues. These are: increasing of CFC gases in atmosphere doesn't affect the ozone layer and increasing of ozone layer destruction may cause increasing of global warming.

Key Words: Misconception, Environmental Education, Ozone Layer, Science Education.

1. GİRİŞ

Endüstri devriminden bu yana teknolojik gelişmelere paralel olarak doğal kaynakların tükenmesi, hava ve su kirliliği, sera etkisi, ozon tabakasının incelenmesi, motorlu taşıtların kullanımının sonucunda ortaya çıkan zararlı egzoz gazları gibi çevre ile ilgili problemler de giderek artmaktadır (Dove, 1996). Çevreye karşı duyarsızlığın arttığı bu dönemde, çevre ile ilgili eğitimin önemi ortaya çıkmaktadır.

Çevre eğitiminin temel amacı; çevre konuları ve çevre problemleri hakkında öğrencilere doğru ve tutarlı bilgiler vermektir (Dove, 1996). Böylece güncel çevre problemleri hakkında bilgi sahibi insanların yetişmesi sağlanabilir. Bununla birlikte, bireysel ve toplumsal olarak çevreye karşı sorumluluk bilincinin de verilmesi gerekmektedir. Bu sorumluluğun oluşabilmesi için insanları bilgilendirebilecek ve çevre için yararlı faaliyetlerde bulunacak niteliklerde öğrencilerin yetiştirilmesine ihtiyaç vardır (UNESCO-UNEP, 1991). Okullarda başlayan bilgilendirme ve oluşturulacak sorumluluk bilinci sayesinde, gelecekte farklı noktalarda yer alacak olan bireyler daha bilinçli çevre politikaları, medya organizasyonları veya yerel yönetim çalışmaları ile çevre eğitimine katkıda bulunabilirler (Jurczak et al., 2003). Bu yüzden, okul çağındaki öğrencilerin etkili bir çevre eğitimi almaları hayati bir önem taşımaktadır (Bradley et al., 1999; Eagles & Demera, 1999). Bu düşünceler ışığında, dünyada ve Türkiye'de çevre eğitimi çalışmaları giderek artmaktadır. Yapılan çalışmalar; sera etkisi, doğal kaynakların korunması, motorlu araçların kullanımının sonuçları, ozon tabakası, su ve hava kirliliği, ormanların yok olması gibi çeşitli çevresel problemleri içermektedir (Dove, 1996; Khalid, 1999; Jurczak et al., 2003; Pekel & Özay, 2005). Bu çalışmaların asıl amacı; öğrencilerin çevre ile ilgili temel kavramları ve ekosistem ile ilişkisini kavrayıp, kavrayamadıklarını belirlemektir (Andersson & Wallin, 2000).

Çevresel konulara ait kavram yanlışları, bilimsel anlayışa odaklı ve daha geniş düzeyde eğitim araştırmalarını gerektirir. Bu araştırmalar öğrencilerin, kendi bilgilerinin nasıl daha iyi yapılandıracakları konusunda yardımcı olur (Cordero, 2001). Böylece, öğretmenler, öğrencilerin düşüncelerini ve potansiyellerini geliştirmek için rehberlik edebilirler. Çevre ile ilgili öğrencilerin sahip oldukları bilgi ve tutumlar ile fikir ve davranışları arasındaki ilişkilerin anlaşılması önemlidir (Mahakki et al., 2003).

Çevre eğitimi içerisinde gelecekle ilgili bir kaygı olarak ozon tabakasının incelenmesi konusu önemli bir yer almaktadır. Sera etkisi, asit yağmurları, radyasyon kirlenmesi gibi çevre konularında olduğu gibi, soyut bir problem olan ozon tabakasının incelenmesi ile diğer güncel çevre konuları arasındaki bağlantılar öğrenciler tarafından karıştırılmaktadır (Boyes et al., 1995). Birçok öğrenci, ozon tabakasının incelenme nedenleri ve insanlar üzerindeki etkileri hakkında bilimsel açıklamalara uygun olmayan anlayışlar geliştirmişlerdir (Syibo, 1995). Bunun temel nedeni, öğrencilere ozon tabakasının incelenmesi gibi küresel konularla ilgili aileler, okullar, yazılı ve görsel basın tarafından hatalı bilgiler verilmesi ya da öğrencilerin verilen bilgileri hatalı algılamasıdır (Pekel & Özay, 2005). Kavram yanlışları olarak ifade ettiğimiz bu durum, çevre eğitimi için önemli bir problemdir.

Bu araştırmada, ilköğretim ikinci kademe sekizinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin ozon tabakası ve incelenmesi konusunda algılama düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

2. YÖNTEM

2.1.Örnekleme

Araştırmanın örneklemini, Ankara il merkezinde rasgele seçilmiş 5 ilköğretim okulunda eğitim gören 8. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Bu çalışma içerisinde, örnekleme dahil olan öğrenciler gönüllü olarak katılmış olup, yaşları 13-14 arasındadır. Ölçme aracı, örnekleme yer alan 400 öğrenciye uygulanmıştır.

2.2.Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin “ozon tabakası” ile ilgili kavram yanlışlarının belirlenebilmesi amacıyla, yapılan literatür taraması sonucunda farklı kaynaklardan (Boyes & Stanisstreet, 1993; Dove, 1996; Khalid, 1999) yararlanılarak ölçme aracı düzenlenmiştir. Kullanılan ölçme aracı, öğrencilerin “ozon tabakası” konusuna yönelik bilgilerini ölçen toplam 17 maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler, ozon tabakasındaki incelmeyi arttırabilecek olaylara ilişkin 4 ifade ve ozon tabakasındaki incelmeyi arttırdığında meydana gelebilecek olaylara ilişkin 8 ifadeden oluşan üçlü derecelendirme ölçeği ile iki sorudan oluşan çoktan seçmeli testtir.

Araştırma için hazırlanan ölçek uzmanların yardımı ile dilimize uyarlanmış olup, geçerlik-güvenirlilik çalışmaları yapılmıştır. Ölçeğin ilk hali örnekleme dahil edilmeyen 130 ilköğretim ikinci kademe 8. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Uygulamadan elde edilen veriler analiz edilerek öğrenciler tarafından anlaşılmayan veya genelde boş bırakılan önermeler alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda tekrar düzeltilmiştir. Ölçme sonuçlarının güvenirlilik katsayısı $\alpha = .88$ olarak hesaplanmıştır.

Çalışmanın sonunda elde edilen veriler, SPSS 11.00 programında yüzde-frekans ile değerlendirilmiştir.

2.3.Verilerin Toplanması

Araştırma verileri, 2004–2005 eğitim-öğretim yılının bahar yarısında ilköğretim sekizinci sınıfta yürütülen Fen Bilgisi dersi kapsamında toplanmıştır. Ölçme aracı Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı rasgele seçilmiş 5 ilköğretim okulunda bulunan 8. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır.

2.4.Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Örnekleme dahil olan öğrencilerin ifadelerle ilgili vermiş oldukları cevaplara ait frekans (f) yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır. Tablolarda “*” ifade

için doğru cevap, “T” toplam öğrenci anlamına gelmektedir. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin kavram yanlışları tespit edilmeye çalışılmış ve bu kavram yanlışları oluşturulurken günlük hayatlarından ne derece etkilendikleri verilen cevaplara göre yorumlanmıştır. Veri toplama aracı olarak kullanılan ölçekte yer alan ifadelerin konu alanlarına göre sınıflandırılması ve bu ifadelerle ilgili bulguların tablolara göre dağılımı Tablo-1’de belirtilmiştir.

Tablo 1. Ölçekte yer alan ifade gruplarının tablolara göre dağılımı

Tablo No	İfade Grubu	İfade No
2	Ozon tabakasındaki incelmeyi arttırabilecek olaylarla ilgili ifadeler	1,9,11,12
3	Ozon tabakasındaki incelmeyi arttırdığında meydana gelebilecek olaylarla ilgili ifadeler	2,3,4 ,5,6,7,8,10

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin ölçekte yer alan ifadelerle vermiş oldukları cevaplar, Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5’te özetlenmiştir.

Tablo 2: Ozon tabakasındaki incelmeyi arttırabilecek olaylara ait bulgular (T:400)

İFADELER	Doğru		Yanlış		Bilmiyorum	
	f	%	F	%	f	%
1. Küresel ısınma artarsa ozon tabakasındaki incelmeyi artırır	190	47,5	48	12,0*	122	30,5
9. Atmosferdeki kirlilik artarsa ozon tabakasındaki incelmeyi artırır	42	10,5*	268	67,0	90	22,5
11. Atmosferdeki CFC (Kloroflorokarbon) gazı artarsa ozon tabakasındaki incelmeyi artırır	50	12,5*	210	52,5	140	35,0
12. Güneşten gelen ışınlar artarsa ozon tabakasındaki incelmeyi artırır	144	52,0	80	20,0*	112	28,0

Tablo 2 incelendiğinde; 1. ifadeye öğrencilerin %12’si doğru cevap, %47’5’i ise yanlış cevap vermişlerdir. Ayrıca öğrencilerin %30,5’i 1. ifade hakkında bir fikirleri olmadığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular neticesinde öğrencilerin %47,5’inin “küresel ısınmanın ozon tabakasındaki incelmeyi arttıracak” kavram yanlışlığına sahip oldukları söylenebilir. Yapılan farklı araştırmalarda da (Groves & Pugh 2002; Boyes & Stanisstreet, 1992; Rye et al., 1997) benzer bulgulara rastlanmıştır. Bu araştırmalara katılan öğrencilerin çoğunun ozon tabakasının incelenmesi ile küresel ısınma konuları arasında kavram kargaşası yaşadıkları görülmüştür.

9. ifade ile ilgili bulgulara göre; öğrencilerin %67’sinin “atmosferin kirlenmesi ile ozon tabakasının incelenmesi” arasında bir bağlantı olmadığını düşündükleri şeklinde bir yorum yapılabilir. Öğrencilerden %10,5’i “atmosferin kirlenmesinin ozon tabakasına zarar verebileceği” doğru bilgisine sahip oldukları, %22,5’inin ise bu konuda herhangi bir fikirleri olmadığını şeklinde yorum yapılabilir.

11. ifadeye ait cevap yüzdelere göre ise; öğrencilerin %12,5'inin atmosferdeki CFC gazının artması sonucu ozon tabakasının inceleneceğinin farkında olması rağmen, %87,5'inin bu durumun farkında olmadığı ya da CFC gazı ve ozon tabakasının incelenmesi arasında doğrudan bir ilişki kuramadıkları sonucuna varılabilir. Benzer bir çalışmada da, öğrencilerin CFC içeren sprelerin kullanımının azaltılmasının sera etkisine bir çözüm olacağı gibi bir kavram yanlışlığına sahip oldukları belirlenmiştir (Bronwen et al., 2004). Yapılan başka çalışmalarda, CFC gazı gibi, ozon tabakasının incelenmesine sebep olan etkenler ile küresel ısınmaya neden olan etkenler arasında karışıklık yaşandığı belirtilmiştir (Boyes & Stanisstee, 1992, 1994).

Ozon tabakasındaki incelmeyi arttıracak olaylara ait 12. ifadeye göre düşünüldüğünde; öğrencilerin %52'sinin güneşten gelen ışınlar artarsa ozon tabakasındaki incelenin artacağı gibi bir kavram yanlışlığına sahip oldukları söylenebilir. Öğrencilerin %20'si bu ifadenin doğru olmadığını görmüş olup, %28'i ise bu konu hakkında bir bilgileri olmadığını ifade etmişlerdir.

Tablo 3: Ozon tabakasındaki incelmeye arttığına meydana gelebilecek olaylara ait bulgular (T:400)

İfade	Doğru		Yanlış		Bilmiyorum	
	f	%	f	%	f	%
2. Ozon tabakasındaki incelmeye artarsa, yeryüzüne daha fazla morötesi ışınlar ulaşacaktır	30	37,5*	292	43,0	78	19,5
3. Ozon tabakasındaki incelmeye artarsa, yeryüzü daha fazla ısınacaktır	268	67,0	52	13,0*	80	20,0
4. Ozon tabakasındaki incelmeye artarsa, dünya atmosferi daha fazla kirlenecektir	238	59,5*	48	12,0	114	28,5
5. Ozon tabakasındaki incelmeye artarsa, atmosferdeki soğuk hava uzaya kaçacaktır	98	24,5	138	34,5*	164	41,0
6. Ozon tabakasındaki incelmeye artarsa, atmosfere daha fazla CO ₂ katılacaktır	176	44,0	54	13,5*	170	42,5
7. Ozon tabakasındaki incelmeye artarsa, daha fazla yağmur yağar	68	17,0	176	44,0*	156	39,0
8. Ozon tabakasındaki incelmeye artarsa, büyük fırtınalar ve rüzgârlar oluşacaktır.	164	41,0	82	20,5*	154	38,5
10. Ozon tabakasındaki incelmeye artarsa, küresel ısınma artacaktır	190	47,5	52	13,0*	158	39,5

Tablo 3 göz önüne alındığında, 2. ifadeye öğrencilerin %43,0'ı yanlış cevabını vererek, "ozon tabakasındaki incelenin artmasıyla, yeryüzüne daha fazla morötesi ışın ulaşması" arasında anlamlı bir ilişki kuramadıklarını ortaya koymuşlardır. Öğrencilerin %19,5'i bilmiyorum cevabını vermeleri, bu konu

hakkında herhangi bir bilgiye sahip olmadıkları şeklinde yorumlanabilir. Ozon tabakasındaki incelenin artmasıyla, yeryüzüne daha fazla morötesi ışın ulaşacağı doğru bilgisine sahip olan öğrencilerin oranı sadece %37,5'dir. Oysa ozon tabakasının incelenmesi sonucu, yeryüzüne daha fazla mor ötesi ışınlarının ulaşacağı bilimsel olarak bilinen bir gerçektir (Boyes & Staisstreet, 1999; Andersson & Wallin, 2000).

3. ifade de öğrencilerin %67,0'sinin, ozon tabakasındaki incelenin artmasına paralel olarak yeryüzünün daha fazla ısınacağını düşünmeleri, bu konuda kavram yanlışlığına sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir. Aynı ifadeye öğrencilerin sadece %13'ü doğru cevap verirken öğrencilerin %20,0'si fikirlerinin olmadıklarını belirtmişlerdir. Yapılan diğer çalışmalarda da, öğrencilerin aynı kavram yanlışlığına sahip oldukları ve küresel ısınma ile ozon tabakasının incelenmesi arasında bir neden-sonuç ilişkisi kurdukları belirlenmiş olup; öğrencilerin bu kavram yanlışlığına sahip olma nedeni ise, "ozon tabakası incelendiği takdirde yeryüzüne daha fazla UV ışını ulaştığı takdirde, sıcaklığın da artacağı" düşüncesi olarak gösterilmiştir (Groves & Pugh, 1999, 2002; Andersson & Wallin, 2000; Bronwen et al., 2004; Pekel & Özyay, 2005).

4. ifade dikkate alındığında; öğrencilerin %59,5'lik oranının, ozon tabakasındaki incelenin artmasıyla birlikte dünya atmosferinin daha fazla kirleneceği doğru bilgisine sahip oldukları görülmektedir. Bu konuda fikir belirtmeyen öğrencilerin oranı %28,5 ve yanlış algılamaya sahip öğrencilerin oranı %12,0'dir.

5. ifade de öğrencilerin %34,5'i ozon tabakasındaki incelenin artmasıyla atmosferdeki soğuk havanın uzaya kaçmayacağını belirterek doğru bir algılamaya sahip oldukları görülmektedir. Aynı ifade de öğrencilerin %24,5'i yanlış algılamaya sahipken, öğrencilerin %41,0'ının herhangi bir fikre sahip olmaması dikkat çekicidir.

6. ifade incelendiğinde; ozon tabakasındaki incelenin artmasıyla atmosfere daha fazla CO₂ gazı katılacağı şeklinde kavram yanlışlığına sahip öğrencilerin oranı %44,0'dür. Bu ifadede öğrencilerin sadece %13,5'i doğru ilişkilendirme yapabilirken öğrencilerin %42,5'i fikirlerinin olmadığını belirtmiştir.

7. ifadede, öğrencilerin %17,0'si, ozon tabakasındaki incelenin artmasıyla birlikte daha fazla yağmurun yağacağını düşünerek yanlış bir açıklamayı seçmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin %39,0'u fikirlerinin olmadığını belirtirken öğrencilerin %44,0'ü böyle bir ilişkilendirmeyi kabul etmeyerek doğru algılamaya sahip olduklarını göstermişlerdir.

8. ifadeye göre, ozon tabakasındaki incelenin artmasıyla büyük fırtınalar ve rüzgârların oluşacağını düşünen ve bu konuda kavram yanlışlığına sahip olan öğrencilerin oranı %41,0'dir. Bu ifadeyi kabul etmeyerek doğru bilgiye sahip olduklarını gösteren öğrencilerin oranı %20,5 iken, öğrencilerin 38,5'i bir fikre sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Tablo 3' deki son ifade olan 10. ifadeye bakıldığında ise; öğrencilerin %13,0 gibi bir oranı, ozon tabakasındaki incelenin artmasının sonucu olarak küresel ısınmanın artacağını düşünmenin yanlış olduğunu

belirterek doğru bir algılamaya sahip olduklarını göstermişlerdir. Bu ifadede öğrencilerin %39,5'i bir fikre sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca aynı ifadeye bakıldığında, öğrencilerin % 47,5'inin ozon tabakasındaki incelmeye artmasıyla beraber küresel ısınmanın artacağını düşündükleri ve bu konuda bir kavram yanlışlığına sahip oldukları söylenebilir.

Öğrencilerin ozon tabakasının incelenmesi ile ilgili çoktan seçmeli sorulardan birincisi olan ozon tabakasına en çok zarar veren maddelere ilişkin soruya verdikleri cevapların (a. Radyoaktif maddeler, b. Araba eksozlarından çıkan gazlar, c. Yangınlar sonucu çıkan gazlar, d. Deodorant ve spreylere çıkan gazlar) dağılımı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Öğrencilerin "Aşağıdakilerden hangisi ozon tabakasına en çok zarar verir?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı

Soru 1							
a(n)	%	b(n)	%	c(n)	%	d(n)*	%
159	39,7	60	15,0	64	16,0	117	29,3

Tablo 4'e göre, 8. sınıf öğrencilerinin ancak %29,3'ü, "ozon tabakasının incelenmesinde, deodorant ve spreylere çıkan gazlar en fazla etkilidir" cevabını içeren "d" seçeneğini işaretleyerek, doğru cevap vermişlerdir. Öğrencilerin %15'i araba eksozlarından çıkan gazların, %16'sı yangınlar sonucu çıkan gazların ozon tabakasının incelenmesinde rol alabilecekleri görüşündedirler. Bu tabloda en dikkat çekici durum ise öğrencilerin %39,7'lik bir kısmının radyoaktif maddelerin ozon tabakasına en çok zarar verdiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin %70,7'sinin "a,b,c" şıklarını işaretlemesinin bir kavram kargaşası içinde olduklarının göstergesi olabilir.

Öğrencilerin ozon tabakasının incelenmesi ile ilgili çoktan seçmeli sorulardan ikincisi olan "Aşağıdakilerden hangisi ozon tabakasındaki incelmeye artması sonucu gerçekleşmez?" ifadesine verdikleri cevapların (a. Solunum sistemi ile ilgili rahatsızlıklar artar, b. Cilt kanserinde artış görülür, c. Göz ile ilgili rahatsızlıklar artar, d. Tarım ürünlerinin büyümesi yavaşlar) dağılımı Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Öğrencilerin "Aşağıdakilerden hangisi ozon tabakasındaki incelmeye artması sonucu gerçekleşmez?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı

Soru 2							
a(n)*	%	b(n)	%	c(n)	%	d(n)	%
195	48,8	84	21,0	68	17,0	53	13,2

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin %48,8'inin ozon tabakası incelendiği takdirde, solunum sistemi ile ilgili rahatsızlıkların artmayacağı doğru cevabını "a" şikkını işaretleyerek verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin %51,2'si ozon tabakasının incelenmesi halinde mor ötesi ışınlarının (U.V. ışınları) "b,c,d" şıklarında yer alan sonuçlara yol açmayacağı şeklinde yanlış bir bilgiye sahip oldukları görülmüştür.

4. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin ölçme aracına vermiş oldukları cevaplar genel olarak incelendiğinde; yapılan diğer çalışmalarda olduğu gibi öğrencilerin çevresel kavram ve konular hakkında yetersiz bilgi sahibi oldukları görülmüştür (Gambro & Swirzky, 1994; Kuhlemeier et al., 1999; Groves & Pugh, 1999). Öğrencilerin, ozon tabakasının incelenmesi ile küresel ısınma arasında neden-sonuç ilişkisi kurmaları sonucu, bu konular arasında kavram kargaşası yaşadıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerin ozon tabakasının görevleri ve ozon tabakasının incelenmesi durumunda oluşabilecek olaylar hakkında yeterli bilimsel bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir.

Yapılan çalışmada öğrencilerden elde edilen bulgular ışığında geleceği inşa edecek olan öğrencilerin çevre eğitimi için şu önerilerde bulunulabilir;

- Okullarda çevre eğitimi geleceğin nesilleri olan çocuklara bilgiye dayalı olarak verilmektedir. Ne yazık ki ozon tabakası gözle görülmez ve çoğu karmaşık kavramlarla ilişkisi olan soyut bir problemdir. Deneysel öğrenme ortamı hazırlamak ya da benzetim yapmak zordur, bu yüzden bu konu daha esnek öğretim stratejileriyle ya da ikincil kaynaklarla verilebilir.
- Öğrencilerin ilk bilgileri tespit edilip bu bilgilerle ilgili farklı ve yetersiz noktalar ele alınarak yeni öğretim stratejileri geliştirilebilir.
- Bazı öğrencilerde bulunan güçlü ön yargılar sınıfta kavramların öğretilmesi sırasında, doğru kavramlarla çalıştığında öğrenciler öğrenmede güçlük çekerler. Ön yargılarıyla kullanarak yeni bilgiyi inşa etmeye çalışırlar (Driver et al., 1985). Bunun sonucunda öğrenciler bilimsel açıklamalarla uygun olmayan bir anlayış geliştirirler. Bu durum göz önüne alındığında; öğretmenler bu kavramları öğretmekte önemli rol oynarlar. Öğretmenlerin görevleri; bu konularda açık kavramsal anlamalar sağlaması ve yeterli bilgi vermek olmalıdır.
- Çevresel konulara yoğun olarak değinen ülkeler de bile öğrencilerin bilgilerinin yetersiz olduğu görülmüştür (Gambro & Swirzky, 1999). Aslında bir müfredat programı içerisinde, öğretmen ve öğrencilerin bilgi almaları sağlanabilir. Motivasyon ve anlamlı öğrenme için, bilgiler teşvik edici bir şekilde, merak uyandıran ve öğrencinin ilgisini çeken bir yolla verilmelidir.
- Öğrenciler için, ozon tabakası gibi küresel boyuttaki konuları, yerel konulara oranla anlamak daha zordur. Örneğin bir sahilin kirlenmesi problemini görmeleri ve anlamaları daha kolaydır. Bu problemi kimin oluşturduğunu görmeleri ve nasıl bir çözüm bulunacağını ifade etmeleri daha kolaydır. Ozon tabakasının incelenmesi; biyoloji, fizik, kimya ve meteorolojinin ortak başlığı olan, disiplinler arası bir konudur (Hobson, 1993). Ayrıca ozon tabakası fen bilimleri ile birlikte politika, sosyal kültür ve ekonomi ile birlikte incelenmelidir.
- Öğrencilerin çevre konularını daha kolay anlamalarını sağlamak için Deneysel çalışmalara ağırlık verilmeli, materyal kullanımı (aktiviteler, diyagramlar, tepegöz, slâyt vb.) zenginleştirilmelidir.

➤ Günümüzde sıklıkla karşı karşıya kaldığımız çevre problemleri zihinde canlandırılması zor “soyut” kavramlara dayanmaktadır. Bu nedenle bu tip konu ya da kavramların anlamlı bir şekilde öğrenilebilmesi öğrencilerin bizzat konu ya da kavramlarla ilgili ilk elden deneyim sağlamalarına, yani yaparak yaşayarak öğrenmelerine bağlıdır. Bu nedenle bu tip konuların öğretilmesinde öğrenci merkezli yöntem ya da etkinliklere derslerde yer verilmelidir.

KAYNAKLAR

ANDERSSON, B., WALLIN, A., *Students' Understanding of Greenhouse Effect, the Societal Consequences of Reducing CO₂ Emissions and the Problem of Ozone Layer Depletion*. Journal of Research in Science Teaching, vol 37(10), 1096–1111. 2000

BOYES, E., STANISSTREET, M., *Students' Perceptions of Global Warming*. International. Environmental. Studies, vol 42, 287–300. 1992

BOYES, E., STANISSTREET, M., *The 'Greenhouse Effect': Children's Perceptions of Causes, Consequences and Cures*. International Journal of Science Education. vol 15, 531-552. 1993

BOYES, E., STANISSTREET, M., *The Ideas of Secondary School Children Concerning Ozone Layer Damage*. Global Environmental Change. vol 4 (4) . 311-324. 1994

BOYES, E., CHAMBERS, W., STANISSTREET, M., *Trainee Primary Teachers Ideas About Ozone Layer*. Environmental Education Research. vol 1, 133-145. 1995

BOYES, E., STANISSTREET, M., *The Ideas of Greek High School Students About the "Ozone Layer*. Environmental Education. 725-733. 1999

BRADLEY, C.J., WALICZEK, T.M., ZAJICEK, J.M., *Relationship Between Environmental Knowledge and Environmental Attitude of High School Students*. Journal of Environmental Education. vol 30(3), 17–21. 1999

BRONWEN, D., STANISSTREET, M., BOYES, E., *How Can We Best Reduce Global Warming? School Students' Ideas and Misconceptions*. International Journal of Environmental Studies. vol. 61(2), 211–222. 2004

CORDERO, E C., *Misconceptions in Australian Students' Understanding of Ozone Depletion*. Melbourne Studies in Education. vol 41, 85–97. 2001

DOVE, J., *Student Teacher Understanding of the Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion and Acid Rain*. Environmental Education Research. vol 2, 89–100. 1996

DRIVER, R., GUESNE, E., TIBERGHEN, A., *Children's Ideas and the Learning of Science, Children's Ideas in Science*. Philadelphia: PA, Open University Press. 1985

EAGLES, P.F., DEMARE, R., *Factors Influencing Children's Environmental Attitudes*. The Journal of Environmental Education. vol 30(4), 33–37. 1999

GAMBRO, J.S., SWITZKY, H.N., *Variables Associated With American High School Students' Knowledge of Environmental Issues Related to Energy and Pollution*. The Journal of Environmental Education. vol. 30(2), pp. 15–22. 1999

GROVES, F.H., PUGH, A.F., *Elementary Pre-service Teacher Perceptions of The Greenhouse Effect*. Journal of Science Education and Technology. vol 8(1), 75-81. 1999

GROVES, F.H., PUGH, A.F., *Cognitive Illusions as Hindrances to Learning Complex Environmental Issues*. Journal of Science Education and Technology. vol 11, no. 4. 2002

HOBSON, A., *Ozone and Interdisciplinary Science Teaching–Learning to Address the Things That Count Most*. Journal of College Science Teaching. September/October, 33-37. 1993

MALGORZATA, G.J., BARTOIEWICZ, A., TWARDOWSKA, A., *Evaluating the Impact of a School Waste Education Programme Upon Students', Parents' and Teachers' Environmental Knowledge, Attitudes and Behaviour*. International. Research in Geographical and Environmental Education. vol 12(2). 2003

KHALID, T., *The Study of Pre-Service Teachers' Alternative Conceptions Regarding Three Ecological Issues*. Paper Presented at The Annual Meeting of The National Association for Research in Science Teaching, Boston, Massachusetts. 1999

KUHLEMEIER, H., VAN DENBERGH, H., LAGERWEIJ, N., *Environmental Knowledge, Attitudes, and Behavior in Dutch Secondary Education*. The Journal of Environmental Education. vol. 302, 4–14. 1999

MAHAKKI, M. H., ABD-EL-KHALICK, F., BOUJAOUDE, S., *Lebanese Secondary School Students' Environmental Knowledge and Attitudes*. Environmental Education Research. vol 9(1). 2003

PEKEL F., ÖZAY E., *Turkish High School Students' Perceptions of Ozone Layer Depletion*. Applied Environmental Education and Communication. vol 4, 115-123. 2005

RYE, J., RUBBA, P., WIESENMAIER, R., *An investigation of Middle School Students' Alternative Conceptions of Global Warming*. International Journal of Science Education. vol 19(5), 527-551. 1997

SYIBO, K., *Using Concept Maps to Analyze Textbook Presentation of Respiration*. The American Biology Teacher. vol 57, 344-351. 1995

UNESCO-UNEP, *Changing Minds Earthwise*. Connect. vol 23, 1-69. 1991

İLETİŞİM ADRESİ

Arş.Gör. Emine Selcen DARÇIN
Gazi Üniversitesi
Gazi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi ABD
K Blok B-03
06500 Teknikokullar / Ankara
e-posta: darcin@gazi.edu.tr

Arş.Gör. Ahmet Turan ORHAN
Gazi Üniversitesi
Gazi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi ABD
K Blok B-05
06500 Teknikokullar / Ankara
e-posta: ato@gazi.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Orçun BOZKURT
Mustafa Kemal Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü
Hatay
e-posta: bozkurt@mku.edu.tr

Dr. Süleyman YAMAN
On Dokuz Mayıs Üniversitesi
Amasya Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü
Amasya
e-posta: syaman@gazi.edu.tr

THE NEGATIVE EFFECTS OVER EDUCATION CAUSED BY GEOGRAPHICAL CONDITIONS

Rüştü ILGAR

Assistant Professor, Dr.
Canakkale Eighteen March University, Faculty of Education, Geography
Education Department, 17100 Çanakkale - TURKIYE

ABSTRACT

Education must incorporate understanding of the interrelationships between humans and their environment. The objectives of this work is to study process affecting life and environmental safety in education, which the intensive interactions take places and to discuss optimization proposals for education. Consideration of these are visual effect, light, sound, wind, damp, temperature, height, tide, and electro magnetic waves. It must be considered these conditionals other wise the education, which aren't affected by regular and controlled and could be damaged by the irregular and uncontrolled (sustainable) educations. For instance from the work of Du Shane (*Du Shane, 1980*) and other from the articles paradigm are supported as well. The first assumption Du Shane makes is that one of the purposes and approach of education is to grow as a person and to acquire skills necessary to lead a fulfilling life conditional process. As a result the relevance to the field of geographical attribute is strongly merged that is representing a piece of sustainable education.

Key words: Education, environment, arouse, geographical attribute

ÖZET

COĞRAFI KOŞULLARIN EĞİTİM ÜZERİNE OLUMSUZ ETKİLERİ

Eğitim insan ve çevresinde gerçekleşen karşılıklı ilişkilerin uzlaşısını birleştiren bir boyutta olmalıdır. Bu çalışmada ana tema eğitim olmakla birlikte; çevre koruma olgusu ve insan yaşamının