



8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Algısının Farklı Tekniklerle İncelenmesi

Dilek ERDURAN AVCI^{1*}, Mehmet DEMİREKİN², Osman HARE³, Soner ÖZLÜ⁴ ve İsmail ÖZKAN⁵

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Burdur

² Askeriye Ortaokulu, Burdur

³ Ülkü Ortaokulu, Isparta

⁴ Şehit Yaşar Kocabaş Ortaokulu, Isparta

⁵ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur

Alındı: 24.09.2013 – Düzeltildi: 18.11.2013 - Kabul Edildi: 25.11.2013

Özet

Bu çalışmada ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunları algısının farklı tekniklerle incelenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla öğrencilerin çevre sorunu kavramını nasıl algıladıkları çizdikleri resim, zihin haritası ve yazılı ifadeleri incelenerek ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. 2012-2013 eğitim – öğretim yılının I. döneminde Burdur merkeze bağlı bir köy ortaokulundaki 18 öğrenci ile yapılan bu çalışmada olgubilim deseni kullanılmıştır. Veriler, içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerinin çevre sorunları algılarında hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, görüntü kirliliği, canlıların zarar görmesi, ses kirliliği, doğal afetler, biyolojik kirlilik ve radyoaktif kirlilik temaları ortaya çıkmıştır. Üç farklı teknikte elde edilen çevre sorunları temaları karşılaştırıldığında öğrencilerin zihin haritalarında işledikleri tema sayısı, resim ve yazılarında işledikleri tema sayısından daha fazla olduğu görülmüştür. Öğrenci resimlerinde ve yazılı ifadelerinde işlenen temalar çeşitlilik göstermezken, zihin haritalarında ise çok farklı çevre sorunlarını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler; Çevre Sorunları, Öğrenci Resimleri, Zihin Haritası

* Sorumlu Yazar: E-mail:dilek924@gmail.com

Giriş

Çevre, aslında herkesin çok iyi bildiğini düşündüğü ama gerçekte düşünülenlerden daha geniş ve daha kapsamlı olan bir kavramdır. Çevre kavramı çeşitli kaynaklarda birbirine yakın ifadelerle açıklanmaktadır. Çevre; canlı ve cansız varlıkların bir arada buldukları, birbirini etkiledikleri ve birbirinden etkilendikleri ortamdır. Çevre; canlıların yaşamları boyunca ilişkilerine devam ettikleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde buldukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortama denir (Gökmen, 2011:38). Kısaca çevre, canlı ve cansız varlıkların birbirleri ile olan etkileşimlerinin bütünüdür (Sungurtekin, 2001). Bu bağlamda çevrenin çok geniş bir alanı kapsadığı ve dahil olmadığı alan ve süreç bulunmadığı rahatlıkla söylenebilir (Haftacı ve Soylu, 2007).

Çevre sorunları; doğanın temel fiziksel yapıları olan hava, su ve toprak üzerinde olumsuz etkilerin oluşması ile ortaya çıkan ve canlıları olumsuz yönde etkileyen problemlerdir (Topbaş, Brohi ve Karaman, 1998). İnsanın doğa ile ilişkisi bir bütünlük içinde sürekli bir değişim içerisinde. Bir ilişkiler bütünü olan çevrenin soruna dönüşmesi, genellikle insan kaynaklı etkilerin kendilerine has nitelikleri ve nicelikleri ile doğanın ilişkiler düzenini ve dengelerini zorlamasının bir sonucu olarak oluşmaktadır (Buhan, 2006). Endüstri Devrimiyle birlikte başlayan yoğun sanayileşme, hızlı kentleşme ve insan kaynaklı sorunlar hızla doğanın tahrip edilmesine ve doğal yaşamın bozulmasına neden olmuş, onarılması neredeyse imkansız çevre felaketleriyle karşı karşıya kalmıştır (Gül, 2013; Mutlu ve Tokcan 2012; Haftacı ve Soylu, 2007; Tuna, 2000). Ozon tabakasındaki incelme, küresel ısınma, sera etkisi, doğal dengenin bozulması, yağmur ormanlarının yok olması gibi çevre sorunları, çevresel sorunların küreselleşmesinin en iyi bilinen göstergeleri ve örnekleri olarak kabul edilmektedir (Tuna, 2000). Küresel iklim değişikliğinin çevre sorunlarından kaynaklandığı bilinmektedir. Nüfus artışı ile birlikte gelişen plansız kentleşme ve sanayileşme giderek boyutları büyüyen hava, su, toprak, gürültü kirliliği, erozyon ve çölleşme gibi çok sayıda çevre sorununa yol açmaktadır. Böylece doğal denge bozulmaktadır (Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden 2007). Çevre sorunları tüm dünyayı ilgilendirmekte olup uluslararası kuruluşların faaliyetlerinde ve sözleşmelerde de yer almaktadır (Haftacı ve Soylu, 2007).

Küresel çevre sorunlarının çözümünde politik, ekonomik ve teknolojik çözüm arayışlarının başarıya ulaşması ve insan ile doğa arasındaki özlenen uyumun yeniden sağlanmasının eğitilmiş bireylerden geçtiği önemli bir gerçektir (Çolakoğlu, 2010; Atasoy ve Ertürk, 2008; Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden, 2007; Sungurtekin, 2001). Çevre sorunlarının önde gelen nedenlerini, insanların yaşam biçimleri, sahip oldukları değer yargıları ve tutumlar oluşturmaktadır. Çevre sorunlarının önlenmesinde günümüz insanının doğaya bakış açısını değiştirecek, değerlerini ve tutumlarını biçimlendirecek bir eğitim büyük önem taşımaktadır (Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden, 2007; Özdemir, 2007). Bu noktada çevre eğitimi anahtar bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır. Çevre eğitimiyle, bireylere çevreleri hakkında bilgi, bilinç, değer ve beceriler ile birlikte çevre sorunlarına bir çözüm bulmak amacıyla harekete geçme kararlılığı da kazandırılabilir. Çevre eğitiminin asıl amacı, bireyin çevreyle ilgili konularda duyarlılık kazanması, bilinçli davranarak çevreyle ilişkisinde eleştirel bir bakış

8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Algısının Farklı Tekniklerle İncelenmesi

açısı geliştirmesi ve gelecek nesillere sağlıklı ve temiz bir çevre bırakmasının sağlanmasıdır (Aktaran, Erol ve Gezer, 2006). Sadık, Çakan ve Artut (2011)'a göre çocukların çevre sorunları ile ilgili düşüncelerini incelemenin okullarda çevre konularının seçilmesine, düzenlenmesine ve öğretimine yönelik önemli ipuçları sağlaması, çocuklara yönelik çevre eğitim programlarının geliştirilmesine katkıda bulunabilme açısından önemlidir. Çevre eğitimi günümüzde çevre bilinci oluşturmak amacıyla yaygınlaşarak, fen öğretiminin önemli bir boyutu haline gelmiştir. Çocukların çevrelerinde gerçekleşen süreçleri anlayarak onları korumaları, çevreye karşı hassasiyet geliştirmeleri ve çevreye dost olmaları amaçlanmaktadır. Çocukların bu yönde gelişmelerini sağlamak amacıyla öncelikle onların tanınması ve anlaşılması gerekmektedir (Yardımcı ve Bağcı Kılıç, 2010).

Çocuklar kendi algı dünyalarını, duygu ve düşüncelerini çeşitli yollarla ifade ederler. Birey düşünme yetisini kullanarak mevcut bilgi ve deneyimleri ile konuştukları ya da yazdıkları konuyu ifade edebilir (Gedizli, 2006). Yazılı anlatım yoluyla çocuklar, mevcut bilgi ve deneyimlerini kullanarak konuştukları ya da yazdıkları konuyu ifade etmede etkinleşir. Yeni bilgi ve tecrübeler edinir, olayların nedenini bulur, sonuçlarını tahmin eder, kendi yaşantılarından yola çıkarak, bilgi ve tecrübelerini aktarır. Yazılı ifade, öğrencilerin gözlem gücünü mantığa uygunluk yönünden düşünme ve hayalinde canlandırma yeteneğini, anadilini kullanabilme becerisini göstermektedir (Belet ve Türkkan, 2007).

Duygu ve düşünceleri aktarmada ve algılamada yazılı ifade şeklinin yanında görsel olarak da destekleyici ifade biçimleri olarak resim çizmek ve zihin haritası oluşturmak gösterilebilir. Çocuğun kendini ifade etmesinin en etkili yollarından birisi resim çizmektir. Çocuklar için resim yapmak bireysel, benzersiz ve yepyeni bir şey yaratmak amacıyla farklı deneyimleri bir araya getiren bir süreçtir (Ersoy ve Türkkan, 2009). Resim çizmek, çocuğun daha önceden öğrenmiş olduğu bazı sözcük ve ifade biçimlerinden daha güçlü, daha sade bir anlatım, kendini ifade etme ve iletişim aracıdır (Artut, 2007).

Zihin haritaları; Tony Buzan tarafından 1970 yılında geliştirilen, öğrencilerin yorumlamasına ve anlamasına dayanan bir tekniktir (Evrekli, İnel ve Balım 2012). Zihin haritalama, bireylerin merkez bir kavrama ya da düşünceye ilişkin sahip oldukları kavram ve düşünceleri ilişkilendirmelerini ve resim, ifade, şekil, büyüklük, renk unsurlarının kullanımı sayesinde sol beynin yanında sağ beynin de aktif olarak kullanılmasını sağlayan beyin temelli, etkili bir görsel tekniktir (Balım, Evrekli ve Aydın, 2007). Bu teknikte belirlenen herhangi bir konuyla ilgili merkezi kavram tahtaya yazılır ve çember içerisine alınır. Bu merkezi kavramla ilgili öğrencilerin akıllarına gelen sözcükleri söylemeleri istenir. Yazılan bu sözcüklerin arasında ilişki var ise bu ilişkiler bulunur ve vurgulama yapmak için renkler, semboller veya şekiller kullanılarak merkezi kavrama bağlanır (Çepni, 2006). Dünya'da ve Türkiye'de öğrencilerin çevre, çevresel ilgi, tutum ve algıları ile ilgili yapılmış olan çalışmalarda ağırlıklı olarak anket, ölçek, görüş alma ve test yöntemleri kullanıldığı görülmektedir (Ceritli, 1996; Bradley, Waliczek ve Zajicek 1999; Altın, 2001; Tuncer, Ertepinar, Tekkaya ve Sungur, 2005; Atasoy, 2005; Said, Yahaya ve Ahmadun, 2007; Tecer, 2007; Uzun, 2007). Çevre sorunları ile yapılmış olan çalışmalarda farklı tekniklerin karşılaştırıldığı çalışmalara rastlanmamıştır. Bu

araştırmanın temel amacı, öğrencilerin çevre sorunları algısını yaptıkları resimler, yazılı ifadeleri ve zihin haritaları aracılığıyla incelemektir. Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğrenciler çevre sorunlarını resimlerinde nasıl anlatmışlardır?
2. Öğrenciler çevre sorunlarını yazılı ifadelerinde nasıl anlatmışlardır?
3. Öğrenciler çevre sorunlarını zihin haritalarında nasıl anlatmışlardır?
4. Öğrencilerin resimlerinde, yazılı ifadelerinde ve zihin haritalarında çevre sorunlarıyla ilgili algıları farklılıklar göstermekte midir?

Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden olgubilim deseni kullanılmıştır. Olgubilim çalışmaları genellikle belli bir olguya ilişkin bireysel algıların veya perspektiflerin ortaya çıkarılması ve yorumlanmasına odaklanmaktadır. Olgularla günlük yaşamımızdaki olaylar, deneyimler, algılar, yönelimler, kavramlar ve durumlar gibi çeşitli şekillerde karşılaşmaktadır. Ancak bu durum olguları tam olarak anladığımız anlamına gelmeyebilir. Bize tümüyle yabancı olmayan aynı zamanda da tam anlamını kavrayamadığımız olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için olgubilim (fenomenoloji) uygun bir araştırma zemini oluşturur (Şimşek ve Yıldırım, 2011). Bu çalışmada öğrencilerin çevre sorunları kavramını nasıl algıladıklarını araştırmak amaçlandığı için olgubilim deseni seçilmiştir.

Araştırma Grubu

Bu çalışma Burdur merkeze bağlı bir köy ortaokulundaki 18 8. sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. 14-15 yaş aralığında olan öğrencilerin 10'u erkek 8'i kızdır. Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminde önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan durumlar çalışılır. İfade edilen ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da daha önceden hazırlanan bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu çalışmada araştırmacılar tarafından belirlenen ölçütler şunlardır: Burdur merkeze bağlı bir ilköğretim okulunun 8. sınıfında öğrenim görüyor olmak, araştırmaya katılmaya istekli olmak, zihin haritası tekniği konusunda bilgi sahibi ve daha önceden derslerde kullanmış olmak. 18 öğrenci araştırmaya gönüllü olarak katılmak istediklerini belirtmişlerdir. Çevre konulu kazanımlar ilköğretimin her sınıf düzeyindeki fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer almaktadır (Erduran-Avcı ve Öz, 2012). Bu nedenle ilköğretimdeki tüm sınıf düzeylerindeki çevre kazanımlarının işlenmiş olması nedeniyle araştırma 8. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Öğrencilerin fen ve teknoloji ders öğretmeni öğrencilere zihin haritalama tekniği konusunda bilgi vermiş ve derslerinde çeşitli uygulamalar yapmıştır.

8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Algısının Farklı Tekniklerle İncelenmesi

Veri toplama araçları

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik algıları üç farklı teknikle incelenmiştir. İlk olarak öğrencilerden çevre sorunları konulu bir resim yapmaları istenmiştir. Öğrenciler resimlerinde istedikleri boya kalem ve renkleri kullanmışlardır. Resim için bir ders saati süre verilmiştir. İkinci olarak öğrencilere üç adet soru yöneltilmiştir. Bu sorular şunlardır: (1) Resimde ne anlatmak istediniz? (2) Sizce en önemli çevre sorunları nelerdir?, (3) Hangi çevre sorununa çözüm bulmak isterdiniz? Öğrenciler soruları yazılı olarak cevaplandırmışlardır. Son olarak çevre sorunlarıyla ilgili zihin haritaları oluşturmaları istenmiştir. Zihin haritası oluşturma sürecinde şu basamaklar izlenmiştir (Çepni, 2006): (i)'Çevre sorunları' kavramı tahtaya yazılmış ve çerçeve içerisine alınmıştır. (ii) Bu kavramla ilgili öğrencilerden akıllarına gelen sözcükleri yazmaları istenmiştir. (iii) Bu sözcükleri çizgilerle birbiriyle ilişkilendirmeleri söylenmiştir. (iv) Çizimlerinde renk, resim, sembol, grafik veya şekilleri kullanabilecekleri ifade edilmiştir. Öğrenciler bir ders saati sürede zihin haritalarını tamamlamışlardır.

Verilerin analizi

Öğrencilerin resimleri, yazılı ifadeleri ve zihin haritaları içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2011)'e göre, içerik analizindeki temel işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve anlaşılır bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır.

Verilerin analizine geçilmeden önce literatürde yer alan temel çevre sorunları incelenmiştir. İlgili literatüre dayanarak bir çevre sorunları kod listesi oluşturulmuştur. Öğrencilerden elde edilen veriler kodlanırken araştırmacılar bu listeden yararlanmışlardır.

Yazılı ifadelerin analizinde ilk olarak beş araştırmacı öğrenci ifadelerini ayrı ayrı inceleyerek konu ile ilgili kodları belirlemiştir. İkinci olarak araştırmacıların bireysel olarak belirlediği kodlardan ortak olanlar tespit edilmiştir. Benzer olmayan kodlar üzerinde tartışma grubu oluşturulmuştur. Karşılaştırmada "görüş birliği" ve "görüş ayrılığı" durumları tespit edilmiş, güvenilirlik ($\text{Güvenirlik} = \text{görüş birliği} / \text{görüş ayrılığı} \times 100$) formülü ile hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994: 64). Yazılı ifadelerdeki kavramların belirlenmesinde %90 oranında görüş birliği sağlanmıştır.

Resim ve zihin haritalarının içerik analizi üç aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak resimler ve zihin haritaları tüm araştırmacılar tarafından ön incelemeye tabi tutulmuştur. Bu incelemede çizimlerin konuyla ilişkili olup almamasına ve anlaşılabilirlik durumlarına bakılmıştır. Tüm çizimlerin çevre sorunlarıyla ilişkili ve anlaşılır olduğu görüş birliğine varıldıktan sonra resimler ve zihin haritaları numaralandırılmıştır. Beş araştırmacı bireysel olarak resimleri ve zihin haritalarını incelemiş ve her bir öğrencinin yer verdiği çevre sorunu temalarını ve alt kategorilerini belirlemişlerdir. İkinci olarak beş araştırmacı elde ettiği temaları bir araya getirmiş ve resim ve zihin haritalarını tekrar gözden geçirerek tartışmıştır. Bu aşamada araştırmacılar iki gruba (iki ve üç kişilik) ayrılmıştır. Elde edilen tüm temalar her iki grup tarafından ayrı ayrı tekrar incelenmiştir. Üçüncü olarak, iki grubun ortaya çıkardığı çevre sorunları temaları

karşılaştırılmıştır. Resimlerde %85, zihin haritalarında ise %95 oranında bir uzlaşma sağlanmıştır. Elde edilen nitel verilerin karşılaştırılmasını sağlamak amacı ile (Yıldırım ve Şimşek, 2011) temaların frekans ve yüzdeleri hesaplanmıştır.

Bulgular

Öğrencilerin resim, yazılı ifade ve zihin haritalarının içerik analizi sonucu oluşturulan temalar Tablo 1’de sunulmuştur. Araştırma soruları kapsamında elde edilen bulgular dört başlık halinde aşağıda açıklanmıştır. Bu başlıklar şunlardır: (1)Resimler, (2)Yazılı ifadeler, (3) Zihin haritaları, (4) Resim, yazılı ifade ve zihin haritalarının karşılaştırılması.

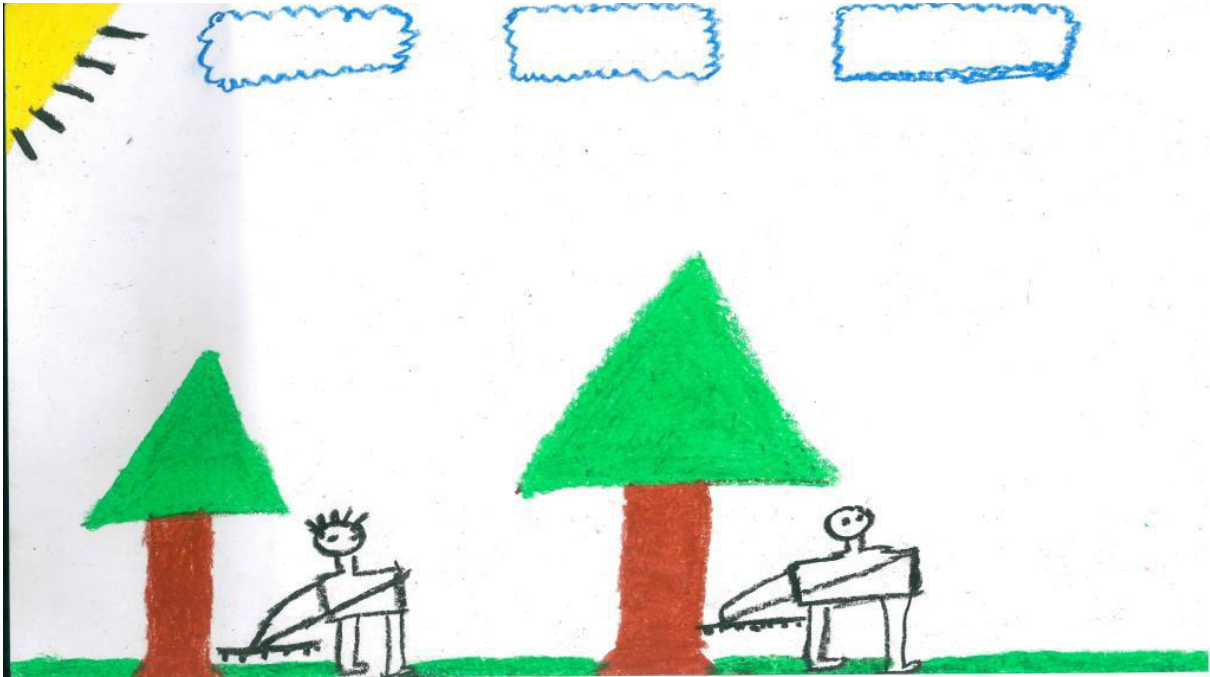
Tablo 1. Öğrencilerin resim, yazılı ifade ve zihin haritalarındaki çevre sorunları temaları

Çevre sorunları temaları	Alt kategoriler	Resim		Yazılı ifade		Zihin haritası	
		f	%	f	%	f	%
Hava kirliliği	Fabrika dumanı Egzoz dumanı Sigara dumanı Çöp gazı	13	72.2	16	88.9	17	94.4
Görüntü kirliliği	Yere atılan çöpler Fabrika binaları Çarpık kentleşme	8	44.4	7	38.9	13	72.2
Su kirliliği	Fabrikanın sıvı atıkları Sulara karışan tıbbi atıklar Denizlerin kirlenmesi Derelerin kirlenmesi	11	61.1	14	77.8	15	83.3
Doğal afetler	Deprem Sel Yangın Çığ Erozyon	-	-	-	-	4	22.2
Toprak kirliliği	Atık pil Evsel atık Tıbbi atık Plastik atık Yapay gübre	3	16.7	4	22.2	14	77.8
Canlıların zarar görmesi	Canlı türlerinin yok olması Balıkların ölmesi Çiçeklerin solması Ağaçların kurumması Ağaçların kesilmesi Ormanların yanması	9	50	1	5.6	10	55.6
Ses kirliliği	Egzoz sesi Hoparlörden çıkan sesler Fabrika gürültüsü	-	-	3	16.7	6	33.3
Biyolojik kirlilik	Mikrop	-	-	-	-	3	16.7
Radyoaktif kirlilik	Radyasyon	-	-	-	-	1	5.6

8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Algısının Farklı Tekniklerle İncelenmesi

Resimler

Tablo 1 incelendiğinde, öğrenci resimlerinde beş temanın ortaya çıktığı görülmektedir. Bunlar: hava kirliliği, görüntü kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği ve canlıların zarar görmesi temalarıdır. Resimlerde en fazla %72.2 oranında hava kirliliği teması yer almaktadır. Öğrenciler hava kirliliğini fabrika dumanı, egzoz dumanı, sigara dumanı ve çöp gazı çizimleriyle ifade etmişlerdir. Resimlerde en fazla yer alan çevre sorunlarında ikinci sırada %61.1 oranı ile su kirliliği teması yer almaktadır. Öğrenciler su kirliliğini fabrikaların sıvı atıkları, sulara karışan tıbbi atıklar, denizlerin ve derelerin kirlenmesini göstererek anlatmaya çalışmışlardır. Canlıların zarar görmesi teması %50 oranında öğrenci resimlerinde yer bulmuştur. Öğrenciler canlı türlerinin yok olması, balıkların ölmesi, çiçeklerin solması, ormanların yanması, ağaçların kesilmesi ve kurumması ile ilişkili resimler çizmişlerdir. Resimlerde görüntü kirliliği temasına %44.4 oranında rastlanmıştır. Bu temada yere atılan çöpler, fabrika binaları ve çarpık kentleşme ile ilişkili çizimler yer almaktadır. Öğrenci resimlerinde en az işlenen tema ise %16.7 oranı ile toprak kirliliğidir. Toprak kirliliği, atık pil ve plastik atık olarak öğrenci resimlerinde yer bulmuştur. Öğrenciler toprak kirliliğini yerlere atılan atık pil, yapay gübre, evsel atık, tıbbi atık ve plastik atık çizimleri ile ifade etmişlerdir. Öğrencilerin resimlerinden bazı örnekler Şekil 1, 2 ve 3'te verilmiştir.



Şekil 1. Öğrencilerinden birinin çevre sorunu konulu resmi



Şekil 2. Öğrencilerinden birinin çevre sorunu konulu resmi



Şekil 3. Öğrencilerinden birinin çevre sorunu konulu resmi

8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Algısının Farklı Tekniklerle İncelenmesi

Yazılı İfadeler

Öğrenciler yazılı ifadelerde çevre sorunları temalarından; hava kirliliği, su kirliliği, görüntü kirliliği, toprak kirliliği, ses kirliliği ve canlıların zarar görmesi temaları ile ilgili düşüncelerini ifade etmişlerdir. Yazılı ifadelerde en sık karşılaşılan üç çevre sorunu hava kirliliği(%88.9), su kirliliği (%77.8) ve görüntü kirliliği (%38.9)'dir. Düzeltmek istenilen çevre sorunlarına baktığımızda, en çok düzeltilmek istenilen çevre sorununun hava kirliliği (fabrika dumanları) olduğu görülmüştür; bunun yanında öğrenciler ses kirliliği, çevre kirliliği ve atık sorunlarını da çözmek istediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 1'e göre hava kirliliği temasının fabrika dumanları alt kategorisindeki örneklerin daha çok vurgulandığı, bunun yanında egzoz dumanı, sigara dumanı ve çöp gazı alt kategorileriyle ilgili ifadeler de yer verildiği görülmüştür. Su kirliliği temasında fabrikanın sıvı atıkları ile ilgili örnekler daha fazladır. Bunun yanı sıra sulara karışan tıbbi atıklar, denizlerin kirlenmesi ve derelerin kirlenmesi ile ilgili sorunlar da belirtilmiştir. Görüntü kirliliği teması diğer iki temaya göre daha düşük oranla ifade edilmiştir. Bu temada sadece yere atılan çöpler konusunda yazılı ifadeler rastlanmıştır. Toprak kirliliği temasına baktığımızda ise atık ifadesinin kullanıldığını, fakat atık çeşidinin alt kategorilerde olduğu gibi (atık pil, tıbbi atık ve plastik atık) belirtilmediği dikkat çekmektedir. Yine aynı şekilde ses kirliliği temasında egzoz sesi alt kategorisi ile ilgili sorunlar belirtilmiş ancak; hoparlörden çıkan sesler ve fabrika gürültüsü alt kategorilerinden bahsedilmemiştir. Son olarak canlıların zarar görmesi temasında ise sadece bir öğrencinin balıkların ölmesi ile ilgili yazılı ifadesi bulunmaktadır.

Zihin Haritaları

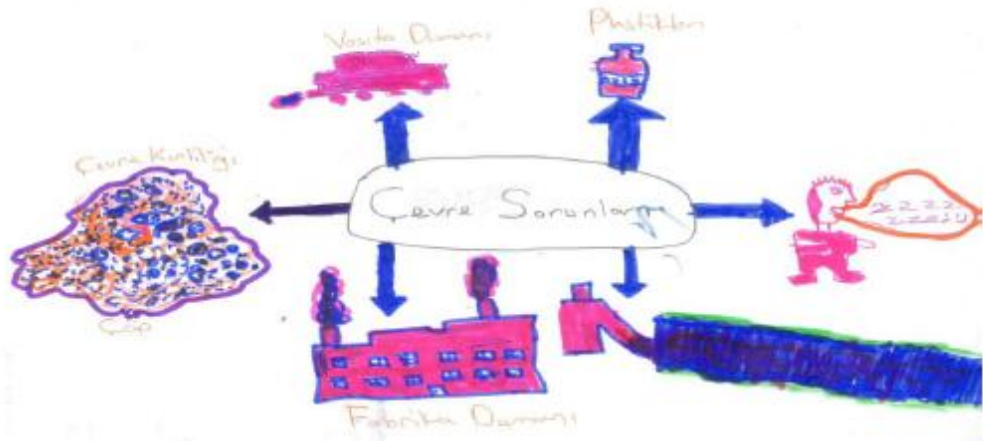
Tablo 1'e göre öğrencilerin yapmış olduğu zihin haritalarında hava kirliliği (%94,4), su kirliliği (% 83.3), toprak kirliliği (% 77.8), görüntü kirliliği (%72.2), canlıların zarar görmesi (%55.6), ses kirliliği (%33.3), doğal afetler (%22.2),biyolojik kirlilik (%16.7) ve radyoaktif kirlilik (%5.6) temaları yer almaktadır. Öğrenciler zihin haritalarında hava kirliliğini en fazla fabrika dumanları ile, bunun yanında egzoz dumanı, sigara dumanı ve çöp gazı ile ilgili çizim ve yazıları ile ifade etmişlerdir. Su kirliliği temasında en çok fabrikalardan atılan sıvı atıklar, daha az oranda ise denizlerin ve derelerin kirlenmesi ve sulara karışan tıbbi atıklar yer almıştır. Toprak kirliliği temasında evsel atıklar en fazla belirtilirken, atık piller, plastikler, yapay gübreler ve tıbbi atıklar daha az belirtilmiştir. Görüntü kirliliği ile ilişkili olarak en fazla yere atılan çöpler ve fabrika binaları yer alırken, çarpık kentleşme çizimleri daha az yer almıştır.

Canlıların zarar görmesiyle ilişki olarak canlı türlerinin yok olması, ağaçların kesilmesi, ağaçların kurumması, ormanların yanması, çiçeklerin solması ve balıkların ölmesi alt temaları yer almıştır. Ses kirliliği temasında egzoz sesi, fabrika gürültüsü, hoparlörden çıkan sesler yer almaktadır. Öğrencilerin zihin haritalarında doğal afetler çevre sorunu erozyon, çığ, sel ve deprem alt temaları ile yer almıştır. Biyolojik kirlilikle ilişkili olarak mikrop çizimleri görülmüştür. Zihin haritalarında en az oranda ise radyoaktif kirlilik teması radyasyon ifadesi ile yer almıştır.

Öğrencilerin zihin haritaları genel olarak incelendiğinde bir ya da birkaç kelimeden oluşan yazılı ifadelerin yanında renkli kalem kullanarak çizdikleri küçük resimler, geometrik şekiller ve çizgiler olduğu görülmüştür. Çok sayıda öğrencinin çeşitli simgeler kullanarak kavramları birbirine bağladıkları görülmüştür. Bunlar arasında oklar, kalp, dallar, arabalar ve mermiler dikkat çekici olanlardır. Öğrencilerin zihin haritalarından bazı örnekler aşağıda sunulmuştur (Şekil 4, Şekil 5, Şekil 6 ve Şekil 7).



Şekil 4. Bir öğrencinin çevre sorunları ile ilgili zihin haritası



Şekil 5. Bir öğrencinin çevre sorunları ile ilgili zihin haritası

Resim, Yazılı İfade ve Zihin Haritalarının Karşılaştırılması

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik algılarıyla ilgili üç farklı teknikte elde edilen veriler karşılaştırıldığında en fazla ortaya çıkan temanın zihin haritalarında (9 tema), en az temanın ise resimlerde (5 tema) olduğu görülmüştür. Öğrencilerin resimlerinde hava kirliliği, su kirliliği, canlıların zarar görmesi, görüntü kirliliği ve toprak kirliliği temaları; yazılı ifadelerinde hava kirliliği, su kirliliği, görüntü kirliliği, toprak kirliliği, ses kirliliği ve canlıların zarar görmesi temaları yer almıştır. Zihin haritalarında ise diğer teknikteki temalara ek olarak doğal afetler, biyolojik kirlilik ve radyoaktif kirlilik temaları yer almıştır.

Tablo 1 incelendiğinde, hava kirliliği, su kirliliği, canlıların zarar görmesi, görüntü kirliliği ve toprak kirliliği üç teknikte de ortaya çıkan ortak temalardır. Doğal afetler, biyolojik kirlilik ve radyoaktif kirlilik ise sadece zihin haritalarında yer almıştır. Her üç teknikte de hava kirliliği temasının diğer temalardan daha yüksek oranda ortaya çıktığı görülmektedir. Su kirliliği her üç teknikte de ikinci sırada en fazla ortaya çıkan temadır. Tablo 1’de yer alan tüm çevre sorunları temaları dikkate alındığında, zihin haritalarında ortaya çıkma oranları resim ve yazılı ifadedeki oranlara göre oldukça yüksektir. Örneğin, toprak kirliliği teması resimlerde %16.7, yazılı ifadelerde %22.2, zihin haritalarında ise %77.8 oranında ortaya çıkmıştır.

Öğrencilerin resim, yazılı ifade ve zihin haritasında yer verdikleri çevre sorunu temaları sayısal olarak karşılaştırıldığında ise zihin haritalarında diğerlerine göre çok daha fazla sayıda tema ve alt kategorinin yer aldığı görülmüştür. Öğrenciler resimlerinde en fazla dört çevre sorunu teması ile ilgili çizimler yaparken, yazılı ifadelerinde en fazla üç tane çevre sorununu yazmışlardır. Zihin haritalarında ise bu sayının dokuz olduğu görülmüştür.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunları algılarında hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, görüntü kirliliği, canlıların zarar görmesi, ses kirliliği, doğal afetler, biyolojik kirlilik ve radyoaktif kirlilik temaları ortaya çıkmıştır. Bu temalar öğrencilerin resimleri, yazılı ifadeleri ve zihin haritaları ile ortaya çıkarılmıştır. Bu üç teknikten elde edilen sonuçlar ve karşılaştırmaları araştırma problemlerine paralel olarak aşağıda tartışılmıştır.

Öğrencilerin resimlerinde en fazla ortaya çıkan üç tema; %72.2 hava kirliliği, %61.1 su kirliliği, %50 canlıların zarar görmesi temalarıdır. Resimlerde görüntü kirliliği temasına %44.4 oranında rastlanmıştır. Yere atılan çöpler öğrencilerin görüntü kirliliği temasını anlatmak için seçtikleri figür olmuştur. %16.7 Toprak kirliliği öğrenci resimlerinde en az işlenen tema olmuştur. Öğrenciler toprak kirliliğini atık pil ve plastik atık görselleri ile resmetmişlerdir. Hava kirliliği daha çok fabrika dumanlarıyla resmedilirken, su kirliliği fabrikalardan atılan sıvı atıklar; canlıların zarar görmesi ise ağaçların kesilmesi, çiçeklerin solması ile resmedilmiştir. Resim yoluyla çevre algılarını araştıran başka bir araştırma Nepal’de Keinath (2004) tarafından yapılmıştır. Çocuklardan 50 yıl önceki ve günümüzdeki çevrenin nasıl olduğunu resme aktarmaları istemiştir. 50 yıl öncesinin çizimlerinde kirliliğin ve hiçbir çevre sorununun olmadığı resimler elde edilirken, 50 yıl sonrasının çizimlerinde ise büyük binaların, kirliliğin ve

8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Algısının Farklı Tekniklerle İncelenmesi

sanayileşmenin daha fazla olduğu resimlere ulaşıldığını belirtmiştir. Sadık ve diğerleri (2011) çocuk resimlerine yansıyan çevre sorunlarını incelemiştir. Davranış kirliliğinin, ormanların yok olmasının, hava kirliliğinin ve canlı türlerinin azalmasının çocuklar tarafından algılanan çevre sorunları olduğunu vurgulamışlardır. Ozon tabakasının incelenmesi, gürültü kirliliği, toprak kirliliği ve küresel ısınmanın ise çocukların farkındalığının en düşük olduğu çevre sorunları olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrencilerin yazılı ifadelerinde en fazla rahatsız oldukları üç çevre sorununun; %88.9 hava kirliliği, %77.8 su kirliliği ve %38.9 görüntü kirliliği olduğu görülmektedir. Öğrencilerin düzeltmek istedikleri çevre sorunlarına baktığımızda ise, en çok düzeltilmek istenilen çevre sorununun başında hava kirliliği olduğu görülmüştür. Hava kirliliği daha çok fabrika dumanları ile ifade edilmiştir. Bunun yanında öğrenciler ses kirliliği, çevre kirliliği ve atık sorunlarını da çözmek istediklerini belirtmişlerdir. Buna benzer bir araştırmada Özdemir ve diğerleri (2004) tarafından yapılmış ve araştırma sonuçlarına göre, tıp fakültesi öğrencileri, dünyada çevre ile ilgili en önemli üç sorunu %37.5 ile hava kirliliği, %36.2 ile atıklar ve %30.6 ile ormanların azalması olarak göstermişlerdir. Negev vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada da öğrencilere göre önemli çevre sorunları arasında “katı atık, açık alan, hava kirliliği, su kirliliği, kanalizasyon ve gürültü kirliliği” yer almaktadır. Yalçınkaya (2013) ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin düşüncelerinin belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada öğrenciler en önemli çevre sorunlarını; su kirliliği, hava kirliliği, gürültü kirliliği, ormanların yok olması, çöp sorunu, doğal afetler, trafik kazaları, gecekondu sorunu ve görüntü kirliliği olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan çalışmalardan da görüldüğü gibi farklı yaş düzeylerinde olsa bile hava kirliliği, su kirliliği, ormanların yok olması ve atıkların hepsinde olduğu görülmektedir.

Zihin haritalarında ise %94.4 hava kirliliği, %83.3 su kirliliği, %77.8 toprak kirliliği, % 72.2 görüntü kirliliği, %55.6 canlıların zarar görmesi, %33.3 ses kirliliği, %22.2 doğal afetler, %16.7 biyolojik kirlilik ve %5.6 radyoaktif kirlilik temaları yer almaktadır. Çevre sorunları algısının zihin haritalarıyla incelendiği çok fazla çalışma literatürde görülmemektedir. Ülkeryıldız, Arsan ve Akış (2009) öğrenci zihin haritalarında kente ilişkin deneyimle değişen çevre algısını incelemiş ve çevresel algının zaman ve dokuyla kurulan ilişkiden ortaya çıkan deneyimle gelişip farklılaştığını belirtmiştir. Benzer şekilde Turan ve Kartal (2012) ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin doğal afetler konusundaki kavram yanılgılarını zihin haritalarıyla incelemiş ve sonucunda öğrencilerin bazı kavram yanılgılarına sahip olduğunu belirtmiştir.

Yapılan bu çalışmada öğrencilerin ozon tabakasının delinmesi, sera etkisi ve küresel ısınma gibi güncel çevre sorunlarını yaptıkları resim ve zihin haritalarında yer vermemesi dikkat çekmiştir. Demirbaş ve Pektaş (2009), araştırmalarında ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıfta bulunan öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları çevre sorunlarını çevre kirliliği, hava kirliliği ve atıklardan kaynaklanan çevre sorunları olarak belirtmişlerdir. Ancak sera etkisi, küresel ısınma gibi konulara yanlış cevaplar vererek kavram yanılgılarına düştüğünü ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde, Yılmaz ve diğerleri (2002) çalışmalarında öğrencilerin genel olarak çöp, geri dönüşüm gibi konulara hâkim oldukları halde asit yağmuru, sera etkisi, ozon

tabakasına zarar veren gazlar gibi konularda kimya eğitimi almış olmalarına rağmen bilgi seviyelerinin yeterli olmadığı sonucuna varmışlardır.

Üç farklı teknikte elde edilen çevre sorunları temaları karşılaştırıldığında öğrencilerin zihin haritalarında işledikleri tema sayısının, resim ve yazılarında işledikleri tema sayısından daha fazla olduğu görülmüştür. Öğrenci resimlerinde işlenen temalar çeşitlilik göstermezken, zihin haritalarında ise çok farklı çevre sorunu belirtilmiştir. Resimlerinde ve yazılı ifadelerinde radyoaktif kirlilik, biyolojik kirlilik ve doğal afetler temaları yer almazken, zihin haritalarında yer bulmuştur. Resimlerde ses kirliliği teması yer almazken, yazılı ifade ve zihin haritalarında yer almıştır. Görüntü kirliliği ve toprak kirliliği temalarının frekansları resim ve yazılı ifadelerde düşükken, zihin haritalarında frekansı çok yüksektir. Öğrencilerin ifade ettikleri çevre sorunları ile ilgili temaların hepsinde zihin haritalarının frekansının en fazla olduğu görülmektedir. Zihin haritalama tekniğinde öğrenciler bilgileri ilişkilendirerek ve bağlantılar kurarak kendi haritalarını oluştururlar. Zihin haritaları öğrencilerin zihinlerinde yapılandırdıkları şemaların görsel bir ifadesi olduğundan, öğrencilerin yanlış anlamalarının belirlenmesinde de önemli bir yere sahiptir. Ayrıca zihin haritalarının şekil ve sembollerle desteklenmesi, Fen Bilimleri dersindeki birbirine bağlı birçok kavramın hatırlanmasını kolaylaştıracaktır (Balım, Evrekli ve Aydın, 2006).

Sağ ve sol olmak üzere iki yarı küreden oluşan beynimizde her yarı küre farklı işlevlerden sorumludur. Her yarı küre farklı fonksiyonların merkezi olmasına rağmen beyin fonksiyonlarını yerine getirme sürecinde birbirlerine katkı sağlarlar. Yani beyin bir bütün olarak işlevlerini yerine getirir (Erduran-Avcı ve Yağbasan, 2008). Senemoğlu (2004: 376) etkili bir öğrenme için, öğrenme esnasında beynin her iki yarı küresinin öğrenme faaliyetlerinin içine sokulması gerektiğini vurgulamaktadır. Kavram öğretiminde sözel, yazılı ve görsel ifadelerin birlikte kullanılması, öğrencilerin yeni edinecekleri kavramları zihinlerinde yapılandırmalarına yardım ederek, duygu ve anlamın birlikte ortaya çıkma ihtimalini arttırabilir (Erduran-Avcı ve Yağbasan, 2008; Sausa, 2001: 190). Öğretmenler derslerinde sadece sözel ya da yazma tekniklerini kullanmak yerine, zihin haritaları gibi beynin birçok fonksiyonunun birlikte kullanılmasını sağlayan tekniklerle öğrencilerinin öğrenmelerine ve bilgiyi ortaya çıkarmalarına katkı sağlayabilirler.

Bu çalışmanın sonuçları zihin haritalarının, resim ve yazılı ifadeye göre öğrencilerin zihinlerindeki kavramları ortaya çıkarmada daha etkili bir teknik olduğu göstermektedir. Bu duruma zihin haritalarının hem resim hem de yazı ile ifade edilebiliyor olmasından yani bir anlamda her iki tekniği de içeriyor olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Yenilenen Fen Bilimleri dersi öğretim programı (MEB,2013) göz önünde bulundurulduğunda, zihin haritalama gibi görsel tekniklerin kullanılmasının, öğrencilerin bilgilerini yapılandırmalarında ve var olan bilişsel yapılarıyla yeni bilgiler arasında gerekli bağlantıları kurmalarında yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Her üç teknik de ortak olarak öğrenciler hava kirliliği, su kirliliği, görüntü kirliliği, toprak kirliliği ve canlıların zarar görmesi temaları yer alırken küresel çevre sorunlarına değinmedikleri görülmüştür. Fen bilimleri öğretmenlerinin küresel çevre sorunlarına ağırlık vermesi ve bununla ilgili projeler yapması, öğrencilerin çevre sorunlarını

8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Algısının Farklı Tekniklerle İncelenmesi

fark etme ve çözüm üretme süreçlerine katkı sağlayabilir. Bu çalışmada resim, yazılı ifade ve zihin haritalarıyla çevre sorunları sınırlı sayıda öğrenci grubu ile yapılmış olup, yapılacak diğer çalışmalarda daha fazla sayıda öğrenci grubuna, farklı yaş gruplarına veya çevre sorunları algıları resim, yazılı ifade ve zihin haritası dışında diğer tekniklerle de incelenmesi alana katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Altın, M. (2001). *Biyoloji öğretmeni adaylarında çevre eğitimi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Artut, K. (2007). *Sanat eğitimi kuramları ve yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Atasoy, E. (2005). *Çevre için eğitim: İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir çalışma*. Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.
- Balım, A.G., Evrekli, E. ve Aydın, G. (2006). Zihin haritalama tekniğinin fen ve teknoloji öğretimindeki yeri. *Takev Özel İlköğretim Okulu, Avrupa Birliği İle Bütünleşme Sürecinde İlköğretim Eğitimi Sempozyumu*. İzmir.
- Balım, A.G., Evrekli, E. ve Aydın, G. (2007). Fen ve teknoloji öğretiminde zihin haritalama tekniği ve mindmanager programı uygulamaları. Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti: VI. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı (3-4-5 Mayıs 2007).
- Belet, Ş.D. ve Türkan, B. (2007). *İlköğretim öğrencilerinin yazılı anlatım ve resimsel ifadelerinde algı ve gözlemlerini ifade biçimleri (Avrupa birliği örneği)*. VI. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı (27-29 Nisan 2007). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Bradley, J.C., Waliczek, T.M. & Zajicek, J.M. (1999). Relationship between environmental knowledge and environmental attitude of high school students. *Journal of Environmental Education*, 30(3), 17-21.
- Buhan, B. (2006). *Okul öncesinde görev yapan öğretmenlerin çevre bilinci ve bu okullardaki çevre eğitiminin araştırılması*. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Ceritli, İ. (1996). *Çevre sorunları-çevre eğitim ilişkisi ve bir araştırma örneği*. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas.
- Çepni, S. (2006). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi (Beşinci baskı)*. Trabzon: Pegem A Yayıncılık
- Çolakoğlu, E. (2010). Haklar söyleminde çevre eğitiminin yeri ve Türkiye’de çevre eğitiminin anayasal dayanakları. *TBB Dergisi*, 88, 151-171
- Demirbaş, M. ve Pektaş, H.M. (2009). İlköğretim öğrencilerinin çevre sorunu ile ilişkili temel kavramları gerçekleştirme düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3 (2), 195-211.
- Erduran Avcı, D. & Öz, S. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretim programındaki çevre kazanımlarının incelenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy (Education Sciences)*, 7(2), 668-682.
- Erduran Avcı, D. ve Yağbasan, R. (2008). Beyin Yarı Kürelerinin Baskın Olarak Kullanılmasına Yönelik Öğretim Stratejileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (2), 1-17.

- Erol, G.H. ve Gezer, K. (2006). Sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarına çevreye ve çevre sorunlarına yönelik tutumları. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65 – 77.
- Ersoy, A. ve Türkkın, B. (2009). İlköğretim öğrencilerinin resimlerinde internet algısı. *İlköğretim Online Dergisi*, 8(1), 57-73.
- Evrekli, E., İnel, D. ve Balım, A.G. (2012). Kavram ve zihin haritası kullanımının öğrencilerin kavramları anlama düzeyleri ile fen ve teknolojiye yönelik tutumları üzerindeki etkileri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 229-250.
- Gedizli, M. (2006). *Yazabilmek*. İstanbul: Marka Yayınevi.
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. ve Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online Dergisi*, 6(3), 452-468.
- Gökmen, S. (2011). *Genel ekoloji*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Gül, F. (2013). İnsan-doğa ilişkisi bağlamında çevre sorunları ve felsefe. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 14, 17-21
- Haftacı, F., ve Soylu, K. (2007). Çevre kirlenmesi ve çevre koruma bağlamında çevre muhasebesinin önemi. *MUFAD Dergisi*, 33, 102-120.
- Keinath, S.D. (2004). Environmental education and perceptions in eastern Nepal: Analysis of student drawings. *Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Forestry Michigan Technological University*.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı* (3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar). Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Mutlu, M. ve Tokcan H. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin toprak kirliliği hakkındaki düşünceleri. *Uluslararası Alan Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 65-75.
- Negev, M., Garb, Y., Biller, R., Sagy, G. & Tal, A. (2010). Environmental problems, causes, and solutions: An open question. *The Journal of Environmental Education*, 41(2), 101–115.
- Özdemir, O., Yıldız, A., Ocaktan, E. ve Sarışen, Ö. (2004). Tıp fakültesi öğrencilerinin çevre sorunları konusundaki farkındalık ve duyarlılıkları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57(3), 117- 127.
- Özdemir, O. (2007). Yeni bir çevre eğitimi perspektifi: “Sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim”. *Eğitim ve Bilim/ Education and Science*, 32(145), 23-39.
- Sadık, F., Çakan, H. ve Artut, K. (2011). Çocuk resimlerine yansıyan çevre sorunlarının sosyo- ekonomik farklılıklara göre analizi. *İlköğretim Online Dergisi*, 10(3), 1066-1080.
- Said, A.M., Yahaya, N. & Ahmadun, F. (2007). Environmental comprehension and participation of Malaysian secondary school students. *Environmental Education Research*, 13(1), 17–31.
- Sausa, D.A. (2001). *How the brain learns: A classroom teacher’s guide*. Thousand Oaks, California: Corwin Pres, Inc.

8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Algısının Farklı Tekniklerle İncelenmesi

- Seçgin, F., Yalvaç, G. ve Çetin, T. (2010). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 391-398.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sungurtekin, Ş. (2001). "Uygulamalı çevre eğitimi projesi" kapsamında ana ve ilköğretim okullarında "müzik yoluyla çevre eğitimi". *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 167-178.
- Tecer, S. (2007). Çevre içi eğitim: Balıkesir ili ilköğretim öğrencilerinin çevresel tutum, bilgi, duyarlılık ve aktif katılım düzeylerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi i, Zonguldak.
- Topbaş, M.T. , Brohi, A.R. ve Karaman, M.R. (1998). *Çevre Kirliliği*. Ankara: T. C. Çevre Bakanlığı, 340.
- Tuna, M. (2000). Çevresel sorunların küreselleşmesi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2).
- Tuncer, G., Ertepinar, H., Tekkaya, C. ve Sungur, S. (2005). Environmental attitudes of young people İn Turkey: Effects of school type and gender. *Environmental Education Research*, 11(2), 215-233.
- Turan, İ. ve Kartal, A. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin doğal afet konusundaki kavram yanılgıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(3), 67-81.
- Uzun, N. (2007). *Ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi ve tutumları üzerine bir çalışma*. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ülkeryıldız, E., Arsan, Z.D. ve Akış, T. (2009). Öğrenci zihin haritalarında kente ilişkin deneyimle değişen çevre algısı. *BAÜ FBE Dergisi*. 11(1), 72-82.
- Yalçınkaya, E. (2013). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerine göre çevre sorunları: Nitel bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 416-419.
- Yardımcı, E. ve Bağcı Kılıç, G. (2010). Çocukların gözünden çevre ve çevre sorunları. *İlköğretim Online Dergisi*, 9(3), 1122-1136.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Kitabevi.
- Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktuğ, P. ve Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin çevre kavramları ve sorunları konusundaki bilgileri ve önerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 156-162.