

## İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Programında Yer Alan Çevre Konularına Yönelik Bir Program Analizi

### A Curriculum Analyzing Associated with Environment Topics in Primary Science and Technology Curriculum

Mustafa ÜREY, Miraç AYDIN

KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D., Trabzon  
e-posta: murey01@gmail.com

#### Özet

Yapılan çalışmanın amacı, ilköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularının program analizini yaparak, çevre eğitiminin ilköğretim fen ve teknoloji dersindeki mevcut durumunu ortaya koyabilmektir. Doküman Analizi yönteminin kullanıldığı araştırmada, ilköğretim 4-8. sınıf fen ve teknoloji programı, ilköğretim fen ve teknoloji dersi kapsamında kullanılan ders kitapları, öğrenci çalışma kitapları ve öğretmen kılavuz kitapları kapsamlı olarak incelenmiştir. İnceleme, program analizi kapsamında gerçekleştirilmiş ve eğitim programının öğeleri (içerik, kazanımlar, öğretme-öğrenme süreci ve değerlendirme) göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Elde edilen veriler frekans değerleri ile tablolaştırılarak grafiklendirilmiştir. Verilerin analizi sonrasında mevcut durumdan yola çıkılarak genel eğilimler ve alternatif düşünce ve fikirler oluşturulmaya çalışılmıştır. Çalışma sonunda fen ve teknoloji dersi açısından konu içeriğinin yeterli olduğu fakat kazanımlar açısından tutum değer kazanımlarının yetersiz kaldığı görülmüştür. Etkinlikler açısından ise özellikle öğrenci çalışma kitaplarında yeterince etkinlik olduğu fakat ölçme değerlendirme boyutunun geleneksel ölçme değerlendirme yöntemleriyle sınırlı kaldığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Fen ve Teknoloji Dersi, Çevre, Program Analizi

#### Abstract

Purpose of the study is to reveal the place of environment education in current primary science and technology course by analyzing curriculum analysis of environmental subjects in primary science and technology course curriculum. Document analysis method was employed in the study. Primary science and technology curriculum, course books, work books and teacher guide books which are used within the scope of this curriculum were examined. Examination was made within the scope of curriculum analysis. Elements of curriculum (content, acquisitions, learning-teaching process and evaluation) were considered as well. Obtained data were analysed in tables and graphics with frequency values. General tendencies and alternative thoughts and opinions were tried to be estimated depending on the current situation after data analysis. As a result of the study, it was concluded that content of science and technology course is adequate however; it is not the same with attitude and value acquisitions. As for the activities, there are adequate activities especially in student work books however; they are limited with traditional assessment and evaluation methods.

**Keywords:** Science and Technology Course, Environment, Curriculum Analysis

## GİRİŞ

Günümüz eğitim dünyasının amacı, bilim ve teknolojiye meydana gelen baş döndürücü gelişme ve değişimleri, hızla akıp giden bilgi trafiğini en iyi şekilde tüm topluma yayabilmektir. Tarihin hiçbir döneminde bu kadar hızlı yaşanmayan bilgi akışı, mevcut eğitim felsefelerinin değişmesini gerektirmiş, öğretim yöntemlerinden başlayarak nelerin, nerede, nasıl öğretilmesine kadar birçok konunun gözden geçirilmesine neden olmuştur. Zamana ve toplumun ihtiyaçlarına göre şekillenen eğitim-öğretim faaliyetleri, 21. yüzyıla girdiğimiz bugünlerde amaç ve uygulama yönünden değişime zorlanmıştır (Torkildsen, 1992: Akt. Aydın, ve ark., 2012). İnsan hakları, bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler ve toplumun sosyo-ekonomik statüsündeki değişimler, eğitim-öğretim faaliyetleri üzerindeki beklentilerin artmasına neden olmuştur. Bu duruma bağlı olarak dünyada olduğu gibi ülkemizde de eğitim-öğretim programları üzerinde bir takım değişiklikler meydana gelmiş ve bu programlar sürekli yenilenerek hızla akıp giden bilgi trafiğini kontrol altında tutmaya çalışmıştır. Bütün öğretim programlarında olduğu gibi yeniliklere ayak uydurmak zorunda olan ve kendini yenileme ihtiyacı duyan programlardan biri de fen programlarıdır. Bilimsel bilginin katlanarak arttığı ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüzde toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji programları anahtar bir rol üstlenmektedir. Bu nedenle gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içerisine girmiş ve programlarını yenileme ihtiyacı duymuşlardır. Çeşitli ülkelerdeki program reform hareketleri incelendiğinde, toplumdaki tüm bireylerin fen ve teknoloji okur-yazarı olarak yetiştirilmesinin vurgulandığı görülmektedir. Bu vurgulamanın

altında yatan en büyük neden de, fennin sadece fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlayan bir bilim değil, aynı zamanda deneysel ölçütleri ve mantıksal düşünmeyi kullanarak sürekli sorgulamayı temel alan bir araştırma ve düşünme yolu olmasıdır. Bu noktada bireylerden beklenen, fen ve teknolojinin doğasını özümseyip toplum ve çevre ile olan etkileşimini anlamlandırması ve bu anlamlandırmadan edindiği anlayış ve becerileri kullanarak günümüz sorunlarına çözüm yolu üretmesidir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2005a).

Günümüzde en çok dikkat çeken sorunlardan birisi de çevre sorunlarıdır. Değişen yaşam koşulları, teknolojik ilerlemeler, hızlı nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme gibi unsurlar çevre sorunlarını artırmaktadır. İnsanların yaşadıkları çevreyi kirletmeleriyle meydana gelen çevre sorunları gün geçtikçe çözümü zor bir durum haline gelmektedir. Bu bağlamda çevre bilincinin sağlanması ulusal ve uluslar arası alanda büyük önem taşımaktadır. Son yıllarda çevre sorunları ve yol açtıkları sorunlar çevre eğitimi kavramını da gündeme getirmiştir (Gülay ve Ekici, 2010). Şüphesiz ki sürdürülebilir yaşam için her toplumun en önemli görevlerinden biri, çocukları çevrenin korunması ile ilgili tutum, değer, bilgi ve gerekli olan becerilerle donatmaktır. Çevre eğitimi bunun için hayati bir önem taşımaktadır. Çevre eğitimi etik ve eylemlerle ilgilidir ve bu sadece öğrenilmesi gereken bir konu olarak değil, bir düşünme tarzı ve bir davranış şeklidir (Davis, 1998). Çevre eğitimi ile insanların ekolojik dengesi ve bu denge içindeki rollerini kavramaları, gezegenle nasıl uyum içinde yaşayabileceklerine ilişkin görüş geliştirmeleri, etkin ve sorumlu bir katılım için gerekli becerileri kazanmaları da amaçlanmaktadır (Erol ve Gezer, 2006). Çevre eğitimi ilk olarak ailede başlayıp, daha sonra okul öncesi eğitimiyle devam eden ve bütün hayat boyu süren bir süreçtir. Çevre eğitiminde en önemli yapılanma ise şüphesiz ki ilköğretim yıllarında gerçekleşmektedir. Bu yıllarda sınıf ortamında öğrencilere çevre bilincinin kazandırılması ve kazandırılan bilincin kalıcı olabilmesi için öğretmenlerin derslerinde özellikle öğrencilerin ilgisini çekici yöntem ve tekniklere başvurması gerekmektedir (Köğçe, Ünal ve Şahin, 2009; Seçgin, ve ark., 2010).

Ülkemizde, çevre içerikli konular genellikle ilköğretimde fen bilgisi, hayat bilgisi ve sosyal bilgiler gibi derslerle birlikte verilmektedir (Alım , 2006; Erdoğan ve Özsoy, 2007; Tanrıverdi, 2009; Köğçe, ve ark. 2009; Sadık ve Çakan, 2010; Köse ve ark., 2011). Hayat Bilgisi dersinin genel ve özel amaçları incelendiğinde bir öğrenciden, çevresini ve doğa olaylarını kavraması, mevsimlerle ilgili değişiklikleri bilip ayırt edebilmesi, yakın çevresini temiz tutması, çevresindeki varlık ve olayların yaşamındaki önemini kavraması, sağlığını koruyabilecek becerileri geliştirmesi, bilinçli bir tüketici olabilmeyi öğrenmesi beklenirken (MEB, 2005b); sosyal bilgiler dersinde ise çevreyi koruma ve iyileştirme bilinci kazanması, çevre sorunlarını fark edip (doğal afetler de dahil olmak üzere) sorunların çözümlerine yönelik yapılması gerekenleri açıklayabilmesi, çözümler üretebilmesi ve aktif olarak bu çözümlerde yer alması beklenmektedir (MEB, 2005c). Fen ve teknoloji programı incelendiğinde ise çevre konularının özellikle Fen ve Teknoloji öğretim programı içerisinde hayat bilgisi ve sosyal bilgiler programlarına göre daha yoğun yer aldığı ve öğrencilerden beklentilerin çok daha üst düzeylere taşındığı görülmektedir. Fen Bilgisi dersinin genel ve özel amaçları incelendiğinde bir öğrenciden, yapıcı, yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşüncenin, bilim ve teknolojiye gelişmelerin temeli olduğunu kavraması; saplantılardan uzak, gözlem ve verilere dayalı bilimsel gelişmelerin önemini anlayan, bu gelişmelerin teknolojiye, topluma ve çevreye etkilerini fark edip değerlendirebilmesi; çevreyi ve doğal kaynakları tanıyıp sevmeye, koruma ve iyileştirme bilinci kazanması; sağlıklı yaşamının gerektirdiği bilgi, beceri, alışkanlıkları kazanması; doğa olaylarını, doğadaki canlılığı, canlılığın çeşitliliğini ve birbirleriyle ilişkilerini kavraması beklenmektedir (Atasoy, 2006). Fen ve Teknoloji Programı'nın genel amaçları içerisinde çevre eğitimi ile ilgili olarak; "*Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak*" ve "*Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak*" (MEB, 2005a), ifadeleri yer almaktadır. Her üç programda belirtilen genel amaçlara bakıldığında, çevre içerikli amaçların çevreyi tanıma ve anlama, çevreyi temiz tutma, çevre ve insan arasındaki ilişkiyi anlama ve çevreden sorumlu olma gibi konularda yoğunlaştığı söylenebilir (Tanrıverdi, 2009).

Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2004–2005 öğretim yılının başında ilköğretim programı değiştirilerek Fen Bilgisi dersinin adı Fen ve Teknoloji dersi olmuş; 2005–2006 öğretim yılında yenilenen bu program, resmi olarak bütün okullarda uygulanmaya başlanmıştır (Dindar ve Yangın, 2007; Kırıkkaya, 2009). Bir programın hedefine ulaşmasındaki en önemli faktörlerden birisi programın içeriği iken, bir diğeri ise programın öğretmen ve öğrenciye yansımaları olan ders kitaplarıdır. Ders kitapları, öğretim programlarında yer alan konulara ait bilgileri planlı ve düzenli bir biçimde inceleyip açıklayan, bilgi kaynağı olarak öğrenciyi dersin hedefleri doğrultusunda yönlendiren ve eğiten temel araçlardır (Ünsal ve Güneş, 2003; Ogan-Bekiroğlu, 2007). Bilen (1999) program geliştirmenin değerlendirme olmadan tamamlanamayacağını ileri sürerken, program geliştirme sürecinin dinamik bir süreç olduğuna vurgu yapmaktadır. Bu nedenle programların ve dolayısıyla ders kitaplarının niteliği konusunda yapılacak değerlendirmeler eğitim sisteminin geleceği açısından büyük önem taşımaktadır (Ünsal ve Güneş, 2003). Özellikle ülkemizde son yıllarda eğitim sistemi üzerindeki 8+4 yıllık kesintisiz eğitim sisteminden 4+4+4 sistemine geçişle öğretim programlarının yeniden düzenlenerek revizyona uğrayacağı kuvvetle muhtemeldir. Yapılan çalışma ile hem ilköğretim programlarında yapılacak revizyona hem de fen ve teknoloji dersinin çevre konularına ışık tutmak açısından çalışmalar yürütülmüştür. Bu bağlamda yapılan araştırmanın amacı, ilköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularının program analizini yaparak, çevre

eğitiminin ilköğretim fen ve teknoloji dersindeki mevcut durumunu ortaya koyabilmektir. Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. İlköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularının **içerik** açısından mevcut durumu nedir?
2. İlköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularının **kazanımlar** açısından mevcut durumu nedir?
3. İlköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularının **öğrenme-öğretme etkinlikleri** açısından mevcut durumu nedir?
4. İlköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularının **ölçme ve değerlendirme** açısından mevcut durumu nedir?

## YÖNTEM

### *Araştırma Modeli*

Araştırmada analitik araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi yoluyla yapılan analiz ve sentezler belirli kriterlere göre sınıflandırılabilir özelliklerine sahiptirler. Bu tür yöntemlerde yeni bir bilgiye ulaşmaktan ziyade, genel eğilimler ve alternatif düşünce ve fikirler ortaya konmaya çalışılmaktadır (Çepni, 2010).

### *Veri Toplama Araçları ve Uygulanması*

Bir araştırmada özellikle doküman analizi çalışmalarında en çok faydalanılan kaynaklar; kitaplar, dergiler, arşivler, gazeteler ve istatistiklerdir. Bu kaynaklardan düzenli olarak faydalanabilmek için literatür taraması yapılmaktadır. Literatür taraması ile genel durum ortaya konmaya çalışılırken, meta-analizler yoluyla daha derinlemesine içerik çözümlemesine gidilmektedir (Çepni, 2010). Yapılan çalışma ile genel durum ortaya konmaya çalışılmış ve bu bağlamda literatür taraması yoluna gidilerek ikincil veri toplama kaynaklarından Fen ve Teknoloji öğretim programı, MEB tarafından hazırlanan Fen ve Teknoloji 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıf ders kitapları, öğretmen kılavuz kitapları ve öğrenci çalışma kitapları ele alınarak incelenmiştir. İnceleme sırasında içerik, ilgili sınıf düzeyleri, ünite numarası, ünitenin adı, öğrenme alanı ve konu başlıkları dikkate alınarak sınıflandırılmıştır. Kazanımların sınıflandırılmasında ise sınıf düzeyi, kazanım sayıları ve kazanımların hitap ettiği beceri türleri (bilimsel süreç becerileri, fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkileri, tutum ve değerler) dikkate alınmıştır. Çalışmada kullanılan beceri türlerinden bilimsel süreç becerileri BSB, fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkileri FTTÇ ve tutum ve değerler ise TD şeklinde gösterilmiştir. İnceleme sırasında bazı kazanımların birden fazla beceri kapsamında kullanılabilirdiği görülürken, bazı kazanımların ise hiçbir beceri türüne yerleştirilmediği görülmüştür. İncelemeler bu kapsamda gerçekleştirilmiş ve becerilerin sınıflandırılmasında belli beceri türlerine hitap eden kazanımlar dikkate alınmıştır. Öğretme-öğrenme süreci için sınıf düzeyleri, ilgili kitap türü (ders kitabı, çalışma kitabı, kılavuz kitap) ve etkinlik türleri dikkate alınarak sınıflandırma yapılırken, değerlendirme bölümünün sınıflandırılmasında sınıf düzeyleri ve ilgili kitaplardaki değerlendirme soruları konu ve ünite değerlendirme durumlarına göre sınıflandırılmıştır. Kılavuz kitabı diğerlerinden ayıran en önemli özelliği ders ve çalışma kitaplarını bir arada bulundurması ve bunun dışında alternatif etkinliklere yer vermesidir. Bu nedenle kılavuz kitap sadece etkinlikler bağlamında sınıflandırılmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Doküman incelemesi kapsamında kullanılan veri toplama araçlarının analizinde nitel analiz tekniklerinden içerik analizi kullanılmıştır. Veri toplama araçlarının incelenmesi ve değerlendirilmesi esnasında program analizinin öğeleri dikkate alınarak içerik, kazanımlar, öğretme-öğrenme etkinlikleri ve ölçme değerlendirme boyutları ayrı ayrı ele alınmıştır. Elde edilen veriler frekans değerleri ile tablolastırılıp grafiklendirilerek program öğelerinin her bir boyutu hakkındaki mevcut durum ortaya konmaya çalışılmıştır.

## BULGULAR

Araştırmanın birinci araştırma sorusu kapsamında, “*İlköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularının içerik açısından mevcut durumu nedir?*” sorusuna cevap aranmıştır. Bu kapsamda, ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı incelenmiş ve çevre konularına yönelik üniteler, öğrenme alanları ve konu başlıkları sınıf düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Sınıflandırma sonrasında çevre konularına yönelik içerik bilgileri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.  
İlköğretim fen ve teknoloji programında yer alan çevre konularının sınıf, ünite, öğrenme alanı ve konu başlıklarına göre dağılımları

SINIF	ÜNİTE NO	ÜNİTE ADI	ÖĞRENME ALANI	KONU BAŞLIKLARI
4	4	IŞIK VE SES	Fiziksel Olaylar	A. Işık 5. Işık da Çevreyi Etkiler mi? B. Ses 5. Ses de Çevreyi Etkiler mi?
	6	CANLILAR DÜNYASINI GEZELİM, TANIYALIM	Canlılar ve Hayat	B. Yaşadığımız Çevre 1. Yaşam Alanları 2. Çevremizdeki Kirlilik 3. İnsan ve Kirlilik 4. Çevremizi Koruyalım
5	6	CANLILAR DÜNYASINI GEZELİM, TANIYALIM	Canlılar ve Hayat	B. Yaşadığımız Çevre 1. Çevremizdeki Canlıların Yaşam Alanları 2. Canlıların Beslenme Şekilleri 3. İnsan ve Çevre
6	8	YERKABUĞU NELERDEN OLUŞUR?	Dünya ve Evren	3. Toprak ve Toprak Erozyonu * Toprak * Toprak Erozyonu 4. Mavi Gezegen * Dünya Bir Su Gezegeni * Ben Suyum, Dolanır Dururum * Ayrılmaz İkili: Yer Üstü ve Yer Altı Suları 5. Yer Kabuğunun Doğal Anıtları
7	6	İNSAN VE ÇEVRE	Canlılar ve Hayat	1. Ekosistemler 2. Biyolojik Çeşitlilik 3. Çevre Sorunları ve Etkileri * Torunlarımıza Bunları mı bırakacağız? * Temiz Çevre, Sağlıklı Gelecek * Atatürk ve Çevre Sevgisi
8	6	CANLILAR VE ENERJİ İLİŞKİLERİ	Canlılar ve Hayat	1. Besin Zincirinde Enerji Akışı 2. Madde Döngüsü * Doğada Su Döngüsü Nasıl Gerçekleşir? * Karbon ve Oksijen Döngüsü Nasıl Gerçekleşir? * Doğada Azot Döngüsü Nasıl Gerçekleşir? 3. Enerji Kaynakları ve Geri Dönüşüm * Yenilenemez Enerji Kaynakları * Yenilenebilir Enerji Kaynakları * Geri Dönüşüm

Tablo 1 incelendiğinde, fen ve teknoloji dersi öğretim programında her sınıf düzeyinde bir ünite olmak üzere toplam 6 ünite çevre konuları yer almaktadır. Bu konular 4. sınıf düzeyinde “Fiziksel Olaylar” ve “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanı altında 2 ünite verilirken, 6. sınıf düzeyinde “Dünya ve Evren” öğrenme alanı altında 1 ünite verilmektedir. 5., 7. ve 8. sınıf düzeylerinde ise tamamen “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanı altında 1’er ünite verilmektedir. 4. sınıf düzeyinde “Ses ve Işık” ünitesi kapsamında gürültü ve ışık kirlilikleri verilmeye çalışılmıştır. Ayrıca 4. ve 5. sınıfta daha çok canlılar ve canlıların sınıflandırılması konularından sonra canlıların etkileşim içerisinde bulunduğu çevreleri ile ilişki kurulmaya başlanmış ve “Yaşadığımız Çevre” başlığı altında, yaşam alanları, beslenme şekilleri, çevre sorunları ve insan-çevre etkileşimi ele alınmaya çalışılmıştır. 6. sınıfta canlılar ve çevreleri arasındaki ilişkiden çok doğal çevreyi oluşturan toprak ve su kavramları ele alınarak yaşam alanları tanıtılmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda toprak ve toprak erozyonu, yer altı ve yer üstü suları ve kültürel miras açısından yer kabuğu üzerinde oluşmuş doğal anıtlar tanıtılmıştır. 7. sınıfta tamamen bir ünite “İnsan ve Çevre” başlığı altında çevre konularına ayrılmış durumdadır. Bu ünite ekolojik kavramlar öğrencilere tanıtılmaya çalışılmakta ve ekosistemlerle birlikte biyolojik çeşitliliğin canlılar için önemine vurgu yapılmaktadır. Aynı ünite içerisinde çevre sorunları ve bunların etkilerine değinilerek temiz ve sağlıklı bir çevrenin geleceğimiz açısından önemine vurgu yapılmaktadır. Ayrıca bu ünite kapsamında Atatürk’ün çevreye gösterdiği öneme vurgu yapılarak öğrencilerin çevre konularına karşı hassasiyetlerinin geliştirilmesine katkı sağlanmaya çalışılmıştır. 8.

sınıfta ise canlılar ve enerji ilişkileri konu edinilmiştir. Ünite kapsamında çevre ile ilgili olarak canlılar arasındaki besin zinciri ve enerji ilişkileri, madde döngüleri, enerji kaynakları ve geri dönüşüm konuları ele alınmıştır.

Araştırmanın ikinci araştırma sorusu kapsamında, “İlköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularının kazanımlar açısından mevcut durumu nedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu kapsamda ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı incelenmiş ve çevre konularına yönelik kazanımlar hitap ettikleri beceri ve değerler türüne göre sınıflandırılmıştır. İlgili sınıflandırma yapılırken, Çepni (2010)’un yapmış olduğu sınıflandırma kriterleri dikkate alınmıştır. Çevre konularına yönelik kazanımların sayısı ve kazanımların hitap ettiği beceri ve değerler sınıf düzeylerine göre sınıflandırılmış ve frekans değerleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

İlköğretim fen ve teknoloji programında yer alan çevre konularına yönelik kazanımların hitap ettiği beceri ve değerlere göre sınıf düzeyleri açısından dağılımı

KAZANIMLARIN HİTAP ETTİĞİ BECERİ VE DEĞERLER																				
BSB (f=76)															FTTÇ (f=54)	TD (f=5)				
TEMEL (f=35)			NEDENSEL (f=16)				DENEYSEL (f=25)													
SINIF / KAZANIM SAYISI	Gözlem	Sınıflama	Verileri Kaydetme	Ölçme	Yorumlama	Çıkarım Yapma	Tahmin	Değişkenleri Belirleme	Bilgi ve Veri Toplama	Hipotez Kurma	Deney Malzemelerini Tanıma	Değişkenleri Kontrol Etme	Deney Tasarlama	Deney Düzenliğini Kurma	Sunma	Model Oluşturma	Algılama	Örgütlenme	Yaşam Tarzı Geliştirme	
4/15	3		2			2	1		2						2	1	17			
5/11	2	3	2		3		1		2						1	1	6			
6/17	3	15	1			1	1	4	2	1	1	2	1	1	1	1	11		1	
7/12		2				1	1		2						2		10		2	1
8/11		1	1			1			1						1		10	1		
Σ/65	8	21	6		3	5	4	4	9	1	1	2	1	1	7	3	54	1	3	1

BSB: Bilimsel Süreç Becerileri, FTTÇ: Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre, TD: Tutum Değer

Tablo 2 incelendiğinde, ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programında çevre konularına yönelik olarak 4. sınıflarda 15, 5. sınıflarda 11, 6. sınıflarda 17, 7. sınıflarda 12 ve 8. sınıflarda 11 olmak üzere toplam 65 kazanım yer almaktadır. Bu kazanımlar hitap ettikleri beceri ve değerler yönünden sınıflandırıldığında ise bu kazanımların bilimsel süreç becerilerine (BSB) 76, fen-teknoloji-toplum-çevre (FTTÇ) becerilerine 54 ve tutum ve değerlere (TD) ise 5 kez atıfta bulunduğu görülmüştür. Bilimsel süreç becerilerine hitap eden kazanımlar incelendiğinde, bu kazanımların 8 kez gözlem, 21 kez sınıflama ve 6 kez verileri kaydetme olmak üzere 35 kez temel becerilere atıfta bulunan kazanımlar olduğu tespit edilmiştir. Yine bu kazanımlar 3 kez yorumlama, 5 kez çıkarım yapma, 4 kez tahmin ve 4 kez değişkenleri belirleme olmak üzere 16 kez nedensel becerilere atıfta bulunurken; 9 kez bilgi ve veri toplama, 1 kez hipotez kurma, 1 kez deney malzemelerini tanıma, 2 kez değişkenleri kontrol etme, 1 kez deney tasarlama, 1 kez deney düzenliğini kurma, 7 kez sunma ve 3 kez model oluşturma becerilerine atıfta bulunmaktadır. Tutum ve değerlere (TD) hitap eden kazanımlar incelendiğinde ise bu kazanımların 1 kez algılamaya, 3 kez örgütlemeye ve 1 kez yaşam tarzı geliştirmeye atıfta bulunduğu tespit edilmiştir.

Sınıf düzeylerine göre incelendiğinde ise, 4. sınıf düzeyinde bilimsel süreç becerilerine 13, fen-teknoloji-toplum-çevre becerilerine 17 kez vurgu yapılırken, tutum ve değer kazanımlarına herhangi bir atıfta bulunulmamıştır. 5. sınıf düzeyinde ise bilimsel süreç becerilerine 15, fen-teknoloji-toplum-çevre becerilerine 6 kez vurgu yapılırken tutum ve değer kazanımlarına atıfta bulunulmamıştır. 6. sınıf düzeyinde bilimsel süreç



5/ÖÇK	1	3	1	1			1		1	1					9	
5/ÖKK																
6/DK	2														2	
6/ÖÇK	4	1		1										2	8	
6/ÖKK	2		1	1								1			5	
7/DK	4	1	1												6	
7/ÖÇK		4	2	3	1			1	1			1	1		14	
7/ÖKK			1	1	1		1		1						5	
8/DK	2							1							3	
8/ÖÇK	1	4		2					1		1			1	1	11
8/ÖKK		1				1			1				1		4	
$\Sigma$	25	17	7	11	2	1	1	3	4	1	4	3	1	2	3	85

DK:Ders Kitabı, ÖÇK: Öğrenci Çalışma Kitabı, ÖKK: Öğretmen Kılavuz Kitabı

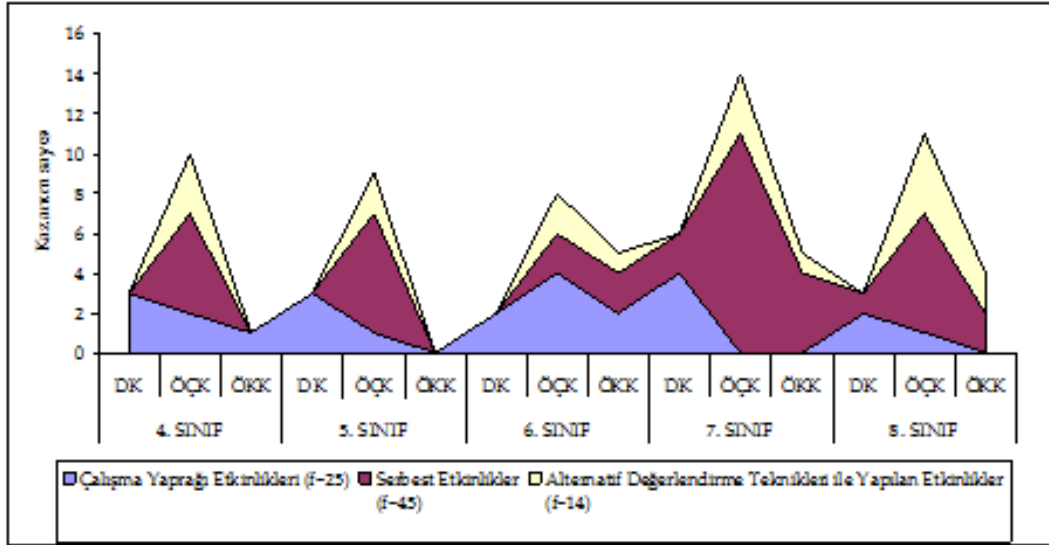
Tablo 3 incelendiğinde, fen ve teknoloji dersi kapsamında kullanılan kitapların tamamında toplamda 85 etkinlik yer almaktadır. Bu etkinlikleri tiplerine göre sınıflandırdığımızda çalışma yaprağı formatındaki etkinlikler, serbest etkinlikler ve alternatif değerlendirme teknikleri ile yapılan etkinlikler şeklinde sınıflandırmamız mümkündür. Çalışma yaprağı formatında toplam 25 etkinlik olup, bu etkinlikler “Birlikte Yapalım-Ne Oldu?-Ne Öğrendik” ya da “Bunları Yapalım-Sonuca Varalım” gibi başlıklarından oluşan ve bir dizi yönergelerle etkinliği yönlendiren etkinliklerdir. Serbest etkinlikler olarak sınıflandırdığımız etkinlikler ise 45 etkinlikten oluşmakta olup, uygun boşlukların doldurulması, eşleştirmeler, okuma metinleri, neden sonuç ilişkilerinin sorgulandığı balık kılıçığı, altı şapkalı düşünme tekniği, anoloji, boyama ve çizimlerin kullanıldığı etkinliklerdir. Toplam 14 etkinlikten oluşan alternatif değerlendirme teknikleri incelendiğinde ise, bu tip etkinliklerin poster, grid, kavram haritaları, drama, anlam çözümleme tablosu ve kelime ilişkilendirme tekniklerinin kullanıldığı çalışmalar olduğu görülmüştür.

Öğrenme öğretme sürecinde kullanılan etkinlikler, fen ve teknoloji dersi kapsamında kullanılan kitaplar açısından sınıflandırıldığında ise ders kitabında bulunan etkinlikler, çalışma kitabında bulunan etkinlikler ve kılavuz kitapta bulunan etkinlikler şeklinde sınıflandırılmıştır. Yapılan çalışmada kılavuz kitapta her ne kadar ders ve çalışma kitabındaki etkinliklerin tamamı bulunsun da sadece kılavuz kitap için hazırlanmış olan alternatif etkinlikler dikkate alınmıştır. Bu kapsamda çevre konularına yönelik olarak geliştirilmiş olan etkinlikler fen ve teknoloji dersi kapsamında kullanılan kitaplara göre analiz edildiğinde, ders kitaplarında toplam 17 etkinlik yer almakta olup bu etkinliklerin 14’ü çalışma yaprağı formatındaki etkinliklerden ve 3’ü ise serbest etkinliklerden oluşmaktadır. Öğrenci çalışma kitaplarında ise çevre konularına yönelik toplam 53 etkinlik yer almaktadır. Bu etkinliklerin 8’i çalışma yaprağı formatındaki etkinliklerden oluşurken, 33’ü serbest etkinliklerden ve 12’si alternatif değerlendirme teknikleri ile yapılan etkinliklerden oluşmaktadır. Kılavuz kitaptaki alternatif etkinlikler ders ve çalışma kitabındaki etkinliklere alternatif olarak geliştirilmiş etkinliklerdir. Bu alternatif etkinlikler incelendiğinde ise toplamda 15 alternatif etkinliğin yer aldığı görülmektedir. Bu etkinliklerin 3’ü çalışma yaprağı formatındaki etkinliklerden oluşurken, 10’u serbest etkinliklerden ve 2’si ise alternatif değerlendirme teknikleri ile yapılan etkinliklerden oluşmaktadır.

Sınıf düzeylerine göre sınıflandırıldığında ise 4. sınıf düzeyinde toplam 15 etkinlik bulunmakta olup, bu etkinliklerin 3’ü ders kitabında, 11’i çalışma kitabında ve 1’i kılavuz kitapta yer almaktadır. Bu etkinliklerin 6’sı çalışma yaprağı formatında, 6’sı serbest etkinlikler olarak ve 3’ü ise alternatif değerlendirme teknikleriyle yapılan etkinliklerdir. 5. sınıf düzeyinde toplam 12 etkinlik bulunmaktadır. Bu etkinliklerin 3’ü ders kitabında ve 9’u çalışma kitabında bulunurken kılavuz kitapta çevre konularına yönelik etkinlik bulunmamaktadır. 5. sınıf düzeyindeki kitapların 4’ü çalışma yaprağı formatındaki etkinlikler olup, 6’sı serbest etkinlikler ve 2’si alternatif değerlendirme teknikleriyle yapılan etkinliklerdir. 6. sınıf düzeyindeki etkinlikler incelendiğinde ise çevre konularına yönelik toplam 15 etkinlik bulunduğu görülmektedir. Bu etkinliklerin 2’si ders kitabında, 8’i çalışma kitabında ve 5’i kılavuz kitapta yer almaktadır. Bu etkinliklerin 8’i çalışma yaprağı formatındaki etkinlikler olup, 4’ü serbest etkinlikler ve 3’ü alternatif değerlendirme teknikleriyle yapılan etkinliklerdir. Ünitenin tamamının çevre konularından oluştuğu 7. sınıf düzeyinde ise toplam 25 etkinlik bulunmaktadır. Bu etkinliklerin 6’sı ders kitabında bulunurken, 14’ü çalışma kitabında ve 5’i kılavuz kitapta bulunmaktadır. Bu etkinliklerin 4’ü çalışma yaprağı formatındaki etkinlikler olup, 19’u serbest etkinlikler ve 2’si alternatif değerlendirme teknikleriyle yapılan etkinliklerdir. 8. sınıf düzeyindeki etkinlikler incelendiğinde ise çevre konularına yönelik toplam 18 etkinliğin bulunduğu görülmektedir. Bu etkinliklerin 3’ü ders kitabında, 11’i çalışma kitabında ve 4’ü kılavuz kitapta yer

almaktadır. Bu etkinliklerin 3'ü çalışma yaprağı formatındaki etkinlikler olup, 11'i serbest etkinlikler ve 4'ü alternatif değerlendirme teknikleriyle yapılan etkinliklerdir.

İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan çevre konuları ile ilgili etkinlik tiplerinin kullanılan kitap türlerine ve sınıf düzeylerine göre dağılımları Şekil 2'de sunulmaktadır.



Şekil 2. İlköğretim fen ve teknoloji programında yer alan etkinliklerin sınıf, ünite ve programda kullanılan kitaplara göre dağılımı

Araştırmanın dördüncü araştırma sorusu kapsamında, “İlköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularının ölçme ve değerlendirme açısından mevcut durumu nedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu kapsamda, ilköğretim fen ve teknoloji ders kitapları, öğrenci çalışma kitapları ve öğretmen kılavuz kitapları incelenmiş ve çevre konularına yönelik ölçme değerlendirme tipleri sınıf düzeylerine ve mevcut kitaplara göre sınıflandırılmıştır. Sınıflandırma sonrasında çevre konularına yönelik ölçme-değerlendirme tiplerinin sınıf düzeylerine ve mevcut kitaplara göre dağılımı Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4.

İlköğretim fen ve teknoloji programında yer alan ölçme-değerlendirme yöntemlerinin sınıf, ünite ve programda kullanılan kitaplara göre dağılımı

DEĞERLENDİRME TİPLERİ (f=156)												
	Konu Değerlendirme (f=43)				Ünite Değerlendirme (f=113)							
SINIF / KİTAP	Açık Uçlu	Grid	Dallanmış Ağaç	Balık Kılıçığı	Açık Uçlu	Doğru-Yanlış	Boşluk Doldurma	Eşleştirme	Çoktan Seçmeli	Poster	TOPLAM	GENEL TOPLAM
4/DK	5				1	1	2				9	16
4/ÖÇK					1	1	2	1	2		7	
5/DK	7				2	2			2		13	17
5/ÖÇK					1	1			1	1	4	
6/DK	8					6	6				20	35
6/ÖÇK					3	1	6	1	4		15	
7/DK	9		1	1	4	8	8	1	5		37	53
7/ÖÇK						7	5		4		16	



8/DK	11	1			3	1		5		21	35	
8/ÖÇK				2	4	3		5		14		
$\Sigma$	40	1	1	1	14	34	33	3	28	1	156	156

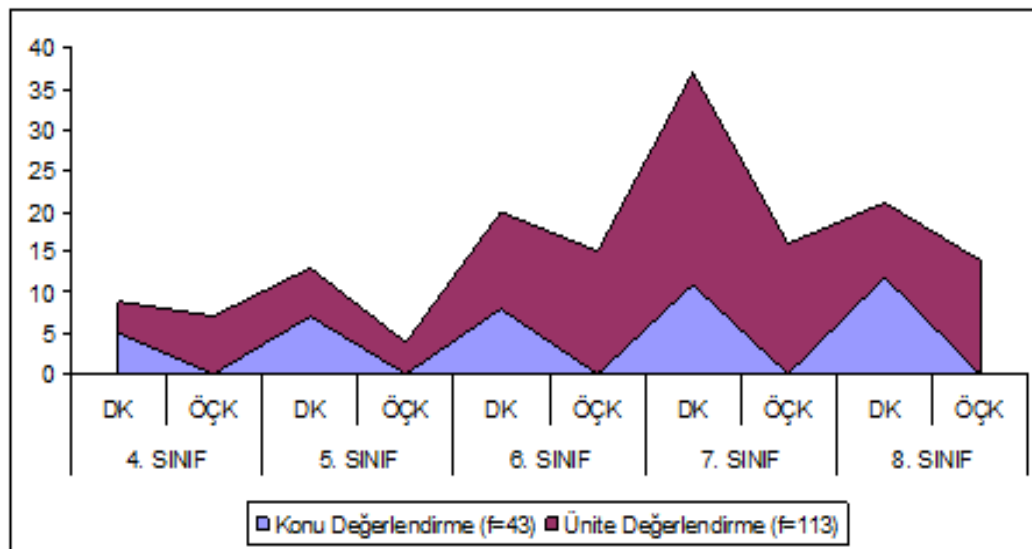
DK: Ders Kitabı, ÖÇK: Öğrenci Çalışma Kitabı

Tablo 4 incelendiğinde, fen ve teknoloji dersi kapsamında kullanılan ders kitapları ve çalışma kitaplarında çevre konularına yönelik 156 değerlendirme sorusunun yer aldığı görülmektedir. Bu soruların 42'si "Kendimizi Değerlendirelim" başlığı altında konu değerlendirme amacı ile kullanılırken, 113'ü ise ünite değerlendirme kapsamında kullanılmaktadır. Konu değerlendirme kapsamında 40 açık uçlu, 1 grid, 1 dallanmış ağaç ve 1 balık kılıçığı şeklindeki değerlendirme tipleri kullanılmıştır. Ünite değerlendirme kapsamında ise 14 açık uçlu, 34 doğruyanlış, 33 boşluk doldurma, 3 eşleştirme, 28 çoktan seçmeli ve 1 poster şeklindeki değerlendirme tiplerine yer verilmiştir.

Fen ve teknoloji dersi kapsamındaki çevre konularına yönelik değerlendirme soruları kullanılan kitap türlerine göre analiz edildiğinde, ders kitaplarında 100 soru kullanılırken, çalışma kitaplarında 56 soru kullanılmaktadır. Ders kitaplarındaki soruların 43'ü konu değerlendirme kapsamında kullanılırken, 57'si ise ünite değerlendirme kapsamında kullanılmaktadır. Çalışma kitabında ise konu değerlendirme kapsamında soru bulunmayıp, 56 sorunun tamamı ünite değerlendirme kapsamında kullanılmaktadır.

Fen ve teknoloji dersi kapsamındaki çevre konularına yönelik değerlendirme soruları sınıf düzeylerine göre analiz edildiğinde ise 4. sınıf düzeyinde 16, 5. sınıf düzeyinde 17, 6. sınıf düzeyinde 35, 7. sınıf düzeyinde 53 ve 8. sınıf düzeyinde 35 değerlendirme sorusunun bulunduğu görülmektedir. 4. sınıf düzeyindeki toplam 16 sorunun 9'u ders kitabında ve 7'si çalışma kitabında yer almaktadır. Bu soruların 5 tanesi konu değerlendirme kapsamında kullanılırken, 11 tanesi ise ünite değerlendirme kapsamında kullanılmaktadır. 5. sınıf düzeyindeki toplam 17 sorunun 13'ü ders kitabında yer alırken, 4'ü çalışma kitabında yer almaktadır. Bu soruların 7 tanesi konu değerlendirme kapsamında kullanılırken, 10 tanesi ise ünite değerlendirme kapsamında kullanılmaktadır. 6. sınıf düzeyindeki toplam 35 sorunun ise 20'si ders kitabında yer alırken, 15'i çalışma kitabında yer almaktadır. Bu soruların 8 tanesi konu değerlendirme kapsamında kullanılırken, 27 tanesi ise ünite değerlendirme kapsamında kullanılmaktadır. Ünitenin tamamının çevre konularından oluştuğu 7. sınıf düzeyinde ise toplam 53 sorunun 37'si ders kitabında yer alırken, 16'sı çalışma kitabında yer almaktadır. Bu soruların 11 tanesi konu değerlendirme kapsamında kullanılırken, 42 tanesi ise ünite değerlendirme kapsamında kullanılmaktadır. 8. sınıf düzeyindeki toplam 35 sorunun 21'i ders kitabında yer alırken, 14'ü çalışma kitabında yer almaktadır. Bu soruların 12 tanesi konu değerlendirme kapsamında kullanılırken, 23 tanesi ise ünite değerlendirme kapsamında kullanılmaktadır.

İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan çevre konuları ile ilgili ölçme-değerlendirme tiplerinin kullanılan kitap türlerine ve sınıf düzeylerine göre dağılımları Şekil 3'te sunulmaktadır.



Şekil 3. İlköğretim fen ve teknoloji programında yer alan ölçme-değerlendirme yöntemlerinin sınıf ve kitap türlerine göre dağılımı

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Fen ve teknoloji programı içerik açısından incelendiğinde, çevre konularına yönelik yeterince konunun bulunduğu görülmektedir. Ancak Kanada, Finlandiya, Yeni Zelanda, İrlanda ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ilköğretim fen ve teknoloji programları ile karşılaştırıldığında çevre ile ilgili konulara fazla yer verilmediği ortaya çıkmaktadır. Özellikle çevre eğitimiyle ilgili bahsi geçen ülkelerde ayrı üniteler veya ayrı programlar hazırlanmışken ülkemiz fen ve teknoloji programında 7. sınıfta verilen "Çevre ve İnsan" ünitesi dışında çevre eğitimiyle doğrudan ilişkili bir üniteye yer verilmemiştir (Yücel-Özata, 2010). Çevre eğitimi ile ilgili konuların yeterliliği tartışılabilir, içerik incelendiğinde programdaki çevre konularının güncelliğini kaybetmiş oldukları sonucuna varılabilir. Özellikle UNESCO'nun 1975-1995 yılları arasında uygulanan "Uluslararası Çevre Eğitimi Programı"nı, "Sürdürülebilir Gelecek İçin Eğitim" programıyla değiştirmesi (UNESCO, 1997, Akt. Tanrıverdi, 2009) ve son yıllarda çevre ile ilgili yapılan akademik çalışmalarda öne çıkan sürdürülebilirlik kavramının programda kullanılmıyor olması önemli bir eksiklik olarak görülmektedir. Ayrıca her geçen yıl artan çevre kirlilikleri konusunda özellikle nükleer kirliliğin yüzeysel olarak çok kısa bir bilgi verilerek örneklendirmeden geçilmiş olması da önemli bir eksiklik. Özellikle güncelliğini koruyan nükleer santrallerin kurulmuş aşamasında olduğu ülkemizde, ilgili konunun ilköğretim düzeyinde öğrencilere yeterince kazandırılmaması onların güncel konu ve sorunlara uzak kalmasına neden olabilir. Ayrıca, çevre kirlilikleri açısından kirlilik türlerinin farklı sınıf düzeylerinde farklı ünitelerde veriliyor olması da öğrencilerin soruna bütüncül bakış açısı geliştirebilmeleri noktasında sıkıntı doğurabilir. Seçgin, ve ark. (2010) 8. sınıf öğrencileriyle yapmış oldukları çalışmada öğrencilere kirlilik tipleri ile ilgili karikatürler vererek öğrencilerden yorumlamalarını istediğinde gürültü, ışık ve toprak kirliliği konularında yorumlama getiremedikleri görülmüştür. İlgili kirlilik türlerinin programdaki yerleri incelendiğinde, diğer kirlilik türlerinden farklı olarak 4. ve 6. sınıf düzeyinde "Fiziksel Olaylar" ve "Dünya ve Evren" öğrenme alanlarına serpiştirildiği görülmüştür. Öğrencilerin bu konuları farklı sınıf düzeylerinde farklı öğrenme alanları altında alıyor olmaları öğrencilerin kirlilik tipleri arasında ilişki kurabilmesini engelliyor olabilir. İlköğretim düzeyinde farklı disiplinlerde (hayat bilgisi, sosyal bilgiler, fen ve teknoloji) ele alınan çevre konularının, tek bir disiplin çatısı altındayken bile içerik açısından bütüncül bir yapıdan uzakta parçalı bir yapı gösteriyor olması gerek öğretmen gerekse öğrencinin bakış açısında önem derecesinin zayıflamasına neden olabilir. Özsevgeç ve Artun (2012) de yapmış oldukları çalışmada bu duruma vurgu yaparak, farklı bir disiplin altında verilen çevre eğitiminin, çevreye yönelik çok yönlü bilgi birikimi ve farklı bakış açıları kazandırmanın aksine sınırlı bilgi ve sınırlı kabiliyet kazandıracağına vurgu yaparak, çevre konularını bir araya toplayan modüler programları önermektedirler.

Fen ve teknoloji programında yer alan çevre konularına yönelik kazanımlar incelendiğinde ise sınıf düzeylerine göre becerilerin sistematik bir dağılım göstermedikleri görülmektedir. Dökme (2005) ve Feyzioğlu ve Tatar (2012) de yapmış oldukları çalışmada fen ve teknoloji programındaki kazanımların sistematik bir dağılım göstermediğini ifade etmişlerdir. Bu durumun fen ve teknoloji programındaki çevre konularına yönelik becerilerle paralellik gösterdiği söylenebilir. Çevre konularına yönelik becerilerin dağılımına bakıldığında da kazanımların çoğunlukla BSB'ye vurgu yaptığı görülmektedir. Şahin (2008) çevre eğitiminin amaçlarını ve aşamalarını sıralarken bilgi, bilinç, tutum, beceri ve katılım şeklinde sıralamaktadır. Buradan da anlaşılacağı üzere, bilgi, bilinç ve tutumun beceriyi oluşturacağı ve ilgili becerinin kullanımı ile de katılımın sağlanabileceği anlatılmaya çalışılmaktadır. Bu noktada programdaki uygulamanın yerinde olduğu söylenebilir. Fakat temel becerilerden daha üst düzey beceriler olan nedensel ve deneysel becerilere geçiş için öğrencilerde bir takım tutum ve değerlerin gelişmiş olması beklenir. Çünkü daha önceden de ifade edildiği gibi çevre eğitimi, bilgi ile başlayıp bilinç ile devam eden ve ilgili tutum ve değerlerin oluşması ile birlikte de beceri ve katılıma dönüşen bir eğitim sürecidir (Şahin, 2008). Kılıç ve ark., (2008)'in yapmış oldukları çalışmada da TD kazanımlarının BSB'lerden temel beceriler ile nedensel ve deneysel beceriler arasında köprü olduğunu ifade etmektedir. Çevre konularına yönelik TD kazanımlarına bu açıdan bakıldığında, BSB'lerin hedeflerine ulaşmasında bu kazanımların çok yetersiz kaldığı söylenebilir. Oysa tutum geliştirmeden becerilerin katılıma dönüşmesi çevre eğitimi açısından mümkün görünmemektedir. TD kazanımlarındaki yetersizliğin yanında öğretmenlerin bu tür duyuşsal kazanımlara çok fazla önem göstermedikleri ve kullanmayı tercih etmedikleri de tespit edilmiştir (Özmen, 1999). Özellikle ülkemizin içinde bulunduğu sınav sistemi nedeniyle öğretmenlerin daha çok bilgiye odaklandıkları ve duyuşsal kazanımları ihmal ettikleri düşünülebilir. Ayrıca duyguyu harekete geçirmeden düşüncelerin davranışa dönüşmesini beklemek "çevresel etik" kavramı üzerinde de tartışılabilir. Kortenkamp ve Moore, (2001), doğaya karşı etik anlayışı ekosentrik (çevreyi merkeze alan) ve antroposentrik (bireyi merkeze alan) davranışlar şeklinde 2'ye ayırmış ve uygulanmadan düşünsel eylemlerle oluşabilecek davranışların kaynağını antroposentrik yaklaşıma bağlamıştır (Akt. Erten, 2007). Bu noktada, fen ve teknoloji programlarında TD kazanımlarının sayıları artırılmalı ve öğretmenler bu kazanımların mutlaka kazandırılması gerektiği noktasında bilinçlendirilmelidir. Fen ve teknoloji programındaki çevre konularına yönelik kazanımları fen-teknoloji-toplum-çevre(FTTÇ) becerileri açısından incelendiğinde ise, 4. ve 5. sınıf düzeyleri dışında dengeli bir dağılım göstermektedir. Bakar (2010) da yapmış olduğu çalışmada fen ve teknoloji dersi kapsamında kullanılan ders kitaplarını, çalışma kitaplarını ve kılavuz kitapları FTTÇ becerileri açısından incelemiş ve kitaplarda da dağılımın dengeli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Fen ve teknoloji programındaki çevre konularına yönelik etkinlikler incelendiğinde, etkinliklerin özellikle öğrenci çalışma kitaplarında yoğunlaştığı görülmektedir. Çalışma kitaplarının özellikle serbest etkinliklerden oluştuğu ve çalışma yaprağı formatındaki etkinliklere çok az yer verildiği tespit edilmiştir. Ders kitaplarında ise daha çok çalışma yaprağı formatındaki etkinliklere rastlanmıştır. Çalışma yaprağı formatındaki etkinlikler “Birlikte Yapalım-Ne Oldu?-Ne Öğrendik” ya da “Bunları Yapalım-Sonuca Varalım” gibi başlıklarından oluşan ve bir dizi yönergelerle etkinliği yönlendiren çalışmalardır. Bu etkinliklerde etkinliğin başlığı, amacı, kullanılacak malzemeler listesi, etkinliğin yapılış aşamaları ve cevaplanması gereken sorular yer almaktadır. Bu haliyle ders kitapları bilimsel süreç becerilerinin öğretiminde daha fazla ön plana çıksa da, öğrencilerin sadece verilen talimatları yerine getirmeleri nedeniyle hem bilişsel hem de el becerilerini geliştirmelerine olanak tanımamaktadır. Trumbull ve Kerr (1993) tarafından kapalı uçlu etkinlikler olarak tanımlanan bu tür etkinliklerin eleştirel ve yaratıcı düşünen bireyler yetiştirmenin önünde bir engel olduğu belirtilmektedir. Feyzioğlu ve Tatar (2012), özellikle çalışma kitaplarında yer alan açık uçlu etkinliklerle meşgul olmanın araştırmayı yürütme ve sonuçları yorumlamak için gerekli olan ilgi, merak ve odaklanmayı sağlamada kapalı uçlu etkinliklere oranla daha etkili olduklarını ifade etmektedirler. Etkinlikler noktasında önemli olan noktalardan bir tanesi de kılavuz kitaplardaki alternatif etkinlikler olarak görülmektedir. Çünkü içerik açısından bütüncül bakılması gereken çevre konuları etkinlikler açısından analitik olarak ele alınmalıdır ve bu noktada kılavuz kitaplara büyük görev düşmektedir. Kılavuz kitaplardaki alternatif etkinlikler yerleştirilmeli ve öğretmenler buldukları bölgelerdeki çevresel sorunlardan hareketle kazanımlara gidebilmelidirler. “Küresel düşünüp, yerel davranmak” anlayışı ile oluşturulacak etkinliklerde analitik yaklaşımın sergilenmesi gerektiği ve yerel çevre sorunları ve örnek çevresel davranışlar üzerinden etkinliklerin şekillenmesi gerektiği farklı araştırmalar tarafından ifade edilmektedir (Kaplan, 1999; Ürey ve Alev, 2010). Fen ve teknoloji programındaki çevre konularına yönelik etkinlikler incelendiğinde, alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinden bazılarının etkinlik amacıyla da kullanılabilirdiği görülmektedir. Bu durumun değerlendirme anında öğrencideki kaygı durumunu hafifletme bağlamında uygun bir kullanım olduğu düşünülmektedir.

Fen ve teknoloji programındaki çevre konularına yönelik ölçme değerlendirme durumu incelendiğinde ise yeterli sayıda değerlendirme yapıldığı görülmektedir. Fakat yapılandırmacı yaklaşımın hedef alındığı programda yaklaşımın bir ürünü olan alternatif ölçme değerlendirme tekniklerine çok fazla yer verilemediği de göze çarpmaktadır. Gerek konu değerlendirme gerekse ünite değerlendirme olsun toplamda sadece 4 tane değerlendirme amaçlı alternatif değerlendirme tekniklerine başvurulmuş olması düşündürücü bir sonuçtur. Bu durum süreçten çok ürünün ön plana çıkarılmaya çalışıldığını işaret etmektedir. Oysa çevre konuları, süreç odaklı bir yaklaşıma uygun olup, süreçteki örnek davranışların ön plana çıkarıldığı etkinlikleri köken olarak sonuca gitmeye çalışmaktadır (Ürey ve Alev, 2010). Bununla birlikte, programda önerilen değerlendirme anlayışının açıklanışı doyurucu değildir. Açıklamalar, öğretmenlere yeni değerlendirme yaklaşımları konusunda yol gösterici olmaktan uzak görünmekte ve öğretmenlerin bu konuları iyi bildikleri varsayılarak yazıldığı düşünülmektedir (Kutlu 2005).

## ÖNERİLER

- Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan çevre konuları içerik açısından güncellenmeli ve günümüze sorun olarak yansıyan çevre kirlilikleri konuları farklı öğrenme alanları ve sınıf düzeylerinden çıkarılarak bir başlık altında bütüncül olarak sunulmalıdır. Ayrıca ders kitaplarında yüzeysel olarak örneklendirmeler yapılmadan verilen ve ülkemiz açısından güncel bir tartışma konusu olan nükleer kirlilik konusu genişletilmelidir.
- Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan kazanımların hitap ettiği beceri türlerinden tutum ve değerlerin sayısı artırılmalıdır. Bunun için kitaplarda kullanılan etkinlikler zenginleştirilmeli ve etkili görseller kullanılabilir. Ayrıca sınav sistemi içerisinde ihmal edilen duyuşsal kazanımların önemi öğretmenlere açıklanmalı ve kazandırılması noktasında öğretmenler desteklenmelidir.
- Fen ve Teknoloji öğretim programının paralelinde oluşturulan kitaplar incelendiğinde, özellikle ders kitaplarında daha çok öğrencilerin sadece verilen talimatları yerine getirerek sonuca ulaştıkları kapalı uçlu etkinliklerin sayısının fazla olması nedeniyle bu tür etkinlikler ders kitaplarında azaltılıp çalışma kitaplarına aktarılmalıdır. Ayrıca kılavuz kitaplara konan alternatif etkinlikler yerleştirilmeli ve ilgili bölgenin sosyo-kültürel yapısına uygun etkinlikler geliştirilmelidir.
- Fen ve Teknoloji öğretim programının paralelinde oluşturulan kitaplar incelendiğinde, değerlendirme amaçlı olarak yeterli sayıda soruya rastlanırken, soru tiplerinin yetersiz olduğu görülmüştür. Özellikle çevre eğitimi gibi süreç değerlendirmesi gereken konularda mümkün olduğunca fazla alternatif değerlendirme tiplerine yer verilmeli ve bu değerlendirmelerin nasıl yapılacağı konusunda öğretmenler bilgilendirilmelidir. Özellikle proje çalışmaları kullanılmalı ve ilgili konuda öğretmenlerin uygulayabilecekleri proje konularının ve değerlendirme rubriklerinin sayıları artırılarak kitaplarda sunulmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Alım, M. (2006). Avrupa birliği üyelik sürecinde Türkiye’de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (2), 599–616.
- Atasoy, E. (2006). *Çevre İçin Eğitim Çocuk Doğa Etkileşimi*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Aydın, A., Bakırcı, H. & Ürey, M. (2012). Serbest etkinlik çalışmaları dersine yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşleri, *Milli Eğitim Dergisi*, 193, 214-230.
- Bakar, E. (2010). *Türkiye’de okutulan fen ve teknoloji kitap setlerindeki fen-teknoloji-toplum-çevre (FTTÇ) konularının değerlendirilmesi*, International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya
- Bilen, M. (1999). *Plandan Uygulamaya Öğretim*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*, Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Davis, J. (1998). Young children, environmental education, and the future. *Early Childhood Education Journal*, 26 (2), 117-123.
- Dindar, H. & Yangın, S. (2007). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına geçiş sürecinde öğretmenlerin bakış açılarının değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (1), 185-198.
- Dökme, İ. (2005). Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ilköğretim 6. Sınıf fen bilgisi ders kitabının bilimsel süreç becerileri yönünden değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 4 (1), 7-17, [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 19 Ekim 2009 tarihinde indirilmiştir.
- Erdoğan, M. & Özsoy, A. M. (2007). Graduate students’ perspectives on the human-environment relationship, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 4,2.
- Erol, G. H. & Gezer, K. (2006). Prospective of elementary school teachers’ attitudes toward environment and environmental problems, *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1): 65-77.
- Erten, S. (2007). The adaptation study of the ecocentric, anthropocentric and antipathetic attitudes toward environment. *Eurasian Journal of Education Research*, 28, 67-74.
- Feyzioğlu-Yıldız, E. & Tatar, N. (2012). Fen ve teknoloji ders kitaplarındaki etkinliklerin bilimsel süreç becerilerine ve yapısal özelliklerine göre incelenmesi, *Eğitim ve Bilim*, 37 (164), 108-124.
- Gülay, H. & Ekici, G. (2010). MEB okul öncesi eğitim programının çevre eğitimi açısından analizi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7 (1), 74-84.
- Kaplan, A. (1999). *Küresel Çevre Sorunları Ve Politikaları*, Ankara: Mülkiyeliler Birliği Vakfı Yayınları:19
- Kılıç-Bağcı, G., Haymana, F. & Bozyılmaz, B. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji öğretim programının bilim okuryazarlığı ve bilimsel süreç becerileri açısından analizi, *Eğitim ve Bilim*, 33(150), 52-63.
- Kırıkkaya, E. B. (2009). İlköğretim okullarındaki fen öğretmenlerinin fen ve teknoloji programına ilişkin görüşleri, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6 (1), 133-148.
- Köğçe, D., Ünal, S. & Şahin, B. (2009). Matematik öğretmen adaylarının sosyo-ekonomik durumlarının çevre hakkındaki düşünce ve tutumlarının üzerine etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(3), 19-37.
- Köse, S., Gencer, A.S., Gezer, K., Erol, G. H. & Bilen, K. (2011). Investigation of undergraduate students’ environmental attitudes. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1, 2.
- Kutlu, Ö. (2005). Yeni ilköğretim programlarının öğrenci başarısındaki gelişimi değerlendirme boyutu açısından incelenmesi, *Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (s. 64–71), Ankara: Sim Matbaası.
- MEB, (2005a). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 4-5 Sınıflar Öğretim Programı*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- MEB, (2005b). *İlköğretim Hayat Bilgisi Dersi 1-3 Sınıflar Öğretim Programı*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- MEB, (2005c). *İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi 4-5 Sınıflar Öğretim Programı*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- Ogan-Bekiroğlu, F. (2007). To what degree do the currently used physics textbooks meet the expectations?, *Journal of Science Teacher Education*, 18, 599-628.
- Özmen, F. (1999). Etkili eğitimin gerçekleşmesinde duyuşsal alanın önemi-sevgi eğitimi, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (1), 193-198.
- Özsevgeç, T. & Artun, H. (2012). *Çevre eğitimi neden ayrı bir öğretim programına sahip olmalıdır?*, XI.Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu, Rize Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Rize.
- Sadık, F. & Çakan, H. (2010). Biyoloji bölümü öğrencilerinin çevre bilgisi ve çevre sorunlarına yönelik tutum düzeyleri, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19 (1), 351–365.
- Seçgin, F., Yalvaç, G. & Çetin, T. (2010). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin karikatür aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları*, International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya
- Şahin, B. (2008). *Çevre Bilimi (Çevre İçin Eğitim)*, İstanbul: MMP Baskı Tesisleri.

- Tanrıverdi, B. (2009). Sürdürülebilir çevre eğitimi açısından ilköğretim programlarının değerlendirilmesi, *Eğitim ve Bilim*, 34 (151), 89-103.
- Trumbull, D. & Kerr, P. (1993). University researchers' inchoate critiques of science teaching: Implications for the content of preservice science teacher education, *Science Education*, 77 (3), 301–317.
- Ünsal, Y. & Güneş, B. (2003). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB ilköğretim 8. sınıf fen bilgisi ders kitabına fizik konuları yönünden eleştirel bir bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11 (2), 387–394.
- Ürey, M. & Alev, N. (2010). “A” ilköğretim okulunun çevre eğitimindeki başarısını incelemeye yönelik bir nitel araştırma örneği, *Milli Eğitim Dergisi*, 186, 183-208.
- Yücel-Özata, E. (2010). 2005 İlköğretim fen ve teknoloji programının hedefler ve içerik açısından farklı ülkelerin programlarıyla karşılaştırılması, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (1), 293-310.

## EXTENDED SUMMARY

### Purpose

Purpose of the study is to reveal the place of environment education in current primary science and technology course by analysing curriculum analysis of environmental subjects in primary science and technology course curriculum. Questions below were tried to be answered in relation to this purpose:

1. What is the current position of environmental subjects in primary science and technology course curriculum in terms of content?
2. What is the current position of environmental subjects in primary science and technology course curriculum in terms of acquisitions?
3. What is the current position of environmental subjects in primary science and technology course curriculum in terms of educational activities?
4. What is the current position of environmental subjects in primary science and technology course curriculum in terms of assessment and evaluation?

### Findings

#### Findings Regarding the Content

It is seen that content regarding the environmental subjects is rather satisfying when primary science and technology course curriculum is examined. There are environmental subjects in 6 units with one unit for each grade in Science and Technology course curriculum. These subjects are given within the area of “Physical Events” and “Living Beings and Life” at 4th grade. They are given within the area of “World and Universe” at 6th grade level. These subjects cover only “Living Beings and Life” at 5th, 6th and 8th grades.

#### Findings Regarding the Acquisitions

When primary Science and Technology course curriculum is examined, it is seen that there are 60 acquisitions regarding environmental subjects. Considering the distribution according to grades, there are 9 acquisitions for 4th grades, 11 for 5th grades, 17 for 6th grades, 12 for 7th grades and 11 for 8th grades. When these acquisitions are classified in terms of abilities and values they are addressed, it is seen that they make reference to scientific process abilities (BSB) for 76 times, science-technology-environment for 54 times (FTTÇ) and attitudes and values (TD) for 5 times.

#### Findings Regarding Educational Process

When course books, work books and guide books which are used for 4th, 5th, 6th, 7th and 8th grades within the scope of Science and Technology course are examined, there are 85 activities regarding environmental subjects in total. When these activities are classified according to grades, there are 15 activities for 4th grades and 3 of them are in course book, 11 in work book and 1 in guide book. There are 12 activities for 5th grades and 3 of them are in course book, 9 in work book and not any activity in guide book regarding the environment. There are 15 activities for 6th grades and 2 of them are in course book, 8 in work book and 5 in guide book. As for the 7th grade, whose whole unit is devoted to environmental subjects, there are 25 activities. 6 of them are in course book, 14 in work book and 5 in guide book. There are 18 activities for 8th grades regarding the environment when the activities are examined. 3 of them are in course book, 11 in work book and 4 in guide book.

#### Findings Regarding Assessment

There are 156 assessment question in primary Science and Technology course books, work books and guide books for 4th, 5th, 6th, 7th and 8th grades. 42 of them are aimed at assessing the subject under the title of “Let’s Assess Ourselves”. 113 of them are used for the assessment of unit. 40 open-ended, 1 grid, 1 ramified tree and 1 fish-bone assessment types were employed within the scope of subject assessment. 14 open-ended, 34 true-false, 33 fill in the blanks, 3 matching, 28 multiple choice and 1 poster were employed within the scope of unit assessment.

### **Conclusion and Discussion**

Though it is seen that books which are used within the scope of primary science and technology curriculum and curricula cover environmental subject adequately in terms of content, it is possible to say that they still lack in these terms compared to primary science and technology curricula in Canada, Finland, New Zealand, Ireland and USA. Environmental subjects are not up-to-date beyond the inadequacy or adequacy of the content. Lack of especially the concept of sustainability is considered as a real deficiency. Besides, environmental pollutions are given in different grades with different educational areas. This leads learners to think them separately and creates problems in developing holistic aspect. Acquisitions rather make reference to scientific process abilities though they are adequate. Attitude value acquisitions, which are considered as a bridge between basic abilities such as scientific process abilities and higher abilities such as causative and experimental abilities, are limited in number. Considering from the aspect of activities, it is seen that there are mainly close-ended activities such as work sheets in course books though the number of activities in books are adequate. This may create problems on learners' critical and creative thinking abilities. It is not possible to say that question types are as satisfactory as the number of questions. Alternative assessment and evaluation types which are in parallel especially with constructivist approach are inadequate