Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Geri Dönüşüm Hakkındaki Görüşlerinin Belirlenmesi*

Abdussamet Kaya

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2603-0561>

Yüksek Lisans Öğrencisi / Giresun Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Giresun – TÜRKİYE

Doç. Dr. Mustafa Uzoğlu

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4346-5161>

Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Giresun – TÜRKİYE

Makale Geçmişi	Öz
Geliş: 26.08.2018 Kabul: 15.07.2019 On-line Yayın: 30.09.2019	İnsan, yaşamsal faaliyetlerine devam ederken çevreyle etkileşim halindedir. Bu faaliyetlerin çevreye olan bir takım olumsuz etkileri vardır. Çevre kirliliği bu olumsuz etkilerin en önemlisidir. Ulusal literatür incelendiğinde çevre kirliliğinin arttığı ve sınırlı olan kaynaklarımızın bitme durumuna geldiği görülmektedir. Artan çevre kirliliğine önlem olarak geri dönüşüm kavramı ve bireylerin bilgileri önem kazanmıştır. Bireylere bilgiyi kazandıracak olan öğretmenlerdir. Bu nedenle fen bilgisi öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşleri belirlenecektir. Betimsel tarama yöntemine göre gerçekleştirilen çalışmada veri toplama aracı olarak açık uçlu anket formundan faydalanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 2016-2017 Eğitim-Öğretim yılında Giresun ilindeki 55 fen bilgisi öğretmeni oluşturmuştur. Çalışmadan elde edilen veriler, betimsel ve içerik analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda, öğretmenlerin geri dönüşüm hakkındaki görüşleri tablolar halinde sunulmuştur. Elde edilen veriler incelenerek öğretmenlerin geri dönüşüm hakkındaki bilgilerinin yeterli düzeyde olduğu ancak geri dönüşüm için yeterli sorumluluğu almadıkları görülmüştür.
Anahtar Kelimeler	
Geri Dönüşüm Çevre Kirliliği Fen Bilgisi Öğretmenleri	
Araştırma Makalesi	
DOI: http://dx.doi.org/10.29228/JASSS.28923	

Atıf Bilgisi / Reference Information

Kaya, Abdussamet ve Uzoğlu, M. (2019). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Geri Dönüşüm Hakkındaki Görüşlerinin B. *Jass Studies- The Journal of Academic Social Science Studies*, Number: 76, Autumn, p. 365-381.

* Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında yürüttüğü yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Determination of Recycling Opinions of Preservice Science Teachers

Abdussamet Kaya

Graduate Student / Giresun University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of
Science Education, Giresun – TÜRKİYE

Assoc. Dr. Mustafa Uzoğlu

Giresun University, Faculty of Education, Department of Science Education, Giresun – TÜRKİYE

Article History

Submitted: 26.08.2018

Accepted: 15.07.2019

Published Online: 30.09.2019

Key Words

Recycle

Environmental Pollution

Science Teacher

Research Article

DOI:

<http://dx.doi.org/10.29228/JASSS.28923>

Abstract

Human, while continuing its vital activities interacts with the environment. These activities have negative effects on the environment. Environmental pollution is the most important of these adverse effects. According to the national literature, environmental pollution has increased, limited resources are almost exhibited. As measure against increasing environmental pollution, the concept of recycling and people's information has become important. So, in this study, the opinions of science teachers will be asked about recycling. In this study, a survey was conducted. The study was conducted according to the descriptive method. 55 science teachers participated in the survey in 2016-2017 educational year in Giresun City. These surveys evaluated by descriptive and content analysis method. At the end of the review, teachers' views on recycling presented in tabular form. By examining the data obtained, it was found that teachers' information about recycling was sufficient but they did not take sufficient responsibility for recycling.

GİRİŞ

İnsan yaşadığı çevreyle sürekli etkileşim halindedir. Bir takım hayatsal ihtiyaçlarını giderirken yaşadığı çevrede değişikliklere neden olabilir. İnsanların kaynakları tüketirken aşırıya gitmesi, kentleşmeyi plansız yapması, bilinçsiz nüfus artışı sonucunda, hammadde kaynaklarının azalması, çevre kirliliğinin artması ve küresel ısınma gibi olaylar ortaya çıkmaktadır. İnsan tarafından ortaya çıkartılan bu olayların da ilerde en çok insanı etkileyecek olması başka bir sorundur.

İnsanoğlu yeryüzünde uzun süre sağlıklı ve sorunsuz bir şekilde yaşamıştır. Zaman ile nüfus artışı sonucunda, insanların yeni mekanlar bulma ve hammaddeye yakınlık ihtiyacı, teknolojik gelişmeler ile birlikte artan enerji ihtiyacını da artmış, bu da beraberinde çevre sorunları getirmiştir (Kahyaoğlu ve Kaya, 2012). İnsanlar doğadaki yaşamları boyunca gereksinimlerini karşılamak ve daha iyi yaşamak adına birçok kaynağı kullanmış ve yok etmiştir (Nakıboğlu, 2007).

Eskiden tüketilen ürünler doğaya atılıp, çöp niteliği taşıırken; günümüzde tüketilen ürünler ya enerjiye dönüştürülüyor ya da toprağa gömülüp, doğaya karışması bekleniyor (Akcanlı, 2010). İnsan, kültür, çevre ve ekonomi dörtlüsü birbirlerine bağlı kavramlardır. Dolayısıyla birinde olacak değişim, diğerlerini de etkileyecektir (Şahin ve ark., 2004). İnsanlar doğadaki yaşamları boyunca gereksinimlerini karşılamak ve daha iyi yaşamak adına birçok kaynağı kullanmış ve yok etmiştir (Nakıboğlu, 2007). Bu bağlamda insanların davranışının kontrol altına alınması, doğru şekilde yönlendirilmesi gerektiği ortadadır.

İnsanlar davranışlarını, aldıkları kararlara göre yönlendirirler. Bu kararları ise bilgilerine göre alırlar. Bilgi, davranışları yönlendiren en önemli kavramlardandır. Bilginin dışında, insan, davranışlarını duygularına göre de yönlendirebilir (Alboga, 2013). İnsanlarda istendik yönde davranış geliştirmek için, duygusal ve bilgisel yönde doğru yüklemeler yapılmalıdır.

Çevre eğitimi tam burada devreye girmektedir. Çünkü çevre eğitimi insanların çevreye karşı olan sorumluluklarının farkında olmasına ve çevreye karşı duyarlı olarak yetişmelerine yardımcı olmaktadır. Bu sayede çevreye verilen değer artacak ve çevre korunması sağlanabilecektir (Yaşar ve ark., 2012). Çevre eğitimi toplumdaki bireyleri çevreye karşı duyarlı yapmak ile birlikte, çevreye karşı bilinçlendirme ve bilgilendirme, sonucunda da bireyi çevreye karşı aktif hale getirmeyi sağlar. Bütün çevre sorunlarının toplumdaki bireyler tarafından anlaşılma biçimine çevre duyarlılığı denir. Bireylerde çevre duyarlılığının arttırılmak istenmesinin temel sebebi de, çevreyle birebir iletişimde olan insandır, yani zarar verende, koruyan da, geliştiren de insandır (Aydın ve Kaya, 2011).

Çevreye duyarlı bireyler gelecek nesillerin sağlıklı yaşaması adına bir elzemdir (Şahin ve ark., 2004). Bireylerin yaşamlarının toplumsal çıkarlardan bağımsız olmadığını kavratacak ve bireyleri toplumdaki faaliyetlerde aktif kılmayı sağlayacak bir eğitim sistemi toplumun düşünme gücünü geliştirecektir. Ancak çevre eğitimi sadece bilgi düzeyinde, teorikte kalmamalı, kesinlikle pratiğe dönüştürülmeli yani bireylerin davranışına etki etmelidir. Günümüzde artan çevre kirliliğine rağmen bireylerin çevreye olan duyarlılığına yönelik çalışmalar sınırlıdır. Çevre eğitiminin etkili olabilmesi için sadece bilgi vermek ve sorumluluk hissi oluşturmak yetmez, insan davranışını da etkilemesi gerekir. Bunu sağlamak için eğitim de işitsel ve görsel materyaller uygulanmalıdır (Aydın ve Kaya, 2011).

Eğitimin küçük yaşlardaki etkililiği ve öğrencilerin enerjisini de dikkate aldığımızda, öğrencilerin potansiyelinin iyi yönlendirilmesi gerekir. Öğrenciler zamanımızın küçükleri olsa da, geleceğimizin büyükleridir. Bizden öncekiler bize nasıl bu dünyayı miras bırakmışlarsa, bizlerde dünyayı onlara miras bırakacağız. Bu sebeple öğrencilerin dünyaya gereken önemi vermesi, onu koruyabilmesi için onları gerekli bilince, doğru bilgiye ve olumlu tutuma

ulaştırmak gerekmektedir. Bu özellikleri kazandırmak ancak eğitimle mümkündür. Ülkemizde çevre ile ilgili çalışmalar yapılırsa da bu yeterli seviyede değildir (Aksakal, 2013).

Çevreyle ilgili eğitimin okul öncesinde olmaması, daha sonraki eğitim kademelerinde ise yetersiz olması öğrencilerin çevreye karşı duyarlılıklarını arttırmada etkili olmamaktadır. Ayrıca öğretmenlerin, öğrencilere model oldukları düşünüldüğünde, öğretmenlerin üniversitelerde aldıkları çevre eğitimi, çevreyle ilgili bilgi birikimleri, çevreye karşı duyarlılıkları ve hareketleri büyük önem taşımaktadır (Keser, 2008).

Çevreye karşı olumlu duygular besleyen ve duyarlı bireylerin yetiştirilmesinde öğretmenlerin rolü büyüktür (Kahyaoğlu ve ark., 2008). Bu yüzden öğretmenler çevre eğitimiyle alakalı, ekolojik denge, su, toprak ve hava kirliliği konusunda bilinçlendirilmelidir. Aynı zamanda da tüm öğretim kademelerinde, uygun seviyede bilimsel etkinlikler düzenlenmelidir (Çabuk ve Karacaoğlu, 2003).

Üniversite ve öncesi, çevreyle ilgili verilen eğitim yeterli düzeyde değildir. Öncelikle ortaöğretim programlarına önem verilmesi gerekirken, uluslararası modellerle karşılaştırıldığında ülkemizdeki eğitimin çok da sağlıklı olmadığı ortaya çıkmıştır (Yücel ve Morgil, 1998; Ünal, 1998; Ünal ve Dımışkı, 1999). Çevreye karşı duyarlı olmayan, çevre bilinci olmayan bireylerin çevreye verdiği zararlar uzun yıllar devam etmektedir. Çevreye karşı duyarlı bireyler ise doğaya verilen zarardan memnun olmamakla birlikte, buna çözüm yolu arayan bireyler olmuşlardır. Çevreye duyarlı bu bireyleri yetiştirmek için de çevre eğitimine önem verilmesi gerekmektedir. Eğer eğitim süreci boyunca bireylere gerekli ve yeterli çevre eğitimi verilirse bireyler çevreye karşı sorumluluklarını bilen duyarlı vatandaşlar olacaktır (Mert, 2006). Bu duyarlı vatandaşları yetiştirmek içinse, çevre bilgisi ve deneyimi yüksek öğretmenler yetiştirilmelidir. Bilgi ve deneyim açısından yeterli öğretmenler, çevre eğitimini geliştirebilir ve istenen düzeye ulaştırabilir.

Ülkemizde çevre eğitimi genelde doğal yollara bırakılır. Bu da eğitim seviyesinin amaçlanan düzeyde olmadığını gösterir. Topluma çevre eğitimi verilirken, hedef toplumun kültürel ve toplumsal özellikleri iyi analiz edilmeli, gerekli bilgi düzeyi yeterli düzeyde üretilmeli, etkili sunum teknikleri geliştirilmeli, eğitim verecek kişilerin gerekli araç gereçlerle donatılması gerekmektedir. Eğer bu sayılanlar yapılmazsa, toplumun çevreye ve çevresel problemlere karşı duyarlılığı ve bilinç düzeyi sadece duygusal boyutta kalabilir. Uygulamalarda planlı ve programlı bir yol izlenmeli, eğitim bir bütünlük içerisinde verilmelidir (Aksakal, 2013).

Günümüzde birçok ülke, okullarda çevreyle ilgili bilgilerin teorik düzeyde kalmasıyla yetinmeyip, çevreye karşı duyarlı bireyler yetiştirecek çevre eğitimi temelli okullar açmaktadırlar. Bunun yanında bazı ülkeler de çevre eğitimi konusunda model okullar açmışlardır. Eko-okullar projesi örnek olarak verilebilir. Bu programda öğrenciler, hem kendileri çevre hakkında bilgi edinmekte, hem de ailelerini, yerel yönetimleri ve sivil toplum kuruluşlarını çevre eğitimi konusunda bilinçlendirme ve bilgilendirmede görevlidirler (Aktepe ve Girgin, 2009).

Çevre bilincinin kazandırılmasında en önemli etken çevre eğitimidir. Çevre eğitimi toplumun tüm üyelerine, yaş ve meslek fark etmeksizin ulaştırılmalıdır (Demirkaya, 2006). Bu konuda kitle iletişim araçlarından yardım almak etkili sonuçlar verebilir. Yazılı ve görsel medyada yeteri kadar çevre konusuna yer verilmese de yazılı ve görsel medya bu konuda çok önemli bir bilgi kaynağıdır (Maskan ve ark., 2006).

Gerek yerel yönetimler gerekse sivil toplum kuruluşları, topluma arazide çevre eğitimi verirse, bu çok olumlu bir adım olacaktır. Örneğin yerleşim yerine yakın bir alanda ağaçlandırma etkinliği düzenlenip, toplumun herkesimi olacak şekilde bireyler çağırılabilir

(Kahyaoğlu ve Kaya, 2012). Arazide yapılan çalışmalar çevre eğitime önemli katkılar sağlamaktadır (Erten, 2005; Özdemir, 2010).

Gerçek çevreci bireyler, küçük yaşlarda ve yaşantı yoluyla yetişebilir. Çünkü birebir yaşantı yoluyla elde edilen tecrübeler, çocuklar ve gençlerde doğa sevgisi ve çevre bilincini arttıracak, bir sorumluluk haline getirecek ve kuvvetli bir altyapı oluşturulmuş olacaktır (Ayvaz, 1998). Bu sayede de sadece çevreci bireyler değil çevreye duyarlı nesiller yetiştirilmiş olunacaktır (Mete ve Filik İşçen, 2015).

Çevreci bireyler bu kadar önemliyken, ulusal alanda yapılan bazı çalışmalardan elde edilen sonuçlar çevre eğitiminin istenilen seviyede olmadığı yönündedir (Haktanır ve Çabuk, 2000; Özkan ve ark., 2001; Şahin ve ark., 2004). Çevre eğitiminin istenilen seviyede olmadığı bir yerde, bireylerin çevre konusundaki duyarlılıklarının az olacağını tahmin etmek de çok zor olmayacaktır. Nitekim Kahyaoğlu ve Kaya (2012) çalışmalarında, öğretmen adaylarının çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik önerilerinde, çalışmaların en fazla bireylere yönelik olması gerektiğini saptamışlardır. Tuncer ve ark. (2005) yaptıkları çalışmada Türk gençlerinin çevreye yönelik sorumluluklarının farkında olduğunu ama bu farkındalığın günlük yaşamla ilişkilendirilmediği sonucuna ulaşmışlardır. Tüm bu tespitler sonucunda geri dönüşümü anlama düzeyinin önemi ortaya çıkmaktadır. Özellikle bireylerin küçük yaşlarda kazandıkları davranışları yaşamlarının ileriki dönemlerinde sürdürme isteklerinden yola çıkarak ilköğretim öğretmenlerine düşen büyük sorumluluğun farkına varabiliriz. Eğitim-öğretimin ilköğretim boyutunda öğrencilere eğitim verecek olan ilköğretim öğretmenlerinin geri dönüşüm konusundaki görüşleri bu bağlamda büyük önem kazanmaktadır. İfade edileni destekler nitelikte, Kahyaoğlu ve ark. (2008) yaptıkları çalışmada, çevreye duyarlı, aldıkları sorumlulukları yerine getiren ve olumlu davranışlar sergileyen öğrencilerin yetiştirilmesinde öğretmenlerin rolünün çok önemli olduğunu belirtmişlerdir.

MEB'in 6. Sınıf Fen bilgisi kitabında çevre sorunlarının çözümüne ilişkin en önemli noktanın insan eğitimi olduğu vurgulanırken, insan eğitimi ile geri dönüşüm bilincinin artacağını ve çevre kirliliğinin azalacağını, bunun sonucunda da doğal kaynakların tükenme tehlikesinin ortadan kalkacağı, daha yaşanabilir çevreye sahip olunacağını altı çizilmiştir (MEB, 2015).

Günlük hayatta geri dönüşümün çok önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Artan geri dönüşüm ihtiyacı ve bununla ilgili öğrencileri eğitecek öğretmenlerin bilgisi ve geri dönüşümü anlama düzeyi büyük önem arz etmektedir. Yapılan çalışmalardan elde edilen veriler, bireylere çevreye yönelik olumlu özellikler katılırsa, bireyler çevre konusunda daha bilinçli olacaktır, sonucunu gösteriyor. (Morgil ve ark., 2002; Kaya ve Turan, 2005; Alim, 2006; Uzun ve Sağlam, 2006; Atasoy ve Ertürk, 2008; Gökçe ve ark., 2008; Meydan ve Doğu, 2008; Sağır ve ark., 2008; Şahin ve Gül, 2009; İncekara ve Tuna, 2010)

Geri dönüşüm ile birlikte oluşan ürünlerin tekrar kullanılması, doğal kaynakların tükenme hızını azaltacak ve bununla birlikte atık üretimini de azaltacaktır. Sonuçta da kaliteli ürünler tekrar kullanılabilir hale gelecektir (Meriç ve Kayranlı, 2003).

Doğada bozunmadan uzun süre kalabilen ve sık kullanılan cam, plastik, metal ve kağıt gibi maddelerin geri dönüşümü oldukça kolaydır. Ayrıca bu tür maddeleri hammaddeden elde ederken harcanan enerji miktarı, geri dönüştürülürken harcanan enerji miktarından oldukça fazladır. Bu maddeler programlı bir şekilde geri dönüşüme uğrarsa, doğal kaynakların ömrü uzayacak, harcanan enerji miktarı düşecek ve çevredeki katı atık birikimi azalacaktır. Katı atıklar iki şekilde geri dönüşüme uğrayabilir, bunlardan birincisi merkezi ayırma, ikincisi kaynakta ayırma yöntemidir. Merkezi ayırma, çöpleri toplu olarak geri dönüşüm tesislerine getirme ve tesislerde ayırma şeklinde olmaktadır. Kaynakta ayırma ise, çöpleri ilk elden yani

evlerde veya kurumlarda gruplandırılması ve farklı poşetlerle geri dönüşüm tesislerine getirilmesidir. Merkezi ayırma yönteminde elde edilen ürünlerin kalitesi düşüktür. Bu nedenle kaynakta ayırma yönteminin daha çok tercih edilmesi gerekmektedir. Ülkelerin gelişmişliği arttıkça geri dönüşüm uygulamaları gelişmekte ve katı atık problemi azalmaktadır (Özbay, 2010).

Doğadaki kaynaklar sınırlıdır (Gürer ve ark., 2004; Ayvaz ve Bolat, 2013). Geri dönüşüm eğitim ve çalışmalarının temel amacı kullanılan kaynakların sınırlı olduğunu öğretmek ve göstermektir.

Son zamanlarda artan enerji ihtiyacıyla birlikte geri dönüşüm kavramı daha fazla önem kazanmıştır. Bu önem beraberinde araştırmacıların dikkatini de üzerine çekerek bu alanda çalışmalar yapılmasına neden olmuştur. Yapılması hedeflenen araştırma ile de bu alana daha fazla katkı sunmak amaçlanmaktadır. Bu araştırma ile bireylerin çevre duyarlılığını, geri dönüşüm hakkındaki bilgilerini etkili bir şekilde öğrencilere kazandıracak olan öğretmenlerin, geri dönüşümü anlama düzeyleri ve görüşleri belirlenecektir.

Literatürde geri dönüşümün birçok tanımı vardır. Atıkların bir takım fiziksel ve kimyasal işlemlerden sonra ikincil hammadde oluşturulmasına geri dönüşüm denir (Büyüksaatçi ve ark., 2008). Tüketilmiş atıkların bir takım işlemlerden sonra yeniden hammaddeye veya yan ürüne dönüşmesi de geri dönüşüm olarak adlandırılır (Çimen ve Yılmaz, 2012). Akcanlı (2010) ise atıkların toplanıp, ayrıştırılıp, değerlendirildikten sonra kullanılmasına geri dönüşüm olarak tanımlamaktadır. Atıkların hammadde gibi kullanılarak yeni bir maddeye dönüştürülmesine de geri dönüşüm denilebilir (Gürer ve ark., 2004). Geri dönüşüm, çevredeki kaynaklara sahip çıkmaya yarayan, korumaya ve atıkların azalmasına yardımcı olan, önemli ekonomik ve çevresel faydaları olan bir kavramdır (Yaşar ve ark., 2012).

Yaman (2007) geri dönüşüm aşamalarını dört başlık altında toplamıştır. Bunlar;

Toplama: İki şekilde olabilir, atığı tüketicinin kendisi getirmesi veya tüketiciye ulaşıp alınması.

Ayırma: Toplanan atıkların seçilen amaca göre dikkatlice ayrılması. İşe yaramayacak olanların ise elenmesi.

Değerlendirme: Atık malzemenin yapılan işlemlerden sonra yeniden kullanılabilir bir ürüne dönüştürülmesidir.

Yeni Ürünü Ekonomiye Kazandırma: Ürünün tekrar piyasa sunulmasıdır.

2007 itibarıyla ülkemizde yürürlükte olan Ambalaj Atıkları Kontrolü Yönetmeliği ile birlikte atıkların geri dönüşüm ve tekrar kullanılması kanuni güvenceye alınmıştır (Akcanlı, 2010). Ülkemizde geri dönüşüm ile ilgili yönetmelikler de vardır. Bunlar;

- Atık Pıl ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (APAK)
- Ambalaj Atıkları Kontrolü Yönetmeliği
- Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği,
- Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği,
- Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği,
- Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği şeklindedir. (Şengül, 2010)

Geri dönüşüm yapılırken bilinçli yapılması çok önemlidir. Bilinçli geri dönüşüm ile anlatılmak istenen geri dönüşüm kutuları kullanılmasıdır. Geri dönüşüm kutuları ile çöplerin ayrılarak toplanması sağlanmaktadır (Bakar ve Aydın, 2012; Kahyaoğlu ve Kaya, 2012; Yıldırım ve ark., 2012; Kocalar ve Balci, 2013; Mete ve Filik İşçen, 2015).

AMAÇ

Tulsian (2006) gider kelimesini belli bir zaman içinde, ölçülmesi ve kaydı mümkün olan maddelerin tükenmesi olarak tanımlar. Giderin artması beraberinde geri dönüşümün de önemini arttırmaktadır. Artan geri dönüşüm ihtiyacı ve bununla ilgili öğrencileri eğitecek öğretmenlerin bilgisi ve geri dönüşümü anlama düzeyi büyük önem arz etmektedir. Ulusal literatür taranmış bu bağlamda bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Fen bilgisi öğretmenlerinin geri dönüşüm konusundaki görüşlerini belirlemek amacıyla yapılacak olan bu çalışmayla öğretmenlerin görüşlerinin alınması ve özgün fikirlerin literatüre kazandırılması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerine dayalı olarak gerçekleştirilen betimsel bir çalışmadır. Bu yaklaşım doğrultusunda fen bilgisi öğretmenlerinin geri dönüşüm hakkındaki bilgi ve düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışma Grubu

Bu çalışma 2016–2017 eğitim öğretim yılında halen görevde olan fen bilgisi öğretmenlerine gönüllülük esasına göre uygulanmıştır. Anket Giresun ilinde olmak üzere Milli Eğitim Bakanlığında çalışan fen bilgisi öğretmenlerine uygulanmıştır. Toplamda 55 fen bilgisi öğretmenine ulaşılabilmektedir. Bunlardan 30 tanesi bayan, 25 tanesi de erkektir.

Veri Toplama Aracının Hazırlanması

Veri toplama aracı olarak kullanılan anket araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Anket geliştirilirken fen bilgisi eğitim programı incelenmiş, programın kazanımları göz önünde bulundurulmuştur. Literatür araştırılmış bireylerin geri dönüşüm ile ilgili kavram yanlışları, ihtiyaçları tespit edilmiş, anketin içeriğine eklenmiştir. Anketteki sorular alanında uzman bir öğretim üyesi tarafından incelenmiş gelen geri dönütlerle anket üzerinde düzenlemeler yapılmıştır. İlk hazırlandığında 13 soru halinde olan anket, gelen dönütler neticesinde 9 soruya indirilmiştir. Anketin okunması ve anlaşılabilirliğini tespit etmek amacıyla 2 fen bilgisi öğretmenine gönderilmiş ve son düzenleme yapılmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Anket fen bilgisi öğretmenlerine birebir uygulanmıştır. Anket uygulanırken araştırmanın etiği çerçevesinde isim sorulması uygun görülmemiş, sadece cinsiyetler alınmıştır. Cinsiyetler K1 (Bayan 1), K2, E1 (Erkek 1), E2 şeklinde kodlanmıştır.

Toplanan veriler betimsel ve içerik analiz ile raporlaştırılmıştır. Raporlaştırılan verilerin danışman gözetimi ve yardımıyla tema ve kodları belirlenmiştir. Her soru için ayrı tablo oluşturulmuş, tablolar da tema ve kodlar ile gösterilmiştir. Her tablodaki kız – erkek frekansı ayrı ayrı verildiği gibi, toplamı da verilmiştir. Aynı zamanda her kod için yüzdelik değer tablonun en son kısmına eklenmiştir. Ayrıca bir kişinin görüşü eğer iki veya daha fazla kodu içine alıyorsa, ilgili kodlara da eklenmiştir. Tablonun altına da öğretmenlerin görüşleri frekansları ile birlikte yazılmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Açık Uçlu Anket Bulguları

Anket aracılığıyla öğretmenlere yöneltilen her bir soru için, katılımcılardan elde edilen veriler tablolar halinde sunulmuştur. Gerekli yorumlar da her bir tablonun altında yapılmıştır.

Öğretmenlere soru 1'de geri dönüşüm sorulmuştur. Ve öğretmenlerin görüşleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Soru 1 için katılımcıların verdikleri cevapların analiz sonuçları

Tema	Kod	Kız	Erkek	Toplam	Yüzde
Geri Dönüşüm	Atık maddeleri bir takım işlemlerden sonra tekrar kullanılır hale getirmek	17	15	32	58
	Doğal kaynakların tükenmemesi için atıkları doğaya geri döndürmek	8	6	14	25
	Diğer	5	4	9	17
	Toplam	30	25	55	100

Öğretmenler geri dönüşümün tanımında en çok (%58) “Atık maddeleri bir takım işlemlerden sonra tekrar kullanılır hale getirmek” olarak tanımlamışlardır. Öğretmenler ayrıca geri dönüşümü (%25) “Doğal kaynakların tükenmemesi için atıkları doğaya geri döndürmek” olarak ifade etmişlerdir.

Katılımcılardan bir tanesi geri dönüşüm nedir sorusuna cevap verirken çevre kirliliğiyle ilişkilendirmiş, çevre kirliliğini de, insanın sorumlu olduğu bir konudaki sorumsuzluğu şeklinde tanımlamıştır. Yine benzer şekilde katılımcılardan bir tanesi geri dönüşümü çevre kirliliğiyle ilişkilendirdikten sonra, çevre kirliliğini, çöpte olması gereken maddelerin yerlerde olması şeklinde tanımlamıştır.

Öğretmenler düşük frekansta (%17) geri dönüşümün tanımını değil gerekliliğini, amacını ve işlevselliğini açıklamışlardır.

Soru 2’de yaşanan bölgedeki çevre kirliliğinin ne yönde olduğu sorulmuş, verilen cevaplar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Soru 2 için katılımcıların verdikleri cevapların analiz sonuçları

Tema	Kod	Kız	Erkek	Toplam	Yüzde
Çevre Kirliliği	Çöp	27	21	48	42
	Hava	15	12	27	24
	Ses	13	8	21	18
	Su	10	6	16	13
	Diğer	3	1	4	3
	Toplam	68	48	116	100

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar neticesinde yüksek bir kısmının (%42) çevre kirliliğinin en fazla çöp kirliliği olduğunu söylediği görülmüştür. Diğer bir kısım (%20) ile hava kirliliği derken, bir kısım (%18) ses kirliliği, bir kısımda (%16) su kirliliği demiştir.

Soru 3’de soru 2 ile bağlantılı olacak şekilde geri dönüşümün hangi alanlarda önemli olduğu sorulmuştur. Verilen cevaplar Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Soru 3 için katılımcıların verdikleri cevapların analiz sonuçları

Tema	Kod	Kız	Erkek	Toplam	Yüzde
Geri Dönüşüm Hangi Alanda Olmalı	Kâğıt	21	14	35	35
	Plastik	15	9	24	24
	Sanayi – Kimyasal	12	8	20	20
	Cam	5	6	11	11
	Diğer (tıp, enerji, vs.)	8	2	10	10
	Toplam	61	39	100	100

Soru 3’de, öğretmenlere geri dönüşümün en çok hangi alanda olması gerektiği sorulmuştur. Kağıt en çok frekansta (%35) tercih edilmiştir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu kağıt geri dönüşümünden bahsetmiş sebep olarak da ağaçların gereksiz ve sebepsiz kesilmemesini ve doğal bitki örtüsünün bozulmamasını göstermişlerdir. Öğretmenlerin geri dönüşümüne önem verdikleri ürünlerden birisi de plastik geri dönüşümüdür. Plastik geri dönüşümü (%24) öğretmenlere göre doğada çözünmediği ve doğaya zarar verdiği için önemlidir. Açıklama olarak da plastik atıkların doğada yüzyıllarca bozunmadan kalabiliyor olması gösterilmiştir. Yine öğretmenler, gelecek nesillere temiz bir çevre bırakılması adına plastik atıkların toplanması ve geri dönüşümünü gerekli gördüklerini açıklamışlardır. Öğretmenlerin diğer yüksek frekansta (%20) bahsettikleri geri dönüşüm alanı ise sanayi ve kimyasal alan olmuştur. Sanayisi gelişmiş olan bölgelerde ortaya çıkan kimyasal atıkların çevreye geri dönüşü mümkün olmayan zararlar vermesi, çevreyi tahrip etmesi buna gerekçe olarak gösterilmiştir. Ayrıca öğretmenler, kağıt ve plastik geri dönüşümün etkilerinin gelecekte daha çok belirgin olacağını söylemelerine karşın, sanayisel ve kimyasal atıkların etkileri doğaya karıştığı an ortaya çıkmaktadır şeklinde görüş beyan etmişlerdir. Bu bağlamda kısa vadede en tehlikeli çevre kirliliğinin sanayi ve kimyasal çevre kirliliği olduğu konusunda mutabık kalmışlardır. Sanayisel ve kimyasal atıkların çevreye kesinlikle atılmaması gerektiğine vurgu yapılırken, yapılabiliyorsa geri dönüşümü yapılamıyorsa da güvenli bir şekilde yok edilmesi gerektiği öğretmenler tarafından belirtilmiştir.

Soru 4 de öğretmenlerin geri dönüşüme karşı duyarlılıkları araştırılmış. Arkadaşlarıyla konuşmalarında geri dönüşüm konusunun ne sıklıkla yer aldığı sorulmuştur. Verilen cevaplar Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Soru 4 için katılımcıların verdikleri cevapların analiz sonuçları

Tema	Kod	Kız	Erkek	Toplam	Yüzde
Duyarlıyız	Duyarlıyız, nadiren konuşuyoruz.	18	11	29	53
	Duyarlıyız fakat sohbetlerde yer verilmiyor.	8	8	16	29
Duyarlı Değiliz	Duyarlı değiliz, bu konular konuşulmuyor.	4	6	10	18
Toplam		30	25	55	100

Geri dönüşüme karşı duyarlılığı ölçmek amacıyla sorulan soruda, öğretmenlerin geri dönüşüme günlük hayatta yer verdiği önem araştırılmış ve tablolaştırılmıştır. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%53) geri dönüşüme karşı duyarlı olduklarını, arkadaş sohbetlerinde yer verildiği ancak yeterli seviye de gündemde kalmadığını belirtmişlerdir. Gündeme gelen konuların da gelişigüzel değil, karşılaşılan bir sorunla birlikte gündeme geldiği belirtilmiştir. Öğretmenler, doğalgaz gibi hava dostu yakıtların olmadığı ve fosil yakıtların kullanıldığı bölgelerde yaşayanların, hava kirliliği konusunda duyarlılığının arttığı ve eleştirilerinin bu yönde olduğu belirtmişlerdir. Öğretmenler benzer şekilde belediyeler tarafından düzenli toplanmayan çöplerin olduğu yerlerde yaşayanların ise daha çok bundan şikayetçi olduğu ve eleştirilerini bu yönde yaptıkları ve sohbetlerinin de bu yönde olduğunu belirtmişlerdir. İçme suyunun yeterince temiz olmadığı yerlerde de su kirliliğinin arkadaş ortamında konuştuğunu ve duyarlı oldukları öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Öğretmenlerden bazılarının çevre kirliliği konuları yerine daha çok “insan kirliliği” konusunda konuştuklarını belirtmesi de araştırmacının notlarına eklenmiştir.

Bir diğer cevapta katılımcılar (%29) geri dönüşüme duyarlı olduklarını ancak günlük hayatta bu konuya yer vermediklerini söylemişlerdir. Geri dönüşüm gibi hassas bir konuda yüksek oran sayılabilecek (%18) katılımcı ise bu konulara duyarlı olmadıklarını ve sohbetlerinde yer vermediklerini belirtmişlerdir.

Soru 5’de öğretmenlere üniversitelerde alınan çevre kirliliği veya geri dönüşüm ile ilgili derslerin günlük hayata olan bakışlarına etkisi sorulmuş, sonuçlar Tablo 5’de analiz edilmiştir.

Tablo 5. Soru 5 için katılımcıların verdikleri cevapların analiz sonuçları

Tema	Kod	Kız	Erkek	Toplam	Yüzde
Evet	Evet farkındalık ve duyarlılık oluştu	27	21	48	88
Hayır	Hayır bir etkisi olmadı	3	4	7	12
	Toplam	30	25	55	100

Katılımcıların büyük çoğunluğu (%88) oranında bu derslerin faydalı olduğunu, bunun karşılığında çevreye olan bakış açısının değiştiğini belirtmişlerdir. Çevrenin de bir insan gibi değer görmesi, sınırsız değil sınırlı olduğu yani kaynaklarının tükenebileceği, eğer kötü davranırsak bunun neticesinde kötü sonuçlarla bize döneceği fikri bu tür derslerde verilmektedir. Yine geri dönüşüm için büyük bir oran sayılabilecek (%12) katılımcı bu tür derslerin çevreye karşı bir duyarlılık oluşturmadığını belirtmişlerdir.

Soru 6’da çevreye karşı bireylerin duyarlılığı nasıl artar sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin görüşleri Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Soru 6 için katılımcıların verdikleri cevapların analiz sonuçları

Tema	Kod	Kız	Erkek	Toplam	Yüzde
	Eğitim seviyesi	25	19	44	38
	Ahlak	24	17	41	36
	Manevi duygular	11	5	16	14
	Yaş	7	3	10	8
	Diğer	2	3	5	4
	Toplam	69	47	116	100

Soru 6’da katılımcılara 5. soruyla bağlantılı olarak çevreye karşı duyarlı bireyler nasıl yetiştirilir sorusu sorulmuş, cevaplar tablolaştırılmıştır. Katılımcılar çevre kirliliği ile baş etmenin yollarında yüksek oranda (%38) eğitim seviyesini göstermişlerdir. Verilen eğitimin bu bağlamda yetersiz kaldığı, çevre kirliliğine karşı duyarsız ve bilinçsiz bir nesil yetiştiği görüşündeler. Katılımcılar, eğitim seviyesiyle birlikte ve yüksek oranda (%36) ahlaki gelişimin de çevre kirliliğini azaltacağını, ahlak sahibi bireylerin çevreye karşı duyarlı ve dikkatli olacağını söylemişlerdir. Katılımcılar çevre kirliliğine karşı duyarlılığı manevi duyguların (%14) artması ile de artabileceğini belirtmişlerdir. Çok az bir kısım (%8) ise çevreye karşı duyarlılığın yaş ile birlikte artacağını söylemişlerdir.

Bazı katılımcılar çevre duyarlılığının sosyal sorumluluk projeleriyle artabileceğini, bazıları ise ne yaparsak yapalım çevre kirliliğinin azalmayacağını, istenilen anlamda çevreye karşı duyarlı bireylerin yetişemeyeceğini söylemişlerdir. Sınırlı sayıda katılımcı da cinsiyete göre duyarlılığın artacağını, bayanların erkeklere göre çevreye karşı daha hassas olduğunu söylemişlerdir.

Lee ve Zelenak (1990) yaptıkları çalışmada tüketici eğitiminin önemini vurgulamışlardır.

Öyle ki, tüketici değişmediği takdirde, etrafındaki dinamikler değişse bile sonuç değişmeyecektir çünkü son söz tüketiciye aittir. Tüketicilerin önceliklerini bilmesi, buna göre davranması gerekmektedir. Eğitilmiş tüketici sorumluluklarını bilen ve bunu sağlıklı bir şekilde kullanandır. Ülkeler, ne kadar gelişmiş olursa olsun, sorumlu tüketiciyi ortaya çıkarmak durumundadır.

Tüketicinin bilinçli olması beraberinde ekonomik tercihlerini doğru yapmasına ve üreticiyi de kendi ihtiyaçlarına doğru yönlendirmesini mümkün kıldığı gibi ülkenin ekonomik gelişimine de katkı sağlayacaktır (Kuhndt, Türk ve Herrndorf, 2004).

Soru 7’de çevre kirliliği ve geri dönüşüm hakkında yapılan çalışmaları ve yayınları takip ediyor musunuz sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin görüşleri Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Soru 7 için katılımcıların verdikleri cevapların analiz sonuçları

Tema	Kod	Kız	Erkek	Toplam	Yüzde
Olumlu	Evet var, ama genişletilmeli	21	16	37	68
	Böyle bir çalışmaya denk gelmedim	5	4	9	16
Olumsuz	Takip etmiyorum.	3	2	5	9
	Diğer	1	3	4	7
	Toplam	30	25	55	100

Katılımcılar yüksek oranda (%68) bu tür çalışmalara denk geldiklerini ancak yeterli bulmadıklarını belirtmişlerdir. Böyle bir çalışmaya denk gelmeyen katılımcılar (%16) ise, arzu ettikleri halde böyle çalışmaları göremediklerini belirtmişlerdir. Katılımcılardan az bir kısım (%9) ise bu tür çalışmalarla ilgilenmediklerini, dolayısıyla takip etmediklerini belirtmişlerdir.

Soruya olumlu yanıt veren katılımcılardan bir tanesi, Malatya’da çöplerden elektrik üretmek için santraller kurulduğu örneğini vermiş, bunun ülke geneline yayılması gerektiğini belirtmiştir. Yine soruya olumlu yanıt katılımcılar bu tür projelerin, araştırmaların ve kamu spotlarının kitlesel iletişim araçlarıyla (TV, İnternet vs.) tanıtımının yapılmasının daha etkili olacağını, bu konuda yayımlanan kitap, broşür veya araştırmaların pek dikkat çekmeyeceğini belirtmişlerdir.

Carlsson ve Sanders (2004) yılında yaptıkları çalışmada, çevresel projelerin eğitime nasıl uyarlanması gerektiğini bulmaya çalışırken, hükümetlerin ve okul dışı özel çevre organizasyonlarının da eğitimle iç içe olması, işbirliği yapılması öngörülmüştür.

Hükümetler bu konuda etkili teşvik politikaları hazırlamalı, yenilenebilir enerjileri desteklemeli, atıkların yoğun olduğu bölgelere müdahale etmelidir (Pickin, 2008).

Soru 8’de katılımcılara çevre ve geri dönüşüm ile ilgili sorumluluk verilirse bunu isteyerek mi yoksa zorunda oldukları için mi yaparsınız sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin görüşleri Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Soru 8 için katılımcıların verdikleri cevapların analiz sonuçları

Tema	Kod	Kız	Erkek	Toplam	Yüzde
Olumlu	İsteyerek yaparım	23	22	45	82
Olumsuz	Zorunlu olsam yaparım	4	1	5	9
	Diğer	3	2	5	9
	Toplam	30	25	55	100

Katılımcılar yüksek oranda (%82) bu soruya olumlu yanıt vermişlerdir. Eğer çevre ve geri dönüşüm ile ilgili bir projeden haberleri olursa veya kendilerine yer verilirse gönüllü olarak çalışacaklarını belirtmişlerdir. Çok az bir kısım (%9) günlük hayatta yeterince vaktinin olmadığını ve bu tür projeler için vakit ayıramayacağını söyleyip gönüllü olmayacağını belirtmiştir. Yine gönüllü olmak istemeyenlerden bazı adaylar, bu tür projelere sadece zorunda olunursa katılacağını veya bir karşılık beklediğini söylemiştir.

Katılımcılardan bir kısmı ise (%9) bu tür projelerin hayata geçmesi için toplumsal bir rol biçilmesi gerektiğini, bu projelerin bir sorumluluk olarak bireylere aşılması gerektiğini ve gerekli merciler tarafından kontrol edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Ayrıca toplum olarak çevre kirliliğine karşı duyarlı olunabilirse, bir kuruma gerek kalmadan insanların birbirlerini kontrol edip uyarabileceğini, çevreye kendileri sahip çıkacağını söylemişlerdir.

Görülmektedir ki, bireyler çevreye karşı teorik olarak duyarlıdır. Bu teorik potansiyelin, pratiğe dönüştürülmesi için, eğitimcilerin önyak olması gerekir. Çevre eğitimleri tarafından, çevre konusunda bilinçlendirilen bireyler, çevrenin hem bugün hem de yarın için önemli ve gerekli olduğunun farkına varacak ve çevreye karşı daha hassas olacaktır.

Soru 9'da geri dönüşümün bizler için mi yoksa gelecek nesiller için mi gerekli olduğu sorulmuştur. Öğretmenlerin görüşleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Soru 9 için katılımcıların verdiği cevapların analiz sonuçları

Tema	Kod	Kız	Erkek	Toplam	Yüzde
Geri Dönüşümün Önemi	Hem gelecek için hem bizim için	24	22	46	85
	Gelecek için	4	2	6	10
	Bizim için	2	1	3	5
	Toplam	30	25	55	100

Çevre kirliliği ve geri dönüşüm ile ilgili yapılan tanıtımlarda, çevre kirliliğinin ve geri dönüşümün ekseriyet gelecek nesiller için olduğu vurgulanır, gelecek nesillere güzel yaşam alanı bırakmak adı altında sloganlar yapılır. Araştırmacı bu sorusunda katılımcıların bu konuyla ilgili düşüncelerini sorduğunda gelen cevaplar aslında çevre kirliliğinin ve geri dönüşümün gelecek nesillere etkisinin yanında bizler içinde öneminin büyük olduğunun farkına varmıştır. Katılımcıların büyük oranda (%85) çevre kirliliğini önlemek ve geri dönüşüm yapmak hem bize hem de gelecek nesillere faydalı olacaktır cevabını vermişlerdir. Sanayisel ve kimyasal kirliliklerin doğaya karıştığı anda etki göstermesi ve etrafında yaşayan canlılara zarar verirken gelecek nesillere de yaşam alanı bırakmaması da buna örnek olarak gösterilebilir. Katılımcılar düşük oranda (%10) çevre kirliliğinin ve geri dönüşümün gelecek nesilleri ilgilendirdiğini söylemişlerdir. Şahin ve arkadaşları (2004) yaptıkları çalışmada geri dönüşümün gelecek nesillerin sağlıklı bir ortamda yaşaması için gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Yine düşük oranda (%5) katılımcı çevre kirliliği ve geri dönüşümün yaşayan nesiller için önemli olduğunu söylemişlerdir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Geri dönüşümü anlam itibarı ile kullanım dışı kalan geri dönüştürülebilir atık malzemelerin çeşitli geri dönüşüm yöntemleri ile hammadde olarak tekrar imalat süreçlerine kazandırılması olarak açıklayabiliriz. Fen bilgisi öğretmenlerinin geri dönüşümün ne olduğu

konusunda verdikleri cevaplarda geri dönüşümü yanlış ifade ettikleri görülmüştür. Bazı öğretmenlerin kullanılmış veya kullanım dışı kalmış malzemelerin değil de, kullanılmayan malzemelerin tekrar kullanılabilir hale gelmesi şeklindeki tanımı, bu duruma örnek verilebilir. Kullanılmayan malzemenin karşılık geldiği anlam, geri dönüşümü yapılacak malzemelerin anlamından çok daha geniştir. Tüm bu bulgular da çevre ve geri dönüşümü eğitiminin üniversitelerde yeterince olmadığını göstermektedir. Nitekim daha önce yapılan çalışmalarda yüksek öğretimde yapılan çalışmaların yeterli olmadığı belirtmiştir. (Berberoğlu ve Tosunoğlu, 1995; Karatekin, 2014). Ayrıca Harman ve Çelikler (2016) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının geri dönüşüme karşı farkındalıklarının düşük olmasını bilgi ve ilgi yetersizliğinin yanında eğitimde ve medyada gerektiği kadar yer verilmediğini belirtmişlerdir.

Bu çalışmada öğretmenlerin yaşadıkları çevreye karşı sorunların farkındalığı anlamında genelde duyarlı oldukları, yaşadıkları çevredeki sorunları fark ettiği tespit edilmiştir. Öğretmenler çevresinde olan kirliliklerin neler olduğunu ifade etmesine rağmen geri dönüşümü yapılması gereken malzemelere, çevresinde olan kirlilikleri değil de, genelde söylemesi klişe olan geri dönüşümleri söylemesi aslında geri dönüşüm ile ilgili öğretmenlerin çokta duyarlı olmadığını göstermektedir.

Arkadaş sohbetlerinde geri dönüşüm ile ilgili konulara çok yer verilmediği, çevreye karşı duyarlılığın olduğu ama bu duyarlılığın sadece konuşmalarda kaldığı, iş sorumluluk almaya geldiğinde adayların bu konuya uzak durduğu belirlenmiştir. Adaylarda beklenen çevre ile ilgili konularda liderlik etme özelliğinin olmadığı ortaya çıkmıştır. Bir lider veya program eşliğinde sorumluluk alır mısınız sorusuna büyük oranda olumlu yanıt alınması öğretmenlerin gönüllü programlara katılabileceğini göstermiştir. Ayrıca öğretmenlerin geri dönüşümü, kendileri veya geleceği için değil de, daha çok frekansta hem şimdiki zaman hem de gelecek zaman için önemli görmesi de güzel kazanımlar arasında yerini aldı. Bu çalışmada bulunan veriler YÖK ve MEB gibi strateji belirleyen kurumların çalışmalarına yön verebilir (Teksöz, Şahin ve Ertepinar, 2010)

Öğretmenlerin hepsi geri dönüşümü gerekli görmüştür. Bu gerekliliğin sebebini ise atık maddelerin çevre kirliliğine neden olması şeklinde açıklamışlardır. Aynı zamanda çevre kirliliğinin sağlığa da zararlı olduğunu belirtmişlerdir (Harman ve Çelikler, 2016).

Öğretmenlerin verileri incelendiğinde geri dönüşümle ilgili olan ürünler genel olarak, kağıt atıkları sanayi atıkları, evsel atıklar ve plastik atıklar olmuştur . Bu bulgu Büyüksaatçi, Küçükdeniz, Esnaf (2008) ve Erdal, v.d., (2008) 'nin yaptığı çalışma sonucunda bulunduğu verilerle paralel olmuştur. Ancak bu makaleye konu olan çalışmanın Erdal, v.d., (2008)'in yaptığı çalışmadan önemli bir farkı, kağıt atıkların artık geri dönüşümün en önemli bir parçası olduğunun tespitidir. Bu tespit, günümüzde kağıt ambalajları en çok tüketilen maddedir diyen Akcanlı (2010) ile örtüşmektedir.

Ayrıca burada bulunan bulgular, Yılmaz, Çelik ve Arslan (2010) tarafından saptanan, eğer geri dönüşüm yapılmazsa doğacak sonuçlar insanın ömründen uzun olacağı için insanlarda benden sonrakiler için ben neden ilgileneyim düşüncesiyle çelişmekte, öğretmenlerin kendileriyle birlikte geleceği de düşündüğünü göstermektedir.

ÖNERİLER

Ulaşılan bilgiler ışığında şu öneriler sunulabilir;

1.Öğretmen adaylarına geri dönüşüm ile ilgili projeler verilip çevresindeki sorunlara çözüm önerileri istenebilir.

2.Bireylere geri dönüşümün önemini kavratmak adına ilgi çekici kamu spotları hazırlanabilir.

KAYNAKÇA

- Akcanlı, F. (2010). Çevre Muhasebesi Açısından Kağıt Ambalajı Geri Dönüştüren İşletmelerin Faaliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi ve Fayda-Maliyet Analizi Ankaş Atık Kağıt İmalat San. ve Tic. AŞ'de Uygulama.
- Alim, M. (2006). Avrupa Birliği Üyelik Sürecinde Türkiye'de Çevre ve İlköğretimde Çevre Eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2):599-616
- Altın, Meryem, Bacanlı, Hasan ve Yıldız, Kazım (2002). "Biyoloji Öğretmeni Adaylarının Çevreye Yönelik Tutumları". *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Ankara: ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi.
- Atasoy, E., Ertürk, H. 2008. İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1): 105-122
- Bakar, Fatma ve Aydın, Bahattin (2012). "Bilim ve Sanat Merkezi Öğrencilerinin Plastik ve Plastik Atıkların Geri Dönüşümü ve Çevreye Etkileri Konularında Tutumlarının Belirlenmesi (Batı Karadeniz Bölgesi Örnekleme)". *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Niğde: Niğde Üniversitesi.
- Berberoglu, G., & Tosunoğlu, C. (1995). Exploratory and confirmatory factor analyses of an environmental attitude scale (EAS) for Turkish university students. *The Journal of Environmental Education*, 26, 40-44.
- Büyüksaatçı, S., Küçükdeniz, T., & Esnaf, Ş. (2008). Geri dönüşüm tesislerinin yerinin gustafson-kessel algoritması-konveks programlama melez modeli tabanlı simülasyon ile belirlenmesi.
- Carlsson, M., & Sanders, D. Perspectives on participation in collaborative projects between schools and external actors.
- Çimen, O., & Yılmaz, M. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Geri Dönüşümle İlgili Bilgileri ve Geri Dönüşüm Davranışları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 25(1), 63-74.
- Erdal M., Görçün F. Ö., Görçün Ö., Saygılı M. S. (2008). Entegre Lojistik Yönetimi, Beta yayınları, 1.baskı.
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. ve Özden, M. 2008. İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3): 452-468.
- Haktanır, G. & Çabuk, B. (2000). Okulöncesi dönemindeki çocukların çevre algıları. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi. Hacettepe Üniversitesi*. 6-8 Eylül 2000. Ankara. ss. 76-81.
- Harman, G. & Çelikler, D. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının geri dönüşüm kavramı hakkındaki farkındalıkları. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16, 331-353.
- İncekara, S., ve Tuna, F. 2010. Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevresel Konularla İlgili Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi: Çankırı İli Örneği. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 22:168-182.
- Kahyaoğlu, M., Daban, Ş. & Yangın, S. (2008). İlköğretim öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 42-52.
- Kahyaoğlu, M., & Kaya, M. F. (2012). Öğretmen Adaylarının Çevre Kirliliğine ve Çevreyle İlgili Sivil Toplum Örgütlerine Yönelik Görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 91-107.
- Karatekin, Kadir (2014). "Social Studies Pre-Service Teachers' Awareness of Solid Waste and Recycling". *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 116: 1797-1801.
- Kaya, N.Ç. ve Turan, F. (2005). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Bilgi ve Duyarlılıkları: Ankara'da resmi ve özel ilköğretim okulları örneğinde bir çalışma. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 21: 103-112.

- Kocalar, Ali Osman ve Balcı, Ali (2013). "Coğrafya Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeyleri". *International Journal Social Science Research*, 2 (1): 15-49.
- Kuhndt, M., Türk, V., & Herrndorf, M. (2004). Stakeholder engagement: an opportunity for SMEs?. *UNEP industry and environment*, 27(4), 40-43.
- Lee, S. M., & Zelenak, M. J. (1990). *Consumer economics: The consumer in our society*. Gorsuch Scarisbrick Pub.
- MEB (2005). Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4. ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara.
- Meriç, G. ve Kayranlı, B. 2003. Endüstriyel katı atık yönetimi. 5. *Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi*, Adana.
- Mete, Ali ve Filik İşçen, Cansu (2015). "İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Bilgi ve Tutumlarına Çevre Koruma Kulübü'nün Etkisi". *Turkish Studies* 10 (11): 1145-1164.
- Meydan, A., Doğu, S. 2008. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevre Sorunları Hakkındaki Görüşlerinin Bazı Değişkenlere Göre Değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26: 267-277.
- Morgil, I., Yılmaz, A. ve Cingör, N (2002). Fen Eğitiminde Çevre ve Çevre Koruma Projesi Hazırlamasına Yönelik Çalışma. V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. ODTÜ, Ankara.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C. & Geban, Ö. (2001). Ekoloji konularındaki kavram yanlışlarının kavramsal değişim metinleri ile giderilmesi. *Maltepe Üniversitesi. Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*. 7-8 Eylül 2001. İstanbul. ss. 191-193.
- Sağır S., Aslan O. ve Cansaran, A (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ve Çevre Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *İlköğretim Online E-Dergi*, 7(2): 496-511.
- Pickin, J. (2008). Representations of environmental concerns in cost-benefit analyses of solid waste recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 53(1-2), 79-85.
- Spiegelman, H., and Sheehan, B. 2004. The future of waste, *BioCycle* 45, (1): 59.
- Şahin, K., Gül, S. 2009. Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevre Bilgisi, Davranışı ve Duyarlılıklarının Araştırılması: Samsun Örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2):541-556.
- Şahin, N. F., Cerrah, L., Saka, A. & Şahin, B. (2004). Yüksek öğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (3), 113-128.
- Şengül, Ü. (2010). Atıkların Geri Dönüşümü ve Tersine Lojistik. *PARADOKS Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 73-86.
- Teksöz, G., Elvan, Ş. & Ertepinar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 307-320.
- Tulsian, P. C. (2006). Cost Accounting. https://books.google.com.tr/books/about/Cost_Accounting.html?id=w2kbrUHIuk0C&redir_esc=y
- Tuncer, G., Sungur, S., Tekkaya, C. & Ertepinar, H. (2005). Gençlerin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları: bir durum çalışması. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 187-193.
- Unep, (2004), European Stakeholder Meeting on Sustainable Consumption and Production Background Paper. United Nation Environment Programme November 25-26, Ostend, Belgium.
- Uzun, N ve Sağlam, N. 2006. Orta Öğretim Öğrencileri İçin Çevresel Tutum Ölçeği Geliştirme ve Geçerliliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30:240-250.
- Yaman T. (2007). İstanbul'da Kentsel Katı Atık Yönetimi ve Geri Kazanım Potansiyelinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 21.

- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, Cengiz, Bacanak, Ahmet ve Özsoy, Sibel (2012). "Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Karşı Duyarlılıkları". *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20 (1): 121-134.
- Yılmaz, Veysel, Çelik, H. Eray ve Arslan, M. S. Talha (2010). "Enerji Çeşitleri ve Geri Dönüşüme Karşı Tutumların Çevresel Davranışa Etkisi". *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 20 (2), 323-342.

BELİRLENMESİ

Bu araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmenlerinin geri dönüşüm konusundaki bilgi düzeylerini ve görüşlerini belirlemektir. Soruları içtenlikle ve samimi bir şekilde cevaplamanız çalışmanın amacına ulaşması açısından önemlidir. Lütfen hiçbir soruyu cevapsız bırakmayınız. Ayıracağınız zaman ve araştırmaya vereceğiniz katkıdan dolayı teşekkür ederim.

S1. Size göre geri dönüşüm ne anlama gelmektedir? Açıklayınız.

S2. Yaşadığınız bölgede ne tür çevre kirliliği mevcuttur? (Ses, hava, çöp, vb...).

S3. Geri dönüşümün hangi alanlarda önemli olduğunu düşünüyorsunuz? Niçin böyle düşündüğünüzü açıklayınız.

S4. Sizin ve arkadaş çevrenizin geri dönüşüme duyarlı olduğunu düşünüyor musunuz? Dost sohbetlerinde geri dönüşümle ilgili konulara ne sıklıkla yer verirsiniz?

S5. Üniversitede aldığınız çevre kirliliği ve geri dönüşüm ile ilgili derslerin günlük hayata bakışınızı değiştirdiğini düşünüyor musunuz?

S6. Çevreye karşı bireylerin duyarlılığı nasıl artar? (Eğitim seviyesi, Maddi durum, Manevi duygular, Ahlak, Rütbe, Yaş, Cinsiyet, vb...)

S7. Çevre kirliliği ve geri dönüşüm hakkında yapılan çalışmaları ve yayınları takip ediyor musunuz? Eğer takip ettiğiniz bir çalışma veya yayın varsa eleştirel bir gözle baktığınızda sizce yeterli mi?

S8. Çevre ve Geri Dönüşüm ile ilgili size bir sorumluluk verilirse bunu isteyerek mi yoksa yapmak zorunda (not, hiyerarşik emir, vb...) olduğunuz için mi yaparsınız?

S.9. Geri Dönüşümün bizler için mi yoksa gelecek nesiller için mi gerekli olduğunu düşünüyorsunuz? Kısaca açıklayınız.