



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2010, Volume: 5, Number: 4, Article Number: 1C0213

EDUCATION SCIENCES

Received: August 2010

Accepted: September 2010

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 www.newwsa.com

Zeha Yakar

Bilge Taşkın Can

Esra Uçak

Pamukkale University

zaha1972@hotmail.com

Denizli-Turkey

**ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ DERSİNİN FEN ÖĞRETMEN ADAYLARININ
FEN ÖĞRETME FELSEFELERİNE ETKİSİ**

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, İlköğretim Bölümü Fen Eğitimi Anabilim Dalı Öğretmen Yetiştirme Programında yer alan Özel Öğretim Yöntemleri-II dersini alan öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerindeki değişmeyi incelemektir. Seçilen öğretmen adaylarıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonunda, Özel Öğretim Yöntemleri II dersinin öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerini geliştirmede önemli bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan çalışma sonuçları öğretmen adaylarının fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımın kullanılmasına yönelik bir öğretim felsefesine sahip olduklarını işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen Yetiştirme Programı,
Yapılandırmacı Yaklaşım,
Öğretim Metotları,
Özel Öğretim Yöntemleri Dersi,
Fen Öğretme Felsefeleri

**THE EFFECTIVENESS OF METHODS OF TEACHING COURSES ON PRESERVICE
SCIENCE TEACHERS' PHILOSOPHY ABOUT SCIENCE TEACHING**

ABSTRACT

This research was to investigate to indicate of pre-service science teachers' philosophy about science teaching and learning during Methods of Teaching- II course at Pamukkale University Science Teacher Education Program. Pre-service science teachers, who were choosen, did semi-structure interviews. Conclusions of this study stated that, in general, pre-service science teachers have a positive philosophy to use constructivist approach in their own science classroom. This pre-service science teachers stated that especially inquiry teaching experience during this Methods of Teaching- II course help to develop their classroom practice.

Keywords: Teacher Education Program, Constructivist Approach,
Methods of Teaching, Methods Course,
Philosophy about Science Teaching

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Fen ve Teknoloji eğitiminin giderek artan önemi karşısında öğretmenlerin rolü ve buna bağlı olarak fen ve teknoloji öğretmen yetiştirme programlarının önemi günden güne artmaktadır. 2004 Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda fen şu şekilde tanımlanmıştır: "Fen, sadece dünya hakkındaki gerçeklerin bir toplamı değil aynı zamanda deneysel ölçütleri, mantıksal düşünmeyi ve sürekli sorgulamayı temel alan bir araştırma ve düşünme yoludur". Buna paralel olarak da fen eğitiminin temel amaçları, bilgiye nasıl ve nereden ulaşabileceğini bilen, düşünebilen, sorgulayabilen, yaşanan problemler karşısında çözüm üretebilen, yaşadığı çevreye ve topluma karşı sorumluluk sahibi bireyler yetiştirmektir. Eğer fen dersi amaçlarına uygun olarak yürütülüyorsa bu dersi almış bir birey, problem çözme becerilerine sahip, etrafında gelişen olaylara nasıl anlam katıldığını bilen akılcı bir bireydir. Akılcı bireyleri yetiştirmek için, fen öğretiminde genel olarak bireye bilimsel tutumları ve değerleri, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel bilgiyi kazandırmak ve fen- teknoloji- toplum- çevre ilişkisini kavratmak gerekmektedir (MEB, 2004). Bu nedenle geleceğin akılcı bireylerini yetiştirecek olan öğretmenlerimize büyük sorumluluklar düşmektedir.

Program geliştirme çalışmalarındaki süreklilik, bilgi çağının getirdiği öğrenme yöntem ve tekniklerindeki yeni yaklaşımlar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nı yenileme ihtiyacını doğurduğu gibi bu alanda Öğretmen Yetiştirme Programlarında da yeniliklerin yapılmasına sebep olmuş ve böylece bu programlarda bulunan uygulama derslerinin sayısı artırılmıştır. Öğretmenlerin yukarıda belirtilen niteliklere sahip olmaları için hizmet öncesinde gerekli eğitimi almaları şarttır. Bu nedenle günümüzde öğretmen yetiştirme programlarında yer alan öğretim metotlarına yönelik dersler önem kazanmıştır.

Eğitim fakültelerinin 1998 yılında Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) tarafından yeniden yapılandırılması ve akreditasyonu sonucunda, öğretmenlik meslek dersleri programları yeniden düzenlenmiş ve bu kapsamda öğrencilerin almak zorunda olduğu derslerden biri Özel Öğretim Yöntemleri dersi olarak belirlenmiştir. Özel Öğretim Yöntemleri dersi; fen öğretimi, fen öğretiminin temel amaçları, fen okuryazarlığı, kavram öğretimi, fen öğretiminde kullanılan yöntemler ve materyaller, 4.- 8. sınıflarda uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nın incelenmesi, ders, öğretmen ve öğrenci çalışma kitabı örneklerinin incelenip değerlendirilmesi, mikro öğretim uygulamaları gibi pek çok konuda öğretmen adaylarının bilgilendirilmesini amaçlamaktadır (YÖK, 1998a; YÖK, 1998b, YÖK, 2007).

Yapılandırımcı yaklaşımın temel alındığı Özel Öğretim Yöntemleri- II dersinde öğretmen adaylarına hayat boyu öğrenme ilkesine yönelik eğitim verilmektedir. Bu ders öğretmen adaylarına mikro-öğretim yöntemiyle yapay sınıf ortamında 4.-8. sınıflarda uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'ndan seçilecek konuları planlama ve uygulama imkanı sağlamaktadır.

Fen ve Teknoloji Öğretmen Yetiştirme Programları'nda yer alan uygulamalı eğitim derslerinin temel amaçları, yenilenen Fen ve Teknoloji dersi programının temel aldığı yapılandırımcı öğrenme

yaklaşımını sınıflarında uygulayarak öğrenmenin yollarını öğrencilerine öğretebilecek, öğrenme sürecinde öğrencilerine rehberlik yapabilecek ve geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile birlikte alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını benimseyerek öğrenciyi değerlendirmenin yanında, öğrenme sürecini değerlendirme anlayışına sahip öğretmenler yetiştirmektedir.

Yapılan birçok çalışmada, öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimlerinde Özel Öğretim Yöntemleri alanında uygulamalı eğitim dersleri öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerini oluşturmalarında aracı olmaktadır (Briscoe & Stout, 1996; Connor & Scharmann, 1996). Bunun en belirgin kanıtlarından biri, öğretmen adaylarının, yetişme sürecinde öğretmenlik ve özel öğretim yöntemleri konusunda çok iyimser ve büyük bir çaba içinde olmalarıdır. Çünkü öğretmenlik mesleğine başladıktan sonra, bu derslerde öğrendiklerini sınıflarında uygulayacaklardır (Yıldırım, Er-Nas, ve Ayas, 2009).

Bu durumun en önemli nedenlerinden birisi ise, öğretmen adaylarının yetişme sürecinde sürekli uygulama yapmaları, yeterli beceriyi bu derslerde kazanmalarıdır. Son yıllarda yapılan araştırmalar Özel Öğretim Yöntemleri derslerinin öğretmen adayları öğretmen olduklarında onların öğrencilerinin başarısını etkileyen en önemli etmenlerden biri olduğunu göstermektedir (Yakar, 2007; Lew, 2001; Northfield, 1998). Bu bulgulara karşın öğretmen yetiştirme programlarında özel öğretim yöntemleri ile ilgili yurt içindeki çalışmalarda gerekli önemin verildiğini söylemek oldukça güçtür (Can, 2005). Yurtdışında öğretmen yetiştirme programlarında verilen metot dersleri üzerine yapılan çalışmalar, bu derslerin öğretmen adaylarının fen öğretme felsefeleri ve uygulamaları üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir (Yakar, 2007; Lew, 2001; Northfield, 1998; Connor ve Scharmann, 1996).

Özel öğretim yöntemleri derslerinde başarısız olan öğretmenler, öğrencilerini öğrenmeye yöneltmede başarısız olabilirler (Karamustafaoğlu ve Akdeniz, 2005). Bu durum okulun hedeflerine ulaşmasını ve öğrencilerin akademik başarılarını olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle öğretmen adaylarının bu derslerde mikro-öğretim yapmalarına önem verilmelidir (Görgeç, 2003).

Öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerinin ileride öğretmen oldukları sınıflarında öğrencilerin başarıları ve gelişimini etkilediği düşünüldüğünde öğretmenlerin özel öğretim yöntemleri konusunda gerekli bilgi ve becerilere sahip olmaları oldukça önemlidir diyebiliriz. Çünkü ancak alanında yeterli ve kendine güvenen öğretmen adayları ülkenin gelişimine katkı sağlayabilirler.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Ülkemizde özel öğretim yöntemlerinin fen öğretme felsefesine etkisi yeni bir konudur. Bu çalışmada öğretmen adayları ile çalışılmasının nedeni, geleceğin fen öğretmenlerinin bu adaylar arasından çıkacak olması ve fen öğretme felsefesinin öğretmen adayları tarafından kavranmasında eğitim sürecinin önemli bir etken olmasıdır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle özel öğretim yöntemleri dersinin fen öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerine etkilerini inceleyen bir araştırmaya gereksinim duyulduğu düşünülmüştür. Böyle bir araştırmanın fen öğretiminde karşılaşılan sorunların çözümünde yardımcı olacağı ve yeni çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

3. YÖNTEM (METHOD)

Özel Öğretim Yöntemleri dersinin fen öğretmen adaylarının fen öğretme felsefeleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla çalışmada nitel araştırma modeli kullanılmıştır. Nasıl sorusuna cevap arayan nitel araştırma, problemi doğal ortamında ve yaşanan süreci detaylı olarak açıklar (Bogdan & Biclén, 1998). Çalışma verileri, nitel araştırma tekniklerinden olan yarı yapılandırılmış görüşme yöntemiyle toplanmıştır.

3.1. Çalışma Grubu (Participants)

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği 2008- 2009 Güz döneminde Özel Öğretim Yöntemleri-II dersini alan dördüncü sınıf öğrencileri, mikro-öğretim uygulamalarında gösterdikleri performanslara göre iyi, orta ve kötü olmak üzere 3 kategoriye ayrılmıştır. Her bir kategoriden rastgele 3 er öğretmen adayı seçilmiş ve seçilen 9 öğretmen adayı çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırma etiği çerçevesinde katılımcıların isimleri kullanılmamıştır. Bu nedenle katılımcı öğretmen adayları Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8 ve Ö9 kodlarıyla isimlendirilmiştir.

3.2. Veri Toplanması (Data Collection)

Çalışma için oluşturulan görüşme formu, araştırılan konuyu derinlemesine inceleyecek şekilde geliştirilmiştir. Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için araştırmacıların, araştırmaya katılan tüm öğretmen adaylarına mümkün olduğu kadar eşit muamele etmesi ve uygulamalardan mümkün olduğunca çok ve doğru veri elde etmesi gerekmektedir (Denzin ve Lincoln, 2000). Bu yüzden fen öğretmen adaylarına aynı sorular aynı sözcüklerle ve aynı şekilde sorulmuştur. Görüşmenin içerik ve görünüş geçerliliği, alanda çalışan uzman öğretim üyelerine (n=6 kişi) başvurularak gerçekleştirilmiştir. Görüşme soruları oluşturulduktan sonra gerçek çalışmaya başlamadan önce ön uygulama yapılarak zorluklar tespit edilmiştir. Bu ön uygulama sonucu, görüşme soruları araştırmacılar tarafından yeniden düzenlenmiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen görüşme soruları kapsam geçerliliği için alanda çalışan kişilerle de görüşülerek yapılandırılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırma ve görüşme soruları
(Table 1. Research and interview questions)

Araştırma Soruları	Görüşme Soruları
- Fen öğretmen adaylarının fen eğitimi ile ilgili inançları nelerdir?	- Fen eğitiminin amacı nedir? Neden fen dersi var? - Fen laboratuvarının amaçları nelerdir?
- Fen öğretmen adaylarının fen öğretme felsefeleri nelerdir?	- Öğretmen olduğunuzu düşünün hangi öğretmen strateji ve yöntemleri kullanırdınız? - Öğrencilerinizin öğrendiklerini en iyi nasıl anlarsınız?
- Fen öğretmen adaylarının uygulama okulundaki öğretmenler hakkındaki gözlemleri nelerdir?	- Staja gittiğiniz okullardaki öğretmenleri hangi öğretim yaklaşımlarını kullanıyorlar? Öğrencilere nasıl davranıyorlar?

3.3 Dersin Yapısı (Structure of Lesson)

Bu çalışma 2008-2009 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Şubat-Mayıs ayları arasında toplam 12 haftalık bir dönem sonunda özel öğretim yöntemleri dersine katılan öğrencilerden seçilerek gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere dönem boyunca Özel Öğretim Yöntemleri II dersi kapsamında anlatılacak olan konular hakkında öğrencilere bilgi verilmiş ve bu konular arasından öğrencilerin kendi tercihlerine göre konular seçmeleri istenmiştir. İlerleyen haftalarda dersin bir bölümünde öğretim elemanı o haftaya ait konu hakkında teorik bilgileri anlattıktan sonra, dersin kalan süresinde ise, o haftadaki konuyu seçmiş olan öğrencilerin konunun sınıf içi uygulama örneklerini göstermeleri sağlanmıştır. Her dersin sonunda o hafta anlatılan konunun önemli noktaları değerlendirildiği bir tartışma ortamı oluşturulduktan sonra ders bitirilmiştir. Bu kapsamda dönem boyunca öğretmen adaylarının aktif olduğu ders içi faaliyetlere yer verilerek konular anlatılmıştır. Çalışma süresince 1.araştırmacı sınıfta yer almıştır. Dönem sonunda da araştırmacılar tarafından görüşme soruları seçilen ve gönüllü olan öğretmen adaylarına sorulmuştur.

3.4. Veri Analizi (Analysis of Data)

Araştırmacılarından birinin katılımcılarla yüz yüze gerçekleştirdiği görüşmeler, ses kayıt cihazıyla, katılımcıların onayı alınarak kaydedilmiştir. Görüşmeler, araştırmacılar tarafından hazırlanan görüşme formuna bağlı kalınarak gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden sonra kaydedilen veriler metne dönüştürülmüştür.

Görüşmenin dökümleri yapıldıktan sonra, görüşme soruları tek tek ele alınarak, her soru için verilen tüm yanıtlar doğrultusunda seçenekler sıralanmıştır. Bu değerlendirmeler sonucunda her bir soru maddesi ile ilgili yanıt seçeneklerinin yazılı olduğu "Görüşme Kodlama Anahtarı" hazırlanmıştır.

Uygulama sonrasında, görüşme kodlama anahtarları ve görüşme dökümleri araştırmacılar tarafından ayrı ayrı okunarak "görüş

birliği" ve "görüş ayrılığı" olan konular tartışılarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Çalışmanın güvenilirliği, Miles ve Huberman'ın (1994, s. 64) tutarlılığın hesaplanmasında uyuşum yüzdesi formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Uyuşum yüzdesi formülü; $P = (N_a / N_a + N_d) \times 100$ (P= uyuşum yüzdesi; N_a = uyuşum miktarı; N_d = uyuşmazlık miktarı)

Nitel çalışmada güvenilirlik hesaplarının %70'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Bu çalışma için güvenilirlik korelasyonu yaklaşık %90 bulunmuş ve araştırma için güvenilir kabul edilmiştir.

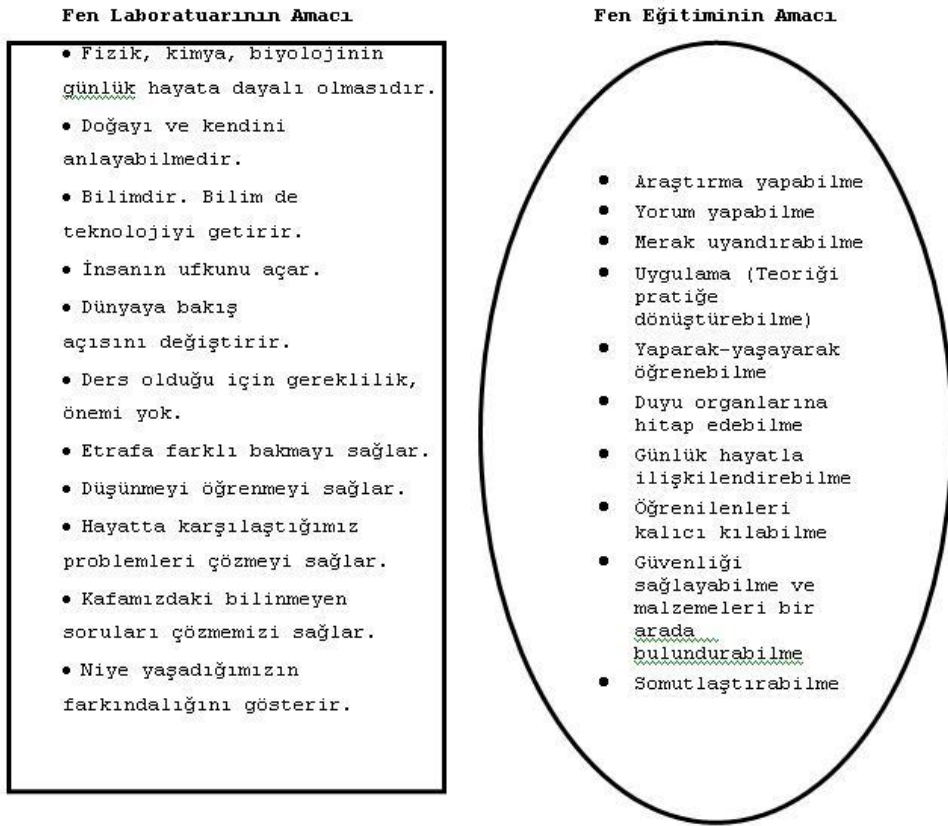
4. BULGULAR VE TARTIŞMALAR (FINDINGS AND DISCUSSIONS)

Fen öğretmen adaylarının fen eğitimi ile ilgili inançları, fen öğretme felsefeleri ve gittikleri uygulama okulundaki öğretmen ve öğrenciler hakkındaki gözlemlerine yönelik olarak hazırlanan görüşme sorularına verilen yanıtlar ayrı ayrı değerlendirilerek şekil ve tablolar halinde sunulmuştur.

Fen Eğitiminin amacına yönelik fen öğretmen adaylarının sahip oldukları çeşitli görüşler Şekil 1'de sunulmuştur. Bu soruya bir öğretmen adayı "...ders olduğu için gereklilik, önemi yok... (Ö6)" derken, diğer öğretmen adayları da farklı cevaplar vermişlerdir. Örneğin fen eğitiminin amacının bilim olduğunu, bilimin de teknolojiyi getirdiğini belirten Ö3 bu soruya ilişkin "...benim fen bilgisi deyince aklıma bilim geliyor ilk önce. Bilim de teknolojiyi getiriyor. Teknoloji de insanların hayatını kolaylaştırıyor..." şeklinde görüş bildirmiştir.

Yine fen eğitiminin amacını, doğayı ve kendini anlayabilmek olarak tanımlayan Ö2:

"...Doğayı ve kendimizi anlayabilmemiz için, açıklayabilmemiz için fen eğitimine kesinlikle ihtiyacımız var diye düşünüyorum. Çünkü yani mesela bana fen deyince aklıma direk canlı, doğa, evren her şey geliyor. Mesela bir mayoz bölünme diyoruz, bir mitoz bölünme diyoruz veya bir bitkinin işte fotosentez yapması, bir canlı için gerekli olan her şey. Biz bunları sadece fen bilgisi dersinde verebiliriz. Diğer hiçbir derste veremeyiz biz bunları öğrenciye..." şeklinde görüş bildirmiştir.



Şekil 1. Fen öğretmen adaylarının fen eğitimi ile ilgili inançları
(Figure 1. Believes of preservice science teachers about science teaching)

Fen laboratuvarının amacına yönelik fen öğretmen adaylarının görüşleri Şekil'1 de sunulmuştur. Öğretmen adaylarının hepsi fen laboratuvar uygulamalarının fen konularında çok önemli bir yeri olduğuna inanmaktadırlar. Örneğin, Fen laboratuvarı araştırma, yorum yapabilme ve merak uyandırma için önemlidir diyen Ö1:

• "Fen laboratuvarı kesinlikle önemli. Araştırma yapıyorsun. Bir öğrencinin araştırma duygusu var mı yok mu bunu keşfediyorsun öncelikle. Hani çevrendeki olanakları tanıyorsun. Özellikle biyoloji dersinde laboratuvarı kullanıyoruz. Bitkileri tanıyorsun, nasıl olduğunu biliyorsun. Etrafındaki şeyler hakkında yorum yapabiliyorsun. Merak uyandırıyor insanda hocam. Bir şeyleri görmeyi sağlıyor..." şeklinde görüşünü dile getirmiştir. Yine fen laboratuvarı soyut kavramları somutlaştırmak için gereklidir diyen Ö7:

• "...Ben kendim çocuklara ders anlattığım için oradan biliyorum hocam bunu. Basit bir kümeler konusu çocuğa tümleyen kelimesinin anlamını öğretemedim. Söylüyorum bak kümeyle evrensel arasında kalan kısım olmuyor. Almıyor yani, inemiyorum seviyesine, anlamıyor. Bende hocam şöyle yaptım. Şimdi küme şeklinde kağıt kesttim, başka bir kağıt kesip

onunda ortasını o küme kadar kestim, evrensel çizdim. Kaldırdım, ortası delik bak bu tümleyen dedim. Çocuk aaa anladım dedi. İşte bunu fen bilgisinde yapabilmenin yolu laboratuardır..." şeklinde görüşünü bildirmiştir.

Fen öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerine yönelik olarak "Öğretmen olduğunuzu düşünün, hangi öğretim stratejilerini ve yöntemlerini kullanırdınız?" şeklindeki görüşmenin ikinci sorusuna vermiş oldukları yanıtlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen adaylarının kullanmayı düşündükleri öğretim stratejileri ve yöntemleri
(Table 2. Preference of pre-service science teachers about teaching strategies and methods)

	Ö.1	Ö.2	Ö.3	Ö.4	Ö.5	Ö.6	Ö.7	Ö.8	Ö.9	TOP.
Yapılandırmacılık	√		√				√	√		4
Buluş Yolu			√	√						2
Sunuş Yolu			√					√	√	3
Proje Tabanlı			√							1
Yaparak-Yaşayarak					√		√			2
İşbirlikli Öğr.									√	1
Problem Çözme									√	1
Araştırma ve İnceleme				√				√		2
Düz Anlatım			√	√	√					3
Drama		√								1
Tartışma	√									1
Soru-Cevap		√		√	√				√	4
Deney		√					√			2
Beyin Fırtınası	√									1
Örnek Olay							√			1
Duruma Göre Ayarlama						√				1
Toplam	3	3	5	4	3	1	4	3	4	

Öğretmen adaylarının dördü yapılandırmacı yaklaşımın fen derslerinde etkili bir yaklaşım olduğuna vurgu yapmış ve bu yaklaşımı sınıf ortamlarında kullanacaklarını söylemişler. Ayrıca dört öğretmen adayı soru cevap yöntemini derslerinde sıklıkla kullanacaklarından bahsetmişlerdir. Bunun yanı sıra öğretmen adayları sınıf ortamlarında sunuş ve buluş stratejileri, yaparak yaşayarak öğrenme, düz anlatım, deney, proje tabanlı öğrenme, işbirlikli öğrenme, problem çözme, araştırma-inceleme, drama, tartışma, beyin fırtınası, örnek olay ve duruma göre yöntem ve stratejiyi tercih edeceklerini vurgulamaktadırlar. Örneğin derslerinde yaparak-yaşayarak öğrenme ilkesine göre ders işleyeceğini söyleyen öğretmen adayı Ö7:

- "Oyun hamurlarıyla hücre anlatacağım mesela. Sitoplazma, kenar hücre duvarı filan.Yani yaptırarak yapacağım dersi. Böyle değişik değişik yollar deneyerek o çocuğa verdiğim bilginin kalıcı olması için uğraşacağım.." şeklinde görüşünü dile getirmiştir.

Yaparak yaşayarak öğrenme ilkesini uygulayacağını belirten öğretmen adaylarının, öğrencilerin sınıf ortamında edindikleri öğrenmeleri günlük hayatla ilişkilendirebileceklerine inanmaktadırlar. Yine derslerinde yaparak-yaşayarak öğrenme ilkesini uygulayacağını ve derslerinde sıklıkla soru-cevap ve düz anlatımdan faydalanacağını belirten Ö5:

• "Soru - cevap benim her zaman mantığımda vardır. Yaaaa öğrencilere soru sorarım ki öğrencilerden aldığım cevap öğrencileri konuya daha çok çeksin birincisi, ikincisi öğrencilerden aldığım sorulara vereceğim cevaplar genellikle konunun içerisinde oluşturacak örnekler olur. Sürekli soru - cevap yaparsanız belli süreden sonra işin ucu kaçıyor ister istemez..." şeklinde görüşünü dile getirmiştir. Derslerinde daha çok yapılandırmacı yaklaşımı uygulayacağını belirten Ö8 ise;

• "Kesinlikle yapılandırmacılığı kullanırım. Diğerlerini de kullanmayacağım değil tabii, diğerlerini de kullanırım. Ama ben kendi açımdan baktığım zaman yapılandırmacılık çok etkili. Yani öğrenci bilgiyi kendisi bulduğu zaman çok kalıcı oluyor. Çünkü amacım zaten bilginin kalıcı olması. Unutmamasını sağlamak olduğu için onu tercih ederdim. Eğer çok böyle hani anlatıma bağlı konularda tabii ki sunuş yolunu da kullanırım. Yine araştırma - inceleme yöntemini de kullanırım. Üst düzey düşünmek için dediğiniz basamaklar var ya, daha çok hani onların işte öğrencilerin o düşünme becerilerini kullanabileceği yöntemleri kullanmak isterim." şeklinde görüşünü belirtmiştir. Öğretmen adaylarının kullanmayı düşündükleri değerlendirme teknikleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmen adaylarının kullanmayı düşündükleri değerlendirme teknikleri
(Table 3. Preference of preservice teachers about assessment techniques)

	Ö.1	Ö.2	Ö.3	Ö.4	Ö.5	Ö.6	Ö.7	Ö.8	Ö.9	TOP.
Soru-Cevap	√	√	√	√	√		√	√		7
Göz İletişimi		√			√				√	3
Öğrendiklerini Davranış Haline Getirebilme								√		1
Farklı Bakış Açıları Sunabilme						√				1
Parmak Kaldırmayan Öğrencileri Kaldırma	√									1
Etkinlikleri Yapıp Yapmadıklarını Tek Tek Kontrol Etme	√									1
Toplam	3	2	1	1	2	1	1	2	1	

Fen öğretmen adaylarından yedisi öğrencilerin dersi öğrenip öğrenmediklerini soru-cevap yöntemiyle anlayabileceklerini belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğretmen adayları göz iletişimi ile sessiz öğrencilere söz hakkı vererek, etkinlikleri yapıp yapmadıklarını tek tek kontrol ederek öğrencilerin dersi öğrenip öğrenmediklerini belirleyebileceklerini dile getirmişlerdir. Örneğin, öğrencilerin dersi öğrenip öğrenmediklerini soru-cevap yöntemiyle anlayabileceklerini belirten Ö4:

- " Sınavla falan anlamazdım kesinlikle. Bir tek sınava bağlı kalmazdım. Çünkü sınavda çocuğun onu yansıtır yansıtmaması bir sürü kriter etkiliyor yani. Nasıl desem sınıfta derse karşı ilgiliyse çocuk soru soruyorsa hani onun üstüne düşünüyorsa o çocuk öğrenmiştir yani. Hani nasıl desem onunla ilgili bir şeyde üretiyor olabilir ki düşünüyorsa üretiyordur da zaten bunlar benim için yeterli aslında. Sınavla falan kesinlikle ölçmezdim..." şeklinde görüşünü dile getirmiştir.

Yine derslerinde soru-cevap ve göz iletişimini değerlendirme tekniği olarak kullanacağını belirten Ö5:

- "Ben konuyu anlatırken öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadıklarını gözlerinden hissedebiliyorum. Eğer öğrenci gerçekten, hani gözleri parlıyor derler ya, yani öğrenci gerçekten belli bir şeyler düşünüyorsa bunu gözlerinden aksediyor... Onun dışında her konuyu anlattıktan sonra ya da konuyu bölümünü verdikten sonra ufakta olsa bir soru - cevap yapıyorum yani. Soru soruyorum, dönütü almaya çalışıyorum..." şeklinde görüşünü belirtmiştir.

Fen öğretmen adaylarının uygulama okulundaki öğretmen ve öğrenciler hakkındaki gözlemlerine yönelik olarak sorulan "Staja gittiğiniz okullardaki öğretmenleri hangi öğretim yaklaşımlarını kullanıyorlar?" sorusuna vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.'de verilmiştir.

Tablo 4. Uygulama okulundaki rehber öğretmenler hakkındaki öğretmen adaylarının görüşleri
(Table 4. Views of preservice science teachers about cooperative teachers)

	Ö.1	Ö.2	Ö.3	Ö.4	Ö.5	Ö.6	Ö.7	Ö.8	Ö.9	TOP.
Yeni Yöntemler Tercih Ediyorlar	√					√				2
Teknolojiyi Kullanıyorlar					√			√		2
Ezbere Yönelik				√	√					2
Yapılandırıcılığı Kullanıyor			√					√	√	3
Sınav Sistemine Uygun Ders İşliyor			√				√			2
Soru Cevap Yöntemi Kullanıyor						√			√	2
Toplam	1		2	1	2	2	1	2	2	

Üç öğretmen adayı staja gittikleri okullarda gözlemledikleri öğretmenlerin yapılandırıcı yaklaşımı derslerinde kullandıklarını

belirtmişlerdir. Örneğin, gözlem yaptığı öğretmenlerin derslerinde yapılandırmacı yaklaşımı kullandığını belirten Ö.3:

- *"...Konu anlatımı olarak çok iyi anlatıyor hoca. Mesela yapılandırmacı yaklaşımı kullanıyor. Geçen dersini anlatayım ben size; kuvvet ve hareketi işliyor, hoca ilk önce 3 tane öğrenci çıkardı tahtaya ve öğretmen masasını çekti. Ondan sonra kendi çekti öğretmen masasını tek başına. Dedi ki şu an 3 arkadaşınızın yaptığı işi ben tek başıma yaptım, ben ne oluyorum dedi. İşte az çok yaklaştılar toplam güç dediler, toplam kuvvet dediler. Bileşke kuvvet diyebilir miyiz? dedi. Onu oradan bağladı. Sonra peki bileşke kuvvetin tanımını yapabilecek olan var mı bana dedi? Öğrenciler az çok bir şeyler söyledi. İpuçları verdi hoca. Ondan sonra tekrar hoca toplandı..."* şeklinde görüşünü belirtmiştir.

Fen öğretmen adaylarının yedisi, Tablo 4' de görüldüğü gibi gözlemedikleri öğretmeni yeni yöntemler, teknoloji ve yapılandırmacı yaklaşımı kullananlar olarak nitelendirmişlerdir. Öğretmen adaylarının altısı ise gözlemedikleri öğretmenleri Tablo 4.' de görüldüğü gibi ezberle yönelik, soru cevap sistemini kullanan, sınav sistemine uygun olarak tanımlamaktadırlar.

Fen öğretmen adaylarının fen öğretme felsefeleri hakkında daha ayrıntılı bilgi sahibi olabilmek için öğretmen adaylarına uygulama okulundaki öğretmenleri nasıl buldukları sorusu yöneltilmiştir. Bu şekilde öğretmen adaylarının ne tür özelliklere dikkat ettikleri, neyi gözlemedikleri, gözlemedikleri öğretmenlerin hangi özelliklerine dikkat ettikleri ve öğretmenlerin öğrencileri nasıl değerlendirdikleri hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlamıştır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER (CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS)

Fen öğretmen adayları ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda öğretmen adaylarının fen eğitiminin amaçlarını sadece fen laboratuvarları ile bağdaştırdıkları görülmüştür (Şekil 1). Ayrıca fen eğitiminin amaçları her bir öğretmen adayı tarafından farklı ifadelerle tanımlanmış, öğretmen adayları arasında ortak bir ifadeye rastlanmamıştır. Görüşme yapılan öğretmen adaylarından hiçbiri fen eğitiminin olmazsa olmaz amaçları arasında yer alan fen okuryazarlığı ve bilimsel süreç becerilerinin önemi üzerinde durmamıştır. Bu durum bize öğretmen adaylarının fen eğitimi ve öğretimiyle ilk tanıştıkları ders olan Fen Laboratuvar Uygulamaları dersinin amaçlarının bu araştırma sonucunda yeterince yerine getirilmediğini göstermiştir. Bu tarz bulgulara yapılan birçok çalışmada rastlamaktayız. Doğu, Meydan ve Çiftçi(2007) tarafından yapılan çalışmada da fen eğitiminin amaçları öğretmen adayları tarafından farklı ifade edilmiştir. Korkmaz ve Kaptan da (2005) de yaptıkları çalışmada, fen eğitimi amaçlarının tanımlanmasında da öğretmen adayları arasında ortak bir ifadeye rastlanmamıştır.

Çalışmanın bir diğer sonucu, öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerinin feni öğretme ve öğrenme deneyimlerinden ortaya çıktığını göstermiştir. Bu bağlamda almış oldukları Özel Öğretim Yöntemleri II dersi oldukça önem taşımaktadır. Öğretmen adayları ilk olarak bu derste 4.-8. sınıflarda uygulanan Fen ve

Teknoloji Öğretim Programı'ndan seçtikleri konulara yönelik hazırladıkları ders planlarını uygun araç-gereç ve materyalleri düzenleyerek mikro-öğretim yoluyla uygulama imkanı bulmaktadırlar. Yapılan uygulamalar öğretmen adaylarının sahip oldukları öğretmenlik bilgi ve becerileri yönünden değerlendirilmektedir. Bu nedenle ders sunarken kullanmayı düşündükleri öğrenme ve öğretme teknikleri ile değerlendirme teknikleri hakkındaki sorular arka arkaya sorulmuştur. Öğretmen adayları genel olarak yorumlama, gözlem yapma ve merak etme, soru-cevap yöntemini sınıflarında yansıtacaklarını söylemektedirler (Tablo 2). Bu durum bize öğretmen adaylarının yöntem, model, teknik ve yaklaşım terimlerini bilmediklerini göstermektedir. Görüşme yapılan öğretmen adaylarının dördünün fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımın kullanılmasına yönelik bir öğretim felsefesine sahip oldukları (yaptıkları mikro-öğretim ve okul deneyimindeki konu anlatımları gözlenerek) saptanmıştır. Ayrıca bu adaylar, öğrenilen bilgilerin günlük hayatla ilişkilendirilmeleriyle öğrenmenin kalıcılığının arttığını düşünmektedirler. Derslerinde soru-cevap tekniğini tercih edecek olan fen öğretmen adayları sordukları sorulara öğrenciler tarafından verilen cevapların kendileri için faydalı bir geri bildirim olduğuna ve bu bildirimlerin öğrencilerin kavrayışları ve öğrenme güçlüklerini bilme konusunda kendilerine fırsat sağlayacağına inanmaktadırlar. Bu anlamda yapılan çalışmalar da aynı sonucu bize işaret etmektedir (Karamustafaoğlu ve Akdeniz, 2005; Can, 2005; Yakar, 2007). Böylece kendi öğretimlerini değerlendirebileceklerini düşünmektedirler. Bunun sonucunda Özel Öğretim Yöntemleri II derslerinin öğretmen adaylarının öğretim felsefeleri üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerini staja gittikleri uygulama okulundaki öğretmen ve öğrencilerin de etkilediği düşünülerek, uygulama okulu da sorulmuştur. Öğretmenlerin birçoğunun öğrencileri ders işlenişine katmak istemelerine rağmen bu konuda oldukça fazla sıkıntı yaşadıkları söylenmiştir. Öğrenci-öğrenci etkileşimini sağlamakta güçlük çektikleri vurgulanmıştır. Öğretmenin değerlendirmeyi nasıl yaptığını, ders anlatış tekniklerini, hazırlanan soruların çeşidi anlatılmış, hazırlanan çalışma yapıları ve nasıl deney yapıldığında bahsedilmemiştir (Tablo 4).

Ayrıca araştırmanın en önemli göze çarpan sonuçlarından biri olarak, gelecekte öğretmen olacak son sınıf fen öğretmen adaylarının kurdukları cümlelerden akademik terminolojiye yatkın olmadıkları, eleştiri yapamayan ve sorgulamayan bireyler oldukları göze çarpmaktadır. Bu durum bize öğretmen adaylarının Özel Öğretim Yöntemleri II dersini alıncaya kadar tamamlamış oldukları Öğretim İlke ve Yöntemleri, Fen Teknoloji Programı ve Planlama, Özel Öğretim Yöntemleri I derslerinin öğrencilerin pedagoji bilgilerinin gelişimi üzerinde etkisinin yeterince olmadığı düşünülmektedir. Çünkü öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisi ya da iyi bir öğretmen olmanın kaygısını taşımak yerine KPSS' den alacakları puanların kaygısı ve atanabilme kaygısını taşımaları bu çalışmanın sonuçlarını büyük ölçüde etkilediği düşünülmektedir.

Mezun olacak öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerinin farklı olduğu görülmektedir. Bu farkın en aza indirilebilmesi için fen eğitim ve öğretimi ile ilgili programda belirtilen standardın öğretmen yetiştirilen kurumlarca da ortak kararlar altında benimsenmesi şarttır. Bu konuya önem verilmesi "Türk Milli Eğitim Politikamızın" herkes tarafından aynı şekilde anlaşılmasını sağlayacaktır.

Yukarıda yer alan sonuçlardan yola çıkılarak program geliştirmeciler, fen öğretmenleri, öğretmen yetiştiren kurumlar ve araştırmacılar için şunlar önerilebilir:

- Mezun olunan liselerin de öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerini etkileyeceği düşünülmektedir. Bu durumda öğretmen adaylarının mezun oldukları liseler de çalışma kapsamına alınabilir.
- Eğitim Fakülteleri Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü'nde Fen Laboratuvarları Uygulamaları ve Özel Öğretim Yöntemleri dersleri, alan uzmanları tarafından YÖK ders içeriğine uygun olarak verilmelidir.
- Fen öğretmen adaylarının fen öğretme ve öğrenmeye yönelik felsefelerindeki gelişim programda yer alan pedagoji derslerini almadan önce ve aldıktan sonra izlenebilir. Aynı zamanda çalışma grubu genişletilebilir ve daha kalabalık çalışma gruplarında nicel tekniklerden faydalanılabilir.
- Yapılandırmacı yaklaşıma yönelik hazırlanmış yeni Fen ve Teknoloji dersinin amacına ulaşabilmesi için geleceğin öğretmenlerinin bu konuda tam donanımlı yetişmeleri gerekmektedir. Bu nedenle hizmet öncesi eğitimde uygulamaya yönelik ders sayısı artırılmalı ve bu dersler birinci sınıftan itibaren başlamalıdır. Ayrıca öğretmen adaylarının ilköğretim okullarındaki uygulama saatleri artırılmalıdır. Bunun için eğitim fakülteleri, okul yönetimi ve Fen ve Teknoloji öğretmenleri işbirliği içinde çalışmalıdır.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Bogdan, R.C. and Biklen, S.K., (1998). Qualitative research for education: An introduction to theory and methods. Needham Heights, MA:Allyn&Bacon.
2. Briscoe, C. and Stout, D., (1996). Integrating math and science through problem centered learning in methods courses: Effects on prospective teachers' understanding problem solving. Journal of Elementary Science Education, 8, pp:66-87.
3. Can, B., (2005). Fen Öğretmen Adaylarının Fen' in Doğası ve Öğretimi ile İlgili Görüşleri. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir.
4. Connor, J.R. and Scharmann, L.C., (1996). Influence of cooperative early field experience on pre-service elementary teachers' science self-efficacy. Science Education, 80, pp:419-436.
5. Denzin, N. and Lincoln, N.K., (2000). Handbook of Qualitative Research. (2.Baskı). USA:Sage Publications.

6. Doğu, S., Meydan, A. ve Çiftci, S., (2007). Öğretmen adaylarının fen bilgisi laboratuvar uygulamaları hakkındaki görüşlerinin bazı değişkenlere göre değerlendirilmesi. 1. Ulusal İlköğretim Kongresi. Hacettepe Üniversitesi, 15-17 Kasım 2007, ANKARA.
7. Görgen, İ., (2003). Mikroöğretim uygulamasının öğretmen adaylarının sınıfta ders anlatımına ilişkin görüşleri üzerine etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı: 24, sayfa:56-63.
8. Karamustafaoğlu, O. ve Akdeniz, A., (2005). Özel öğretim yöntemleri uygulamalarında fizik öğretmen adaylarının gerçekleştirdikleri etkinliklerin değerlendirilmesi. Eurasian Journal of Educational Research, 18, pp:236-252.
9. Korkmaz, H. ve Kaptan, F., (2005). Fen eğitiminde öğrencilerin gelişimini değerlendirmek için elektronik portfolyo kullanımı üzerine bir inceleme. The Turkish Online Journal of Educational Technology, volume:4, Issue:1, ISSN:1303-6521 Article 13.
10. Lew, L.Y., (2001). Development of constructivist behaviors among four new science teachers prepared at the University of Iowa. Unpublished doctoral dissertation, University of Iowa, Iowa City.
11. Miles, M.B. ve Huberman, A.M., (1984). Qualitative data analysis: A sourcebook of new methods. Newbury Park, London, New Delhi: Sage Publications.
12. Milli Eğitim Bakanlığı TTKB., (2004). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı. Ankara.
13. Northfield, J., (1998). Teacher educators and the practice of science teacher education. In B. Fraser & K. Tobin (Eds.), International Handbook of Science Education (pp:695-706). Hingham: Kluwer Academic Publishers.
14. Yakar, Z., (2007). A Study of the Effectiveness of a Four Semester Preservice Secondary Science Teacher Education Program Regarding Changes in Teacher Perceptions and Practices. Unpublished doctoral dissertation, University of Iowa, Iowa City.
15. Yıldırım, N., Er-Nas, S. ve Ayas, A., (2009). Kimya öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanabilme durumlarına işbirlikçi öğrenmenin etkisi. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)., 3 (1), ss: 99-116.
16. YÖK, (1998a). T.C. Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı eğitim fakültesi öğretmen yetiştirme lisans programları. Ankara.
17. YÖK, (1998b). Eğitim fakülteleri öğretmen yetiştirme programlarının yeniden düzenlenmesi. Ankara.
18. YÖK, (2007). Öğretmen yetiştirme ve eğitim fakülteleri (1982-2007) raporu. Ankara.