

# İnformal Öğrenme Ortamlarının Çevre Bilinci Kazandırmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri: Kocaeli Bilgievleri Örneği\*

## Teachers Views' On Awareness of Environmental Acquiring in Informal Learning Environments: The Sample of Kocaeli Science Houses)

Ragıp ÇAVUŞ\*\*, Ünsal UMDU TOPSAKAL\*\*\* & Aysun ÖZTUNA KAPLAN\*\*\*\*

### Özet

Bu çalışmanın amacı, Kocaeli'deki Bilgievleri'nde gerçekleştirilen faaliyetlerin öğrencilere çevre bilinci kazandırmasına ilişkin öğretmen görüşlerini tespit etmektir. Bu amaçla, çalışmaya 2011 - 2012 eğitim öğretim yılı içerisinde Kocaeli'deki Bilgievleri'nde görev yapmakta olan 15 fen ve teknoloji öğretmeni katılmıştır.

Çalışmada nitel araştırma desenlerinden fenomenolojik yaklaşım kullanılmış olup amaçlı örnekleme yolu izlenmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen ve uzmanlar tarafından uygunluğu kontrol edilen açık uçlu soru formu ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenler, öğrencilere çevre bilinci kazandırmada okul dışı öğrenme ortamlarının önemli olduğunu ve bilgievlerinde gerçekleştirilen faaliyetlerin öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarında etkili olduğunu dile getirmiştir. Çevre bilincinin artırılmasında okul ile okul dışı öğrenme ortamlarının ortak etkinlikler planlamaları ve öğretmenlerin, öğrencilerini bu tip okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen etkinliklere yönlendirmeleri gerektiği vurgulanmıştır.

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde çevre bilinci kazandırmada formal öğrenmenin yanı sıra informal öğrenmenin de önem taşıdığı görülmektedir. Bu çalışma ile informal öğrenme ortamlarında görev yapan öğretmenlerin, bu kurumlarda gerçekleştirilen etkinliklerin çevre bilinci kazandırmaya ilişkin görüşleri, literatürde yer alan çalışmalarla desteklenmektedir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarında okul dışı öğrenme ortamlarının önem taşıdığı ve bu tip kurumların ve bu kurumlarda gerçekleştirilen etkinliklerin sayısının artırılması gerektiği tespit edilmiştir. Yürütülen araştırmanın, okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili çalışma yürüten araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Çevre Eğitimi, Çevre Bilinci, İnformal Öğrenme, Okul Dışı Öğrenme Ortamları, Bilgievleri.

\* Bu çalışma, 12 - 14 Eylül 2012 tarihlerinde Marmara Üniversitesi'nde gerçekleştirilen 21. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sözlü (basılı olmayan) bildiri olarak sunulan çalışmanın genişletilmiş ve yeniden düzenlenmiş halidir.

\*\* Sakarya Üniversitesi Eğitimi Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi, e-posta: ragipcavus@hotmail.com

\*\*\* Yrd. Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi, e-posta: topsakal@yildiz.edu.tr

\*\*\*\* Yrd. Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, e-posta: aoztuna@sakarya.edu.tr

### **Abstract**

The aim of this study is to determine the teachers' view about getting students be aware of awareness of environmental according to the activities in Science Houses. 15 Science and Technology teachers working in Kocaeli Science House participated to the search which has been carried out in 2011 - 2012.

In this research fenomenological approach has been applied. Purposeful sampling is used. Semi-structure interviews and open-ended question forms which were prepared by the researchers and checked by experts were applied as data collection tools. Content analysis method is used for data analyzing.

Teachers who participated in this study emphasized the importance of out of school learning environments and also Science Houses' activities for awareness of environmental. Furthermore they added that formal and informal learning activities should be together and teachers should take students to the out of school learning environments.

When the literature is examined it is seen that informal and formal leaning areas are both important for awareness of environmental. In this research views of teachers working in out of school learning environments about the activities and students' awareness of environmental are investigated according the literature. As a result of this study it is found that out of school learning environments are important for awareness of environmental and these areas and their activities should be increased. It is hoped that this research will help the investigators who want to study about out of school learning environments.

**Keywords:** *Environmental Education, Awareness of Environmental, Informal Learning, Out of School Learning Environments, Science Houses.*

## Giriş

Çevre sorunlarının etkilerini her geçen gün daha çok hissettiğimiz günümüzde hava, su ve toprak kirliliği, küresel ısınma, sera etkisi, iklim değişiklikleri, asit yağmurları, radyoaktif kirlilikler, hızlı nüfus artışı, doğal kaynakların hızla yok olması ve çarpık kentleşme günümüz çevre sorunlarının en önemlileri olup bu etkenler içinde yaşadığımız gezegeni korumayı ve bunu insanlığın temel görevi saymayı gerektirmektedir (Gökçe, 2009; Eroğlu Doğan, 2013). Bu da çevre eğitimi ile mümkündür.

Çevre eğitimi, çevre ile ilgili anlama, beceri, tutum ve düşünce gibi alışkanlıkları ve bireyin günlük yaşamda insan, toplum ve doğal sistemler arasında yer alan doğal ilişkilerin ve bu ilişkilerin nasıl daha sürdürülebilir bir şekilde yapılabileceğinin bilinmesi, başarılı bir şekilde faaliyete geçirebilmesi ve çevre ile ilgili sağlıklı kararlar alınabilmesi ve bu kararların çevre dostu davranışlara dönüştürülmesi sürecini içermektedir (Roth, 2002; O'Brien, 2007; Kışoğlu, 2009). Çevre eğitimi ile çevre sorunlarına karşı duyarlı, çevre sorunları için harekete geçebilen, çevre sorunlarını kontrol edebilen, yönetebilen, kısacası çevre bilincine sahip ve çevreye karşı olumlu davranışlar sergileyebilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (Atasoy ve Ertürk, 2008; Aksu, 2009; Erten, 2012). Gökçe (2009) de yaşanabilir bir çevrenin oluşturulabilmesi için okul öncesi dönemden yükseköğretime kadar tüm derslerde çevre eğitimine yer verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Çevre eğitiminde öğrencilere çevre bilincinin kazandırılmasının önem taşıdığı görülmektedir (Alım, 2006; Şaşmaz Ören, Kıyıcı, Erdoğan ve Sevinç, 2010; Erten, 2012; Erdal, Erdal ve Yücel, 2013). Eğitimin ilk kademesi olan temel eğitim sürecinde (ilkokul ve ortaokul) de öğrencilere çevre bilinci ve çevreye karşı olumlu tutum kazandırmaya yönelik etkinliklere yer verilmelidir (Ak, 2008; Ay Selanik 2010). Çevre bilincinin geliştirilmesinde okulda gerçekleştirilen etkinliklerin yanı sıra okul dışı öğrenme ortamlarındaki etkinlikler de önemli bir yere sahiptir (Karataş, 2011). Literatürde yer alan diğer çalışmalar da (Stocklmayer ve Gilbert, 2003) informal (okul dışı) öğrenmenin önemine değinmektedir.

İnformal öğrenme, günlük yaşamımızda, evde, komşumuzda, parkta, müzeyi gezdiğimizde, televizyon seyrettiğimizde, kitap ve dergi okuduğumuzda ve arkadaşlarımızla veya ailemizle konuşmalarımızda gerçekleşmektedir. Bozdoğan'a (2007) göre, insanların yer aldığı bu öğrenme süreçleri içerisinde yeni şeyleri keşfetmesi ve tecrübelerini artırması informal öğrenmedir. İnformal öğrenme müze, hayvanat bahçesi gibi bazı kurumlarda, izci kampları gibi organizasyonlarda veya televizyon izleme, hobilerle uğraşma gibi günlük durumlarda gerçekleşebilir (Salmi, 1993; Gerber ve Marek, 2001). Öte yandan informal öğrenme; okullarda, sınıf dışında meydana gelen öğrenmeler şeklinde de betimlenmektedir. Sınıf dışı etkinlikler öğrencilerin, duyu organlarıyla olayları ayrıntılı bir şekilde incelemelerini sağlar. İnformal öğrenme ortamlarında öğrenciler kendileri için yeni olan fikirler ile tanışmakta ve yeni olaylar ile etkileşime girmektedir (Kara, 2010).

İnformal öğrenme, bireyin hayatında doğal olarak ortaya çıkan ve deneyimleri sonucunda oluşan öğrenmeler bütünüdür. Bu deneyimler her zaman sınıf ortamında gerçekleştirilemez; aynı zamanda müze, hayvanat bahçesi, botanik bahçesi, aqua park, oyun sahaları, sivil toplum örgütleri, gençlik kulüpleri, medya (radyo, film, video, kitaplar, dergiler, televizyon, internet vb.) veya plaj, stadyum, hastane gibi sosyal hayatın devam ettiği yerlerde de kazanılır. İnformal öğrenme ortamları, bilgilerini artırma ve bu sayede günlük hayatlarında karşılaşılabilecekleri problemlere çözüm getirebilme yetisi kazanmalarını amaçlar (Türkmen, 2010).

İnformal öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen etkinliklerin temel amacı öğrencilerin etkin öğrenmelerine katkı sağlamaktır. İnformal öğrenme ortamlarındaki etkinlikler, sınıfta gerçekleştirilen öğrenme etkinliklerini güçlendirmek için kullanılabilir (Tatar ve Bağrıyanık, 2012). Lakin (2006), informal öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerin, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerinin gelişimine katkı sağladığını ifade etmektedir. Tatar ve Bağrıyanık da (2012) informal öğrenme ortamlarının, öğrencilerin sürece aktif katılımlarına ve merak ettikleri sorulara cevap bulmalarına katkı sağladığını vurgulamaktadırlar.

İnformal öğrenme ortamlarıyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde genellikle bilim müzelerine yönelik çalışmalara rastlanmaktadır (Guisasola, Morentin ve Zuzza, 2005; Atkins, Velez, Goudy ve Dunbar, 2008; Bozdoğan ve Yalçın 2009). Öte yandan bilim kampı (Fields, 2009), doğa kampı (Yardımcı, 2009), doğa tarihi müzeleri (Karataş, 2011), bilim merkezleri (Wellington, 1990; Bozdoğan, 2008) ve hayvanat bahçesine (Yavuz ve Balkan Kıyıcı, 2012) ilişkin çalışmalar da literatürde yer almaktadır.

Bilgievleri de informal öğrenme ortamları arasında yer almaktadır. Bilgievleri öğrencilerin zamanlarını farklı ve faydalı aktiviteler çerçevesinde geçirmelerine yardımcı olmayı, bilgi ve becerilerini geliştirmeyi, sosyal gelişimlerine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Sosyal sorumluluk projesi olarak uygulanan bilgievlerinde öğrenciler, etüt etkinlikleri, kütüphane hizmeti, internet/bilişim hizmeti ve kulüp faaliyetlerinden faydalanabilmektedir. Bilgievlerinde çevre bilinci kazandırmaya yönelik olarak çeşitli etkinlikler gerçekleştirilmektedir. Bu etkinlikler arasında kulüp faaliyetleri, çevreye yönelik proje çalışmaları, pano çalışmaları, çevre gezileri ve çevreyle ilgili münazara çalışmaları yer almaktadır. Bu etkinliklerin amacı öğrencilerin çevreye yönelik bilgi, beceri, tutum ve değer kazanımlarını, çevreye ve çevre sorunlarına karşı duyarlılığını geliştirmelerine yardımcı olmaktır.

Literatürde yer alan informal öğrenme ortamlarının olumlu etkileri dikkate alındığında öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarında informal öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen etkinlikler ve bu etkinliklerin öğrencilere katkılarının da incelenmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın problem cümlesi “*İnformal öğrenme ortamlarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin, bu ortamlarda gerçekleştirilen etkinliklerin çevre bilinci kazandırmasına ilişkin görüşleri nelerdir?*” olarak belirlenmiştir.

## Amaç

Çalışmanın amacı, bir informal öğrenme ortamı olarak faaliyet gösteren Kocaeli Bilgievleri’nde görev yapmakta olan fen ve teknoloji öğretmenlerinin, bu ortamlarda gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilere çevre bilinci kazandırmasına ilişkin görüşlerini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

- İnfomal öğrenme ortamlarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin, öğrencilere çevre bilinci kazandırmaya yönelik gerçekleştirdikleri etkinlikler nelerdir?
- İnfomal öğrenme ortamlarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin gerçekleştirdikleri etkinliklerin, öğrencilerin çevre bilincini geliştirmeye katkısına yönelik düşünceleri nelerdir?

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Araştırmada betimsel nitel araştırma yaklaşımı temel alınmıştır. Nitel araştırma; gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algılar ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma yaklaşımı olarak ifade edilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırma, nitel araştırma desenlerinden fenomenolojik yaklaşımla gerçekleştirilmiştir. Fenomenolojik yaklaşımda gerçekte farkında olunan ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanılır (Holstein ve Gubrium, 1996; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu araştırmada da Kocaeli’ndeki Bilgievleri’nde görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin, öğrencilerin çevre bilincini geliştirmelerine yönelik gerçekleştirdikleri aktiviteler ve bu aktivitelerin öğrencilere katkılarında ilişkin düşünceleri açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır.

### Çalışma Grubu

Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden tipik durum örneklemesine uygun olarak tercih edilmiştir. Tipik durum örneklemesinde, yeni bir uygulamayı veya bir yeniliği tanıtmak için bu uygulamanın yapıldığı ya da yeniliğin olduğu bir dizi durum arasından, en tipik bir veya birkaç tanesi tespit edilerek bunlar çalışılabilir. Buradaki amaç tipik durumları seçerek evrene genelleme yapmak değil; ortalama durumları çalışarak belirli bir alan hakkında fikir sahibi olmak veya bu alan, konu, uygulama ya da yenilik konusunda yeterli bilgi sahibi olmayanları bilgilendirmektir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Araştırmanın çalışma grubunu 2011 - 2012 eğitim öğretim yılında Kocaeli ilindeki Bilgievleri’nde görev yapan 15 fen ve teknoloji öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

*Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri*

Özellik	Seçenek	Frekans (n= 15)	Yüzde (%)	Özellik	Seçenek	Frekans (n= 15)	Yüzde (%)	
Cinsiyet	Kadın	10	66,7	Yaş	21 - 25 yaş	3	20,0	
	Erkek	5	33,3		26 - 30 yaş	8	53,3	
Mezun olunan fakülte	Eğitim Fakültesi	7	46,7	Yaş	31 - 35 yaş	1	6,7	
	Fen - Edebiyat Fakültesi	8	53,3		36 - 40 yaş	3	20,0	
Mezun olunan bölüm	Biyoloji	4	26,7	Pedagojik formasyon eğitimi	Formasyon eğitimi aldım.	11	73,3	
	Biyoloji Öğr.	1	6,7		Formasyon eğitimi almadım.	Formasyon eğitimi almadım.	4	26,7
	Kimya	2	13,3					
	Fizik	2	13,3					
	Fen Bilgisi Öğr.	6	40,0					
Mesleki deneyim	1 - 3 yıl	8	53,3	Bilgievlerinde görev yapma süresi	7 – 12 ay	7	46,7	
	4 - 6 yıl	1	6,7		13 - 18 ay	5	33,3	
	7 - 9 yıl	4	26,7		19 - 24 ay	2	13,3	
	10 - 12 yıl	2	13,3		25 ay ve üzeri	1	6,7	

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin onunun kadın beşinin erkek olduğu ve % 80'inin 21 - 35 yaş aralığında yer aldığı görülmektedir. Araştırma grubunun yedisi eğitim fakültesi mezunu iken sekizi fen - edebiyat fakültesi mezunudur. Mesleki deneyimleri açısından incelendiğinde sadece iki öğretmenin on yılın üzerinde görev yaptıkları diğerlerinin 1 ila 9 yıl arasında değişen bir meslek deneyimlerinin olduğu göze çarpmaktadır. Pedagojik formasyon eğitimi almamış öğretmen sayısı ise dört olarak belirlenmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, öğretmenlerin informal öğrenme ortamı olan bilgievlerinde gerçekleştirdikleri etkinlikleri ve bu etkinliklerin öğrencilere çevre bilinci kazandırmasına ilişkin görüşlerini tespit etmek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen ve alan uzmanları tarafından da uygunluğu tespit edilen açık uçlu sorulardan oluşan soru formu kullanılmıştır. Ayrıca çalışma grubu içerisinde seçilen bazı öğretmenlerle de yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, özel bir konuda derinlemesine soru sorarak durumu daha açıklayıcı hale getirip cevapları tamamlama fırsatı vermektedir (Çepni, 2007). Elde edilen veriler öğretmenlerin görüşmelerinden alınan bulgularla da desteklenmiştir.

### Verilerin Çözümlemesi

Verilerin çözümlemesinde içerik analizi yönteminden faydalanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Veriler, içerik analizinde daha derin bir işleme tabi tutulur. Böylece, betimsel bir yaklaşımla fark edilmeyen kavram ve temalar bu analiz sonucu keşfedilebilir. Bu amaçla toplanan verilerin önce kavramsallaştırılması, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde organize edilmesi ve bu veriyi açıklayan temaların saptanması gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Verilen cevaplardan elde edilen ham veriler kodlama yapılarak, kategoriler belirlenmiştir. Veriler kategoriler altında sınıflandırılarak okuyucu için anlamlı bir hale getirilmiştir. Kodlama ve kategorileştirme işlemi araştırmacılar tarafından tekrarlı olarak yapılmıştır. Böylece araştırmanın problemine ve amacına bağlı kalınarak, gereksiz kodlamalar çıkarılmış, gerekli görülen kısımlarda yeni kodlamalar eklenmiştir. Sonuç olarak her bir katılımcının konu hakkındaki görüşlerinin ayrı ayrı görülebileceği tablolar elde edilmiştir. Araştırmada temel olarak kullanılan açık uçlu soru formu uzman görüşü alınarak şekillendirilmiş ve geçerliği sağlanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerle paylaşarak teyit edilmesi yoluyla dış güvenilirliği sağlanmıştır.

## Bulgular

Aşağıda bilgievlerinde görev yapmakta olan öğretmenlerin açık uçlu soru formuna verdikleri cevapların değerlendirilmesi ve görüşmeler sırasında elde edilen görüşleri yer almaktadır.

Elde edilen veriler “çevre bilinci kazandırmaya yönelik kullanılan etkinlikler, etkinliklerin öğrencilere katkısı, çevre bilinci kazandırmada informal öğrenme ortamlarının yeri, kurumdaki diğer öğretmenlerle işbirliği, okullarda görev yapan öğretmenlerle işbirliği ve konuyla ilgili katılmak istenilen eğitim faaliyetleri” kategorileri temele alınarak değerlendirilmiştir. Bu kategorilere ait verilen cevaplar mevcut durum yansıtılacak şekilde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

Öğretmenlere “*Öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarına yönelik etkinlikler yapıyor musunuz? Çevre bilinci kazandırmaya yönelik gerçekleştirdiğiniz etkinlikler nelerdir?*” sorusu yöneltilmiş olup, öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 2

*Öğretmenlerin Çevre Bilinci Kazandırmaya Yönelik Kullandıkları Etkinlikler*

Etkinlik	Sıklık	Sıklığa Bağlı Yüzde (%)
Gezi	13	13.83
Pano hazırlama	13	13.83
Kitap okuma	12	12.77
Bilimsel deneyler	11	11.70
Eğitsel oyunlar	9	9.57
Video gösterimi	9	9.57
Sunum	8	8.51
Proje çalışması	5	5.32
Drama	4	4.26
Bilimsel dergi takibi	4	4.26
Münazara	3	3.19
Beyin fırtınası	1	1.06
Panel	1	1.06
Poster hazırlama	1	1.06

Öğretmenlerin çevre bilinci kazandırmaya yönelik olarak en çok sıklıkla (% 27.66) tercih ettikleri etkinlik türünün ‘pano hazırlama ve gezi’ olduğu göze çarpmaktadır. Bunları sırasıyla ‘kitap okuma, deney, video gösterimi, eğitsel oyunlar, sunum, proje, bilimsel yayın takibi, drama, münazara, poster hazırlama, panel ve beyin fırtınası’ etkinlikleri takip etmektedir.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde öğrencilere çevre kazandırmak için yoğun olarak tercih ettikleri tekniklerin dışında gerçekleştirdikleri etkinlikler olup olmadığı sorulduğunda ‘araştırma, resimleme ve günlük tutma’ etkinliklerini de gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir. Aşağıda öğretmenlerin bu konuda yaptıkları etkinlikleri anlatan ifadelerinden alıntılara yer verilmiştir.

**Ö8:** Haftalık ilginç bilgiler paylaşıyoruz. Böylece meraklarını artırıp araştırmalarını sağlıyoruz.

**Ö10:** Öğrencilerle sınıf içerisinde canlılar alemi ile ilgili belgeselleri izleyip veya merak ettikleri konular ile ilgili kısa belgeselleri izleyip, ardından akıllarında kalanı resim ile kalıcı hale getirebilme çalışması çok etkili oldu.

**Ö14:** Hayatları süresince gördükleri olayların aslında fen ve teknoloji ile muhakkak bir bağının olması gerektiği fikrini verebilmek amacıyla bir günleri bu gözle yazmalarını istiyorum.

İkinci soruda öğretmenlerin çevre bilinci kazandırmaya yönelik gerçekleştirdikleri etkinliklerin öğrencilere sağladığı katkılar ve bu konudaki gözlemleri ile öğrencilerinden gelen dönütleri paylaşımları istenmiştir. Etkinliklerin öğrencilere sağladığı katkılar, cevapların kodlanmasıyla elde edilmiş olup; kodlamalar ve kod sıklıkları aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 3

*Öğretmenlerin Çevre Bilinci Kazandırmaya Yönelik Gerçekleştirdikleri Etkinliklerin Öğrencilere Sağladığı Katkılara İlişkin Bulgular*

Temalar	Kodlamalar	Sıklık*	Toplam Sıklık
Duyuşsal farkındalık	İlgilenme/merak duyma	8	17
	Duyarlılık/hassasiyet	6	
	Özgüven	2	
	Derse olumlu tutum	1	
Bilişsel farkındalık	Bilinçlilik/farkındalık	5	14
	Kalıcılık	2	
	Konuların pekişmesi	2	
	Öğrenme/Bilgilenme	2	
	Kavrama	1	
	Araştırmaya yönlendirme	1	
	Güncel olayları takip etme	1	
Davranış haline getirme	Beceri haline getirme	7	9
	Olumlu davranış	2	

\* Bir cevapta birden fazla sayıda koda rastlanıldığından kodların karşılaşımla sıklıklarının toplamı frekansı vermemektedir.

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin çevre bilinci kazandırmaya yönelik gerçekleştirdikleri etkinliklerin öğrencilere sağladığı katkılara ilişkin cevaplarının ‘duyuşsal farkındalık’, ‘bilişsel farkındalık’ ve ‘davranış haline getirme’ temalarına dahil edildiği ve cevaplarda en fazla sıklıkla ‘duyuşsal farkındalık’ temasına yer verildiği görülmektedir. Öğretmenlerden gelen cevaplar, gerçekleştirilen etkinliklerin genellikle öğrencilerin çevreye yönelik ‘ilgilenme/merak duyma, beceri haline getirme, duyarlılık/hassasiyet ve bilinçlilik/farkındalık’ becerilerini kazandırdığını ifade etmektedir. Ayrıca yapılan etkinliklerin özgüven, olumlu davranış, kalıcılık ve konuların pekişmesi özelliklerine de katkı sağladığı belirtilmiştir.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde çevre bilinci kazandırmaya yönelik yapmış oldukları etkinliklerin öğrencilerde geliştirdiği becerilerle ilgili alıntılar aşağıda yer almaktadır.

**Ö1:** Evet, çevre duyarlılığımı artırıyor. Özellikle geri dönüşüm kutularına atılan atık kâğıtlarla ilgili olarak ağacın; hayatımız ve tüm canlılık için önemi daha da fazla ortaya çıkıyor. Çocuklar bu konuda daha hassas davranıyorlar. Evlerindeki atık kâğıtları da bilgievindeki kutulara getiriyorlar.

**Ö5:** Öğrencilerin çevreye, doğaya ve canlılara bakışı farklılaşıyor. Doğayı ve olayları bilimsel ve gerçekçi kavrayabiliyor. Örneğin yağmur yağdığında, yağmurun oluşma şeklini öğrencimiz artık öğrenmiş. Başka bir şekilde çevreyi kirletmemesi gerektiğini bilen öğrenci, neden çevreyi kirletmemizi tam manasıyla bilmiyor. Etkinliklerde öğrenciler çevreye atılan bir plastik parçasının veya cam şişenin toprağa geç karışmasını ve topraktaki mikroorganizmalara zarar vereceğini öğrendi ve kavradı.

**Ö12:** Evet. Sürdürülebilir bir çevre için daha hassas davranmaları gerektiğini algılıyorlar. Öğrencilerimizle hayat kaynağımız olan suyun tükenebilir bir kaynak olduğunu, suyun tükendiğinde neler olabileceğini gösteren bir pano hazırladık. Çocukların bu etkinlikten sonra bu konuda daha hassas davrandıklarını gözlemledik. Çalışmaya katılan öğrenciler yüzlerini yıkarken dişlerini fırçalarken açık bıraktıkları suyu şimdi sadece kullanacakları zaman açıp daha sonra kapatma hassasiyeti kazandıklarını söylediler.

Öğretmenlere yöneltilen üçüncü soruda da öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarında informal öğrenme ortamlarının rolünün ne olduğu sorulmuştur. Sekiz öğretmen öğrencilere çevre bilinci kazandırmada informal öğrenme ortamının formal öğrenme ortamlarına göre daha etkili olacağı konusunda görüş bildirmişlerdir. Bu konuda Ö13'ün ve Ö15'in açıklamaları örnek olarak verilebilir.

**Ö13:** Okul dışındaki öğrenmenin daha etkili olduğunu düşünüyorum. Okullar daha çok teorik bilgiler üzerinde duruyor. Bazen okul çevre ile ilgili çocuklarda olumlu tutum oluşturulmasında yeterli olmuyor. Çocukların okul dışı öğrenmeleri bu konuda daha fazla olumlu sonuç ortaya çıkarıyor. Çünkü yaşayarak öğrenme her zaman daha fazla olumlu sonuç verir. Okul dışındaki ortamlar örneğin bilgievi gibi eğlenceli eğitici ortamlar, öğrencilerin daha eğlendiği görsel ortamlar oluyor ve çocukların öğrenmelerinde daha etkili oluyor.

**Ö15:** Her ikisi de. Teorik ve pratik birbirini takip etmelidir. Okul dışı öğrenme ortamlarının çevre bilinci kazandırmada önemli olduğunu düşünüyorum. Çünkü sınıfın içinde değil hayatın içinde yaşıyoruz. Görerek, dokunarak, yaşayarak öğrenmek kalıcı öğrenmeyi sağlar.

Geriye kalan yedi öğretmen ise çevre bilinci kazandırmada formal öğrenme ortamlarındaki öğrenmelerin, okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek etkinliklerle desteklenmesi gerekliliğini vurgulamışlardır. Aşağıda bu konuda fikir birliğine varan öğretmenlerin söylemlerinden örnekler verilmiştir.

**Ö12:** İkinin de belli derecelerde etkisi vardır. Tamamen birbirinden bağımsız olarak düşünemeyiz. Bu iki öğrenme türü birbirini pekiştirmektedir. Çocuk okulda öğrendiğini okul dışında uygulayamazsa veya okul dışı öğrenmeleriyle okulda öğrendikleri birbirine tersse bu çocukta karmaşa yaratabilir. Çevreye katkıda informal öğrenme daha baskın olsa da formal öğrenmeyle desteklenmelidir.

**Ö11:** Çevre bilinci, öğrenci hem formal hem de informal biçim birbiriyle uyumlu bir birliktelik sergilerse etkili olur. Öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarında okul dışı öğrenme ortamları da önemlidir.

Araştırma grubunu oluşturan öğretmenlerin çalıştıkları bilgievleri, çevre bilinci kazandırma açısından aktif olarak çalışan bir kurumdur. Bu amaçla kurumda çeşitli etkinlikler düzenlemektedir. Düzenlenen etkinliklerden biri de çevre gezileridir. Bu geziler sırasında öğrencilerin çevreye yönelik bilgi, beceri, tutum ve değer kazanımlarını geliştirmelerine katkı sağlanmaktadır. Ayrıca gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilerin çevreye ve çevre sorunlarına karşı duyarlı olmalarına, merak duygularının gelişmesine ve bilgievlerinde elde edilen kazanımları gündelik yaşamda uygulamalarına katkı sağladığı araştırmaya katılan öğretmenler tarafından belirtilmiştir.

Dördüncü soru “*Öğrencilerin çevre bilincini kazanmalarına katkı sağlamak amacıyla kurumunuzda görev yapmakta olan fen ve teknoloji zümre öğretmenleriyle işbirliği yapıyor musunuz? Yapmış olduğunuz çalışmalar ve katkılarını belirtiniz. Eğer yanıtınız olumsuz ise bu konuda yapılacak çalışmalar neler ve nasıl olmalıdır?*” şeklinde olup bu soruyla öğretmenlerin kurumda görev yapmakta olan diğer fen ve teknoloji öğretmenleriyle işbirliği çalışmaları incelenmiştir.

Araştırma grubunu oluşturan öğretmenlerin çalıştığı kurumda düzenli olarak zümre toplantıları yapıldığından sürekli iletişim ve işbirliği içinde olduklarını belirtmişlerdir. Çevre bilinci kazandırmaya yönelik etkinliklere de kurumlarında çok değer verildiğini ve bu konuda fikir alışverişleri ile çeşitli ortak etkinlikler düzenlediklerini ifade etmişlerdir. Ö1 bu zümrelerde son olarak planladıkları etkinlikleri ve geçmişte yapılan etkinlikleri aşağıdaki söyleminde ifade etmiştir:

**Ö1:** Zümreler olarak ortak çalışıyoruz. Yapılan çalışmaların önemi ve duyarlılığı artmış oluyor. Yapmayı düşündüğümüz etkinliklerimiz: 1- Orman haftasında fidan dikmek, 2- Geri dönüşümle ilgili mekânları ziyaret etmek, 3- Kışın suluk ve yemlik yapımı. Ayrıca bilgievlerimizde atık kâğıdın dışında pil ve mavi kapak toplanması da yapılarak çevrenin önemi vurgulanıyor. Doğa yürüyüşleri yapılıyor.

Beşinci soruda bilgievlerinde görev yapmakta olan öğretmenlerin, öğrencilere çevre bilinci kazandırmak amacıyla ilgili okullarda görev yapmakta olan öğretmenlerle işbirliği durumları sorgulanmış olup öğretmenlerden elde edilen cevaplar aşağıda belirtilmiştir.



Öğretmenlerden altısı okullarda görev yapan meslektaşlarıyla bu konuda iletişim halinde olduklarını ve onlarla işbirliği yaparak beraber aktiviteler düzenlediklerini ifade etmişlerdir. Ancak geriye kalan 9 öğretmen okullarda görev yapan öğretmenlerle herhangi bir çalışma yapmadıklarını, işbirliği içinde bulunmadıklarını ifade etmişlerdir. Aşağıda formal öğrenme ortamlarındaki öğretmenlerle iletişim halinde olan öğretmenlerin söylemlerinden örnekler yer verilmiştir.

**Ö2:** Bölgemizde üç tane okulumuz var. Okullarda görev yapan fen ve teknoloji öğretmenleriyle sürekli iletişim halindeyiz. Elimizden gelen desteği veriyoruz. Çoğu zaman çevreye yönelik etkinlikleri birlikte planlıyoruz.

**Ö5:** Okullarda öğretmenlerle fikir alışverişinde bulunuyoruz. Okuldaki ve bilgievindeki öğretmenin katılımıyla, ortak etkinliklerle öğrencilerin çevre bilincini arttırabiliriz.

Araştırma grubunda yer alan öğretmenlere yöneltilen altıncı soruda öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarına katkı sağlamak amacıyla herhangi bir eğitime, atölye çalışmasına katılmak isteyip istememeleri sorulmuş olup bu sorudan elde edilen bulgular aşağıda ifade edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı çevre eğitimine yapılacak bir çalışmaya katılmak istediklerini ve bu konuda eksikliklerinin olduğunu ifade etmişlerdir. Özellikle de bu konuda almak istedikleri eğitimin çevre bilinci kazandırmada etkili olabilecek öğretim metotları konusunda olduğu görülmektedir. Aşağıda öğretmenlerin bu konudaki taleplerini yansıtan örnekler yer verilmiştir.

**Ö4:** Eğitime katılmak isterim. Öğrencilere çevre bilincinin kazandırılmasında ne gibi faaliyetlerin daha etkili olacağına dair seminerlere katılabilirim.

**Ö7:** Evet kesinlikle katılmak isterim. Çevreyle ilgili farklı öğretim metotları hakkında bilgi sahibi olmak ve konuyla ilgili materyal geliştirme atölye çalışmalarına katılmak isterim.

**Ö8:** Kesinlikle isterim. Özellikle çevreyle ilgili yeni öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulanacağı bir çalışmanın çok yararlı olacağını düşünüyorum.

İfadelerden de anlaşılacağı üzere öğretmenler, öğrenciler daha etkili bir çevre eğitiminin yollarını aramaktadır. Bu durumda çevre bilinci kazandırmada etkili olabilecek öğretim tekniklerinin belirlenmesi konusunda çalışmalar yapılabilir.

## Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırma ile bir informal öğrenme ortamı olan bilgievlerinde görev yapmakta olan öğretmenlerin, öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarına ilişkin gerçekleştirmiş oldukları etkinlikler ve gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilere katkısı belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca çalışmada öğretmenlerin çevre bilinci kazandırmada informal öğrenme ortamlarının yeri, kurumdaki diğer öğretmenlerle işbirliği, okullarda görev yapan öğretmenlerle işbirliği ve konuyla ilgili katılmak istenilen eğitim faaliyetleri ile ilgili görüşleri de incelenmiştir.

Öğretmenlerin, çevre bilinci kazandırmaya yönelik pano hazırlama ve gezi etkinliklerini en çok tercih ettikleri ve bunun dışında araştırma, resimleme ve günlük tutma etkinliklerine de yer verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Gerçekleştirdiği etkinliklerin öğrencilere çevre ve çevre sorunlarıyla ilgili ilgilenme/merak duyma, beceri haline getirme, duyarlılık/hassasiyet ve bilinçlilik/farkındalık becerilerini kazandırmaya yönelik olduğu ulaşılan diğer sonuçlar arasındadır. Öte yandan öğretmenlerin, çevre bilinci kazandırmaya yönelik olarak kurumlarında görev yapan meslektaşları ve ilgili okullarda görev yapmakta olan meslektaşları ile işbirliği içerisinde oldukları ve birlikte konuyla ilgili çeşitli etkinlikler gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin, çevre bilinci kazandırmaya ilişkin çeşitli eğitim veya atölye çalışmalarına katılmada istekli oldukları da ulaşılan bir diğer sonuçtur.

Araştırmaya katılan öğretmenler, çevre bilinci kazandırmada informal öğrenmenin önemli olduğunu ve formal öğrenmenin informal öğrenme ile desteklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Tatar ve Bağrıyanık (2012) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin okul dışı öğrenme aktivitelerinin, öğrencilerin gelişimine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Yavuz ve Balkan Kıyıcı (2012) tarafından yapılan çalışmada da öğrencilerin akademik başarılarının artmasında informal öğrenme ortamlarının önemli bir fonksiyonu olduğu ifade edilmiştir. Söz konusu araştırmaların sonuçları bu çalışmayı destekler niteliktedir.

Ökesli (2008) tarafından yürütülen çalışmada çevre konularına ilgili olan ve önem veren, çevre konusunda iyi bilgiye sahip olduğunu düşünen, ebeveynleri çevre konularına ilgili olan ve çevresel aktivitelere katılan öğrencilerin çevre konusunda daha iyi bilgi, olumlu tutum, görüş ve ilgiye sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Buradan yola çıkarak bilgievlerindeki çevre ile ilgili aktivitelere katılan öğrencilerin de çevreye yönelik bilgi,

olumlu tutum, görüş ve ilgi sahip olabilecekleri sonucuna varılabilir. Ayrıca Erdoğan, Kostova ve Marcinkowski (2009) tarafından yapılan çalışmada fen ve teknoloji kitaplarında çevresel bilgi unsuruna daha fazla vurgu yapılırken diğer unsurların fazla önemsenmediği görülmüştür. Öğrencilerin çevre koruma aktivitelerine katılımını sağlayan etkinliklere hem kitaplarda hem de eğitsel aktivitelerde fazla yer verilmediği tespit edilmiştir. Şerenli'nin (2010) yaptığı çalışmada da çevre eğitime okul öncesi dönemden başlayarak, bütün eğitim kademelerinde devam edilmesi gerektiği ayrıca informal olarak da okul dışında öğrencilerin ilgili eğitim sürecini yaşamlarına yansıtılmaları için çeşitli uygulamalar ve etkinliklerle desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu iki sonuç da öğrencilerin çevre bilincinin kazandırılmasında informal öğrenme ortamlarının önemli olduğunu vurgulamaktadır. Literatürde yer alan diğer çalışmalarda da informal öğrenme ortamlarının önem taşıdığı vurgulanmaktadır (Ramey Glassert, Walberg ve Walberg, 1994; Ramey Glassert, 1997; Bozdoğan, 2008).

Yapılan araştırma ile informal öğrenme ortamında görev yapmakta olan öğretmenlerin çevre bilinci kazandırmaya yönelik kullandıkları etkinlikler, etkinliklerin öğrencilere katkısı, çevre bilinci kazandırmada informal öğrenme ortamlarının yeri, araştırmaya katılan öğretmenlerin kurumdaki diğer öğretmenlerle işbirliği, okullarda görev yapan öğretmenlerle işbirliği ve konuyla ilgili katılmak istenilen eğitim faaliyetleri ile ilgili öğretmenlerin görüşleri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına dayalı olarak şu önerilere yer verilmiştir:

- Öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarına katkı sağlayacak kurumlar olan bilgievleri gibi informal öğrenme ortamlarının sayısı artırılmalıdır.
- Okullarda görev yapan öğretmenler, öğrencilerini bu tip informal öğrenme ortamlarına yönlendirmelidir.
- İnfomal öğrenme ortamları ile okullar arasında çeşitli işbirliği faaliyetleri yürütülmelidir. Bu faaliyetler ortak uygulamalar yapma, proje çalışmaları gerçekleştirme şeklinde olabilir.
- İnfomal öğrenme ortamlarında görev yapmakta olan öğretmenlere çeşitli hizmet içi eğitimler verilmelidir. Bu eğitimlerde çevre eğitimi ile ilgili farklı öğretim yöntem ve tekniklerine de yer verilmelidir.
- Bilgievlerinde görev yapmakta olan öğretmenlere yönelik olarak gerçekleştirilen bu çalışma öğrenci ve velilere de uygulanabilir. Öğrencilerin ve velilerin, informal öğrenme ortamlarında gerçekleşen etkinliklerin çevre bilinci kazandırmaya ilişkin görüşleri incelenebilir.
- Diğer informal öğrenme ortamlarında (bilim merkezi, hayvanat bahçesi, vb.) gerçekleştirilen etkinliklerle ilişkin benzer bir çalışma yapılabilir. Çalışma sürecine katılan öğrencilerin bu tip kurumların çevre bilinci kazandırmasına ilişkin görüşleri belirlenebilir.
- Okullarda görev yapmakta olan öğretmenlerin de informal öğrenme ortamlarına ve bu ortamların çevre bilinci kazandırmasına ilişkin görüşleri de diğer araştırmacılar tarafından tespit edilebilir.

## Kaynakça

- Alım, M. (2006). Avrupa Birliği üyelik sürecinde Türkiye’de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (2), 599-616.
- Ak, S. (2008). *İlköğretim öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilinçlerinin bazı demografik değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Bolu.
- Aksu, Y. (2009). *Fen ve teknoloji ile sınıf öğretmenlerinin çevre sorunlarına yönelik tutumlarının belirlenmesi (Burdur ili örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: Isparta.
- Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 105 - 122.
- Atkins, L. J., Velez, L., Goudy, D. ve Dunbar, K. N. (2008). The Unintended effects of interactive objects and labels in the science museum. *Science Education*, 92 (1), 161-184.
- Ay Selanik, T. (2010). Sosyal bilgiler dersinde çevre bilinci kazandırmada medya ürünlerinden yararlanmaya ilişkin öğrenci görüşleri. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (1), 76-93.
- Bozdoğan, A. E. (2007). Students interests towards science fields about exhibitions in science centers: Feza Gürsey Science Center in Turkey. *Natural Science Education*. 2 (19), 5-17.
- Bozdoğan, A. E. (2008). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim merkezlerini fen öğretimi açısından değerlendirmesi: Feza Gürsey Bilim Merkezi örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (1), 19-41.
- Bozdoğan, A. E. ve Yalçın, N. (2009). Ankara’daki bilim ve teknoloji müzelerinin eğitim amaçlı kullanım düzeyleri. *Millî Eğitim*, 182, 232-248.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş (Genişletilmiş 3. Baskı)*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Erdal, H., Erdal, G. ve Yücel, M. (2013). Üniversite öğrencilerinin çevre bilinç düzeyi araştırması: Gaziosmanpaşa Üniversitesi örneği. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 4, 57-65.
- Erdoğan, M., Kostova, Z. Ve Marcinkowski, T. (2009). Components of environmental literacy in elementary science education curriculum in Bulgaria and Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5 (1), 15-26.
- Eroğlu Doğan, E. (2013). Biyolog ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları ve bilgi düzeyleri. *İlköğretim Online*, 12 (2), 413-424.
- Erten, S. (2012). Türk ve Azeri öğretmen adaylarında çevre bilinci. *Eğitim ve Bilim*. 37 (166), 88-100.
- Fields, D. A. (2009). What do students gain from a week at science camp? youth perceptions and the design of an immersive, research oriented astronomy camp. *International Journal of Science Education*, 31 (2), 151-171.
- Gerber, B. L. ve Marek, E. A. (2001). Development of an informal learning opportunities assay. *International Journal of Science Education*, 23 (6), 569-583.
- Gökçe, N. (2009). Çevre eğitiminde gazetelerden yararlanma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2 (6), 251-265.
- Guisasola, J., Morentin, M. ve Zuza, K. (2005). School visits to science museums and learning sciences: A complex relationship. *Physics Education*, 40 (6), 544-549.
- Holstein, J. A. ve Gubrium, J. F. (1996). *Phenomenology, ethnomethodology and interpretive practice. strategies of qualitative inquiry*. Norman K. Denzin ve Yvonna S. Lincoln (Editörler). London: Sage Publication.
- Kara, E. (2010). *Fen ve teknoloji eğitiminde informal bilimsel liderlik*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü: Erzincan.
- Karataş, A. (2011). Çevre bilincinin geliştirilmesinde doğa tarihi müzelerinin rolü. *Akademik Bakış Dergisi*, 27, 1-15.
- Kıışoğlu, M. (2009). *Öğrenci merkezli öğretimin öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyine etkisinin araştırılması*. Yayınlanmamış doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü: Erzurum.
- Lakin, L. (2006). Science beyond the classroom. *Journal of Biological Education*, 40 (2), 88-90.
- O’Brien, S. R. M. (2007). *Indications of environmental literacy: using a new survey instrument to measure awareness, knowledge and attitudes of university aged students*. Unpublished master thesis, Iowa State University: Iowa.

- Ökesli, T. F. (2008). Relationship between primary school students' environmental literacy and selected variables in Bodrum. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Ramey Gassert, L. (1997). Learning science beyond the classroom. *The Elementary School Journal*, 97 (4), 433-450.
- Ramey Gassert, L., Walberg, H. ve Walberg, H.J. (1994). Museums as science learning environments: reexamining connections. *Science Education*, 78 (4), 345-363.
- Roth, C. (2002). *A questioning framework for shaping environmental literacy*. US, Earthloreassociates ve The Center for Environmental Education of Antioch New England Institute.
- Salmi, H. S. (1993). *Science centre education: motivation and learning in informal education*. Yayınlanmamış doktora tezi. Helsinki Üniversitesi, Eğitim Fakültesi: Finlandiya.
- Stocklmayer, S. ve Gilbert, J. (2003). *Informal chemical education in international handbook of science education*. Part one. Netherlands: By Kluwer Academic Publishers.
- Şaşmaz Ören, F., Kıyıcı, G., Erdoğan, E. ve Sevinç, Ö. S. (2010). Çevre bilincine sahip öğretmen nitelikleri ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 133-152.
- Şerenli, E. (2010). *Geleceğin çevre eğitimcilerinin çevre okuryazarlık bileşenlerine sahip olma düzeylerinin belirlenmesi (Muğla Üniversitesi örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü: Muğla.
- Tatar, N. ve Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11 (4), 883-896.
- Türkmen, H. (2010). İnfomal (Sınıf-Dışı) Fen bilgisi eğitimine tarihsel bakış ve eğitimimize entegrasyonu. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (39), 46-59.
- Wellington, J. (1990). Formal and informal learning in science: The role of the interactive science centres. *Physics Education*, 25 (5).
- Yardımcı, E. (2009). *Yaz bilim kampında yapılan etkinlik temelli doğa eğitiminin ilköğretim 4 ve 5. sınıftaki çocukların doğa algılarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Bolu.
- Yavuz, M. ve Balkan Kıyıcı, F. (2012). İnfomal öğrenme ortamlarının ilköğretim öğrencilerinin fene karşı kaygı düzeylerinin değişmesine ve akademik başarılarına etkisi: Hayvanat bahçesi örneği. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Özet Kitabı*. Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.