

Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre Kazanımlarının Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programındaki (6-8. Sınıflar) Dağılımlarının İncelenmesi

Investigation of the Distribution of Science-Technology-Society-Environment Acquisitions in Science and Technology Curriculum (6-8th grade)

Dilek ERDURAN AVCI¹

Nazmiye Şadiye ÖNAL²

Alındığı Tarih: 23.10.2012, Yayınlandığı Tarih: 26.04.2013

Özet

Bu araştırmanın amaçları şunlardır: (i) İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında (6-8. sınıflar) (İFTDÖP) yer alan Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) kazanımlarının sınıflara ve öğrenme alanlarına göre dağılımlarını incelemek, (ii) FTTÇ kazanımlarının İFTDÖP'deki tekrarlanma sayılarını belirlemek, (iii) İFTDÖP 2005 yılı taslak baskısı ile 2006 yılı baskısını FTTÇ kazanımları açısından karşılaştırmak. Bu çalışmada belgesel tarama türlerinden içerik çözümlemesi kullanılmıştır. Ünite kazanımları içerisinde ayrıç içinde belirtilen FTTÇ kazanımlarının sınıflara ve öğrenme alanlarına göre dağılımları belirlenmiştir. İFTDÖP'de 38 tane FTTÇ kazanımı yer almaktadır. İFTDÖP'deki FTTÇ kazanımlarının tekrarlanma sayıları incelendiğinde, bu kazanımlara 6. sınıfta 74, 7. sınıfta 117 ve 8. sınıfta ise 93 defa işaret edildiği görülmektedir. Hem sınıf hem de öğrenme alanı düzeyinde bazı FTTÇ kazanımlarının oldukça az ya da bazı kazanımların çok sık vurgulandığı dikkat çekmektedir. Genel olarak en fazla tekrar edilen kazanımlar fen ve fenin doğası ile ilgilidir. En az tekrar edilen kazanımların ise çoğunlukla "insan, toplum ve teknoloji" konularında olduğu dikkat çekmiştir. Tüm sınıf ve öğrenme alanları açısından bakıldığında bilimsel iş görmenin unsurlarıyla ilgili 13. FTTÇ kazanımına ayrıç içinde işaret edilmediği görülmüştür. İFTDÖP'nin 2005 ve 2006 yılı baskıları karşılaştırıldığında 7. ve 8. sınıf düzeyinde herhangi bir farklılık yokken, 6. sınıf düzeyinde bazı FTTÇ kazanımlarının yer alma durumlarında farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Fen ve teknoloji dersi öğretim programı, fen, teknoloji, toplum, çevre.

Abstract

The aims of this study are (i) to determine the distribution of the science-technology-society-environment (STSE) acquisitions according to grade and learning domains, (ii) to find out the number repetition of the acquisitions in elementary school science and technology curriculum (ESTC), (iii) to compare the ESTC 2005 draft and ESTC 2006 according to STSE acquisitions. The method used in the study is content survey, which is a kind of document survey. The distributions of STSE acquisitions, which are given in parentheses in unit acquisitions, were determined according to grade level and learning domains. The study revealed that the STSE acquisitions were repeated 74 times in 6th grade, 117 times in 7th grade, and 93 times in 8th grade ESTC. It is noteworthy that some of the STSE acquisitions are emphasized very often, but some of them are emphasized very little according to grade level and learning domains. In general, most of the acquisitions again relates to the science and nature of science. However, the small number of re-acquisitions is about "human, society and technology" issues. The 13th acquisition relating with the elements of scientific work is never emphasized in parentheses for all grades and all learning domains in ESTC. When we compare 2005 and 2006 edition versions of ESTC, it is seen that there are some differences between 6th grade.

Key words: Elementary science and technology curriculum, science, technology, society, environment.

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi ABD Öğretim Üyesi, Doç. Dr. derduran@mehmetakif.edu.tr

² Senir İlkokulu Fen ve Teknoloji Öğretmeni, Keçiborlu/Isparta. nazmiye_onal@hotmail.com

Giriş

Fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji eğitiminin anahtar bir rol oynadığı açıkça görülmektedir. Dünyada güçlü bir ülke olmak için toplumda eleştirel ve yaratıcı düşünebilen, öğrendiklerini karşılaştığı yeni problemleri çözmek için kullanabilen, toplumda fenle ilgili bir problem karşısında karar verebilen, bilimsel bir tartışmaya katılıp fikirlerini söyleyebilen, bilimsel bir çalışmayı okuyup yorumlayabilen, fen, teknoloji ve toplumun birbirleri üzerine olan etkisini anlayabilen, içinde bulunulan yer ve zaman için gerekli ve yeterli bilgilere sahip fen ve teknoloji okuryazarı bireylerin sayısının artırılması, büyük bir önem taşımaktadır (Çepni, Ayvacı, & Bacanak, 2004). Fen ve teknoloji okuryazarlığı çağdaş fen müfredatlarının vazgeçilmez amacıdır. En genel tanımıyla, bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, etraflarındaki dünya hakkındaki merak duygularını sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerinin bir birleşimidir (Kavak, Tufan, & Demirelli, 2006).

Öğrencilerin bu doğrultuda yetiştirilebilmeleri için fen ve teknoloji okuryazarlığının tüm boyutları ile dikkate alınması gerekir (MEB, 2006). Bu boyutlardan birisi FTTÇ ilişkilerini yansıtmaktadır. Ülkemizde MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca 2004 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (İFTDÖP) hazırlanmıştır. İFTDÖP tüm bireylerinin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini amaçlamaktadır. İFTDÖP'nin temel yapısı içerisinde yedi ayrı öğrenme alanı öngörülmüştür (MEB, 2006). Bunlar: (1)Canlılar ve Hayat, (2)Madde ve Değişim, (3)Fiziksel Olaylar, (4)Dünya ve Evren, (5)Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkileri (FTTÇ), (6)Bilimsel Süreç Becerileri (BSB), (7)Tutum ve Değerler (TD).

Çepni ve Çil (2009); öğrencilere fenle ilgili temel kavram, bilgi ve anlayışların kazandırılmasını amaçlayan ilk dört öğrenme alanını (Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren) “Konu İçeriği Öğrenme Alanı” olarak nitelendirmiştir. Konu içeriği öğrenme alanı bilgi kazanımlarına yöneliktir. Fen ve teknoloji konularının hemen hemen tamamı ile ilişkili olan FTTÇ, BSB, TD kazanımları ise bütün ünitelerin içine dağıtılmıştır. Öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlığı seviyesine ulaşması Fen Teknoloji Toplum (FTT) eğitimiyle kazandırılmaktadır (Çepni ve diğ., 2006). Daha sonra bu kavramlara “çevre” kavramı da eklenmiş ve FTTÇ eğitimi oluşturulmuştur (Afacan, 2008).

FTT, fen ve teknolojinin toplum üzerindeki etkisini göstermektedir. FTT konuları arasında fen ve teknolojinin sosyal hayattaki yeri ve etkisi yer alır (Soylu, 2004). Bu konuda yapılan araştırmalar FTT yaklaşımının öğrencilerin fen alanındaki derslere karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olduğunu, öğrenmelerine katkı sağladığını (Yager, Tamir & Kellerman, 1994; Wiley, 1991), öğrencilerin çevrelerinde bilimin yaşayan bir şey olduğunu fark etmelerini, bilim insanlarının rolünü ve nasıl çalıştıklarını daha iyi anlama olanağını elde etmelerini (Solbes & Vilches, 1997) sağladığını belirtmektedir. Çok sayıda öğrenci derslerin fen, teknoloji ve toplumla ilişkili olarak işlenmesi ile, toplumun kültürel etkisinin bilim ve bilimsel toplumlardaki sosyal tartışmalar üzerindeki önemini kabul etmiştir (Tsai, 1999). Pedretti ve Hodson (1995), fen, teknoloji ve toplum bağlantılı derslerin öğretmenler için teşvik edici, ufuk geliştirici, profesyonel güven sağlayıcı bir rolü olduğuna işaret etmektedirler. Ancak bazı araştırmalar FTTÇ uygulamalarında öğretmen adaylarının kaygı ya da gerilim yaşadıklarını göstermektedir. Örneğin Pedretti, Bencze, Hewitt, Romkey ve Jivraj (2008) öğretmen adaylarının konu tabanlı FTTÇ yaklaşımı uygulamalarında motivasyon ve kendine güven açısından gelecekteki öğretimleri için beş konuda gerilim tanımladıklarını rapor etmişlerdir. Bunlar, kontrol ve özerklik; destek ve aidiyet; uzmanlık ve müfredat müzakeresi; siyasallaşma ve eylem; önyargıları ve ideolojik eğilimleridir.

1980’li yıllardan bu yana eğitim sistemlerinin gündeminde olan FTTÇ yaklaşımı, her ülkede farklı isimler altında öğretim programlarında yerini almaktadır (Örn: “fen, teknoloji, toplum”, “fen, teknoloji, toplum, çevre”, “fen, teknoloji, etik ve toplum”, “Doğa teknoloji toplum”, “Toplum için fen anlayışı”, “Toplumsal farkındalık” gibi). Bu isimlendirmeler farklı FTTÇ tipleri olarak karşımıza çıksa da, temel hedef herkes için fen anlayışını geliştirmek ve bireyleri fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirmektir (Yörük, 2008). Bireyler FTTÇ yaklaşımı ile bilimin doğasını anlar, sosyal karar verme ve problem çözme yeteneği kazanırlar. Ayrıca FTTÇ yaklaşımı bireyin dünya sorunlarına yönelik bilimsel ve kavramsal düşüncelerini, eleştirel düşüncelerini ve problem çözme becerilerini geliştirir (Tal ve diğ., 2001). FTTÇ yaklaşımı, İFTDÖP’nin de temel bileşenlerinden birini oluşturmaktadır. Programda yer verilen FTTÇ kazanımları ile bu yaklaşım desteklenmeye çalışılmıştır.

İFTDÖP’nin ünite organizasyonu bölümünde “Canlılar ve Hayat”, “Madde ve Değişim”, “Fiziksel Olaylar”, “Dünya ve Evren” öğrenme alanları ile ilgili kazanımlar liste halinde verilmiştir. Ancak FTTÇ, BSB, TD öğrenme alanlarına ait kazanımlara numaraları kullanılarak atıf yapılmıştır. İFTDÖP’nin temel varsayımlarından biri FTTÇ, BSB ve TD öğrenme alanlarında öngörülen kazanımların diğer dört öğrenme alanında edinilecek bilgi ve

anlayışları geliştirip derinleştirmesidir. İFTDÖP'deki FTTÇ, BSB ve TD kazanımları öğrenme alanlarındaki ünitelerde etkinlikler ve kazanımlar arasına yerleştirilmiştir.

İFTDÖP'de Yer Alan FTTÇ Kazanımları

İFTDÖP'de yer alan FTTÇ kazanımları öğrencilerin fen ve teknolojinin doğasını, fen ve teknoloji arasındaki ilişkiyi ve fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimlerini edinmelerini sağlamaktadır. 6-8. sınıf İFTDÖP'de 38 tane FTTÇ kazanımı yer almaktadır (MEB 2006). FTTÇ kazanımlarına öğrenme alanı ve ünitelerde ayrıca içinde yer verilmektedir. Bu kazanımlar ünitelere dağıtılmıştır. Programda FTTÇ kazanımlarına yer verilmemiş olsa dahi ihtiyaç duyulması halinde ders kitaplarında konunun ele alınış tarzı gereği uygun görülen etkinlik ve proje çalışmalarında FTTÇ kazanımlarına yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu kazanımlar üç temel boyuta odaklanmıştır:

- (1) Fen ve teknolojinin doğası
- (2) Fen ve teknoloji arasındaki ilişki
- (3) Fen ve teknolojinin sosyal ve çevresel bağlamı

İFTDÖP'de yer alan FTTÇ kazanımları bu üç temel boyutta kesin çizgilerle ayrılmamıştır. Ancak bu üç temel boyut çerçevesinde birbirleri ile ilişkilidir. Yapılan çalışmada FTTÇ kazanımları bu üç temel boyutta incelenmiştir. Çepni ve Çil (2009) ise FTTÇ kazanımlarını “Fen ve fenin doğası”, “teknolojinin doğası”, “insan, toplum ve fen”, “fen ve teknoloji”, “teknoloji ve çevre”, “fen ve çevre”, “insan, toplum, fen ve çevre”, “insan, toplum ve teknoloji” arasındaki ilişkiler kapsamında gruplandırmıştır.

Amaç ve Araştırma Soruları

Bu çalışmada İFTDÖP'deki (6-8. sınıf) FTTÇ kazanımlarının sınıf düzeyine göre dağılımı ve tekrarlanma sayıları ile dört farklı öğrenme alanına göre dağılımı ve tekrarlanma sayılarının incelenmesi amaçlanmıştır. FTTÇ kazanımlarının dağılımları ve tekrarlanma sayılarının belirlenmesinin, fen kavram ve ilkelerinin günlük yaşamla ilişkilendirilmesinde programın uygulayıcılarına ışık tutacağı düşünülmektedir. Ayrıca İFTDÖP (6-8. sınıflar) 2005 yılı taslak baskısı ile 2006 yılı baskısındaki FTTÇ kazanımlarındaki değişiklikler de incelenmiştir. Belirtilen amaçlar kapsamında çalışmada yanıtı aranacak sorular aşağıda sıralanmıştır:

1. İFTDÖP'de (2006) yer alan FTTÇ kazanımlarının sınıf düzeyine göre dağılımı nasıldır?

2. İFTDÖP’de (2006) yer alan FTTÇ kazanımlarının öğrenme alanlarına göre dağılımı nasıldır?
3. İFTDÖP 2005 taslak baskısı ile 2006 baskısı karşılaştırıldığında, FTTÇ kazanımlarının sınıflara göre dağılımındaki değişiklikler nelerdir?

Yöntem

Var olan kayıt ve belgeleri inceleyerek veri toplamaya belgesel tarama denir. Doküman incelemesi olarak da bilinen bu metot belirli bir amaca yönelik olarak, kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsar (Karasar, 2003, s.183). Bu araştırmada belgesel tarama türlerinden içerik çözümlemesi kullanılmıştır. Karasar (2003:184) içerik çözümlemesini şöyle ifade etmektedir: “*belli bir metnin, kitabın, belgenin belli özelliklerini sayısallaştırarak belirleme amacı ile yapılan taramadır*”. Yıldırım ve Şimşek (2011) doküman incelemesinin beş aşamada gerçekleştirilebileceğini belirtmektedirler. Bu aşamalar şunlardır: (1) dokümanlara ulaşma, (2) orijinalliğin kontrol edilmesi, (3) dokümanların anlaşılması, (4) verinin analiz edilmesi ve (5) verinin kullanılması.

Bu çalışmada öncelikle İFTDÖP (6-8. sınıflar) araştırılmıştır. Bu çalışmanın yapıldığı süreçte ilköğretim iki kademedan oluşmaktaydı. Fen ve teknoloji dersi ilköğretimin birinci kademesinde 4. ve 5. sınıf, ikinci kademesinde ise 6, 7, ve 8. sınıf İFTDÖP’de yer almaktadır. İki kademe için hazırlanan öğretim programlarının temelleri kısmı incelendiğinde (MEB, 2005a, 2005b), FTTÇ öğrenme alanlarında farklılıklar olduğu görülmüştür. Yani 4-5. sınıf İFTDÖP ile 6-8. sınıf İFTDÖP’deki kazanım sayıları ve içerikleri aynı değildir. İlköğretim ikinci kademe 5-8. sınıfları kapsamına rağmen öğretim programı halen 6-8. sınıfları içerdiği için 4. ve 5. sınıf FTTÇ kazanımlarına ilişkin bulgular çalışmada yer almamaktadır. Yapılan araştırmada İFTDÖP’nin 2005 yılında taslak baskısının ve 2006 yılında ise güncellenmiş baskısının olduğu belirlenmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı Devlet Kitapları Müdürlüğü’nce kılavuz kitap olarak basılan İFTDÖP’nin 2005 yılı taslak baskısı temin edilmiştir. 2006 yılı güncellenmiş baskısına ise Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı internet sayfasından çevrimiçi doküman olarak ulaşılmıştır. Dökümanların anlaşılması aşamasında İFTDÖP’deki ünite organizasyonlarının FTTÇ kazanımları açısından nasıl düzenlendiği incelenmiştir. Verilerin analiz edilmesi aşamasında ise, her iki baskıda yer verilen FTTÇ kazanımlarının sınıf bazında dağılımı ve tekrarlanma sayıları ile öğrenme alanlarındaki dağılımı ve tekrarlanma sayıları belirlenmiştir. Bu kapsamda öncelikle her iki araştırmacı dökümanları ayrı ayrı incelemişlerdir. Ardından iki araştırmacının elde ettiği veriler bir araya getirilerek

karşılaştırılmıştır. Böylelikle verilerin güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmada ayrıca İFTDÖP'nin 2005 yılı taslak baskısı ile 2006 yılı baskısı FTTÇ kazanımları açısından da karşılaştırılmıştır. Son olarak elde edilen veriler tablolaştırılarak sunulmuştur.

Bulgular

Elde edilen bulgular araştırma sorularına paralel olarak (FTTÇ kazanımlarının sınıf düzeyine göre dağılımı, öğrenme alanına göre dağılımı ve programın 2005 yılı ile 2006 yılı baskılarının karşılaştırılması) üç kısımda sunulmuştur.

FTTÇ Kazanımlarının Sınıf Düzeyine Göre Dağılımlarının İncelenmesi

İFTDÖP'de (2006) yer alan 38 tane FTTÇ kazanımının 6, 7 ve 8. sınıflardaki dağılımı ve tekrar edilme sayıları incelenmiştir. Bu dağılıma ilişkin veriler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. FTTÇ Kazanımlarının Sınıflara Göre Dağılımı ve Tekrar Sayıları

FTTÇ Kazanımları	Tekrar sayıları		
	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf
1.Bilimsel bilginin gelişiminde deney yapma, delil toplama, olaylar ve kavramlar arasında ilişki kurma, olası açıklamalar önerme ve hayal gücünün rolünü tanımlar ve örneklerle açıklar.	3	4	6
2.İnceledikleri doğal olaylar hakkında geçmişte ve günümüzde ortaya atılmış ve yaygın kabul görmüş olan düşünceleri ve teorileri belirler ve karşılaştırır.	2	1	2
3.Bilimsel bilginin yeni kanıtlar ortaya çıkması durumunda nasıl değişip geliştiğine örnekler verir.	2	6	1
4.Bilimsel bilginin oluşturulmasında ve başkalarına açıklamak amacıyla sunumunda modellerden yararlanmanın yeri ve önemini bilir.	4	12	4
5.Birçok teknolojik ürün veya sistemin sorun, gereksinim veya talepleri karşılamak amacıyla geliştirilebileceğini; ancak, teknolojinin daima her sorun veya gereksinime yönelik mutlak çözümler üreterek bunları ortadan kaldıramayacağını anlar.	5	3	5
6.İşlev, güvenlik, maliyet, estetik ve çevresel etkiler vb. açılardan hiçbir teknolojik tasarımın mükemmel olmadığını; kullanılan materyallerin özellikleri ve doğa kanunlarının teknoloji ürünlerini sınırlandırdığını anlar.	-	-	3
7.Teknolojinin aynı konuda tarih içinde farklılıklar gösterdiğini, bir değişim geçirdiğini ve yeni geliştirilen teknoloji ürünlerinin öncekilerden izler taşıdığını fark eder ve bu durumu örneklerle açıklar.	1	2	2
8.Teknolojik tasarımın bir süreç olduğunu ve (tasarım özelliklerini belirlemek, ön-tasarım yapmak, iş bölümü yapmak, model ve simülasyondan faydalanmak, deneme üretimi ve ürünün değerlendirilmesi gibi) çeşitli aşamalardan oluştuğunu anlar.	1	5	3
9.Teknoloji ürünleri geliştirmede birçok kaynaktan yararlandığını anlar. Bunlar; hayal gücü, yaratıcı düşünme, kültür ve gelenekler, matematiksel bilgi, doğanın işleyişi hakkında fen yoluyla elde edilen bilgiler ile insanların fark edebilme ve kaynağı ne olursa olsun başlangıçta tamamen ilişkisiz gibi görünebilen bilgi, olgu ve malzemeleri bir teknolojik ürün yapmak amacıyla bir araya getirebilme yetenekleridir.	6	5	3
10.Teknolojik ürünlerin çoğu zaman bütünü oluşturan parçalardan oluştuğunu ve	1	1	1

bu parçaların zaman içinde dış etkenlerle veya birbirleriyle etkileşimleri sonucu aşınmaya veya tahribata uğradığını fark eder.			
11.Bilim ile uğraşanların tek tip insanlar olmadığını anlar.	1	2	3
12.Kadınların ve erkeklerin kuramsal ve uygulamalı fen bilimlerini meslek olarak seçip alanlarında yükselbildiklerini anlar.	1	2	4
13.Bilimsel iş görmenin unsurlarını (bazen yalnız ve bazen birlikte çalışmak, meslektaşlarla sürekli iletişim içinde bulunmak) anlar.	-	-	-
14.Farklı tarihsel ve kültürel geçmişleri olan insan topluluklarının bilimsel düşüncelerin gelişimine yaptıkları katkıları örneklerle açıklar.	1	-	-
15.Kendi alanlarında dünya çapında üne sahip Türk bilim insanlarına ve bilime katkılarına örnekler verir.	-	1	-
16.Bilimsel araştırmalarda kullanılan, bilimsel araştırmaları ilerleten, destekleyen veya mümkün kılan teknolojilere örnekler verir.	1	2	6
17.Bilimdeki gelişmelerin teknolojinin gelişmesine, teknolojide yeni icatlara ve uygulamalara yol açtığına örnekler verir.	3	3	5
18.Atıkların çevreye verebileceği zararları önlemek için uygun bir şekilde geri dönüştürülmesi veya imha edilmesi gerektiğini; teknolojik sistemlerin oluşturduğu atıkların yönetiminin önemli bir toplumsal sorun olduğunu anlar.	-	3	3
19.Teknolojik ürün ve sistemleri kullanarak doğal kaynaklar, canlılar ve habitatların nasıl korunabileceğini ve çeşitli ürün ve sistemlerin kullanımından kaynaklanan atıkların nasıl azaltılabileceğini açıklar.	-	-	1
20.Modern teknolojik sistemlerle küresel çevre problemleri arasındaki bağlantıları belirler ve çevre problemlerini çözmek için önerilerde bulunur.	-	3	1
21.Yerel, ulusal ve küresel çevre sorunlarını bilir ve olası çözüm yollarını ve sonuçlarını tartışır.	3	5	-
22.Çevreyi ve yabani hayatı koruma yöntemlerini bilir ve tartışır.	2	4	-
23.Çevreyi ve yabani hayatı korumada hem bireylerin hem de toplumun sorumlu olduğunu bilir.	2	5	-
24.Doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi gerektiğini bilir.	3	2	2
25.Çevrede sadece yapay ürünlerin değil şartlara göre doğal ürünlerin de olumsuz etkisinin olabileceğini anlar.	1	-	4
26.İnsanların ve toplumun çevreyi nasıl etkilediğini bilir.	-	6	1
27.Çevre koruma ile ilgili faaliyetlerin önemini bilincine varır ve bu faaliyetlere katılır.	3	6	1
28.Fen ve teknoloji uygulamalarının birey, toplum ve çevre üzerine olumlu veya olumsuz etkiler yapabileceğini anlar.	5	5	4
29.Fen ve teknolojinin olumsuz etkilerine yine fen ve teknolojideki gelişmelerle önlem alınmasının olası olduğunu; böylece bu etkilerin azaltılabileceğini veya giderilebileceğini anlar.	2	6	4
30.Bilimin ve teknolojinin gelişmesinde önemli bir sürükleyici gücün bireysel, toplumsal ve çevresel ihtiyaçlar olduğunu fark eder.	5	3	5
31.Geçmişten günümüze geliştirilen teknolojilerin insanların bireysel ve toplumsal yaşam ve çalışma tarzlarını ve çevreyle etkileşimlerini nasıl değiştirdiğini örneklerle açıklar.	6	3	5
32.Belirli bir bilimsel veya teknolojik gelişimin bireye, topluma ve çevreye olumlu veya olumsuz, öngörülen veya öngörülmeven etkileri olabileceğini örneklerle açıklar.	6	5	5
33.Bireyin teknoloji geliştirirken veya kullanırken sonuçları hakkında kendine, topluma, çevreye ve yasalara karşı sorumluluk hissetmesi gerektiğini anlar.	-	3	2
34.Fen ve teknolojiye dayalı mesleklere ve bu mesleklerde çalışan kişilere (kadın ve erkek), olabildiğince kendi yakınları veya tanıdıkları arasından belirleyerek, örnekler verir.	1	5	4
35.Fen ve teknolojiye farklı kültürlerden birçok kadın ve erkeğin geçmişte ve günümüzde katkıda bulunduğunu ve bulunmaya devam edeceğini fark eder.	1	3	-
36.Teknolojinin kendi başına ne iyi ne de kötü olduğunu ancak ürünlerin ve sistemlerin kullanımı hakkındaki kararların istedik veya istenmedik sonuçlara yol açabileceğini fark eder ve örneklerle açıklar.	-	1	2
37.Ulusal ve uluslararası kalite tescil kuruluşlarının görevlerini bilir ve bunların ürünler üzerinde kullanılan sembollerini tanıır.	1	-	1

38.Gıdalar, evde ve okulda günlük kullanılan araç-gereç ve malzemeler ile dayanıklı tüketim mallarına karşı bir kalite ve fayda-maliyet anlayışı geliştirir.	1	-	-
TOPLAM	74	117	93

İFTDÖP’de 38 tane FTTÇ kazanımı yer almaktadır. Bu kazanımlar 6, 7 ve 8. sınıflardaki ünitelerde farklı sayılarda yer almaktadır (Tablo 1). İFTDÖP’deki FTTÇ kazanımlarının tekrarlanma sayıları incelendiğinde, bu kazanımlara 6. sınıfta 74, 7. sınıfta 117 ve 8. sınıfta ise 93 defa işaret edildiği görülmektedir.

İFTDÖP’nin ünite içeriklerinde hiç yer almayan kazanımlar olduğu gibi sık tekrarlanan kazanımlar da bulunmaktadır. Örneğin; 13. kazanıma İFTDÖP’nin hiçbir sınıf düzeyinde atıf yapılmazken, 14. ve 38. kazanımlar sadece 6. sınıf ünitelerinde yer almaktadır. 15. kazanım sadece 7. sınıf ünitelerinde ve 6 ve 19. kazanımlar ise sadece 8. sınıf ünitelerinde yer almaktadır.

6. sınıflarda 9, 31 ve 32. kazanım, 7. sınıflarda 4. kazanım, 8. sınıflarda ise 1. ve 16. kazanım en fazla tekrar edilen kazanımlardır. Ayrıca tüm sınıflar bazında bakıldığında 4. kazanımın en fazla tekrarlanan kazanım olduğu görülmektedir. Bu kazanım derslerde materyal kullanımını da ön plana çıkarmaktadır.

6. sınıflarda: 6, 13, 15, 18, 19, 20, 26, 33 ve 36. kazanımlara, 7. sınıflarda: 6, 13, 14, 19, 25, 37 ve 38. kazanımlara, 8. sınıflarda ise: 13, 14, 15, 21, 22, 23, 35 ve 38. kazanımlara araç içinde hiç yer verilmemiştir.

FTTÇ Kazanımlarının Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımlarının İncelenmesi

İFTDÖP’de (2006) yer alan FTTÇ kazanımlarının 6, 7 ve 8. sınıflardaki konu içeriği öğrenme alanlarına göre dağılımı ve tekrarlanma sayıları incelenmiştir. Bu dağılıma ilişkin veriler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. FTTÇ Kazanımlarının Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımları ve Tekrar Sayıları

FTTÇ K.N.	Öğrenme Alanları											
	Canlılar ve Hayat			Madde ve Değişim			Fiziksel Olaylar			Dünya ve Evren		
	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf
1			1	1						2	4	5
2				1						1	1	2
3				1	1					1	5	1
4	3	5	2	1	4	2						3
5	2	1	2				2	2	3	1		
6									3			
7							1	2	1			1
8			1				1	2	1		3	1
9			1	1			3	4	1	2	1	1
10							1	1	1			
11										1	2	3
12			1							1	2	3
13												
14				1								
15											1	
16			3			2	1				2	1
17	1	1	3	1			1	1	1		1	1
18		2	1			2					1	
19			1									
20		3	1									
21		4								3	1	
22		3						1		2		
23		4						1		2		
24		2	2							3		
25						1				1		3
26		3	1		1			1			1	
27		5	1					1		3		
28	3	2	1		1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	3	1		1	2		1	1	1	1	
30	4	1	3			1		2	1	1		
31	4	1	2			1	1		1	1	2	1
32	3	3	3			1	2			1	2	1
33			1					3	1			
34								2	1	1	3	3
35										1	3	
36			1						1		1	
37	1					1						
38										1		

K.N.: Kazanım numarası

Tablo 2 incelendiğinde “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanında 6. sınıflarda 9, 7. sınıflarda 16 ve 8. sınıflarda 21 farklı FTTÇ kazanımına değinilmiştir. Belirtilen öğrenme alanında 25 farklı FTTÇ kazanımına yer verildiği görülmektedir. Bu kazanımlardan 4, 5, 17, 28, 29, 30, 31, 32. kazanımlara her üç sınıfta da yer verilmiştir. 37. kazanıma sadece 6.

sınıflarda, 1, 8, 9, 12, 16 ve 36. kazanımlara sadece 8. sınıflarda değinilmektedir. Sadece 7. sınıflarda tekrar edilen kazanım görülmemektedir. “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanında yer alan FTTÇ kazanımları bütün sınıflar bazında incelendiğinde 28. kazanım ile 32. kazanım arasındaki kazanımlara daha fazla yer verildiği dikkat çekmektedir. Bu öğrenme alanında 4. kazanımın tüm sınıflar arasında en fazla tekrarlandığı görülmektedir.

“Madde ve Değişim” öğrenme alanında 6. sınıflarda 7, 7. sınıflarda 5 ve 8. sınıflarda 5 farklı FTTÇ kazanımına değinilmiştir. Bu kazanımlardan 4. kazanım her sınıfta tekrar edilmektedir. Bu öğrenme alanında 17 farklı FTTÇ kazanımına yer verilmiştir. Bu kazanımlardan 1, 2, 9, 14 ve 17. kazanımlara sadece 6. sınıflarda, 26. kazanıma sadece 7. sınıflarda, 16, 18, 25, 31, 32 ve 37. kazanımlara ise sadece 8. sınıflarda değinilmektedir. “Madde ve Değişim” öğrenme alanında yer alan FTTÇ kazanımları bütün sınıflar bazında incelendiğinde 4. kazanımın en fazla tekrarlandığı görülmektedir.

“Fiziksel Olaylar” öğrenme alanında 6. sınıflarda 10, 7. sınıflarda 16 ve 8. sınıflarda 14 farklı FTTÇ kazanımına değinilmiştir. Belirtilen öğrenme alanında 21 farklı FTTÇ kazanımına yer verilmiştir. Bu kazanımlardan 16. kazanım sadece 6. sınıflarda, 22, 23, 26 ve 27. kazanımlara sadece 7. sınıflarda, 36. kazanım da sadece 8. sınıflarda değinilmektedir. 5, 7, 8, 9, 10, 28. kazanımların bu öğrenme alanında her sınıfta yer aldığı görülmektedir. “Fiziksel Olaylar” öğrenme alanında yer alan FTTÇ kazanımları bütün sınıflar bazında incelendiğinde 9. kazanımın en fazla tekrarlandığı görülmektedir.

“Dünya ve Evren” öğrenme alanında 6. sınıflarda 21, 7. sınıflarda 21 ve 8. sınıflarda 15 farklı FTTÇ kazanımına değinilmiştir. Belirtilen öğrenme alanında 29 farklı FTTÇ kazanımına yer verilmiştir. Bu kazanımlardan 5, 22, 23, 24, 27, 30 ve 38. kazanımlara sadece 6. sınıflarda, 15, 18, ve 26. kazanımlara sadece 7. sınıflarda, 7. kazanıma ise sadece 8. sınıflarda değinilmektedir. 1, 2, 9, 11, 12, 28, 31, 32 ve 34. kazanımların bu öğrenme alanında her sınıfta yer aldığı görülmektedir. “Dünya ve Evren” öğrenme alanında yer alan FTTÇ kazanımları bütün sınıflar bazında incelendiğinde 1. kazanımın en fazla tekrarlandığı görülmektedir.

İFTÖP 2005 Yılı Taslak Baskısı ile 2006 Yılı Baskısındaki FTTÇ Kazanımlarının Sınıflara Göre Dağılımının Karşılaştırılması

İFTÖP'nin 2005 yılı taslak baskısı ve 2006 yılı baskısındaki FTTÇ kazanımları incelenmiştir. Bu iki baskıda yer alan FTTÇ kazanımlarının sınıf düzeyine göre karşılaştırması tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. 2005 ve 2006 Yılı İFTDÖP'deki FTTÇ Kazanımlarının Karşılaştırılması

Sınıflar	Yer Verilmeyen FTTÇ Kazanım Numaraları		Toplam Yer Verilen FTTÇ Kazanım Sayısı	
	2005	2006	2005	2006
6. Sınıf	6,13,15,18,19,20,26,33,36,38	6,13,15,18,19,20,26,33,36	28	29
7. Sınıf	6,13,14,19,25,37,38	6,13,14,19,25,37,38	31	31
8. Sınıf	13,14,15,21,22,23,35,38	13,14,15,21,22,23,35,38	30	30

Tablo 3'de yer verilen İFTDÖP'nin 2005 yılı taslak baskısı ile 2006 yılı baskısındaki FTTÇ kazanımlarının sınıflara göre dağılımları incelendiğinde aşağıdaki çıkarımlara ulaşılabilir:

- Altıncı sınıf ünitelerine bakıldığında; İFTDÖP'nin 2005 yılı taslak baskısında 28 farklı FTTÇ kazanımı yer alırken, 2006 yılı baskısında 29 farklı FTTÇ kazanımı bulunmaktadır. 6. sınıf düzeyinde, 2005 yılı taslak baskısında 2006 yılı baskısından farklı olarak, 38. kazanıma ayrıca içerisinde yer verilmemiştir.
- Yedinci sınıf ünitelerine bakıldığında; İFTDÖP'nin hem 2005 yılı taslak baskısında hem de 2006 yılı baskısında 31 farklı FTTÇ kazanımı yer almaktadır. 7. Sınıf düzeyinde 2005 yılı taslak baskısı ile 2006 yılı baskısı arasında herhangi bir farklılık yoktur.
- Sekizinci sınıf ünitelerine bakıldığında; İFTDÖP'nin hem 2005 yılı taslak baskısında hem de 2006 yılı baskısında 30 farklı FTTÇ kazanımı yer almaktadır. 8. Sınıf düzeyinde 2005 yılı taslak baskısı ile 2006 yılı baskısı arasında herhangi bir farklılık yoktur.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada İFTDÖP'de yer alan 38 FTTÇ kazanımının sınıf düzeyine göre dağılımı ve tekrarlanma sayıları, öğrenme alanlarına göre dağılımı ve tekrarlanma sayıları ve İFTÖP 2005 ve 2006 yılı baskılarının karşılaştırmaları incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. İFTDÖP 2006 yılı baskısında FTTÇ kazanımları; 6. sınıflarda 74, 7. sınıflarda 117 ve 8. sınıflarda 93 defa tekrarlanmıştır. FTTÇ kazanımlarının en fazla yedinci sınıflarda (117 kazanım), en az ise altıncı sınıflarda (74 kazanım) tekrar edildiği görülmektedir. FTTÇ kazanımlarının tekrarlanma sayılarında sınıf düzeyine göre düzenli şekilde artma ya da

azalmaya rastlanmamıştır. Bakar (2010), Türkiye’de okutulan fen ve teknoloji kitap setlerindeki FTTÇ konularının değerlendirilmesi konulu çalışmasında, İFTDÖP’de yer alan kazanımlardan FTTÇ ile ilişkili kazanımlar karşılaştırıldığında en çok 4. sınıfta en az 6. sınıfta bu kazanımların yer aldığını belirtmektedir. Bu kazanımların toplam kazanım sayısına oranlarının ise yaklaşık %10-30 arasında değişmekte olduğunu vurgulamaktadır. Buna göre FTTÇ kazanımlarının sadece öğrenme alanlarındaki ünitelerin içerikleri ile bağlantıları olduğu, sınıf düzeyi veya öğrenme alanlarındaki ünite sayısı ile bağlantısının olmadığı düşünülebilir.

İFTDÖP’de incelendiğinde bazı kazanımların oldukça sık tekrar edildiği, bazılarının ise araç içinde hiç değinilmediği dikkat çekmiştir. Örneğin, 6. sınıflarda 9, 31 ve 32. kazanım, 7. sınıflarda 4. kazanım, 8. sınıflarda ise 1. ve 16. kazanım en fazla tekrar edilen kazanımlardır. Ayrıca 4. kazanımın (*Bilimsel bilginin oluşturulmasında ve başkalarına açıklamak amacıyla sunumunda modellerden yararlanmanın yeri ve önemini bilir*) tüm sınıflarda en fazla tekrarlanan kazanım olduğu görülmektedir. Bu kazanımın derslerde materyal kullanımını ön plana çıkardığı düşünülebilir. Bunun yanında 13. kazanıma (*Bilimsel iş görmenin unsurlarını anlat.*) hiçbir konuda araç içinde vurgu yapılmamıştır. İFTDÖP’de FTTÇ kazanımları araç içinde verilmemiş olsa dahi gerekli görülen yerlerde bu kazanımlara yer verilebileceği belirtilmiştir. Buna göre derslerde 13. kazanıma öğretmenlerin uygun gördüğü konularda yer verilebileceği düşünülebilir.

FTTÇ kazanımları İFTDÖP’de “fen ve teknolojinin doğası”, “fen ve teknoloji arasındaki ilişki” ve “fen ve teknolojinin sosyal ve çevresel bağlamı” arasındaki ilişkiler kapsamında incelenmiştir. Bu gruplamaya göre; en fazla tekrar edilen kazanım (4. kazanım) “fen ve teknolojinin doğası”, hiç tekrar edilmeyen kazanım ise (13. kazanım) “fen ve teknolojinin sosyal ve çevresel bağlamı” arasındaki ilişkiler kapsamında gruplandırılabilir. Çepni ve Çil (2009), FTTÇ kazanımlarını “Fen ve fenin doğası”, “teknolojinin doğası”, “insan, toplum ve fen”, “fen ve teknoloji”, “teknoloji ve çevre”, “fen ve çevre”, “insan, toplum, fen ve çevre”, “insan, toplum ve teknoloji” arasındaki ilişkiler kapsamında gruplandırmıştır. Bu gruplamaya dayalı olarak FTTÇ kazanımlarının tekrarlanma sayılarına bakıldığında; en fazla tekrar edilen kazanımlar fen ve fenin doğası ile ilgilidir. En az tekrar edilen kazanımların ise çoğunlukla “insan, toplum ve teknoloji” konularında olduğu dikkat çekmiştir.

İFTDÖP’deki FTTÇ kazanımlarının dört farklı öğrenme alanındaki dağılımları incelendiğinde; en fazla kazanıma “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanında (30 kazanım), en

az kazanıma ise “Madde ve Değişim” öğrenme alanında (17 kazanım) yer verildiği görülmüştür. Bunun yanı sıra bazı öğrenme alanlarında bazı kazanımların oldukça sık tekrarlandığı dikkat çekmektedir. Örneğin, “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanında 28. kazanım ile 32. kazanımlar arasındaki kazanımlara, “Madde ve Değişim” öğrenme alanında 4. kazanıma, “Fiziksel Olaylar” öğrenme alanında 9. kazanıma ve “Dünya ve Evren” öğrenme alanında 1. kazanıma çok sık vurgu yapılmıştır. Bu kazanımların İFTDÖP’de sık vurgulanmasının sebepleri arasında ilgili öğrenme alanlarındaki konularının FTTÇ içerikleri ile oldukça ilişkili olması olduğu düşünülmektedir.

İFTDÖP ilk olarak 2005 yılında taslak baskısı oluşturulmuş ve ardından 2006 yılında güncellemeler yapılarak yeni baskısı yayınlanmıştır. Her iki baskıdaki FTTÇ kazanımlarının sınıflara göre dağılımları karşılaştırıldığında şu çıkarımlarda bulunulabilir:

- 6. sınıf düzeyinde 2005 yılı baskısında 28, 2006 yılı baskısında ise 29 farklı kazanım yer almaktadır. 2006 yılı baskısında 38. kazanım yer alırken 2005 yılı taslak baskıda bu kazanım bulunmamaktadır.
- 7. sınıf düzeyinde her iki baskıda da 31 farklı FTTÇ kazanımı yer almaktadır.
- 8. sınıf düzeyinde her iki baskıda da 30 farklı FTTÇ kazanımı yer almaktadır.

Öneriler

2004 yılında yenilenen İFTDÖP ile tüm bireylerinin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini amaçlamaktadır. Öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmelerinde dikkat edilecek boyutlardan biri de FTTÇ ilişkileridir. 6. sınıftan 8. sınıfa doğru gidildikçe FTTÇ kazanımlarına bilişsel alan kazanımları ve BSB kazanımlarına oranla daha az yer verildiği görülmektedir (Çepni ve Çil, 2009). FTTÇ ilişkilerinin fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirilmesindeki rolü dikkate alındığında İFTDÖP’de yer alan FTTÇ kazanımlarına yer verilme ve bunların gerçekleştirilebilme durumunun önemi yadsınmamalıdır.

İFTDÖP 2006 yılı baskısında FTTÇ kazanımlarının sınıflara göre dağılımı incelendiğinde, 6, 7 ve 8. sınıflarda FTTÇ kazanımlarının çoğunluğuna ayraç içinde vurgu yapıldığı görülmektedir. Bununla birlikte bazı kazanımlara ise ayraç içinde yer verilmediği ya da daha az tekrar edildiği dikkat çekmektedir. Bu durumun öğretmenler tarafından nasıl algılandığı ve değerlendirildiği önemli bir araştırma konusu olarak düşünülmelidir. İFTDÖP’de hiç değinilmeyen kazanımlara öğretmenlerin uygun gördükleri yerlerde yer verebileceği vurgulanmaktadır. Bu vurgu öğretmenler tarafından gerçekleştirilebilmekte

midir? Bu kazanımlar İFTDÖP’de belirtildiğinden daha fazla mı yoksa daha az mı gerçekleştirilmektedir? Öğrenciler FTTÇ kazanımlarını yeterli düzeyde edinmekte midirler? gibi araştırma sorularının cevap bulması ile İFTDÖP’nin gelişen ve değişen dünya, toplum, çevre ve bilime uyumlu hale getirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Öğretim programları, dünyadaki değişimlere eşzamanlı olarak ayak uydurabilmesi için güncellemelerin yapılabilmesine açık olmalıdır. Bu bağlamda İFTDÖP en son 2006 yılında bazı değişiklikler yapılarak güncellenmiştir. FTTÇ ilişkileri öğrenme alanında da az sayıda olmakla birlikte bazı değişikliklerin yapıldığı görülmektedir. Fen ve teknolojinin toplum ve çevreyle çok boyutlu ilişkisi (MEB, 2005) düşünüldüğünde, FTTÇ kazanımlarına ünite kazanımlarının içerisinde yer verilme oranının ve örnek etkinliklerin artırılması ile İFTDÖP’nin vizyonunda belirtilen fen ve teknoloji okur-yazarı bireyler yetiştirilmesine katkısı olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Afacan, Ö. (2008). *İlköğretim öğrencilerinin fen- teknoloji- toplum çevre (FTTÇ) ilişkisini algılama düzeyleri ve bilimsel tutumlarının tespiti (Kırşehir ili örneği)*. Yayınlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bakar, E. (2010). Türkiye’de okutulan fen ve teknoloji kitap setlerindeki fen teknoloji- toplum-çevre (FTTÇ) konularının değerlendirilmesi. Paper presented at the International Conference on New Trends in Education and their Implications, November 11-13, Antalya, Turkey, 510-514. <http://www.iconte.org/FileUpload/ks59689/File/113.pdf>
- Çepni, S., Ayvacı, H.Ş. ve Bacanak, A. (2004). *Fen eğitime yeni bir bakış, fen-teknoloji- toplum*. Trabzon, Top-Kar Matbaacılık.
- Çepni, S. ve Çil, E. (2009). *Fen ve teknoloji programı (Tanıma, planlama, uygulama ve SBS’yle ilişkilendirme)*. Ankara, Pegema akademi yayıncılık.
- Karasar, N. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara, Nobel yayıncılık.
- Kavak, N., Tufan, Y. ve Demirelli, H. (2006). Fen-teknoloji okuryazarlığı ve informal fen eğitimi: Gazetelerin potansiyel rolü. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26 (3), 17-28.
- MEB (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (6-7-8. Sınıflar)*. Ankara.

- MEB (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara.
- Pedretti, E. G., Bencze, L., Hewitt, J., Romkey, L., & Jivraj, A. (2008). Promoting issues-based STSE perspectives in science teacher education: Problems of identity and ideology. *Science & Education*, 17, 941–960.
- Pedretti, E.G. & Hodson, D. (1995). From Rhetoric to Action: Implementing STS education through action research. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(5), 463-485.
- Solbes, J. & Vilches, A. (1997). The STS interactions and the teaching of physics and chemistry. *Science Education*, 81(4), 377-386.
- Soylu, H. (2004). *Fen öğretiminde yeni yaklaşımlar*. Ankara, Nobel yayıncılık.
- Tal, R.,Dori, Y., Keiny, S., (2001). Assessing Conceptual Change of Teachers Involved in STES Education and Curriculum Development- The STEMS Project Approach. *International Journal of Science Education*,23, (3), 247-262.
- Tsai, C. (1999). The progression toward constructivist epistemological views of science: A case study of the STS instruction of Taiwanese high school female students. *International Journal of Science Education*, 21 (11), 1201-1222.
- Yager, R., Tamir, P., & Kellerman, L. (1994). Success with STS in life science classrooms, grades 4-12. *The American Biology Teacher*, 56 (5), 268- 272.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin kitapevi.
- Yörük, N. Z. (2008). *MYA öğretiminde 5e öğrenme modeline dayalı fen, teknoloji, toplum ve çevre (FTTÇ) yaklaşımının etkileri*. Yayınlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Wiley, D. A. (1991). Implementing a one-year science-technology-society course. *Clearing House*, 65(2), 102.

Extended Abstract

Purpose: The vision of the Turkish elementary school science and technology curriculum (ESTC), which is revised in 2004, is to educate science and technology literacy individuals. An important aspect of science and technology literacy is science-technology-society-environment (STSE) relations. These relations are emphasized in ESTC by STSE

acquisitions. The acquisitions take place in learning domains and units in parentheses and are distributed throughout the units. It is emphasized in the curriculum that even the STSE acquisitions do not exist in the units; they should be involved in the project studies and other activities during education. The aims of this study are (i) to determine the distribution of the STSE acquisitions according to grade and learning domains, (ii) to find out the number of repetition of the acquisitions in ESTC, (iii) to compare the ESTC 2005 draft and ESTC 2006 according to STSE acquisitions.

Method: The method used in the study is content survey, which is a kind of document survey. 2005 draft version and 2006 curriculum were investigated. The distributions of STSE acquisitions, which are given in parentheses in unit acquisitions, were determined according to grade level and learning domains.

Results: The study revealed that the STSE acquisitions were repeated 74 times in 6th grade, 117 times in 7th grade, and 93 times in 8th grade ESTC version 2006. Most occurrences for the STSE acquisitions were in 7th grade and least occurrences were in 6th grades. For example, acquisition 13 was never emphasized in parentheses for all grades. In general, most of the acquisitions again relates to the science and nature of science. However, the small number of re-acquisitions is about "human, society and technology" issues. Comparison of the distribution of STSE acquisitions according to grade levels in two versions of ESTC leads us to the following conclusions: (1) In the 6th grade level, while on 28 different acquisitions in 2005 edition, there are 29 different acquisitions in 2006 edition. In 2006 edition acquisition 38 took place and it did not exist in 2005. (2) The 7th grade level, there are 31 different STSE acquisitions in both editions. (3) The 8th grade level, there are 30 different STSE acquisitions in both editions.

Recommendations: ESTC, which was renewed in 2004, aims to educate science aware individuals. One of the prime dimensions that need to be cared is the STSE relations. In this context, the importance of the STSE acquisitions which exist in ESTC should not be ignored. An inspection of the ESTC 2006 edition reveals that most STSE acquisitions were emphasized in parentheses. In addition, some acquisitions were found to be very rare or never occurred. Researchers of this paper also think that, the teachers' comments and evaluation of this fact should also be regarded as a field of study and should be studied.