



Amasya Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
4(1), 92-117, 2015

<http://dergi.amasya.edu.tr>

Fen ve Teknoloji Öğretim Programında Yer Alan Deney ve Etkinliklerin Uygulanabilirliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri^{**}

Elif Karakolcu Yazıcı¹ ve Haluk Özmen^{2,*}

¹ MEB Hüseyin Rüştü Altunbaş Ortaokulu, Türkiye

² Karadeniz Teknik Üniversitesi, Türkiye

Alındı: 29.09.2014 - Düzeltildi: 06.05.2015 - Kabul Edildi: 11.05.2015

Özet

Yapısalcı öğrenme anlayışının öğrenci aktifliğine ve araştırma, inceleme ve deneme bulgularına dayalı bilgi yapılandırılmasına önem vermesi, öğretim programlarında ve ders kitaplarında yer alan deney ve etkinliklerin sağlıklı bir şekilde yaptırılmasını ve öğrencilere yeterli rehberlik yapılmasını gerektirmektedir. Öğretim programlarının ve çağdaş öğretim yaklaşımlarının özellikle fen ve teknoloji derslerinde deney ve etkinliklere sıkça yer verilmesini istemesi, bunları uygulatacak ve öğrencilere rehberlik yapacak öğretmenlerin deney ve etkinlikleri öncelikle kendilerinin anlamalarını, uygulama düzeyinde bilmelerini ve sonuçlarını yorumlayabilmelerini zorunlu hale getirmektedir. Literatürde öğretmenlerin laboratuvar kullanımı konusundaki tutumlarına yönelik çalışmalara rastlanmakla birlikte, öğretim programlarında ve ders kitaplarında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirliklerine yönelik çalışmalara pek rastlanmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, fen ve teknoloji öğretim programında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine yönelik öğretmen görüşlerinin belirlenmesidir. Çalışmada nitel araştırma yaklaşımı

* Sorumlu Yazar: Tel.: 462 3777290, Faks: 462 2487344, E-posta: hozmen@ktu.edu.tr

** Bu çalışma, ilk yazarın aynı isimli yüksek lisans tezinin bir bölümünden üretilmiş olup, XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde (11-14 Eylül 2014, Çukurova Üniversitesi, Adana) bildiri olarak sunulmuş ve sadece özeti basılmıştır.

ISSN: 2146-7811, ©2015

benimsenmiştir. Araştırmanın katılımcılarını Trabzon il sınırlarında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim okullarının 6., 7. ve 8. sınıflarında fen ve teknoloji derslerini yürüten 14 öğretmen oluşturmuştur. Çalışma kapsamında 14 fen ve teknoloji öğretmenine yarı yapılandırılmış mülakat metodu uygulanarak görüşleri alınmıştır. Mülakattaki verilerin analiz edilmesi sürecinde betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırma sonucunda fen ve teknoloji öğretim programındaki etkinliklerin uygulanabilirliği hakkında eksiklikler olduğu ortaya çıkmıştır. Etkinliklerin bazılarının öğrenci seviyelerine göre çok basit, sayılarının çok fazla ve içeriklerinin yüklü olması, aynı tür amaca yönelik etkinliklerin bulunması, etkinliklerde bilgi kısmının eksik kalması bu eksiklikler arasında sayılmaktadır. Etkinliklerin laboratuvar ortamında yapılması etkili öğrenmenin gerçekleşmesini sağladığı için fen ve teknoloji dersleri laboratuvar ortamında işlenmelidir. Bunun için okullardaki sınıf mevcutları azaltılarak laboratuvar ortamı sınıf mevcutlarına göre yeniden düzenlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji Öğretim Programı, Deney, Etkinlik

Giriş

Fen bilimlerini diğer bilimlerden ayıran en önemli özellik; deneye, gözleme, keşfe önem vererek öğrencilerin soru sorma, araştırma yapma becerilerini geliştirmesi ve onlara hipotez kurabilme ve ortaya çıkan sonuçları yorumlayabilme olanağı sunmasıdır. Fenin bu doğası son yıllarda öğrenmenin açıklanması amacıyla en çok savunulan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ile büyük bir uygunluk göstermektedir. Olayları araştıran, sorgulayan, fikirleri inceleyen, üretken bireyler yetiştirebilmek yapısalcı anlayışın temelinde yer almaktadır. Ülkemizde geçmişten günümüze kadar pek çok fen bilimi öğretim programı geliştirilmiş olmasına rağmen, 2005 yılında dersin adının da değiştirilmesi sonucu uygulamaya konulan *Fen ve Teknoloji Öğretim Programı*, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını gerektiren yapılandırmacı anlayışa ilişkin ilkelere ilk defa yer vermiş ve yaparak-yaşayarak-düşünerek-araştırarak ve sorgulayarak öğrenmenin gerekliliği üzerinde yoğun şekilde durmaya başlamıştır (Eğitim Reformu Girişimi [ERG], 2005). Olayları araştıran, sorgulayan, fikirleri inceleyen, üretken bireyler yetiştirebilmek yapısalcı anlayışın temelinde yer almaktadır. Öğrencilere bu tür becerilerin kazandırılmaya çalışıldığı derslerin başında fen bilimleri dersleri gelmektedir (Tatar ve Kuru, 2006).

Fen ve teknoloji, evrendeki gözlenen doğayı ve doğa olaylarını anlamaya çalışan ve anlaşılabilmesi için de gözlemlere, deneylere ve nicel ölçümlere dayanan bir bilim dalıdır. Fen ve teknoloji eğitimi, çocuğun çevresindeki çekici ve şaşırtıcı zenginliğin eğitimidir. Çocuğun yediği besinin, içtiği suyun, soluduğu havanın, vücudunun,

beslediği hayvanın, bindiği arabanın, kullandığı elektriğin, ışığın, güneşin eğitimidir. Bu anlamda fen ve teknoloji eğitimi; çocuğun ilgi ve ihtiyaçları, gelişim düzeyi, istekleri ve çevre imkânları göz önüne alınarak, uygun metot ve tekniklerle yapılması gereken bir eğitim olmalıdır (Gürdal, 1988: aktaran, Telli vd., 2004). Bunun sağlanması için, öğretim programlarının içeriklerinin de bu çağdaş öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılabilmesine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmesi son derece önemlidir.

Geçmişten günümüze kadar her seviyedeki fen eğitiminde çok farklı yöntemlerden faydalanılmıştır. Özellikle deneyli öğretim geçmişten beri en çok kullanılan ve fen ve teknoloji öğretiminin ayrılmaz bir parçası olan en önemli öğretim yöntemlerinden birisidir. Deneyli öğretim uygulamalarının öğrencilerin fen kavramlarını anlama, akılda tutma, yorumlama ve günlük hayata uyarlama becerilerini ve kişisel yeteneklerini geliştirdiğini, fen ve teknoloji derslerinde pozitif bir motivasyon kazandırdığını, olumlu tutum gelişimi ve ilgi sağladığını, yaratıcılık ve bilimsel düşünme yeteneklerini geliştirdiğini kanıtlayan pek çok araştırma yapılmıştır (Baltürk, 2006; Ergün ve Özdaş, 1997; aktaran Telli vd., 2004; Serin, 2002). Ayrıca, bu tür bir yaklaşımın öğrencilerin kendi gözlem ve deney sonuçlarına bağlı bir düşünce sistemi oluşturmalarını amaçladığı, öğrenme sırasında daha aktif olmalarını sağladığı, araştırmaya karşı ilgilerini arttırdığı ve onları yaratıcı düşünmeye sevk ettiği ifade edilmektedir (Karamustafaoğlu, 2000). Zihinsel gelişimi sağlama, soyut kavramları somutlaştırması, kavramları günlük hayatla ilişkilendirmesi, öğrencilere fen ile doğanın bir bütün olduğunu kavratması, merak duygusunu ve gözlem yapmayı geliştirmesi, kalıcı ya da anlamlı öğrenmenin oluşumuna katkı sağlama bakımından deney ve etkinlik temelli öğretimin önemi büyüktür (Kozcu, 2006). Öğrencilerin etkinlik yaparken konuyla ilgili kavramları geliştirmeleri, bunları günlük yaşantılarıyla ilişkilendirmeleri, pratik beceriler kazanmaları, araştırma ve inceleme plânlamaları, dikkatli gözlem yapmaları, belirli duyarlılıkta ölçümler yaparak bunlardaki hataları fark etmeleri, verileri kayıt ve analiz edip grafiklerini çizmeleri ve yorumlamaları, koşullara göre tek başlarına ya da iş birliği içinde grupla çalışmaları önem taşır. Bu nedenle öğretmenlerin kendi yaratıcılıklarını da katarak mutlaka öğrencilerle birlikte etkinlikler yapmaları gerektiği ifade edilmektedir (MEB, 2000).

MEB tarafından 2005 yılında geliştirilen *Fen ve Teknoloji Öğretim Programları* yukarıda da ifade edilen anlayışla, teorik bilgilerden ziyade deney ve etkinlik ağırlıklı olarak hazırlanmıştır. Yeni öğretim anlayışı öğrenci uygulamalarından sonuç çıkarılması ve bilgi yapılandırılmasını benimsediği için, sınıf içi uygulamalarda da

etkinliklerden sonuç çıkarma ve bilgi oluşturma temelli bir öğretim esas alınmaktadır. Yapısalcı öğrenme anlayışının öğrenci aktifliğine ve araştırma, inceleme ve deneme bulgularına dayalı bilgi yapılandırılmasına önem vermesi, öğretim programlarında ve ders kitaplarında yer alan deney ve etkinliklerin sağlıklı bir şekilde yaptırılmasını ve öğrencilere yeterli rehberlik yapılmasını gerektirmektedir. Bu durum uygulamaları yürütecek ve öğrencilere rehberlik yapacak öğretmenlerin deney ve etkinlikleri öncelikle kendilerinin benimsemelerini, anlamalarını, uygulama düzeyinde bilmelerini ve sonuçlarını yorumlayabilmelerini zorunlu hale getirmektedir.

Literatürde öğretmenlerin laboratuvar kullanımı konusundaki tutumlarına ve laboratuvar kullanmama gerekçelerinin belirlenmesine yönelik çalışmalara rastlanmakla birlikte (Özmen ve Ayas, 2001; Kocakulah ve Kocakulah, 2001; Nakiboğlu ve Sarıkaya, 2000), öğretim programlarında ve ders kitaplarında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine yönelik çalışmalar sınırlı sayıdadır (Özmen, 2004). Bir öğretim programının başarılı ya da başarısız olması onun nasıl uygulandığına bağlıdır. Bu nedenle öğretim programlarının geliştirilmesi kadar uygulanması ve bu uygulamaların değerlendirilmesi de son derece önemlidir. Böylece program geliştirme uzmanlarının merkezde aldığı kararların nasıl ve ne kadar uygulandığı ve uygulayıcıların uygulama sırasında karşılaştıkları sorunlar belirlenebilir ve öğretimin iyileştirilmesi konusunda girişimlerde bulunulabilir (Öz, 2007). Bu düşünceden hareketle çalışmada, laboratuvar kullanımı konusunda yaşanan sorunlar veya laboratuvar kullanmama nedenlerinden ziyade, fen ve teknoloji ders kitaplarında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirlik düzeylerine yönelik olarak, uygulayıcı olan öğretmenlerin görüş ve düşüncelerinin belirlenmesine çalışılmıştır. “Fen ve teknoloji öğretim programlarındaki deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmenlerin görüşleri nelerdir?” sorusu araştırmanın ana problemini oluşturmaktadır. Bu problemin çözümü için aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Ders kitaplarında yer alan etkinlikler mevcut şartlarda uygulanabilir midir? Uygulamayı etkileyen faktörler ve karşılaşılabilecek sorunlar nelerdir?
2. Öğretmenlerin öğretim programındaki deneylerin ve etkinliklerin uygulanmasına yönelik görüş ve önerileri nelerdir?

Yöntem

Araştırma Yaklaşımı

Bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. Nitel araştırma yaklaşımı ile üzerinde araştırma yapılan kişilerin duygu, düşünce ve hislerinin daha sağlıklı ve detaylı bir şekilde ortaya konulması mümkün olmaktadır (Ekiz, 2003). Çalışmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim programında yer alan etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerini derinlemesine incelemek amacıyla (çoklu) özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Özel durum, bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır. En belirgin özelliği ise, güncel bir olgu, durum, birey ve gruplar üzerine odaklaşıp derinlemesine incelemeye çalışmasıdır (Stake, 1995). En önemli avantajı araştırmacıya çok özel bir konunun veya durumun üzerine yoğunlaşma fırsatı vermesidir. Buradan elde edilen veriler araştırmacının çok ince ayrıntıları; sebep-sonuç ve değişkenlerin karşılıklı ilişkileri cinsinden açıklayabilmesine olanak sağlar (Çepni, 2005).

Katılımcılar

Araştırma grubunu Trabzon il sınırlarında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okulların 6., 7. ve 8. sınıflarında Fen ve Teknoloji derslerini yürüten 14 öğretmen oluşturmaktadır. Katılımcılar, görev yaptıkları çevrenin, mesleki deneyimlerinin, mezun oldukları bölümlerin farklı olmasına dikkat edilerek amaçlı bir şekilde seçilmiştir. Bu öğretmenlerin seçilmesi maksimum çeşitliliğe bir örnektir. Bu yöntemdeki amaç, görece olarak küçük bir topluluk oluşturmak ve bu toplulukta çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmak, yani çeşitlilik gösteren durumlar arasında herhangi ortak ya da paylaşılan olguların olup olmadığını bulmaya çalışmak ve bu çeşitliliğe göre problemin farklı boyutlarını ortaya koymaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Öğretmenlere A, B, C, D, E, F, G, H, I, İ, J, K, L ve M şeklinde kod isimler verilmiştir. Örneklemi oluşturan öğretmenlerin görev yaptıkları yerler, mesleki deneyimleri ve mezun oldukları bölümler gibi özellikler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmanın katılımcıları

Öğretmenler	Cinsiyet	Görev Yeri	Mezuniyet	Mesleki Deneyim
A	B	İl merkezi	Fen-Edebiyat	6 – 10 yıl
B	E	İl merkezine yakın köy	Kimya Öğr.	6 – 10 yıl

C	E	İl merkezi	Kimya Öğr.	6 – 10 yıl
D	E	İl merkezi	Fen Bilgisi Öğr.	0 – 5 yıl
E	B	Köy	Fen Bilgisi Öğr.	0-5 yıl
F	B	Köy	Fen Bilgisi Öğr.	0 – 5 yıl
G	E	İlçe merkezi	Fen-Edebiyat	11 ve üstü
H	B	İl merkezine yakın köy	Fen-Edebiyat	6 – 10 yıl
I	B	İl merkezi	Fen Bilgisi Öğr.	6 – 10 yıl
İ	E	İlçe merkezi	Kimya Öğr.	11 ve üstü
J	E	İl merkezine yakın köy	Fen-Edebiyat	11 ve üstü
K	B	İlçe merkezi	Kimya Öğr.	11 ve üstü
L	B	İl merkezine yakın köy	Kimya Öğr.	11 ve üstü
M	E	İl merkezi	Fen Bilgisi Öğr.	11 ve üstü

Veri Toplama Aracı

Çalışmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin ders kitaplarındaki deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin düşünceleri mülakat metodunun yarı yapılandırılmış türüyle alınmaya çalışılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakat metodunun kullanılmasındaki amaç, soruların önceden hazırlanması ve sorularda esneklik olmasıdır. Bu metotta, araştırmacı görüşme sorularını önceden hazırlar, ancak görüşme sırasında araştırılan kişilere kısmi esneklik sağlayarak oluşturulan soruların yeniden düzenlenmesine ve tartışılmasına izin verir (Ekiz, 2003).

Çalışmada belirlenen probleme katılımcılardan cevap alabilmek için mülakat soruları oluşturulmuştur. Mülakatta kullanılacak sorular öğretim programlarında yer alan deney ve etkinlikler incelenerek araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve soruların geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Bu amaçla fen eğitimi alanında uzman beş öğretim üyesinin görüşleri alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda eksiklikler belirlenip düzeltilerek mülakat sorularına son şekli verilmiştir. Mülakat soruları sorulmadan önce katılımcıları aydınlatmak amacıyla görüşmenin amacı araştırma problemiyle ilişkili bir biçimde açıklanmış ve mülakat yapılacak kişilerden katılım için rızaları alınmıştır. Bunun yanında görüşme sürecine ilişkin bazı bilgiler verilmiştir. Buradaki amaç, görüşülen bireyi görüşmeye ısındırmak ve kendini rahat hissetmesini sağlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006; s.138). Çalışmada geçerliği ve güvenilirliği artırmak için araştırma süreci açık, ayrıntılı ve derinlemesine okuyucuya sunulmuştur.

Verilerin Toplanması

Bu çalışmada veriler 2012-2013 öğretim yılı güz döneminde toplanmıştır. Çalışma kapsamında mülakatların uygulanması sürecinde izlenen işlem basamakları şöyledir: Uzman görüşlerinden sonra son şekli verilen mülakat soruları fen ve teknoloji öğretmenlerine uygulanmıştır. Uygulamalar çalışmanın ilk yazarı tarafından yürütülmüştür. Mülakat yapılacak öğretmenlerle önceden ön görüşme yapılarak görüşmenin amacı araştırma problemiyle ilişkili bir biçimde açıklanmış ve katılım için rızaları alınmıştır. Araştırmaya katılmak isteyen gönüllü öğretmenlerle okul dışında onların istedikleri uygun bir yerde ve zamanda buluşulup bireysel olarak mülakatlar uygulanmıştır. Mülakat sırasında öğretmenlerin izinleri doğrultusunda ses kaydedicisi kullanılmıştır. Böylece mülakatın gidişatı bozulmamış ve not tutma sürecinde olduğu gibi önemli bir konuyu kaçırma riski en aza indirilmiştir. Kendilerine ses kaydedicisiyle elde edilen bilgilerin başka bir amaçla başka bir yerde kullanılmayacağı sözü verilmiş ve ses cihazındaki bilgiler yazıya geçirildikten sonra silinmiştir. Yapılan tüm mülakatlar yaklaşık olarak 30-45 dakika sürmüştür. Ses kaydedicideki veriler yorum katılmadan bilgisayar ortamında yazıya aktarılmıştır. Daha sonra bu yazılar çıktılar halinde araştırmaya katılanlara sunularak, yorumların ve anlamaların doğru olup olmadığı kontrol ettirilmiştir. Eğer yanlış yorumlar veya anlamalar varsa katılımcıların söyledikleri doğrultusunda istedikleri yerler onlarla birlikte düzeltilip araştırmada düzeltilmiş haliyle kullanılmıştır.

Araştırmacıların Rolü

Nitel araştırmalarda araştırmacının kendi gözlem ve yorumlarının araştırma sonucunu etkileyebileceği varsayımıyla araştırmacının araştırmadaki rolünü açık bir biçimde belirlemesi ve açıklaması gereği ortaya çıkmaktadır. Araştırmacının kendi önyargılarını ve varsayımlarını araştırma sürecinde elde edilen bilgilerden ayrı tutabilmesi önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu çalışmada katılımcılarla yapılan mülakatlarda katılımcıların etkilenmemesine çalışılmıştır. Mülakat sırasında katılımcılara soruların cevapları karşısında yönlendirme yapılmamış, sadece “Nasıl?” ve “Niçin?” soruları yöneltilecek görüşlerinin daha derinlemesine ortaya çıkarılmasına çalışılmıştır. Veri toplama sürecinde katılımcılara karşı dürüst, açık ve güvenilir olunmuş ve araştırılan konunun amacı ve araştırma süreci katılımcılara açık bir şekilde ifade edilmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmadaki verilerin analiz edilmesi sürecinde betimsel analiz kullanılmıştır. Elde edilen veriler analiz edilirken, mülakata katılan on dört öğretmenin ses kaydedicisine kaydedilen konuşmaları dinlenerek tek tek yazılı metne dönüştürülmüştür. Veriler başlangıçta oldukça geniş kapsamlı olduğundan araştırmacının elde ettiği verileri başta oluşturduğu araştırma sorularına göre analiz etmesi gerekmektedir (Kuş, 2003). Bu nedenle yazıya dökülen mülakat kayıtları uzun bir süreç içerisinde defalarca okunarak elde edilen verilerin basitleştirilmesi, indirgenmesi ve daha anlamlı hale gelebilmesi için birinci seviye kodlamalar yapılmıştır. Elde edilen kodlamalar genellikle katılımcıların ifade ettikleri kavramlardan oluşmaktadır. Bu kodlamalardan aynı anlama gelenler aynı renklerle yazılarak birbirlerinden ayrılmışlardır. Daha sonra birinci seviye kodlamalardan araştırma sorularına uygun olarak tablolar hazırlanmıştır. Verilerin fazla ve karmaşık olması hazırlanan tabloların anlaşılmasını zorlaştırmıştır. Bu nedenle aynı anlama gelen kodları tekrar etmemek için anlam kaybına yol açmadan bir tematik kodlama yapılarak gruplandırılma yoluna gidilmiştir. Tematik kodlama yapılırken önce bütün kodlamalar bir araya getirilerek incelenmiş ve kodlar arasında ortak yönler bulunmaya çalışılmıştır. Birbiriyle ilişkili kodlar tablo üzerinde aynı renkte gösterilerek tek bir tema altında toplamıştır. Tablolardan sonuç çıkartmak için karşılaştırma (durumlar arası), sayısallaştırma ve örüntü kurulması gibi taktiklerden faydalanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin kodlanması iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı ve bağımsız olarak yapılmış ve daha sonra kodlayıcılar arasındaki uyuma bakılmıştır. Uyumun düşük olduğu kodlamalar iki araştırmacı tarafından tekrar ele alınarak birlikte değerlendirilmiş ve sonuçlandırılmıştır. Bu süreç sonucunda bütün kodlamalarda kodlayıcılar arasında yüksek oranda uyum elde edilmesi sağlanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde alt problemlere cevap alabilmek için fen ve teknoloji öğretmenleriyle yapılan mülakatlardan elde edilen veriler tablolaştırılarak sunulmuştur.

Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Ders kitaplarında yer alan etkinlikler mevcut şartlarda uygulanabilir midir? Uygulamayı etkileyen faktörler ve karşılaşılabilecek sorunlar nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt problem doğrultusunda mülakatlarda fen ve

teknoloji öğretmenlerine “öğrenme ortamının deney ve etkinliklerin uygulanması açısından nasıl olduğu” ve “öğretmenlerin, mezun oldukları alan itibarı ile deneyli öğretime yönelik düşüncelerinin nasıl olduğu” sorulmuştur. Alınan cevaplarla oluşturulan tablolar ve tablo yorumları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin, öğrenme ortamının deney ve etkinliklerin uygulanması açısından nasıl olduğu hakkındaki görüşleri

Temalar	Olumlu görüş	Olumsuz görüş
Sınıf Mevcudu	<ul style="list-style-type: none">• Yeterli sınıf mevcudu (3*)	<ul style="list-style-type: none">• Kalabalık sınıf (9)• Okul isim yapınca her yerden buraya öğrenci geliyor (1)• Öğrenciler yan yana sıkışık oturuyorlar (2)• Kalabalık olduğundan deney-etkinlik temelli ders işleyememe (2)• Etkinliği yapıp öğrencilere gösteriyorum (1)• Uğultu dikkat dağılımı yapıyor (1)
Fiziki Görünüm	<ul style="list-style-type: none">• Gayet güzel bir ortam (1)• Özel masalarımız var (1)	<ul style="list-style-type: none">• Ortam uygun değil (7)• Öğrenme ortamı yeni müfredata göre düzenlenmemiş (4)• Öğrenme ortamları büyük değil (5)• Ses düzeyi iyi olmuyor (1)• Etkinlik temelli ders işlenecek ortam sayısı az (1)• Grup ve bireysel etkinliklere elverişli değil (2)• Masalar uygun değil (6)• Tebeşirle yazılan bir tahta var (1)• Sandalyelerin döner şekilde olması çok kötü (2)
Araç ve Gereç	<ul style="list-style-type: none">• Yeterli araç gereç (7)• Eksik olan araç gereci öğrencilerden temin etme (5)• Etkinlikler basit araç gereçle yapılabilecek düzeyde (5)	<ul style="list-style-type: none">• Eksik araç gereç (4)• Eski malzemeler (1)• Bireysel ve gruplar halinde etkinlikleri yapamama (2)• Para ile malzeme alma (3)

Zaman	• Öğrenciler hazırlıklı geliyor (1)	• Yetersiz zaman (10)
	• Etkinlikleri planlı yapmak (1)	• Programda etkinliklere ayrılan zaman az (3) • Bazı etkinlikleri yapamama (7) • Performans ödevlerinin sunumu çok fazla zaman alıyor (2)

(*) Bu görüş üzerinde vurgu yapan öğretmen sayısı

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin, öğrenme ortamının deney ve etkinliklerin uygulanması açısından nasıl olduğu hakkındaki olumlu ve olumsuz görüşleri, sınıf mevcudu, fiziki görünüm, araç-gereç ve zaman olmak üzere dört ana tema altında toplanmıştır.

Sınıf mevcudu açısından incelendiğinde örneklemdaki 3 öğretmen sınıf mevcutlarının yeterli olduğunu belirtirken, 9 öğretmen sınıf mevcutlarının kalabalık olduğunu belirtmişlerdir. B öğretmeni sınıf mevcudunun kalabalık olmasını okulun isim yapmasından dolayı her yerden tercih edilmesine bağlamış, D ve L öğretmenleri sınıf mevcudunun kalabalık olmasından dolayı öğrencilerin sıkışık oturduklarını belirtmişlerdir. G öğretmeni ise, kalabalık sınıflarda uğultunun çok olduğunu ve tüm öğrencilerle ilgilenmenin zor olduğunu belirtmiştir.

Fiziki görünüm açısından incelendiğinde sadece bir öğretmenin öğrenme ortamının güzel olduğunu belirttiği, diğer öğretmenlerin öğrenme ortamının çeşitli nedenlerden dolayı uygun olmadığını belirttikleri görülmektedir. A, B, D ve J öğretmenleri öğrenme ortamlarının öğretim programına göre tekrar düzenlenmesi gerektiğini, C, D, E, İ ve M öğretmenleri öğrenme ortamlarının büyük olmadığını, bu yüzden rahat hareket edemediklerini belirtmişlerdir. G öğretmeni ise okullarında bir tane deney ve etkinlik temelli ders işleyebilecekleri ortam olduğunu ve bu ortamı diğer öğretmenlerle ortak kullandıkları için sayının yetersiz olduğunu belirterek sayının artırılması gerektiğini ifade etmiştir.

Araç gereç açısından incelendiğinde 7 öğretmen araç gerecinin yeterli olduğunu, 4 öğretmen araç gerecinin eksik olduğunu belirtirken, 1 öğretmen de araç gerecinin etkin durumda olmadığını vurgulamıştır. Araç gereç eksikliğini dile getiren öğretmenlerden J, öğrenme ortamında deney ve etkinlik yapabileceği hemen hiçbir şeyin olmadığını ifade ederken, D, İ ve M öğretmenleri eksik malzemeleri kendilerinin satın aldıklarını belirtmişlerdir.

Zaman açısından incelendiğinde bir öğretmen dışındaki tüm öğretmenlerin zamanın yetersiz olduğunu belirttikleri görülmektedir. B öğretmeni derse hazırlıklı geldiği için zaman sorunu yaşamadığını belirtirken, diğer öğretmenler etkinliklere ayrılan zamanın

yetersizliğinden dolayı deneylerin tamamını yapamadıklarını ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin etkinlik temelli öğretime yönelik düşüncelerinin mezuniyet alanına göre nasıl değiştiğine ilişkin bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Etkinlik temelli öğretime yönelik düşüncelerin mezuniyet alanına göre değişimi

Alan	Etkinlikleri laboratuarda yapma	Olumlu tutum	Olumsuz tutum
Fen ve Teknoloji Öğretmenliği	<ul style="list-style-type: none">• Laboratuvarı kullanma planına göre işleme (2*)• Bütün dersleri işleme (3)	<ul style="list-style-type: none">• Ders daha akıcı geçiyor (1)• Motivasyon artıyor (1)• Rahat- mutlu hissetme (4)• Her şeyin elinin altında olması (2)	<ul style="list-style-type: none">• İş kazası yaşama (1)• Stresli hissetme (1)• Yorulma (3)• Fazla konuşma (1)• Etkinlikleri gözlemlemenin sınıftaki gibi rahat olmaması (1)• Sonucu çıkmayan etkinlik olması (3)
Kimya Öğretmenliği	<ul style="list-style-type: none">• Sınıfta yapma (2)• Olabildiğince kullanma (2)• Etkinliklerin tümünü laboratuarda yapma (2)• Laboratuvarı kullanma planına göre işleme (1)	<ul style="list-style-type: none">• Rahat- iyi hissetme (2)• İsteklilik- sevmeye (2)• Her şeyin elinin altında olması (1)	<ul style="list-style-type: none">• İş kazası yaşama (3)• Yorulma (2)• Sonucu çıkmayan etkinlikler (1)• Deneye ara verme (1)• Tehlikeli maddeyi vermeme (1)

Fen-Edebiyat Fakültesi (Fizik-Kimya)	<ul style="list-style-type: none">• Sınıfta yapma (2)• Laboratuvarı kullanmaya gayret etme (2)• Laboratuvar ortamı kullanılamıyor (1)	<ul style="list-style-type: none">• Rahat-özgür hissetme (2)• Her şeyin elinin altında olması (2)• Zevk alma (1)	<ul style="list-style-type: none">• İş kazası yaşama (2)• Etkinliklerin sonucunun çıkmaması (1)• Fazla gürültü çıkarma (1)• Gösteri deneyi şeklinde yapma (1)
---	---	--	--

(*) Bu görüş üzerinde vurgu yapan öğretmen sayısı

Tablo 3'e göre öğretmenlerin etkinlik temelli öğretime yönelik olumlu ve olumsuz görüşlerinin mezun olunan alanlara göre önemli bir değişiklik göstermediği görülmektedir. Fen ve teknoloji öğretmenliği mezunu E, F ve M öğretmenleri ile kimya öğretmenliği mezunu İ ve K öğretmenleri derslerini fen sınıflarında işlediklerini ve etkinlikleri de sürekli yaptıklarını belirtmişlerdir. Fen ve teknoloji öğretmenliği mezunu D ve I öğretmenleri sınıf mevcutlarının kalabalık olmasından dolayı fen sınıfının kullanımını belli bir plan dâhilinde yaptıklarını belirtmişlerdir. Kimya öğretmenliği mezunu B ve L öğretmenleri ile fen-edebiyat fakültesi mezunu A ve H öğretmenleri basit etkinlikleri laboratuvar ortamında değil de sınıf ortamında yaptıklarını söylemişlerdir. Fen-edebiyat fakültesi mezunu olan J öğretmeni laboratuvarlarının olumsuz fiziki şartlarından ve sınıf mevcudunun kalabalık olmasından dolayı laboratuvar ortamını kullanamadığını vurgulamıştır.

Fen ve teknoloji öğretmenliği mezunu E, F, I ve M öğretmenleri, kimya öğretmenliği mezunu B ve K öğretmenleri ile fen-edebiyat fakültesi mezunu A ve G öğretmenleri laboratuvar ortamında kendilerini rahat, mutlu ve özgür hissettiklerini, bu nedenle deney ve etkinliklerin birçoğunu yaptıklarını belirtmişlerdir. Bu durumu A, G, E, F ve K öğretmenleri laboratuvarında her şeyin ellerinin altında olmasına bağlamıştır. Fen-edebiyat fakültesi mezunu G öğretmeni kendini laboratuvarında özgür hissetmesini ve zevkli ders anlatmasını laboratuvara alışkın olmasına bağlamıştır. Kimya öğretmenliği mezunu B öğretmeni ise üniversitede sürekli laboratuvarı kullandıklarından dolayı laboratuvar ortamını sevdiğini, bu nedenle de etkinlik yapmayı tercih ettiğini ifade etmiştir. Fen ve teknoloji öğretmenliği mezunu E öğretmeni laboratuvarında dersin akıcı geçtiğini ve öğrenen sayısının fazla olduğunu belirtirken, bu durumun öğretmenin motivasyonunu arttırdığını vurgulamıştır. Kimya öğretmenliği mezunu olan C öğretmeni de laboratuvar ortamında öğrenciler daha iyi algıladıkları için laboratuvar ortamında ders işlemek

istediğini ve bu nedenle deney ve etkinlikleri mümkün olduğunca yaptığını belirtmiştir.

Tablo 3'e göre öğretmenler etkinliklerin laboratuvar ortamında uygulanmasına karşı olumlu görüşlerinin yanında olumsuz görüşler de belirtmişlerdir.

Fen ve teknoloji öğretmenliği mezunu olan D öğretmeni kendini sınıf ortamına göre laboratuvar ortamında daha stresli hissettiğini, D, F ve I öğretmenleri ile kimya öğretmenliği mezunu C ve İ öğretmenleri laboratuvar ortamında çeşitli nedenlerden dolayı çok yorulduklarını vurgulamışlardır. C ve I öğretmenleri laboratuvar ortamında öğrencilerin daha rahat hareket etmesinden dolayı sınıf ortamına göre kontrolün zor sağlandığını belirtirken, F öğretmeni laboratuvar ortamındaki sıra düzeninden dolayı öğrencilerin etkinlikleri rahat gözlemleyemediklerini ve kendi aralarında fazla konuştuklarını belirtmiştir. Bütün bu gerekçelerle öğretmenler deney ve etkinlikleri çoğunlukla sınıf ortamında ve sınırlı sayıda yaptıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin bazıları daha önce laboratuvar ortamında yaşadıkları iş kazalarından dolayı etkinlik yapmaya yönelik düşüncelerinin az da olsa değiştiğini belirtmişlerdir. Fen ve teknoloji öğretmenliği mezunu olan E öğretmeni iş kazası olarak laboratuvar ortamında kütle korunumu deneylerinde deney tüplerini çatlattığını ve asitin içine su döktüğünden dolayı duman altında kaldığını ve bu durumun kendisinde panik yaptığını vurgulamıştır. Kimya öğretmenliği mezunu olan B, K ve L öğretmenleri de laboratuvar ortamında iş kazası yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu öğretmenlerin genellikle asitleri kullanırken iş kazası yaşadıkları ve asit ve baz kullanımı gerektiren deneyleri ya yapmadıkları ya da gösteri şeklinde yapmayı tercih ettikleri görülmektedir.

Öğretmenlerin olumsuz düşünce taşımalarına sebep olan hususlardan bir diğeri de deneylerden beklenen sonuçların çıkmamasıdır. Fen ve teknoloji öğretmenliği mezunu D, F ve M öğretmenleri, kimya öğretmenliği mezunu L öğretmeni ile fen-edebiyat fakültesi mezunu H öğretmeni bazı etkinliklerin sonucunun çıkmadığını ve bu durumun öğrenciler üzerinde olumsuzluk oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Elde edilen bulgular öğretmenlerin mezun oldukları alana göre deney ve etkinlik temelli öğretim yapmaya yönelik düşüncelerinde değişiklik meydana gelebildiğini ve bu durumun hem olumlu hem de olumsuz yansımaları sebep olabildiğini göstermektedir. Özellikle kimya öğretmenliği ve fen-edebiyat fakültesi mezunu olanların deney ve etkinlik temelli ders işleme konusunda daha yeterli oldukları anlaşılmaktadır.

İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim programının ve etkinliklerin uygulanmasına yönelik görüş ve önerileri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt problem doğrultusunda mülakatlarda öğretmenlere “öğretim programında yer alan etkinliklerin öğretime etkisinin nasıl olduğu?”, “fen ve teknoloji öğretim programının deney ve etkinlik temelli öğretime bakış açısı hakkındaki görüşlerinin neler olduğu?” gibi sorular sorulmuştur.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin, öğretim programında yer alan etkinliklerin öğretime etkisi hakkındaki görüşleri Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Öğretmenlerin öğretim programında yer alan etkinliklerin öğretime etkisi hakkındaki görüşleri

	Olumlu etki	Olumsuz etki
Öğretime Etkisi	<ul style="list-style-type: none">• Etkinlikler gayet iyi ve olumlu (4*)• Öğrenci seviyesine uygun (3)• Etkinlikler davranışlarla örtüşüyor (1)• Kalıcı öğrenme (3)• Konular güncel ve basit (1)• Öğrenci merkezliye doğru gidiş (3)• Kitaplar çok güzel hazırlanmış (1)• Öğrencinin kendine güven duygusu gelişiyor (1)	<ul style="list-style-type: none">• Basit kavramlar ve etkinlikler (5)• Aynı tür etkinlikler (1)• Fazla etkinlik (3)• Fazla etkinlik öğrenciyi sıkıyor (3)• Etkinlikleri yapıp yazdırmazsanız öğrencilerin kafalarında uzun zaman kalmıyor (1)• Etkinlik biraz yüklü olunca öğrenci bocalıyor (1)• Bilgiyi verebileceğimiz etkinliği kullanma (3)• Ekstra bilgi vermek zorunda kalma (3)• Değerlendirme soruları az (1)• Öğrencilerin değişik soruları yapamaması (1)• Öğrencinin yeni müfredata alışamaması (1)• Öğrenciler ulaşması gereken sonuçlara ulaşamıyor (4)• Öğrenciler sadece etkinliği yaparak anlayamıyorlar (6)• Öğretmen müdahale etmek zorunda (7)• Müfredatta belirli sınırlamalar getirmişler (1)

(*) Bu görüş üzerinde vurgu yapan öğretmen sayısı

Tablo 4'te görüldüğü gibi öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim programında yer alan etkinliklerin öğretime etkisi hakkındaki görüşleri benzerlik ve farklılıklar göstermektedir.

A, B, E, J, K ve M öğretmenleri etkinliklerin öğretime olumlu etkisine vurgu yaparken; C, D, F, G, H, I, İ ve L öğretmenleri etkinliklerin öğretime olumsuz etkisine vurgu yapmıştır.

Etkinliklerin yeterli ve iyi olması, öğrenci seviyesine uygun olması, düşük seviyeden başlaması, davranışlarla örtüşmesi, kalıcı öğrenme sağlaması, konuların basit ve güncel olması etkinliklerin öğretime olumlu yansımaları arasında görülmektedir.

J, K ve M öğretmenleri öğretimin zamanla öğrenci merkezliye doğru gittiğini, eksiklerin zamanla giderileceğini ve iyiye doğru bir gidişin olduğunu belirtmişlerdir. B, G ve K öğretmenleri ise öğrencilerin öğretim programındaki etkinlikleri yaparak konuyu daha iyi kavradığını ve kalıcı öğrenmenin gerçekleştiğini belirtmişlerdir. M öğretmeni öğrencilerin çaba sarf ederek bir şeyler sunmalarının onlarda güven duygusunu geliştirdiğini, ders kitaplarının çok güzel hazırlandığını, sadece kitaplarda değerlendirme sorularının az bulunduğunu, ama eksikliklerin olabileceğini ve eksiklikleri öğretmenlerin tamamlaması gerektiğini ifade etmiştir.

Etkinlerin çok basit olması, etkinlik sayısının fazla olması, etkinlik içeriğinin yüklü olması, ders kitaplarında aynı tür etkinliklerin bulunması, öğrencilerin sadece etkinlikleri yaparak konuyu anlayamamaları, öğrencilerin ulaşmaları gereken sonuçlara kendi başlarına ulaşamamaları, etkinliklerde bilgi kısmının eksik kalması, müfredatın yoğun olması, öğrencilerin yeni müfredata alışamaması gibi konular etkinliklerin öğretime olumsuz yansımaları arasında görülmektedir.

B, I, İ, J ve K öğretmenleri etkinliklerin ve kavramların çok basit verildiğini, bunların yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. İ öğretmeni ise aynı tür etkinliklerin çok fazla olduğundan şikâyet ederek farklı etkinlikleri yapmaya çalıştığını belirtmiştir. B, C ve I öğretmenleri fazla ve basit etkinliklerin öğrencileri sıktığını belirtmişlerdir. B, F ve L öğretmenleri basit etkinlikleri çıkararak etkinlik sayısını azalttıklarını ve bilgiyi verebilecekleri etkinlikleri kullandıklarını belirtmişlerdir.

B, D, G ve I öğretmenleri öğrencilerin etkinliklerden ulaşılması istenilen sonuca ulaşamadıklarını, A, B, F, İ, L ve K öğretmenleri öğrencilerin sadece etkinliği yaparak tek başlarına öğrenmelerinin zor olduğunu, öğretmenin müdahale etmesi gerektiğini, B, I ve İ öğretmenleri ise etkinliklerin basit olmasından dolayı bilgi kısmının eksik kaldığını ve ekstra bilgi vermek zorunda kaldıklarını ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim programının deney ve etkinlik temelli öğretime bakış açısı hakkındaki görüşleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim programının deney ve etkinlik temelli öğretime bakış açısı hakkındaki görüşleri

	Olumlu görüş	Olumsuz görüş
Fen ve teknoloji öğretim programına bakış açısı	<ul style="list-style-type: none"> • Hafifletilmiş program (3) • Etkinlikler öğrencilerin seviyesine inmiş (5) • Yeni ve çok etkinlik var(3) • Konular her sene tekrar ediliyor (1) • Öğrencilerin aktif olmasını gerektiren bir program (1) • Kitaplar kaliteli (2) • Yeni programın felsefesi çok güzel (1) • Öğrenci merkezliye yaklaşma (3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Yüzeysel konular (1) • Aynı tür etkinlikler (1) • Müfredat daha da ağırlaştırıldı (5) • Çok fazla etkinlik var (2) • Konular çok bölündü (1) • Müfredat çocuğun önüne her şeyi hazır sunuyor (1) • Öğrenci merkezli eğitim yapamama (3) • Yapılandırmacı yaklaşımı yanlış anlama (2) • Ülkemizin şartlarına uygun değil (1) • Programlar hazırlanırken biraz aceleye geldi (2)
Fen ve teknoloji öğretim programının deney ve etkinlik temelli öğretime bakış açısı	<ul style="list-style-type: none"> • Deney ve etkinliklere oldukça yer vermiş (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratuara yönelik fazla etkinliği yok (2) • Etkinliklerin illaki laboratuarda yapılması gerekliliği yok (3) • Deneysel anlamda bir katkısı yok (1) • Tek başına laboratuvar olmaz (1) • Müfredata göre laboratuvarların tekrar düzenlenmesi gerekiyor (4)

(*) Bu görüş üzerinde vurgu yapan öğretmen sayısı

Tablo 5'e göre öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim programının deney ve etkinlik temelli öğretime bakış açısı hakkında olumlu görüşlerin yanında olumsuz görüşler de bildirdikleri görülmektedir.

A, G ve L öğretmenleri programın hafiflediğini, B, I, İ, L ve K öğretmenleri ise ünite sayısının arttığına vurgu yaparak öğretim programının daha da ağırlaştırıldığını belirtmişlerdir. Ayrıca L

öğretmeni ders sayısının artırılmasının bir işe yaramadığını çünkü bunun yanında ünite sayısının da artırıldığını belirtmiştir. A, C, E, F ve I öğretmenleri öğretim programındaki etkinliklerin basitleştirilip öğrencilerin seviyelerine indirildiğini belirtmişlerdir. B, F, J ve L öğretmenleri de fen ve teknoloji öğretim programında yeni ve çok etkinlik olduğunu söylemişlerdir. B ve J öğretmenleri fazla etkinlik olmasının öğrenciyi boğduğunu, çok fazla etkinlik yapıldığında bilgi boyutunun eksik kaldığını belirtmişlerdir.

D öğretmeni fen ve teknoloji öğretim programını etkinlik ağırlıklı olduğu için öğrencilerin aktif olması gereken bir program olarak değerlendirmiş, buna karşın L öğretmeni öğretim programının öğrencinin önüne her şeyi hazır sunduğunu belirtmiştir.

J, K ve M öğretmenleri fen ve teknoloji öğretim programı ile birlikte öğrenci merkezli eğitime yaklaşıldığını ve iyiye doğru bir gidişin olduğunu vurgulamışlardır. Buna karşın C, H ve J öğretmenleri öğretmen merkezli eğitimden kurtulup öğrenci merkezli eğitim yapamadıklarını belirtmişlerdir. D öğretmeni fen ve teknoloji öğretim programının ülkemiz şartlarına uygun olmadığını belirtmiş ne bunun nedenini programların hazırlanışının aceleye gelmesine ve hızlı bir geçişin olmasına bağlamıştır.

Tablo 5'e göre öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim programının deney ve etkinlik temelli öğretime bakış açısı hakkında olumlu görüşlerinin yanında olumsuz görüşler de bildirdikleri görülmektedir.

A, E, G, H, İ ve J öğretmenleri fen ve teknoloji öğretim programının deney ve etkinliklere çok fazla yer verdiğini belirtmişlerdir. G ve H öğretmenleri öğretim programının hep laboratuarda geçmek üzere hazırlandığını belirtirken, E ve İ öğretmenleri öğretim programının laboratuvar destekli işlenmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

I ve K öğretmenleri öğretim programında laboratuara yönelik fazla etkinliğin olmadığını belirtmişlerdir. B öğretmeni ise öğretim programının deneysel anlamda bir katkısının olmadığını, deneyleri önceden de şimdi de yaptığını, fen ve teknoloji öğretim programının yeni etkinlikler sunduğunu ancak deney sunmadığını belirtmiştir. A, B, D ve J öğretmenleri laboratuvarlarının öğretim programına göre yeniden düzenlenmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin ifadelerinden de anlaşıldığı gibi, fen ve teknoloji öğretim programında yer alan deney ve etkinlikler genel anlamda yapılabilir bulunmakla birlikte, özellikle aynı konuyla ilgili etkinlik sayısının fazla tutulmasını ve deney veya etkinliğe gerek kalmayacak konu ya da kavramlarla ilgili de etkinliklerin programa yerleştirilmiş olmasını öğretmenler gereksiz bulmaktadır. Öğretmenlerin üzerinde durdukları bir başka husus ise

deney ve etkinlik yorumları konusunda öğrencilerin sorunlar yaşamaları ve etkinliği yapmalarına rağmen istenilen sonuçları çıkarmada yeterince başarılı olamamalarıdır. Ayrıca öğretmenler öğretim programındaki konuların içeriğinin azaltılmasına rağmen konu miktarının arttığını ve içerikte yer almayan bazı konu ve kavramların öğrencilerin değişik şekillerde karşılaştıkları soruları çözebilmeleri için verilmek zorunda kalındığını da ifade etmişlerdir.

Tartışma

Bu bölümde fen ve teknoloji öğretim programında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine yönelik öğretmenlerin düşüncelerini ve önerilerini belirlemek amacıyla yapılan mülakatlardan elde edilen bulgular literatürdeki çalışmalar dikkate alınarak yorumlanmıştır.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin laboratuvar ortamında etkinliklerin uygulanması açısından görüşleri sınıf mevcudu, fiziki görünüm, araç gereç ve zaman olmak üzere dört ana tema altında toplanmıştır.

Sınıf mevcudu açısından sınıfların genellikle kalabalık olduğu ve bundan dolayı öğrencilerin laboratuvarında sıkışık oturdukları, taburelerin yetersiz kaldığı, uğultunun çok olduğu, tüm öğrencilerle ilgilenmenin zor olduğu, hepsine soru sorulamadığı, öğrencilerin laboratuvara gelmek istemediği, grup ve bireysel etkinliklerin yapılamadığı saptanmıştır. Bu sebepler kalabalık sınıflarda etkinliklerin laboratuvar ortamında istenilen düzeyde işlenememesine sebep olmaktadır. Öz (2007) ve Baltürk (2006) tarafından yapılan çalışmalar da aynı şekilde kalabalık sınıf mevcutlarının sınıftaki her öğrenciye ulaşılmasını ve programın gerektiği gibi uygulanabilmesini olumsuz yönde etkilediğini saptamıştır.

Çalışmada elde edilen bir diğer bulgu fiziki görünüm ve sayı açısından laboratuvarların uygun olmayışıdır. Okullarda çoğunlukla tek laboratuvarın olması ve öğretmenlerin bir program dâhilinde laboratuvarı kullanmaları zaman zaman sorunlara yol açmaktadır. Bu duruma bir de laboratuvarın fiziksel anlamda yetersiz olması eklendiğinde kullanım daha da güçleşmektedir. Bozdoğan ve Yalçın (2004) tarafından yapılan çalışmada da hemen hemen her okulda laboratuvarların olduğu, ancak laboratuvarların ders işlenecek kapasitede olmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde İspir ve arkadaşları (2007) tarafından yapılan çalışmada da öğretmenlerin laboratuvar sayılarını eksik ve mevcut laboratuvarları ve uygulamaları yetersiz buldukları belirlenmiştir. Çınar ve arkadaşları (2006) tarafından yapılan çalışmada ise, öğrencilerin oturma düzeni için masa ve sıraların uygun olmamasının, sınıf mevcutlarının fazlalığının, okulların donanım yetersizliğinin programın uygulanmasını güçleştirdiği saptanmıştır.

Buna araç gereç yetersizliğinin eklenmesi ise sorunların daha da artmasına veya hiç deney yapılmamasına ya da deneylerin gösteri şeklinde yapılmasına yol açmaktadır. Karatepe (2004) tarafından yapılan araştırmada fen ve teknoloji öğretim programında yer alan etkinliklerin basit araç-gereçlerle yapılabilecek nitelikte olduğu belirtilirken, Öz (2007) öğretmenlerin programın uygulanması sırasında en çok karşılaştıkları sorunun okullardaki araç-gereç yetersizliği olduğunu tespit etmiştir. Etkinliklere ayrılan zaman açısından düşünüldüğünde de zamanın yetersiz olduğu ve daha fazla zaman ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır. Bu durum Bozdoğan ve Yalçın (2004) tarafından da ortaya konulmuş olup, öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim programındaki konuları yetiştirebilmeleri ve laboratuvar çalışmalarına daha fazla zaman ayırabilmeleri için derslerin haftalık saatinin arttırılması gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin bazıları genellikle üniversitedeki eğitimin kendilerine fazla bir fayda sağlamadığını belirtmişlerdir. Üniversitelerde genellikle üst düzey deneylerin yapılması, verilen eğitimin ilköğretime yönelik olmaması ve okul içi uygulamaların yetersiz oluşu öğretmenlerin göreve başladıktan sonra ders işlemlerinde zorluklar yaşamalarına neden olmaktadır. Ayrıca öğretmenler üniversitede her şeyin kendilerine hazır olarak sunulduğundan dolayı kendi başlarına deney düzeneği hazırlamadıklarını vurgulamışlardır. Öte yandan bazı öğretmenler de lisans eğitimleri sırasında laboratuvarı çok fazla kullanmış olmalarının bir avantaj olduğunu ve bu sebeple kendilerini deney ve etkinlik temelli öğretim yapma konusunda rahat hissettiklerini ifade etmektedir. Bu durumda özellikle öğretim programlarında yer alan deney ve etkinliklere benzer uygulamaları lisans eğitimleri sırasında da yapılması bir ihtiyaç olarak görülmektedir.

Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim programındaki deney ve etkinliklerin uygulanmasına yönelik görüş ve önerileri incelendiğinde, programda yer alan etkinliklerin basit ve güncel konulardan oluştuğu, öğrenci seviyesine uygun olduğu, düşük seviyeden başladığı, öğrencinin ilgisini çektiği, kazandırılmak istenen davranışlarla örtüştüğü ve öğrenmeye olumlu katkı sağladığı belirlenmiştir. Yapılandırıcılık anlayışına göre hazırlanan programda gereksiz konular çıkarılarak program öğrencinin seviyesine uygun hale getirilmiştir. Bu bulguları destekler nitelikte olan Karatepe (2004) tarafından yapılan bir araştırmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin programda yer alan konuların bilimsel öğrenme süreçlerini desteklediğini, basit araç-gereçlerle yapılabilecek, öğrencilerin ilgilerini çekecek ve öğrencilerin grup çalışması yapmasına olanak sağlayacak özellikte olduğunu düşündükleri saptanmıştır. Bnezer şekilde Tekbıyık ve Akdeniz (2008) tarafından yapılan çalışmada da

öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim programını benimsedikleri, başarılı olacağına inandıkları, programı uygulayabilmek için gayret gösterdikleri, ancak programı yeterince tanımamaları nedeniyle bazı problemlerle karşılaştıkları belirlenmiştir. Bunun yanında programdaki ünite sayısının ve her ünite için yapılması gereken etkinlik sayısının artırılması öğretim programının hafiflemesi yerine daha da ağırlaştırılmasına sebep olmuştur.

Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu etkinliklerin bazılarının öğrenci seviyelerine göre çok basit, sayılarının çok fazla ve içeriklerinin yüklü olduğu, müfredatta aynı amaca yönelik etkinliklerin bulunduğu, etkinliklerde bilgi kısmının eksik kaldığı, öğrencilerin sadece etkinlikleri yaparak konuyu anlayamadıkları ve öğrencilerin ulaşmaları gereken sonuçlara kendi başlarına ulaşamadıklarını belirtmiştir. Özellikle öğrenci seviyelerinin düşüklüğü ve yorum yapamamaları nedeniyle öğretmenler öğrencilerin yapması gereken etkinlikleri kendileri yapıp öğrencilere göstermekte, böylece öğrencilerin yanlış bir sonuca ulaşmalarına engel olmaktadır. Fakat yapısalcı anlayışta etkinlikler öğrenciler tarafından gerçekleştirilir, öğretmen ise onlara rehberlik eder. Bu bulgu yapısalcılık anlayışına ters düşmektedir. Karaer (2006) tarafından yapılan bir çalışmaya göre de ders kitaplarında deney ve etkinliklerin sayısının artmasına karşılık uygulamaların yeterli olmadığı ve yapılan deneylerin de gösteri düzeyinde kaldığı belirlenmiştir. Oysaki Büyük ve Erol (2008) tarafından yapılan bir çalışmada öğrenci başarısının değerlendirmesinde deneysel uygulamaların daha ağırlıklı olarak dikkate alınması gerektiği ve fen derslerinde laboratuvar uygulamalarına daha fazla zaman ayrılması ve öğrencilerin deneysel aktivitelere bizzat katılımının sağlanması gerektiği ifade edilmiştir. Çünkü yapılan çalışmalar laboratuvar ortamında yapılan etkinliklerin öğrenciler tarafından daha anlamlı ve kalıcı olduğunu göstermektedir. Bu durum programın istenen şekilde uygulanmadığını göstermektedir. Ayrıca Gömleksiz ve Bulut (2007) tarafından yapılan bir çalışma da fen ve teknoloji öğretim programı ile oluşturulan öğrenme ortamlarının donanımlı fen laboratuvarlarıyla desteklenmesi, bu yöndeki ihtiyaçların giderilerek öğretmenlerin deney ve gözleme dayalı konuları ağırlıklı olarak laboratuvar ortamında işlemelerinin sağlanması gerektiği vurgulanmıştır.

Çalışmada fen ve teknoloji öğretim programında yer alan etkinliklerin değerlendirilmesi anlamındaki öğretmen görüşleri incelendiğinde, programla ve deney ve etkinlik temelli öğretimle ilgili öğretmenlerin bazılarının olumlu görüşler bildirdikleri de görülmektedir. Örneğin, programda yer alan deney ve etkinliklerin basit araç-gereçlerle yapılabilir olmasının malzeme temini konusunda kolaylık sağladığı, ihtiyaç duyulan bazı malzemelerin öğrencilerden

bile talep edilebildiği veya satın alınabildiği bazı öğretmenler tarafından ifade edilmiştir. Bunun dışında, derslerin deney ve etkinlik temelli işlenmesinin dersi daha akıcı hale getirdiği, motivasyonu arttırdığı, kendilerini huzurlu hissetmelerine yol açtığı, rahat ve özgür hissetmelerini sağladığı bazı öğretmenler tarafından dile getirilmiştir. Bunlara ilave olarak, fen ve teknoloji öğretim programının yapılandırmacı bir anlayışla hazırlanması ve öğrenci merkezli uygulamaları içeriyor olması öğretmenler açısından olumlu bir görüş olarak dile getirilmektedir (Buluş Kırıkkaya ve Tanrıverdi, 2006; Karaer, 2006; Tekbıyık ve Akdeniz, 2008).

Sonuçlar

Çalışmadan elde edilen bulguların literatür destekli olarak tartışılmasıyla ulaşılan sonuçlar aşağıda maddeler halinde sunulmuştur:

1. Laboratuvarlar nicelik ve nitelik açısından yetersiz olduklarından programın uygulanması zorlaşmaktadır. Deney ve etkinlikler basit araç gereçlerle yapılabilir nitelikte olsa da laboratuvara gitmeyi gerektirmekte, bu nedenle laboratuvarların alt yapılarının iyileştirilmesi ihtiyacı doğmaktadır.

2. Zaman, alt yapı yetersizliği vb. gibi durumlar dışında öğretmenlerin kendilerini yeterli hissetmemeleri de bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle lisans düzeyinde verilen eğitimin bu anlamda yeterli olamadığı ve laboratuvar kullanmayı özendirmediği anlaşılmaktadır.

3. Fen ve teknoloji ders saatinin arttırılmasına karşın öğretim programındaki ünite sayısının ve etkinlik sayısının da artışı ve bunun sorun yarattığı anlaşılmaktadır. Bu anlamda gereksiz ve fazla sayılabilecek etkinliklerin sayısının azaltılması bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.

4. Bazı etkinliklerin çok basit olması öğrencilerin sıkılmasına sebep olurken, bazılarının karmaşık ve zor olması da başarılı olmalarını engellemektedir. Bu durum istenen sonuçlara ulaşılmasını ve programın beklenen şekilde uygulanmasını engelleyebilmektedir.

5. Fen ve teknoloji öğretim programının daha önceki programlara göre daha nitelikli olduğu, ancak düzeltilmesi gereken noktalarının da olduğu anlaşılmaktadır.

Öneriler

Öğretmenlerin programı genel anlamda beğenmekle birlikte, aynı amaca yönelik fazla etkinlik olması, içeriklerin azaltılmasına rağmen ünite sayısının arttırılması, öğrencilerin etkinlikleri tek başlarına yapıp bunlardan bilgi elde etme konusunda başarısız

olmaları ve bilgi boyutunun ihmal edilmiş olması gibi eksiklikleri dile getirdikleri görülmektedir. Program uygulayıcılarının öğretmenler olduğu düşünüldüğünde, uygulayıcıların görüş ve önerilerinin dikkate alınması ve bu doğrultuda gerekli düzeltmelerin ve değişikliklerin yapılması karşılaşılan sorunların bir ölçüde aşılmasına yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

- Baltürk, M. (2006). Fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adaylarının laboratuvar kullanımında karşılaştıkları zorluklar ve çözüm önerileri (Trabzon ili örneği), Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Böyük, U. ve Erol, M. (2008). Türkiye’de fen bilgisi eğitimi: Zorluklar ve öneriler, *International Journal on Hands-on Science*, ISSN (print): 1646-8937; (online): 1646-8945 (06.12.2008)
- Bozdoğan, A. E. ve Yalçın, N. (2004). İlköğretim fen bilgisi derslerindeki deneylerin yapılma sıklığı ve fizik deneylerinde karşılaşılan sorunlar, *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 59-70.
- Çepni, S. (2005). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*, (Genişletilmiş ikinci baskı), Trabzon.
- Çınar, O., Teyfur, E. ve Teyfur, M. (2006). İlköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşleri, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 47-64.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş*, Anı Yayıncılık, Ankara.
- ERG (Eğitim Reformu Girişimi). (2005). Yeni öğretim programlarını inceleme ve değerlendirme raporu, http://www.erg.sabanciuniv.edu/docs/mufredat_raporu.doc, Sabancı Üniversitesi, (12 Aralık 2011).
- Gömleksiz, M.N. ve Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.
- İspir, E., Aslantaş, M., Çitil, M., Küçükönder, A. ve Büyükkasap, E. (2007). K.S.Ü. fen edebiyat fakültesi fen bölümlerinde laboratuvar uygulamalarının yeterliliği üzerine bir çalışma, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 85-97.
- Karaer, H. (2006). Fen bilgisi öğretmenlerinin ilköğretim II. kademedeki fen bilgisi öğretimi hakkındaki görüşleri (Amasya örneği), *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 97-111.

- Karamustafaoğlu, O. (2000). Fizik öğretiminde laboratuvar uygulamalarının yürütülmesinde karşılaşılan güçlükler, *Türk Fizik Derneği, 19. Fizik kongresi*, 26–29 Eylül 2000, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Karatepe, A. (2004). Fen bilgisi öğretimi amaçlarının gerçekleştirilmesinde yeni programın içerik boyutunda uygunluğu konusunda öğretmen görüşleri, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 327- 338.
- Kocakulah, M. S. ve Kocakulah, A. (2001). İlköğretim fen eğitiminde yapılan deneysel çalışmalar ile ilgili öğretmenlerin görüşleri, *Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Yeni Bin Yılın Başında Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, 7-8 Eylül 2001, s. 100-106, İstanbul.
- Kozcu, N. (2006). *Fen bilgisi dersinde laboratuvar yöntemiyle öğretimin öğrenci başarısına, hatırdı tutma düzeyine ve duyuşsal özellikleri üzerine etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Kuş, E. (2003). *Nicel-Nitel Araştırma Teknikleri*, Anı Yayıncılık, Ankara.
- MEB. (2000). *İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Dersi 4. Sınıf Öğretim Programı*, Ankara.
- Nakiboğlu, C. ve Sarıkaya, Ş. (2000). Kimya öğretmenlerinin derslerinde laboratuvar kullanmalarına mezun oldukları programın etkisi, *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 1-7.
- Öz, B. (2007). 2001 İlköğretim fen bilgisi dersi ve 2005 ilköğretim fen ve teknoloji dersi programlarına ilişkin öğretmen görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özmen, H. (2004). Kimya-1,2 ders kitaplarındaki deneylerin uygulanabilirlik düzeylerine ve laboratuvar kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 11-27.
- Özmen, H. ve Ayas, A. (2001). Kimya öğretmenliği öğrencilerinin laboratuvar uygulamalarında karşılaştıkları güçlüklerin tespiti, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(21), 1-7.
- Serin, G. (2002). Fen eğitiminde laboratuvar, *Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi*, 403–406.
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*, Thousand Oaks, CA: Sage.
- Tatar, N. ve Kuru, M. (2006). Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 147-158.

- Tekbıyık, A. ve Akdeniz, A. R. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programını kabullenmeye ve uygulamaya yönelik öğretmen görüşleri, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 2(2), 23-37.
- Telli, A., Yıldırım, H. İ., Şensoy, Ö. ve Yalçın, N. (2004). İlköğretim 7. sınıflarda basit makineler konusunun öğretiminde laboratuvar yönteminin öğrenci başarısına etkisinin araştırılması, *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 291-305.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, 6. Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara.

The View of Teachers about Applicability of Activities and Experiments Found in Science and Technology Curriculum**

Elif Karakolcu Yazıcı¹ and Haluk Özmen^{2,†}

¹ MEB Hüseyin Rüştü Altunbaş Primary School, Turkey

² Karadeniz Technical University, Turkey

Received: 29.09.2014 - Revised: 06.05.2015 - Accepted: 11.05.2015

Summary

Problem Statement: Constructivist paradigm stresses that students have to become more active in educational environment and make hands on activities and experiments themselves by means of teachers' guidance. This means that teachers must be able to make experiments found in textbooks and conclude them. This is also related to teachers' thinking and attitudes towards experimental instruction. In the literature, there have been several studies related to teacher attitudes towards laboratory but studies about the teachers' views on applicability of activities and experiments found in science textbooks are very limited. Although teacher's capabilities and attitudes towards laboratory are important for experimental instruction, it is also important the applicability of the experiment and activities found in textbooks in classroom or laboratory environment. This makes important teachers' views about the applicability of experiments because they are the main implementers of teaching programs.

Purpose of the Study: The basic aim of this study is to determine the teachers' viewpoints about applicability of activities and experiments found in science and technology curriculum. Qualitative researches are adopted through anthological and epistemological truths.

[†] Corresponding Author: Phone: +90 462 3777290, Fax: +90 462 2487344, E-mail: hozmen@ktu.edu.tr

** This study was prepared from a proportion of the same title master's thesis of the first author, was presented XI. National Science and Mathematics Education Conference (11-14 September 2014, Çukurova University, Adana) and published with abstract format only.

ISSN: 2146-7811, ©2015

Method(s): Semi-structured interview method was used to collect data in the study and the collected data were analyzed by means of descriptive analysis. The participants of the study are 14 teachers who conduct the science and technology lessons in 6, 7, and 8 levels of primary school. Interviews were made individually by the first author of this study and took about 30-45 minutes to complete each of them. All of the interviews were audio taped and transcript by the authors verbatim.

Findings and Discussions: At the end of the study, it is seen that there are lacks of applicability of activities in science and technology curriculum. Having plenty of activities for same purposes, despite reducing the content's quantity, increasing the numbers of units, making the activities on their own by students and being failure about getting information and neglecting the dimension of knowledge are among the issues that teachers criticize. Moreover, because the curriculum was started to be conducted without improving the country's conditions, infrastructures in schools, it couldn't be successful enough. And also, because there are several activities in the curriculum, teachers need more time to conduct and discuss the activities and experiments effectively. Another data is that while students are bored of some experiment because they are very simple, on the other hand some of the experiments are very difficult for students. Therefore, teachers are faced with some problems in implementing the curriculum. Teachers think that science and technology curriculum is well designed compared with the previous programs but there are also some problems related to this program.

Conclusions and Recommendations: When it is considered that the implementers of curriculum are teachers, it will be useful for overcoming the obstacles when consulting to applicants' opinion and suggestion and making correction about these issues which are necessary. There should be in-service training for teachers.

Keywords: Science and Technology Curriculum, Experiment, Activity