

İLKÖRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE YER ALAN FİZİK KONULARININ ÖĞRETİMİNDE LABORATUVARIN YERİ VE BASİT ARAÇ-GEREÇLERLE YAPILAN FİZİK DENEYLERİNİN ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİNDEN YARARLANARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Mahmut Sarı
Akdeniz Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu
mahmutsari2005@gmail.com

Özet

Bilim ve teknolojideki gelişmeler her alanda olduğu gibi eğitimi de etkilemiştir. Öğretim amaçlı araç-gereçlerin zenginleşmesine büyük ölçüde katkı sağlamıştır. Günümüzde öğretme öğrenme ortamlarında öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçler eğitimde kullanılmakta ve araç-gereçler fen öğretimini zenginleştirerek öğrenmeye yardımcı olmaktadır. Fizik öğretiminde araç-gereç kullanmanın yararları başarıyı artırmanın yanında, fizik dersine karşı olumlu davranışlar geliştirme ve olumsuz etkileri azaltma bakımından önemli görülmektedir. Bu çalışma basit araç gereçler kullanılarak yapılan fizik deneyleri konusunda öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemek ve yapılan etkinlikler sonrasında öğretmen adaylarının bu konudaki deneyimlerini öğrenmek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma, ilköğretim bölümü fen bilgisi öğretmenliğinde öğrenim gören birinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının görüşlerinden elde edilen verilere göre basit araç gereçlerle fizik deneyleri gerçekleştirme ve yapılan deneylerden yararlanarak yeni deneyler gerçekleştirebilecekleri sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler : ilköğretim, fen ve teknoloji, araç-gereç, fizik, deney, laboratuvar.

CALL CENTER LOCATED IN THE TEACHING OF PHYSICS TOPICS IN SCIENCE AND TECHNOLOGY LAB IN THE PHYSICS EXPERIMENTS AND SIMPLE TOOL-INSTRUMENT TAKING ADVANTAGE OF EVALUATION OF TEACHER CANDIDATES ' VIEWS

Abstract

Advances in every field of science and technology as well as education. aimed at teaching tool-greatly contribute to the enrichment of equipment. Nowadays, teaching learning environments are used in education and technological tools aimed at teaching tools help learning about teaching science and enriching. The benefits of using tools in the teaching of physics, physics lesson to improve success in developing positive behaviours and reducing negative effects against critical.

This study, Department of science was carried out first class students attend love is life. Prospective teachers according to data obtained from simple tool instrument performing and taking advantage of new experiments in physics experiments to perform the experiments concluded.

Key words: primary education, science and technology, tools, physics, experiment, laboratory

GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde insanların amaçlarından birisi de ülkelerinin bilimsel ve teknolojik yönden gelişmesini istemek ve bu gelişmeye yardımcı olmaktır. Bilim ve teknolojideki gelişmelere toplumun uyum sağlayabilmesi iyi bir eğitimin sağlanmasıyla ve kaliteli eğitim almış bireylerin varlığı ile mümkün olabilmektedir. Bilim ve teknolojideki gelişmeler her alanda olduğu gibi eğitimi de etkilemiş ve öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçlerin zenginleşmesine büyük ölçüde katkı sağlamıştır. Günümüzde öğretme ve öğrenme ortamlarında öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçler eğitimde kullanılmaktadır. Bu gibi araç-gereçler öğretim sürecini zenginleştirerek öğrenmeye yardımcı olmaktadır(Yalım, 2002). Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç, öğrenciye mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini

kazandırmak ezberden çok, kavrayarak öğrenme olmalıdır. Tüm bu kazanımların oluşması için öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmeleri, öğrenme sürecine aktif olarak katılımları sağlanmalıdır. Bu becerilerin kazandırıldığı derslerin başında Fen bilimleri gelir. Fen biliminin en önemli işlevi, bilim ve teknolojideki hızlı gelişme ve değişmelere ayak uydurabilmek için bireylerin bilim okur-yazarı olarak yetişmelerine olanak sağlamasıdır. Bilim okur-yazarı olarak yetişen bireyler, günlük yaşamda karşılaştıkları sorunların çözümünde öğrendikleri bilgileri kullanarak daha somut çözüm yolları önerirler. Bu nedenle fen biliminin etkili ve kalıcı olarak öğretilmesi büyük önem taşır.

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde fen ve teknoloji eğitimi çok farklı teknik ve yöntemlerle gerçekleştirilmekte ve bu yöntemler içerisinde en etkili olanlardan biri de laboratuvar yöntemidir. Laboratuvar yöntemi, kalıcı öğrenme ve öğrencilerin bireysel ya da gruplar halinde çalışmalarına imkân sağlayan bir öğretim yöntemidir. Laboratuvar, öğrencilerin fen ve teknoloji konularını daha etkili ve anlamlı olarak öğrenmeleri bakımından önemli bir işleve sahip olan ve öğrenilmek istenilen konunun veya kavramın yapay olarak öğrenciye birinci elden deneyimle veya gösteri yoluyla verildiği bir ortamdır (Kesercioğlu ve Aydoğdu, 2005). Laboratuvar ortamında öğrenciler yaparak yaşayarak öğrenmeye dayalı etkinliklerde bulunmalarından dolayı laboratuvar, fen öğretiminin ayrılmaz bir parçasıdır (Ayas, 2006.). Laboratuvar da teorik bilgiler pratiğe dönüştürülür, deneyim kazanılır, el becerileri geliştirilir, öğrenciler birlikte çalışmayı ve paylaşmayı öğrenir. Laboratuvarlı fen öğretimi bireylere soru sormayı, problem belirlemeyi ve çevresindekilerle ortak çalışarak çözüm aramayı öğretir. Bu durumda fen derslerinin iyi anlaşılabilmesi için laboratuvarlı bir eğitimin şart olduğunu söyleyebiliriz. Fen bilimleri eğitiminde laboratuvarların önemi ve laboratuvar çalışmalarının gerekli olduğu söylenmesine rağmen, fen ve teknoloji derslerinde laboratuvar etkinliklerinin yapılmadığı yapılan deneylerin çoğunlukla gösteri deneyi şeklinde olduğu, öğretmenlerin laboratuvar etkinliklerine gereken önemi vermemekte veya verememekte olduğu bilinmektedir. Okullarda laboratuvar uygulamalarının gerçekleştirilememesinde birçok faktörün etkili olduğu dile getirilmektedir. Bunun nedeni olarak laboratuvarların olmayışı veya araç-gereç bakımından yetersiz olması, laboratuvarların fiziki şartlarının elverişli olmaması, sınıf mevcutlarının kalabalık olması, öğretmenlerin etkinliklerin uygulanması ile ilgili meslekî bilgi ve becerilere sahip olmamaları gibi etkenler önemli rol oynamaktadır. Laboratuvar etkinlikleri öğrenciye, araştırma ve gözlem yapma, , problem çözme becerilerini geliştirmesine ve bilimsel araştırma yöntemlerine yardımcı olmaktadır. Kalıcı ve etkili fen öğretimi için öğrenme ortamlarını hazırlayacak olan öğretmenlerin fen bilimine ve uygulama laboratuvarlarına karşı bilgi, beceri ve tutumlarının istenen düzeyde olması gerekmektedir. Fen ve teknoloji dersinde yer alan fizik konularının öğretilmesinde deney yapmanın gerekli olmasının yanında, kavram öğrenmeye ve fen'e karşı pozitif tutum geliştirmeye etkisi olduğundan deneylerle öğrenilen fizik konuları öğrencilerin ilgilerini uyandırır ve onların fizik öğrenmede ısrarlı olmalarını sağlar. Deneyler yoluyla yapılan öğretim, çocukların soru sormalarını ve hazır cevaplara rağbet etmemelerini sağlar (Güzel, 2002).

Fizik konularının daha iyi anlaşılıp öğrenilmesi, kullanılacak araç-gereç ve öğretim tekniklerindeki gelişmelerin desteğiyle olacaktır. Fen bilimleri eğitimi; öğrenci-öğretmen-öğretim araç-gereçlerinin eksiksiz ve uyumlu bir şekilde bir arada bulunması ile sağlanabilir (Saban, 2000). Laboratuvar çalışmaları fen bilimleri için önemli olmasına rağmen öğrenciler için laboratuvar çalışmaları sıkıcı ve zaman kaybı olarak görülmekte ve bu durum laboratuvar programlarının ihmal edildiğinin göstergesidir. Yapılan araştırmalar, öğretmenlerin fen laboratuvarlarını verimli bir şekilde kullanmadıklarını göstermektedir. Fizik öğretmenleri okullarda ya hiç deney yapmamakta ya da çok sınırlı düzeyde ve çoğunlukla gösteri deneyleri yapmaktadırlar. Bunun temel nedeni, okullarda araç gereç yokluğu ya da laboratuvar dersliği olmaması değil, önemli ölçüde öğretmenlerin yetiştirilme sürecinde laboratuvar çalışması düzenleme ve yürütme becerilerinin düşük düzeyde kalmasıdır (Erdal., Ergin ve Pekmez, 2005).

YÖNTEM

Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin, basit araç gereçler kullanılarak yapılan fizik deneyleri konusundaki görüşleri ve basit araç gereçlerle yapılan etkinlikler sonrasındaki kazanımlarını ve laboratuvar uygulamaları hakkındaki düşüncelerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışmanın evrenini, T.Ü. Eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliğinde okuyan öğretmen adayları ve çalışma grubunu, 2009-2010 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Fen ve Teknoloji Laboratuvar uygulamaları dersini alan 44 normal öğretim, 40 ikinci öğretim olmak üzere toplam 84 birinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmaya katılanların %22'sini (20)

erkek, %74'ünü(64) bayan öğretmen adayları oluşturmaktadır. Çalışma 2009-2010 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde fen bilgisi öğretmenliğinde okuyan 84 öğrenci ve yapılan deneylerle sınırlıdır.

Çalışmada gerçekleştirilen etkinlikler ilköğretim Fen ve Teknoloji öğretim programlarından seçilmiştir. Laboratuvar çalışması başlamadan önce, yapılacak etkinliklerle ilgili olarak basit ve ucuz araç-gereç deyince ne anlaşıldığı, basit ve ucuz araç-gereçlerle deney yapmanın öğrenciye katkısının neler olduğu, fizik deneyleri yapabilmek için sınıfta ne gibi değişiklikler yapılabilir gibi konular hakkında öğrencilere bilgi verilmiştir. Laboratuvar ortamında gerçekleştirilmesi kolay ve araştırmacı tarafından belirlenen ve öğretmen adaylarının ilginç buldukları ve beceri kazanmak istedikleri bazı deneyler öğretmen adaylarına yaptırılmıştır. Deneylerde basit malzemeler kullanılmış ve öğretmen adayları tarafından grup deneyi olarak yapılmış ve yapılması zor deneylerin seçilmesine dikkat edilmiştir. Çalışma bahar yarıyılında gerçekleştirilmiş ve araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Öğretmen adaylarının basit araç-gereçlerle deney yapma çalışmaları ile ilgili değerlendirmelerini belirlemek amacıyla deneylerden sonra öğretmen adayları ile değerlendirme toplantısı yapılmıştır. Öğretmen adaylarına kişisel bilgilerini içeren ve basit araç-gereçlerle yaptığınız deneylerin size ne gibi yararları oldu, basit araç-gereçlerle yapılan etkinliklerle ilgili görüşleriniz nelerdir, yapılan etkinliklerden yararlanarak yeni deneyler oluşturabilir misiniz, şeklinde açık uçlu soruları içeren bir anket uygulanmıştır.

Laboratuvar uygulamalarında basit araç-gereçlerle yapılan deneyler ve deney yapma etkinlikleri, laboratuvar şartları hakkındaki düşünceleri, etkinliklerin uygulanması sırasında karşılaşılan sorunlar ve öğrencilerin laboratuvar uygulamaları hakkındaki görüşlerinin belirlenmesinde mülakat ve anket yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen veriler, yüzde ve frekans olarak, normal öğretim ve ikinci öğretim öğrencileri için ayrı ayrı ifade edilerek sonuçlar karşılaştırılmıştır. Elde edilen veri sonuçlarına göre, öğretmen adayları, laboratuvar uygulamalarında yapılan etkinliklerin meslek hayatlarına katkıda bulunacağını ve eğlenceli bir ders olduğunu ifade etmişlerdir.

BULGULAR VE YORUM

Basit araç gereçlerle deney yapma konusunda öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemeye yönelik olarak uygulanan anket verilerinin yorumlanmasında ankete katılan öğretmen adaylarının %22'si (20) erkek, %74'ü (64) bayandır. Bu bölümü seçme durumlarına göre öğrencilerin %76'sı isteyerek seçtiklerini ve öğretmen olmak istediklerini, %24'ü puanları ancak bu bölümü seçmelerine yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının ortaöğretime göre dağılımları Tablo 1 de gösterilmiştir.

Tablo 1: Öğretmen Adaylarının Ortaöğretime Göre Dağılımları

Öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü	N	%
Anadolu Öğretmen Lisesi	4	5
Anadolu Lisesi	38	45
Normal Lise	27	32
Süper Lise	2	2
Çok Programlı Lise	13	16
Toplam	84	100

Anket sonuçlarına göre öğretmen adaylarının, basit araç gereçler kullanılarak yapılan fizik deneyleri ve laboratuvar uygulamalarında yapılan etkinlikler sonrasında kazanımlarının olduğunu belirtmişlerdir. Bu konuda birinci öğretimde okuyan öğrencilerin görüşleri %86, ikinci öğretimde okuyan öğrencilerin görüşleri %87 olarak belirlenmiştir. Buna göre birinci öğretim ve ikinci öğretim öğrencileri arasında basit araç-gereçlerle yapılan etkinliklerle ilgili görüşlerinde anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Öğretmen adaylarının %82'si gibi büyük bir oranda sınıf mevcudunun kalabalık olmasından dolayı basit araç-gereçle deney yapmanın olumsuz etkilendiğini ifade ederken sadece %18'i bu fikre katılmadıklarını belirtmektedirler. Fen ve teknoloji derslerinin öğretiminin verimli bir şekilde yürütülebilmesinde önemli unsurlardan biri öğretim programı veya müfredattır. İhtiyaçlara cevap veremeyen bir müfredatın varlığı öğretimi olumsuz etkilemekte ve öğretmen ile öğrencilerin motivasyonlarını azaltmaktadır.

Araç-gereç, laboratuvar imkanları ve uygulama yapılacak fiziksel alanlar yeterlidir görüşünde olan öğretmen adayları %69, bu görüşün aksini ifade eden öğretmen adayları ise %31 dolaylarındadır. Bu sonuç, laboratuvar ve uygulamaların gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan fiziksel alan ve araç-gereç gibi fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları dersinin öğretimini destekleyen unsurların yeterli olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Öğretmen adaylarının yaklaşık %74'ü basit araç-gereçlerle yapılan deneysel etkinliklere karşı gereken ilgiyi gösterdiklerini, %26'sı ise yapılan etkinliklere ilgisiz olduğunu savunmaktadır. Bu orandaki bir ilgisizliğin nedenleri sınıf mevcudunun kalabalık olması, öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinin uygulanamaması ve laboratuvar eksiklikleri gibi yetersizlikler olarak özetlenebilir.

Öğretmen adaylarının %82'si laboratuvar uygulamalarında yapılan etkinliklerin ilköğretim okullarında uygulanabileceğini belirtirken %18'i fen ve teknoloji dersini anlatmada yetersiz olacağını savunmaktadır. Bu durum fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları dersinin ilköğretim fen ve teknoloji dersinin öğretimine hem alan bilgisi ve hem de pedagojik formasyon yönüyle beklenen oranda katkı yaptığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Öğretmen adaylarının %88'i basit araç-gereç kullanarak fen ve teknoloji dersini daha etkili olarak anlatabileceklerini ve öğrendiklerinin öğretmenlik mesleğinde faydalı olması bakımından öğrenmek istediklerini ve öğrenilen bilgilerin öğretmenlik mesleğinde işlerine yarayacağını belirtmişlerdir. %12'si aksi yönde görüş belirtmişlerdir. Etkinliklere katılan öğretmen adaylarının %53'ü laboratuvar deney föylerinin yeterli olmadığını ve başka yardımcı kaynaklara ihtiyaç duyulduğu yönünde görüş belirtirken, %47'si ise laboratuvar deney föylerinin yeterli olduğunu ve başka kaynaklara ihtiyaç duyulmadığını belirtmişlerdir. Laboratuvar deney föylerinin deneysel etkinliklerin yapılmasında çok önemli olduğundan bunların hazırlanmasında gereken önemin verilmesi gerekir. Öğretmen adaylarının %58'i laboratuvar uygulamalarında ayrılan sürenin yeterli olmadığını, %42'si ise sürenin yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan etkinliklerin deneyler yaparak ve yaşayarak öğrenmeye yönelik olması nedeniyle zaman açısından sıkıntıların doğmasına yol açmaktadır. Bu nedenle öğretmen adayları yapılan etkinlikleri hızlı bir şekilde tamamlama yoluna gitmekte ve bu da öğrenciler arasında yapılan etkinlikleri ve anlatılan konuları anlama bakımından önemli sorunlar oluşturmaktadır. Laboratuvar yapılan etkinliklerin çoğunda güncel hayatla bağlantı kurulmuyor, fikrine öğretmen adaylarının %70'i katılırken bu fikre karşı gelenlerin oranı ise %30 dur. Bu sonuç, öğrencilerin fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları dersinin işlenişinde günlük yaşama çok fazla ilgisi olmayan ve hayatta pek fazla yararı olmayan bir ders olarak algılamalarına yol açmaktadır. Nitekim bu sonuca benzerlik gösteren bir diğer madde de yer alan öğretmen adayları tarafından laboratuvarların yeterince kullanılmamasının sebepleri arasında kalabalık sınıflar, araç-gereç ve laboratuvar imkanlarının yetersizliği gibi nedenler sıralanabilir.

Fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları dersinde yapılan etkinlikleri anlatmaktan hoşlanan öğretmen adayları %76 civarında iken bu yapılan etkinlikleri anlatmaktan hoşlanmayanlar ise %24 dolaylarındadır. Bütün olumsuzluklara rağmen öğretmen adaylarının fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları dersini anlatmaktan büyük oranda hoşlanmaları bu dersin öğretimine karşı olumlu tutum içinde olduklarını göstermektedir. Öğrencilerin çoğunun fen ve teknoloji dersini ezber ders olarak düşündüklerini belirten öğretmen adayları %78 iken bunun tersi yönde görüş belirtenler ise %22 olarak bulunmuştur. İnsanın kendini sürekli geliştirmesi ve yeniliklere karşı açık olması onun doğasından kaynaklanan bir durumdur. Bu durumda öğretmen adayları kendilerini geliştirmeye yönelik olumlu davranışları %72 olmasına rağmen bu görüşte olmayanların karşı çıkanlar ise %28 dir.

Basit araç-gereçlerle yapılan deneylerden yararlanma ve yapılan bu deneylerden yararlanarak yeni deneyler geliştirebileceğine inanıyor musunuz sorusuna, birinci öğretim öğrencilerinin %76'sı bu deneylerle yaparak yaşayarak öğrenmenin gerçekleştirilebileceğini verilen bilgilerin kalıcı olacağına inandıklarını, ikinci öğretim öğrencilerinin %74'ü basit araç gereçlerle deney yapılabileceğini öğrendiklerini ve basit araç gereçler kullanarak farklı deneyler yapılabileceğine inandıklarını, %81'i daha önceden bilmedikleri yeni deneyleri izlediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca hem birinci ve ikinci öğretimde öğrenim gören öğrencilerin %12'si yapılan etkinliklerden yeterince yararlanmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin hemen hemen tamamına yakını %88'i yapılan bu deneylerden yararlanarak yeni deneyler gerçekleştirebileceklerine inandıklarını belirtmişlerdir. Buradan elde edilen sonuçlar her iki grup öğretmen adayları için basit araç-gereçlerle yapılan etkinliklerin yararlı olduğu sonucu çıkarılabilir.

Tablo 2: Basit araç-gereçlerle yapılan etkinliklerle ilgili I. ve II öğretim öğrencilerinin görüşleri.

Öğretmen adaylarının görüşleri	I. Öğretim		II. Öğretim	
	N	%	N	%
Bu dersin işlenişini diğer derslerden farklı olduğunu düşünüyorum.	34	77	32	67
Basit araç-gereçlerle yapılan deneylerin fizikkonularının öğretiminde daha yararlı olacağını düşünüyorum.	36	82	38	79
Bu tür etkinliklerin daha sonraki sınıflarda da yapılmasını istiyorum.	32	73	34	71
Basit araç-gereçler kullanılarak yapılan etkinlikleri olumlu bulduklarını ve yapılan etkinliklerle yeni kazanımlar edindim.	38	88	41	85
Yapılan etkinliklerin hazırlanması durumunda bilgi alış verişinde bulunduk.	33	75	36	75

Basit araç-gereçler kullanılarak yapılan etkinlikler hakkındaki görüş ve önerilerini belirten öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu, bu dersin işlenişini diğer derslerden farklı olduğunu, yapılan deneylerin fen ve teknoloji konularının öğretiminde daha yararlı olacağını bu tür etkinliklerin daha sonraki sınıflarda da yapılmasını istediklerini, basit araç-gereçler kullanılarak yapılan etkinlikleri olumlu bulduklarını ve yapılan etkinliklerle yeni kazanımlar edindiklerini yapılan etkinliklerin hazırlanması sırasında bilgi alış verişinde bulduklarını belirtmişlerdir. Bu tür etkinliklerden öğrencilerin yararlandıkları ve başarılı olduğu varsayılabilir. Yapılan etkinliklerle ilgili çalışmalarda öğretmen adayları arasında olumsuz görüş belirten olmadığından basit araç-gereçlerle yapılan etkinliklerin başarılı olduğunu söyleyebiliriz.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Fen bilimlerini diğer bilimlerden ayıran en önemli özellik; gözlem ve deneye önem vererek öğrencinin soru sorma, araştırma yapma becerisini geliştirme ve ortaya çıkan sonuçları yorumlayabilme olanağı sağlamasıdır. Bu nedenle fen bilimlerinin öğrencilere etkili ve kalıcı olarak öğretilmesi büyük önem taşır. Anlamlı ve kalıcı öğrenme için en etkili yöntem laboratuvar yöntemidir. Fen öğretiminde laboratuvarın önemi ve laboratuvar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenci başarısına etkisi üzerine yapılan çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Laboratuvar, yaparak yaşayarak yapılan bir öğretim, tüm duyu organlarını kullanma imkânı verir ve sebep-sonuç yorumu yapma zorunluluğu nedeniyle beceriler kazandırma olanağı sağlar. Fen bilimleri eğitiminde en iyi başarının deneysel yöntemle dayalı öğrenme ile kazanılacağını ve deney ağırlıklı öğretim yönteminin, öğrenmede başarı düzeyini artırdığı ve bilginin kalıcılığına önemli ölçüde etki sağladığı, ancak bunun da bu konuda iyi yetişmiş öğretmenlerle gerçekleşeceği fen deneylerinin amaca uygun olarak gerçekleştirilmesinde öğretmenlerin anahtar unsur oldukları bilinmelidir.(Çepni, Ayas, ve Akdeniz, 1994). Deneyler kullanılarak öğretilen fen bilimleri, öğrencilerin bilgi ve beceri bakımından daha donanımlı bir hale gelmesine neden olmaktadır(Temiz, Kanlı, 2005., Gezer, Köse, 1999).). Fen bilimlerinin öğretiminde, laboratuvarların verimli kullanılması ve basit araç-gereçlerle deney yapabilmek için öğretmen adaylarının eğitimleri sırasında gerekli önemin verilmesi gerekir. Bu nedenle öğretmen yetiştiren eğitim fakültelerinin bu süreci takip ederek, öğretmen adaylarının gelişmelerine yardımcı olmaları kaçınılmaz bir ihtiyaç olarak gündeme gelmektedir(Erdem, Uzal.ve Ersoy, 2006).

Fen eğitiminde amaç sağlam bir temel oluşturmak ise bunun için deneysel çalışmaların doğru ve yeterli bir şekilde yapılması ve yaptırılması gerekir. Fen konularının daha kalıcı ve etkili olarak öğretilmesinde önemli bir işleve sahip olan laboratuvarın müfredattaki sayısı artırılarak ve basit araç-gereçler yardımıyla etkinliklerin yapılabileceği konusunda bilgiler verilerek öğrencinin meslek hayatına daha donanımlı olarak hazırlanması sağlanmalıdır. Eğitimde istenilen sonuçlara ulaşmak için eğitimin temel ögesi olan öğretmen adaylarına eğitimleri sırasında gerekli bilgilerin ve basit araç gereçlerle deney etkinlikleri yapma konusunda yetiştirilmelerinde gereken önemim verilmesi gerekmektedir. Buna nedenle öğretmenlerin nitelikli ve kaliteli bir öğretmen kimliği kazanmaları ise hizmet öncesi ve hizmet öncesi verilen eğitimin kalitesiyle sağlanabilir(Saban, 2000).

Basit araç-gereçler kullanılarak ve deneylerle zenginleştirilen derslerin öğretme-öğrenme sürecine olumlu etkileri vardır. Öğrenciler yaparak ve yaşayarak öğrendikleri için yeni bilgileri daha iyi hatırlarlar. Dersler daha eğlenceli hale geldiği için, akademik olarak başarılı olmayan ya da daha önce derslerde ilgisiz olan öğrenciler derslere katılmaya başlarlar. Basit araç gereçlerle yapılan fen deneyleri, öğrencilerin basit cihazlar tasarlayabilmeleri için bilgi ve beceri kazanmalarını sağlayabilir. Bu tür deneylerde öğrenciler, deney düzeneklerini kendileri oluşturacaklarından fen'in doğasını, temel kavramlarını, ilkelerini ve yasalarını daha iyi kavrayabilirler. Basit araç-gereçlerle yapılan laboratuvar çalışmalarında normal laboratuvarlardan farklı olarak, özel araç gereç ve ortamın olmasına gerek duyulmaz.

Öğretmen adaylarının görüşlerini yansıtan bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmen adayları fen ve teknoloji dersinin öğretiminde laboratuvarın önemi ve basit araç-gereçlerle yapılan fen deneyleri hakkındaki görüşlerin tümüne katıldıkları anlaşılmaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalarda, öğretmen adaylarının çevresel olanaklardan yararlanarak basit araç-gereçlerle öğretim materyali geliştirme konusunda pozitif yönde görüş belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının basit araç-gereçlerle yapılan fen deneyleri hakkındaki görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğretmen adayları fen derslerini deney yöntemini kullanarak işlemek istedikleri ve deney yöntemini kullanabilme bakımından kendilerini yeterli bulmaktadırlar. Ancak öğretmen adaylarının bazı konularda deney yapmada güçlük çektikleri tespit edilmiştir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlardan, sınıf öğretmen adaylarının basit araç gereçlerle fen deneyleri yapmada daha çok istekli oldukları görülmüştür. Öğretmen adayları arasında basit araç-gereçlerle yapılan fen deneyleri ile ilgili görüşleri arasında deneyim bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile basit araç-gereçlerle yapılan fen deneyleri hakkındaki görüşleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Farklı cinsiyetteki öğretmen adaylarının fen deneyleri gerçekleştirilmesinin gereğine inanma ve bu inançlarını eyleme dökme konusundaki tutum ve davranışlarında farklılık bulunmadığı söylenebilir. Öğretmen adaylarının hemen hemen hepsi basit araç-gereçler kullanarak deney yapabileceklerini göstermektedir.

Bu çalışmada öğretmen adayları, yapılan etkinliklerden sonra basit araç-gereçler kullanarak farklı deneyleri yapabilecekleri sonucuna varılmıştır. Basit araç-gereçlerle yapılan deneysel çalışma sonunda, öğretmen adaylarının yeni öğretim yaklaşımları ve laboratuvar kullanımına bakış açılarında olumlu yönde bir değişim olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının %65'i basit araç-gereçlerle deney yapmanın yararlı olduğunu, deneylerin hazırlanmasını ve yapılan sunumları olumlu bulduklarını ve bu etkinliklerden sonra yeni kazanımlar edindiklerini ve beceriler kazandıklarını, bilgi alış verişinde bulduklarını belirtmiş olmaları olumlu sonuçlar ortaya koyduğu söylenebilir. Basit araç-gereçlerle yapılan deneyler, öğretmen adaylarının mesleki bilgi ve becerilerinde olumlu yönde gelişmeye neden olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, basit araç-gereçlerle yapılan çalışmaların öğretmen adaylarının kişisel ve mesleki gelişmelerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Yukarıdaki sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler getirilmiştir.

Fen bilimlerinin öğretiminde laboratuvarın önemli olduğu ve basit ve ucuz araç-gereçlerle fen konularının öğretiminin yapılabileceği; bu konuda öğretmen adaylarının eğitimleri sırasında basit araç-gereçler kullanarak fen deneylerini gerçekleştirme konusundaki becerilerini geliştirebilmeleri için laboratuvar çalışmalarına gereken önem verilmelidir. İlköğretimden itibaren laboratuvar uygulamalarının artırılması ve öğrencilerin daha fazla pratik bilgi ve beceriye kavuşmaları sağlanmalıdır.

Not: Bu çalışma 25-27 Nisan 2013 tarihlerinde Antalya'da 28 Ülkenin katılımıyla düzenlenen "International Conference on New Trends in Education - ICONTE-2013" da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

Ayas, A, (2006). Fen bilgisi öğretiminde laboratuvar kullanımı. Anadolu Üniversitesi,

Cansaran A, (2004). Biyoloji öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji öğretmenliği programı hakkındaki düşünceleri. G.Ü, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı 1-21.

Çepni, S., Ayas, A., Akdeniz, A. R. (1994). Fen Bilimleri Eğitiminde Laboratuvarın Yeri Ve Önemi-II. Çağdaş Eğitim

Erdem, A., Uzal, G.ve Ersoy, Y. (2006). Fen Bilgisi/Fizik Öğretmenlerinin Eğitim Sorunları. Araştırma Raporu, TFV Yayını, Tekirdağ

Erdal, S. Ö., Ergin, Ö. ve Pekmez, E. Ş. (2005). Kuramdan Uygulamaya Deney Yoluyla Fen Öğretimi. Dinazor Kitabevi.

Ergin, Ö., Akgün, D., Küçüközer, H. ve Yakal, O. (2000). Deney Ağırlıklı Fen ve Teknoloji Öğretimi. IV.Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, Hacettepe Üniversitesi., Ankara.

Gezer, K., Köse, S. (1999). Fen Bilgisi Öğretim ve Eğitiminin Durumu ve Bu Süreçte Laboratuvarın Yeri. PAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi

Güzel, H. (2002). Fen bilgisi öğretmenlerinin laboratuvar kullanımı ve teknolojik yenilikleri izleme eğilimleri (yerel bir değerlendirme). V. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTU, Ankara.

Kesercioğlu T., Aydoğdu M. (2005). İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi. Ankara, Anı Yayıncılık.

Saban, A. (2000).Hizmet İçi Eğitimde Yeni Yaklaşımlar, Milli Eğitim Dergisi

Temiz, B., K. , Kanlı, U. (2005). Üniversite I. Sınıf Öğrencilerinin Temel Fizik Laboratuvar Araçlarını Tanıma Bilgileri. Milli Eğitim Dergisi

Yalım, H.İ (2002) Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, 6. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara