

GENEL FİZİK LABORATUARI I DERSİNDE BİLİMSEL HİKÂYELERİN KULLANILMASINA YÖNELİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ

Öğr. Gör. Dr. Ayşe Nesibe Köklükaya
Gazi Üniversitesi
nkoklukaya@gazi.edu.tr

Öğr. Gör. Dr. Ezgi Güven Yıldırım
Gazi Üniversitesi,
ezgiguven@gazi.edu.tr

Özet

Bu araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının Genel Fizik Laboratuvarı I dersinde bilimsel hikâyelerin kullanımına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2014-2015 eğitim- öğretim yılı güz döneminde bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim dalında öğrenim görmekte olan 15 birinci sınıf fen bilgisi öğretmen adayları oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri 6 adet yarı yapılandırılmış görüşme sorusu ile toplanmıştır. Elde edilen nitel veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun bilimsel hikâyeleri bilmediği buna karşılık birkaç kişinin ise bilimsel hikâyelerin eğitimde kullanıldığını bildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, öğretmen adaylarının Genel fizik Laboratuvarı I dersi kapsamında bilimsel hikâyelerin hazırlanması gerektiğini ilk öğrendiklerinde birçoğunun olumlu düşüncelere sahip oldukları belirlenirken, az bir kısmının olumsuz düşüncelere sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının mesleklerini icra derken derslerinde bilimsel hikâyeleri eğlenceli olma ve öğrenci aktifliğini sağlama özellikleri sebebiyle kullanacakları sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Sözcükler: Fizik laboratuvarı, bilimsel hikâye, öğretmen adayı.

THE OPINIONS OF SCIENCE TEACHER CANDIDATES ABOUT USING OF SCIENTIFIC STORIES IN GENERAL PHYSICS LABORATORY I COURSE

Abstract

The purpose of this study is to determine the science teacher candidates' opinions towards to use of the scientific story in General Physics Laboratory I course. This study is designed as a phenomenological research study which is among qualitative research methods. Study group consists of 15 candidate science teachers who are studying Faculty of Education, Elementary Science Education at 1st grade at state university in 2014-2015 fall semester. Data was gathering six semi-structured interview questions. The obtained data were analyzed using content analysis method. According to the results of the study, the majority of teacher candidates did not know the scientific story, whereas few candidates knew that scientific stories used in the education. However, it was determined that many of teacher candidates had positive thoughts when they first learned that they have to prepare the scientific story in General Physics Laboratory I course, but very few of them had negative thoughts. In addition, it is seen that teacher candidates will use scientific stories in their own class because of properties of the scientific stories like to be fun and to make students active when they become a teacher.

Keywords: Physics Laboratory, scientific story, teacher candidates.

GİRİŞ

Öğrenme doğuştan itibaren başlayan ve kişinin ömrünün sonuna kadar devam eden bir süreci kapsar. Bu nedenle araştırmacılar çeşitli çalışmalarla, öğrenmeyi kuramlara dayanarak tanımlamışlar ve öğrenmenin çeşitli yöntem ve tekniklerle nasıl daha etkili ve kalıcı gerçekleşebileceği sorusunun, eğitimin temeli olduğunu ileri sürmüşlerdir (Gürol, 2003). Yapılan çalışmalar neticesinde 2005 yılından itibaren fen ve teknoloji derslerinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uygulanmaya başlanmış ve bu yaklaşımın temelini, amacına uygun çeşitli yöntem ve tekniklerin (kavram karikatürleri, hikayeler, zihin haritalama tekniği, gezi- gözlem, tartışma vb.) konulmasının önemi vurgulanmıştır (Başkan, 2006; Balım ve diğerleri, 2007; Kuşakçı Ekim, 2007; Aktepe ve Aktepe, 2009). Daha sonra 2007 ve 2013 yıllarında güncellenen fen programında laboratuvarların önemi aynı şekilde vurgulanmıştır. İlköğretim fen ve teknoloji programında yapılan bu değişiklik, doğal bir sonuç olarak öğretmen yetiştiren kurumlar olan Eğitim Fakültelerinin Fen Bilgisi öğretmenliği programını da etkilemiştir. Fen Bilgisi öğretmenliği programında verilen derslerin de aynı şekilde daha etkili ve kalıcı olmasının sağlanabilmesi için öğretmen adaylarının aktif katılımının sağlanacağı yöntem ve tekniklerin kullanılmasının gerekliliği söz konusu olmuştur.

Fen derslerinde her dersin kendine özel içeriği ve konusu olduğu gibi bu içerik ve konu ile ilgili hedeflerin belirli bir eğitim düzeyinde bulunan öğrencilere kazandırılabilmesi için özel ortamlara ihtiyaç duyulmaktadır. Fen derslerinin etkili olarak öğretilabileceği ve öğrencilerin ilgisini çekeceği ortamlardan ilk olarak akla gelen yerler laboratuvarlardır (Alkan, Çilenti ve Özçelik, 1991). Teorik derslere oranla laboratuvar derslerinde öğrencilerin aktif katılımının sağlandığı söylenebilir. Çünkü laboratuvarlar, öğrencilerin problemlerle karşılaşabilecekleri, hipotez kurma ve test etmeyle problem çözümlerini tartışma fırsatlarına sahip olabilecekleri, bilimle ilgili doğrudan deneyim kazanabilecekleri ve bilimin araştırmaya dayalı doğasını anlayabilecekleri yerlerdir (Yeşilyurt, 2003). Laboratuvar etkinlikleri ile öğrenciler bizzat bilimsel sürecin içine girerek bilgiyi yapılandırır (Singer, Hilton ve Schweingruber, 2005; Azizoğlu ve Uzuntiryaki, 2006). Bununla birlikte, Tobin (1990) eğer öğrencilere olguları anlamlandırarak yapılandırması için gerekli araç-gereç, materyaller ve bunları kullanması için fırsatlar içeren ortamlar verilirse ve öğrenciler bilimsel düşüncelerle ilişki kurdurulursa laboratuvar ortamı anlamlı öğrenmenin mümkün olabileceğini ifade etmektedir (Hofstein ve Naaman, 2007). Bu kapsamda öğrencilere bu ortamları oluşturabilecek ve nitelikli laboratuvar etkinliklerinin yapılmasını sağlamak için kullanılacak olan tekniklerden birisi de bilimsel hikâyelerdir.

Bilimsel hikâyeler genellikle Fen kavramlarının öykü içinde öğrencilere kazandırılmasını hedef alan, bilimsel olgu ve olayları, bilim insanlarının gerçek yaşamlarından kesitlerle anlatan öykülerdir (Şen Gümüş, 2009). Millar ve Osborne (1998)'a göre hikâyeler ilişkili ve tutarlı bilgileri anlamlı hale getirmeye çalışan son derece önemli araçlardır. Çünkü fen bilimleri yaşadığımız dünya ve kendi hakkımızdaki önemli ve ilginç olaylar ve buluşlarla ilgili hikâyelere sahiptir ve günlük hayatta karşılaşılan bilimsel problemler hikâyeleştirilerek fen programlarında etkin olarak kullanılabilir. Yine Metz (2007)'e göre de öğrencilerin gerçek hayatla ilgili bilgilerini ilişkilendirebilmeleri için bilimsel hikâyelerin önemi oldukça fazladır. Fensham (2001), müfredatta bulunan bilimsel bilgilerin açıklayıcı hikâyelerle açık ve net bir şekilde ortaya konulabileceğini öne sürmüştür. Çünkü her gelişen bilimin ardında bir insan hikâyesi bulunmaktadır ve bilimsel bilgilerin, bilim adamlarının laboratuvar çalışmalarının, hayal kırıklarının, zaferlerinin ve yenilgilerinin yer aldığı yaşam kesitlerinden oluştuğunu söylemiştir. Yine Fensham (2001), 1960 yılında Watson ve Crick'in DNA sarmalını keşfetmelerinin bir dedektif hikâyesi gibi heyecan verici olduğunu söylemiştir. Hikâyelere dayalı fen öğretim programının amaçlarını Osborne ve Nott (1998) şu şekilde belirlemiştir.

- Öğretim programı, öğrencilerin dünya hakkındaki meraklarını artırmalı, bu merakı devam ettirmeli ve dünya hakkında araştırma yapmak için cesaretlendirmelidir.
- Öğretim programı, bireylerin bilimsel ve teknik konularla ilgilenmede kendilerine güven duymaları için fene karşı ilgi, hayranlık ve merak hislerini geliştirmeye çalışmalıdır.
- Öğretim programı, bireylere, kültürümüz ve çevremiz hakkında büyük bir etkiye sahip olan bilimsel araştırmaların süreçlerini anlamalarında, fenin açıklayıcı yapısı ve önemli fikirleri hakkında genel bir anlama elde etmelerine yardımcı olmakla birlikte,
 - Bu fikirlerin niçin önemli olduğunu anlamalarında,

- Şimdiki ve daha sonraki yaşamlarında alacakları kararların altında yatan mantığın farkına varmalarında,
- Bilimsel bir unsurla ilgili konuların raporlarını eleştirel olarak cevaplayabilmeleri ve anlayabilmelerinde,
- Fen içerikli sorunlar hakkında kişisel bakış açısını ifade edebilmelerinde,
- Hem ilgileri hem de mesleki amaçları için gerektiğinde başka bilgileri elde edebilmelerinde de yardımcı olmalıdır (Akt: Demircioğlu ve diğerleri, 2006).

Sözü edilen hikâyelere dayalı fen öğretiminin amaçları ile birlikte değerlendirildiğinde, hikâyelerin fen öğretiminde kullanılan güçlü bir öğretim şekli olduğu (Banister ve Ryan, 2001; Fensham, 2001) ve öğrencilerin bir aktör gibi hikâyelerin bir parçası olmalarıyla motivasyonlarının ve ilgilerinin artabileceği görüşü araştırmacılar tarafından savunulmaktadır (Barry ve diğerleri, 2002). Demircioğlu ve diğerleri (2006) hikâyelerin eğitimde kullanılmasına ilişkin yaptıkları çalışmada hikâyelere dayalı öğretim programının amaçları, açıklayıcı hikâyeler ve kimyasal hikâyelerin öğrenme ortamında kullanılması ile ilgili bilgilere yer vermiş ve toplanan veriler ışında kimyasal hikâyelerin öğrencilerin öğrenmeye karşı istekliliklerini arttırdığı ve anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Arıkan ve Demirbaş (2011) çalışmalarında ise bilim kurgu hikâyelerini kullanarak öğrencilerin fen, teknoloji ve toplum üzerine görüşlerine yer vermiştir. Öğrencilerin yazdığı bilim kurgu hikâyeleri üzerine yarı yapılandırılmış bir görüşme uygulanmış ve görüşme sonucu değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler, belirli değişkenlerle ilişkilendirilmiş ve öğrencileri bilim kurgu hikâyelerini oluşturmada etkileyen faktörler açıklanmıştır. Türkmen ve Ünver (2012) çalışmalarında fen eğitiminde hikâyelerin kullanımını açıklayarak, bilimsel hikâyelerin fen öğretimindeki yeri ve önemini ortaya koymuştur.

Bilimsel hikâyelerin öğrenmeye olumlu katkılar yaptığı, anlamlı ve kalıcı öğrenmeye yardımcı olduğu yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur. Bu açıdan bu çalışmada da fen bilgisi öğretmen adaylarının Genel Fizik Laboratuvarı I dersinde bilimsel hikâyelerin kullanımına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Öğretmen adaylarının Genel Fizik Laboratuvarı I dersinde bilimsel hikâyelerin kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) yöntemi kullanılmıştır. Olgu bilim araştırmalarının temelini kişisel yaşantı ve tecrübeler oluşturmaktadır (Akturan ve Esen, 2008). Bu açıdan katılımcıların kişisel görüşlerini ortaya koyabilmeleri için katılımcılar ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş ve katılımcıların konuya ilişkin görüşleri ayrıntılı bir biçimde incelenmiştir.

Görüşme yani sözlü iletişim yoluyla veri toplama tekniği, önceden belirlenmiş ve bir amaç için yapılan, soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim sürecidir (Karasar, 2004; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Görüşme tekniği ile kişilerin tutum, düşünce, deneyim, niyet, yorum, zihinsel algı ve tepkileri gibi gözlenemeyen durumlar belli bir amaç için anlaşılmaya çalışılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Yarı yapılandırılmış görüşmede, bireylerin serbest tepki vermesine olanak sağlayacak şekilde görüşmenin bazı kısımları yapılandırılmış, bazı kısımları ise yapılandırılmamış olarak belirlenir (Erkuş, 2005).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2014-2015 eğitim- öğretim yılı güz döneminde bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim dalında öğrenim görmekte olan birinci sınıf öğretmen adayları oluşturmaktadır (N=15). Araştırmada uygulama toplam 34 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Bu adaylardan gönüllülük esasına göre 15 tanesi ile görüşmeler yapılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Öğretmen adaylarının Genel Fizik Laboratuvarı I dersinde bilimsel hikâyelerin kullanılmasına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla altı adet açık uçlu soru içeren yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan soruların içerik-kapsam geçerliliğini sağlamak için 5 uzman görüşüne başvurulmuştur. İçerik-Kapsam geçerliliği ise ölçüm aracının ölçmek istediği yapıyı ölçüp ölçmediğinin ve dengeli şekilde temsil edebilirliğinin uzman görüşleri ile belirlenmesi şeklinde ifade

edilmektedir (Özgülven, 1998; Şencan, 2005). Uzmanların görüşleri doğrultusunda görüşme sorularında gerekli düzenlemeler yapılmış ve forma son hali verilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Araştırma Genel Fizik Laboratuvarı I dersinde beş haftalık sürede gerçekleşmiştir. Araştırma sürecinin ilk haftasında araştırmacılar tarafından öğretmen adaylarına dersin nasıl işleneceğine ilişkin bir sunum yapılarak dönem içerisinde yapılacak deneylerin neler olduğu, kullanılacak laboratuvar föyünün tanıtımı üzerine ayrıntılı olarak bilgi verilmiştir. Daha sonra bu ders kapsamında hazırlanacak materyallerin (hikâye) nasıl hazırlanacağına ilişkin bilgiler verilerek uygulama sürecine geçilmiştir. Öğretmen adayları genel fizik I laboratuvarında deneylerini yaptıktan sonra 1 haftalık süreç içerisinde bilimsel hikâyelerini hazırlamış ve bir sonraki hafta yeni deneye gelirken hikâyelerini araştırmacılara teslim etmişlerdir. Çalışmanın her aşamasında araştırmacıların kontrolü ile materyallerin özgün olarak hazırlanması sağlanmış ve öğrencilere aktif olarak rehberlik edilmiştir. Materyallerin teslim edildiği haftalarda grupta birlikte, öğretmen adaylarının materyallerini hazırlarken karşılaştıkları sorunlar, grup işbirliğinin niteliği ve materyallerin özgünlüğü konusunda değerlendirmeler yapılmıştır. Böylece beş hafta süresince uygulama devam ettirilmiştir. Beş haftalık süreç içerisinde öğretmen adayları toplam dört deney yapmıştır. Süreç sonunda öğretmen adaylarının laboratuvar dersinde bilimsel hikâyelerin kullanımına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla açık uçlu sorular ile veri toplama sürecine geçilmiştir. Araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formundaki soruların yöneltildiği öğretmen adayları, uygulamada yer alan öğretmen adayları arasından gönüllülük esasına göre seçilmiştir. Öğretmen adaylarına yöneltilen sorular aşağıdaki gibidir;

- Daha önce eğitim alanında bilimsel hikâyelerin kullanıldığını biliyor muydunuz?
- Daha önce bilimsel bir hikâye hazırlamış mıydınız?
- Ders kapsamında bilimsel hikâyelerin hazırlanması gerektiğini ilk öğrendiğinizde ne düşündünüz?
- Süreç içerisinde bilimsel hikâyelerin hazırlanmasıyla ilgili aklınızdan geçen düşüncelerde bir değişiklik oldu mu? Nasıl?
- Laboratuvar derslerinde bilimsel hikâyelerin kullanılmasını nasıl değerlendiriyorsunuz?
- Siz öğretmen olduğunuzda derslerinizde bilimsel hikâyeleri kullanır mısınız? Neden?

Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinde ana amaç birbirine benzeyen kavram ve temalar çerçevesinde verileri düzenlemek ve yorumlamaktır. Yani temelde yapılan işlem birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek, organize etmektir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Buna göre öncelikle görüşme kayıtları yazıya aktarılmıştır. Yazıya aktarılan verilerden kodlar tanımlanmış, tanımlanan kodlardan temalara ulaşılmış sonunda kodlar ve temalar düzenlenmiştir. Analizlerden elde edilen sonuçlar, son aşama olarak bulgular kısmında rapor edilmiş ve araştırma soruları, gerekli yerlerden doğrudan alıntılar yapılarak açıklanmıştır.

BULGULAR

Fen bilgisi öğretmen adaylarının Genel Fizik Laboratuvarı I dersinde bilimsel hikâyelerin kullanımına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacıyla, öğretmen adaylarına altı adet açık uçlu soru yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının bilimsel hikâyelere yönelik görüşleri belirlenmiştir. Bu bölümde her bir soru için toplanan veriler ayrı bir tabloda gösterilmiştir.

Öğretmen adaylarına ilk olarak "Daha önce eğitim alanında bilimsel hikâyelerin kullanıldığını biliyor muydunuz?" sorusu yöneltilmiş ve Tablo 1.'de öğretmen adaylarının cevaplarına yer verilmiştir.

Tablo 1: Öğretmen Adaylarının “Daha Önce Eğitim Alanında Bilimsel Hikâyelerin Kullanıldığını Biliyor muydunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevaplar

Daha önce eğitim alanında bilimsel hikâyelerin kullanıldığını biliyor muydunuz?	
Evet	Ö ₁ , Ö ₆ , Ö ₁₁ , Ö ₁₄
Hayır	Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄ , Ö ₅ , Ö ₇ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₀ , Ö ₁₂ , Ö ₁₃ , Ö ₁₅

Tablo 1. incelendiğinde öğretmen adaylarından yalnızca dört tanesinin eğitim alanında bilimsel hikâyelerin kullanıldığını bildiği, diğer on bir öğretmen adayının ise, bilimsel hikâyelerin eğitimde kullanıldığını bilmedikleri belirlenmiştir.

İkinci olarak öğretmen adaylarına, Daha önce bilimsel bir hikâye hazırlamış mıydınız? Sorusu yöneltilmiş ve Tablo 2.’de öğretmen adaylarının cevaplarına yer verilmiştir.

Tablo 2: Öğretmen Adaylarının Daha Önce Bilimsel Bir Hikâye Hazırlamış Mıydınız?” Sorusuna Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kod ve Temalar

Daha önce bilimsel bir hikâye hazırlamış mıydınız?	
Evet	-
Hayır	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄ , Ö ₅ , Ö ₆ , Ö ₇ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₀ , Ö ₁₂ , Ö ₁₃ , Ö ₁₅ , Ö ₁₁ , Ö ₁₄

Tablo 2. incelendiğinde öğretmen adaylarının hiç birisinin daha önce hiç bilimsel bir hikâye hazırlamadığı belirlenmiştir.

Daha sonra öğretmen adaylarına, “Ders kapsamında bilimsel hikâyelerin hazırlanması gerektiğini ilk öğrendiğinizde ne düşündünüz?” Sorusu yöneltilmiş ve Tablo 3.’de öğretmen adaylarının cevaplarına yer verilmiştir.

Tablo 3: Öğretmen Adaylarının “Ders Kapsamında Bilimsel Hikâyelerin Hazırlanması Gerektiğini İlk Öğrendiğinizde Ne Düşündünüz?” Sorusuna Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kod ve Temalar

Ders kapsamında bilimsel hikâyelerin hazırlanması gerektiğini ilk öğrendiğinizde ne düşündünüz?			
Tema	Kod	Öğretmen adayları	Sıklık
Olumlu	Geliştirici	Ö ₄ , Ö ₅ , Ö ₆ , Ö ₁₅ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₃ , Ö ₇ , Ö ₁₃ , Ö ₁₄ , Ö ₂	11
	Eğlenceli	Ö ₅ , Ö ₆ , Ö ₁₅ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₃ , Ö ₇ , Ö ₁₃ , Ö ₁₄ , Ö ₂	10
	İyi	Ö ₅ , Ö ₆ , Ö ₁₅ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₃ , Ö ₇ , Ö ₁₃ , Ö ₁₄ , Ö ₂	10
	Yararlı	Ö ₄ , Ö ₆ , Ö ₁₁ , Ö ₁₃ , Ö ₁₅ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₃ , Ö ₇	9
	Gerekli	Ö ₁ , Ö ₁₀ , Ö ₁₁ , Ö ₁₃ , Ö ₇ , Ö ₉ , Ö ₇	7
Olumsuz	Yapılması zor	Ö ₁ , Ö ₃ , Ö ₅	3
	İlişkisiz	Ö ₁	1

Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adaylarının Genel Fizik Laboratuvarı I dersi kapsamında bilimsel hikâyelerin hazırlanması gerektiğini ilk öğrendiklerinde birçoğunun olumlu düşüncelere sahip oldukları belirlenirken, az bir kısmının olumsuz düşüncelere sahip oldukları belirlenmiştir. Olumlu olarak öğrencilerin bilimsel hikâyeleri geliştirici, eğlenceli, iyi yararlı ve gerekli olduğunu düşündükleri olumsuz olarak ise, yapılması zor ve dersle ilişkisiz olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının verdiği cevaplardan alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

“ İlk öğrendiğimde çok güzel şeyler düşündüm. Bu zamana kadar ilk kez duyduğum ve ilk kez hazırlayacağım bir şeydi. Değişik geldi bana. Kesinlikle laboratuvarda uygulanması ile bizi geliştireceğini düşündüm. Öğrenmeye faydalı olacağı kesindi...” Ö₄

“...Hımmm bence çok gereksizdi, nasıl hazırlayacağımı düşündüm ve korktum. O kadar dersin arasında bunun altından nasıl kalkacağımı düşündüm. Ayrıca laboratuvar dersiyse hikâyeler çok da alakalı sayılmazdı.” Ö₁

Daha sonra öğretmen adaylarına, “Süreç içerisinde bilimsel hikâyelerin hazırlanmasıyla ilgili aklınızdan geçen düşüncelerde bir değişiklik oldu mu? Nasıl? ” Sorusu yöneltilmiş ve Tablo 4.’de öğretmen adaylarının cevaplarına yer verilmiştir.

Tablo 4: Öğretmen Adaylarının “Süreç İçerisinde Bilimsel Hikâyelerin Hazırlanmasıyla İlgili Aklınızdan Geçen Düşüncelerde Bir Değişiklik Oldu Mu?” Sorusuna Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kod ve Temalar

Süreç içerisinde bilimsel hikâyelerin hazırlanmasıyla ilgili aklınızdan geçen düşüncelerde bir değişiklik oldu mu?	
Evet	Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄ , Ö ₅ , Ö ₇ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₀ , Ö ₁₂ , Ö ₁₃ , Ö ₁₅ , Ö ₁ , Ö ₆ , Ö ₁₁ , Ö ₁₄
Hayır	-

Öğretmen adaylarının tamamının süreç içerisinde bilimsel hikâyelerin hazırlanmasıyla ilgili düşüncelerinde de değişiklik olduğu tespit edilmiş ve değişikliklere yönelik öğretmen adaylarının görüşlerine Tablo 5.’de yer verilmiştir.

Tablo 5: Öğretmen Adaylarının “Süreç İçerisinde Bilimsel Hikâyelerin Hazırlanmasıyla İlgili Aklınızdan Geçen Düşüncelerde Bir Değişiklik Oldu Mu? Nasıl? ” Sorusuna Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kod ve Temalar

Süreç içerisinde bilimsel hikâyelerin hazırlanmasıyla ilgili aklınızdan geçen düşüncelerde bir değişiklik oldu mu? Nasıl?			
Tema	Kod	Öğretmen adayları	Sıklık
Hazırlayan kişiye yönelik	Eğlenceli olma	Ö ₃ , Ö ₆ , Ö ₇ , Ö ₁₁ , Ö ₁₅ , Ö ₁₃ , Ö ₁₀ , Ö ₁₁	8
	Üreticiliği arttırma	Ö ₃ , Ö ₆ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₄ , Ö ₁₅	6
	Düşündürücü olma	Ö ₂ , Ö ₆ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₁ , Ö ₁₂	6
	Kolay olma	Ö ₃ , Ö ₁₁ , Ö ₁₂	3
Öğrenme sürecine yönelik	Günlük hayatla bağlantılı olma	Ö ₂ , Ö ₆ , Ö ₇ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₀ , Ö ₁₁	7
	Yararsız olma	Ö ₅ , Ö ₁₃ , Ö ₁₅	3
	Öğretici olma	Ö ₂ , Ö ₆ , Ö ₈	3
	Gerekli olma	Ö ₁ , Ö ₄	2
	Somut öğrenme sağlama	Ö ₁	1

Tablo 5 incelendiğinde öğretmen adaylarının süreç içerisinde bilimsel hikâyelerin hazırlanmasıyla ilgili düşüncelerinde meydana gelen değişiklikler, hazırlayan kişiye yönelik ve öğrenme sürecine yönelik değişiklikler olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. İlk temada öğretmen adayları, bilimsel hikâye hazırlamanın eğlenceli olduğunu, üreticiliği arttırdığını, düşünmeye teşvik edici olduğunu ve zamanla daha kolay hazırladıklarını söylemişlerdir. Diğer tema altında ise öğretmen adayları, hikâye hazırlamanın günlük hayatla bağlantı kurmada, öğretici olmada, somut öğrenmeyi sağlamada gerekli olduğunu söylemişlerdir. Öğretmen adaylarının verdiği cevaplardan alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

“Bilimsel hikâyeleri ilk duyduğum zamanla biraz zaman geçtikten sonra düşüncelerimde inanılmaz farklılık oldu. Bir kere acayip eğlenceli, hazırlarken grup içerisinde arkadaşlarımızla çok eğlendik, üreticiliğimizi arttırdı diyebilirim. Sonra hikâye yazmanın kolay bir iş olduğunu düşündü bize. İlk başta zor olacağını düşünmüştüm. Ama sonra değişti işte...” Ö₃

“ Düşüncelerimde değişiklik tabii ki de oldu, derslerde öğrendiğimiz konularla günlük hayat ilişkisi kurmak fen bilimlerinde çok önemli bir konudur. Hikâye yazmaya çalışırken günlük hayatla ilişki kurmaya çalıştık. Bunun güzel avantaj olduğunu düşünüyorum. Bunun yanında zaten kesinlikle öğretici bir süreç.” Ö₂

Diğer bir soru ile öğretmen adaylarına, “Laboratuar derslerinde bilimsel hikâyelerin kullanılmasını nasıl değerlendiriyorsunuz?” Sorusu yöneltilmiş ve Tablo 6.’da öğretmen adaylarının cevaplarına yer verilmiştir.

Tablo 6: Öğretmen Adaylarının “Laboratuar Derslerinde Bilimsel Hikâyelerin Kullanılmasını Nasıl Değerlendiriyorsunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kod ve Temalar

Laboratuar derslerinde bilimsel hikâyelerin kullanılmasını nasıl değerlendiriyorsunuz?			
Tema	Kod	Öğretmen adayları	Sıklık
Olumlu yönleri	Görselleştirici	Ö ₁ , Ö ₃ , Ö ₆ , Ö ₅ , Ö ₁₁ , Ö ₁₅ , Ö ₁₃ , Ö ₁₀ , Ö ₁₁	9
	Deneyi pekiştirici	Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₆ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₄ , Ö ₁₅	7
	Günlük hayatla bağlantı kurmayı sağlayıcı	Ö ₂ , Ö ₆ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₁ , Ö ₁₂	6
	Araştırmaya teşvik edici	Ö ₃ , Ö ₆ , Ö ₈ , Ö ₁₅	4
	Zevkli	Ö ₄ , Ö ₅	2
	Kalıcılığı sağlayıcı	Ö ₂ , Ö ₃	2
	Zaman sıkıntısı	Ö ₁ , Ö ₇ , Ö ₈	3
Olumsuz yönleri	Çok çalışma gerektirme	Ö ₂ , Ö ₁₁ , Ö ₁₃	3
	Tecrübesizlik	Ö ₃ , Ö ₇	2
	Ürün oluşturma zorluğu	Ö ₅	1

Tablo 6 incelendiğinde öğretmen adaylarının, laboratuar derslerinde bilimsel hikâyelerin kullanılmasını olumlu yönleri ve olumsuz yönleri açısından değerlendikleri belirlenmiştir. Öğretmen adayları, bilimsel hikâyelerin laboratuar derslerinde kullanılmasının, görselleştirici, deneyi pekiştirici, günlük hayatla bağlantı kurmayı sağlayıcı, araştırmaya teşvik edici, zevkli ve kalıcılığı sağlayıcı olma gibi olumlu yönleri olduğunu söylemişlerdir. Bununla birlikte öğretmen adayları bilimsel hikâyelerin zaman açısından sıkıntılı, çok çalışma gerektirme, tecrübe gerektirme ve ürün oluşturma zorluğu gibi olumsuz yönleri olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının verdiği cevaplardan alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

“Bence bilimsel hikâyeler hem faydalı hem faydasız. Neden dersiniz, evet görselliği sağlıyor bu çok güzel olumlu bir etki ama bunun yanında çok uzun süreli çalışma gerektiriyor. Bence bu iyi değil.” Ö₁₃

“Bilimsel hikâyelerin bana göre acayip çok avantajları var, mesela ilk aklıma gelen görselleştirici olması, bunun yanında yaptığımız deneyleri pekiştirmemizi sağlıyor. Üzerinden tekrar etmek gibi, ama tekrardan daha fazla çünkü tekrar ederken araştırmak ve günlük hayatla bağlantı kurmak zorundayız...” Ö₆

Son olarak öğretmen adaylarına, “Siz öğretmen olduğunuzda derslerinizde bilimsel hikâyeleri kullanır mısınız? Neden?” Sorusu yöneltilmiş ve Tablo 7.’de öğretmen adaylarının cevaplarına yer verilmiştir.

Tablo 7: Öğretmen Adaylarının “Siz Öğretmen Olduğunuzda Derslerinizde Bilimsel Hikâyeleri Kullanır Mısınız?” Sorusuna Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kod ve Temalar

Siz öğretmen olduğunuzda derslerinizde bilimsel hikâyeleri kullanır mısınız?	
Evet	Ö ₁ , Ö ₄ , Ö ₃ , Ö ₅ , Ö ₇ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₀ , Ö ₁₁ , Ö ₁₃ , Ö ₁₅ , Ö ₂ , Ö ₆ , Ö ₁₂ , Ö ₁₄
Hayır	-

Öğretmen adaylarının öğretmen oldukları zaman tamamının bilimsel hikâyeleri derslerinde kullanmayı düşündükleri belirlenmiştir. Sebebi ile ilgili kod ve temalara Tablo 8.’de yer verilmiştir.

Tablo 8: Öğretmen Adaylarının “Siz Öğretmen Olduğunuzda Derslerinizde Bilimsel Hikâyeleri Kullanır Mısınız? Neden?” Sorusuna Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kod ve Temalar

Siz öğretmen olduğunuzda derslerinizde bilimsel hikâyeleri kullanır mısınız? Neden?			
Tema	Kod	Öğretmen adayları	Sıklık
Eğlenceli olma açısından	Dikkat çekici	Ö ₄ , Ö ₆ , Ö ₉ , Ö ₈ , Ö ₁₁ , Ö ₁₅ , Ö ₁₃ , Ö ₁₀ , Ö ₁₁ , Ö ₅	10
	Zevkli	Ö ₇ , Ö ₃ , Ö ₄ , Ö ₆ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₃ , Ö ₁₄ , Ö ₁₅	9
	Orijinal	Ö ₁ , Ö ₈ , Ö ₆ , Ö ₁₀ , Ö ₁₁ , Ö ₁₃ , Ö ₁₄	7
Öğrenci aktifliği sağlama açısından	Düşünmeye yönlendiren	Ö ₂ , Ö ₇ , Ö ₈ , Ö ₉ , Ö ₁₁ , Ö ₁₂ , Ö ₁₄	7
	Sorgulamayı sağlayan	Ö ₄ , Ö ₁₁ , Ö ₁₃ , Ö ₁₄	4
	Yaratıcılığı geliştiren	Ö ₁ , Ö ₄ , Ö ₈	3

Tablo 8. incelendiğinde öğretmen adaylarının, öğretmen oldukları zaman bilimsel hikâyeleri derslerinde neden kullanmayı düşündükleri ile ilgili olan son soruya verdikleri cevaplar, eğlenceli olma açısından ve öğrenci aktifliğini sağlama açısından olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Öğretmen adayları bilimsel hikâyelerin dikkat çekici, zevkli ve orijinal oldukları için derslerde eğlenceli öğrenme sağlayacağını söylemişlerdir. Diğer taraftan ise, düşünmeye yönlendirerek, sorgularak ve yaratıcılığı geliştirerek öğrencilerin derse aktif katılımını sağladığı için bilimsel hikâyeleri derslerinde kullanacaklarını söylemişlerdir. Öğretmen adaylarının verdiği cevaplardan alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

“ İnşallah mezun olunca atanabilirsek ve öğretmen olursak ben bilimsel hikâyeleri derslerimde kullanırım. Çok heveslendim. Dersin girişinde mesela bir hikâye ile derse başlarım. Böylelikle öğrencilerin dikkatini çekerim. Yani hikâyeler çok dikkat çekici bana göre, sonra, öğrenciler çok eğlenceli, hem eğlenip hem öğrenmek güzel olurdu. Ayrıca öğrencilerime bilimsel hikâye hazırlatarak onları düşünmeye sevk ederdim. Sorgulamayı öğrenirler, yaratıcılıkları gelişir.” Ö₄

“ Ben kesinlikle kullanacağım. Böyle değişik şeyleri severim. Öğrencilere de zevkli gelecektir. Bize zevkli geldi çünkü. Orijinal hem de... Öğrencilerin sorular sorarak düşünmelerine katkı sağlar bence...” Ö₁₄

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu araştırmada öğretmen adaylarının Genel Fizik Laboratuvarı I dersinde kullanılan bilimsel hikâyelere yönelik görüşleri araştırılmış ve araştırma süresince toplanan verilerden bulgulara, bu bulgulardan da çalışmanın sonuçlarına ulaşılmıştır. Ulaşılan araştırma sonuçlarının ilgili literatürle tartışmasına aşağıda yer verilmektedir.

Araştırmada öncelikle öğretmen adaylarına “daha önce eğitim alanında bilimsel hikâyelerin kullanıldığını biliyor muydunuz? sorusu yöneltilmiş ve onların bilimsel hikâyelere yönelik fikir sahibi olup olmadıkları araştırılmıştır. Öğretmen adaylarının yanıtları incelendiğinde, adayların büyük çoğunluğunun bilimsel hikâyeleri bilmediği buna karşılık birkaç kişinin ise bilimsel hikâyelerin eğitimde kullanıldığını bildiği sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra öğretmen adaylarına kendilerinin daha önce bilimsel bir hikâye hazırlayıp hazırlamadıkları sorulmuş ve adaylarının hiç birinin daha önce bir bilimsel hikâye hazırlamadığı bulunmuştur. Konuyla ilgili yapılan çok sınırlı sayıda araştırılardan elde edilen sonuçlar da bu bulguyu destekler niteliktedir (Yılmaz, 2013). Ancak özellikle son yıllarda fen öğretiminde bilimsel hikâyelerden yararlanılmaya başlanmıştır (Kreps Frisch, 2010; Korkmaz, 2011).

Daha sonra öğretmen adaylarına, “Ders kapsamında bilimsel hikâyelerin hazırlanması gerektiğini ilk öğrendiğinizde ne düşündünüz?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının Genel Fizik Laboratuvarı I dersi kapsamında bilimsel hikâyelerin hazırlanması gerektiğini ilk öğrendiklerinde birçoğunun olumlu düşüncelere sahip oldukları belirlenirken, az bir kısmının olumsuz düşüncelere sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Olumlu olarak öğretmen adaylarının bilimsel hikâyeleri geliştirici, eğlenceli, iyi, yararlı ve gerekli buldukları belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde öğrencilerin bilimsel hikâyelere yönelik olumlu tutumlar sergilediğini ortaya koyan

çalışma sonuçlarına rastlamak mümkündür (Bertiz, 2005; Şen Gümüş, 2009; Coşkun, Akarsu ve Kariper, 2012; Pabuçcu ve Erduran, 2012). Örneğin Çalışkan (2005)'in tez çalışmasında hikâye yöntemini uyguladığı öğrencilerin tutumlarında olumlu yönde tutum değişikliği olduğu ortaya çıkmıştır. Yine Şimşek (2006)'nın çalışmasında hikâye yöntemi kullanılmış ve öğrencilerin bu yönetime yönelik tutumlarının pozitif yönde yüksek olduğu bulunmuştur. Tao (2003)'ün yedi yaşındaki öğrencilerle gerçekleştirmiş olduğu çalışmada da bu sonuç vurgulanmıştır. Öğrencilerin bilimsel hikâyelere verdikleri tepkileri ve bu yöntem yardımıyla bilimin doğası hakkında bilgi sahibi olup olmadıklarını gözlemlemeye çalışıldığı araştırmada öğrencilerin bilimsel hikâyelerden oldukça etkilendikleri, ayrıca bilimin doğasına ilişkin görüşlerinin olumlu yönde değiştiği ortaya çıkmıştır. Yılmaz (2013)'a göre bilimsel hikâyeler öğrencilerin yaşına ve seviyesine uygun olarak sunulduğunda onların hem derse hem de konuya yönelik ilgi ve tutumlarının olumlu yönde geliştirir. Bilimsel hikâyelerle öğrenciler daha eğlenceli ve zevkli bir ders geçirir. Bu hikâyeler öğrencileri fen derslerine yönelik olumsuz duygu ve düşüncelerinden uzaklaştırır aynı zamanda bu derslerdeki başarılarını da artırır.

Aynı soruya verilen yanıtlar incelendiğinde adayların bir kısmının ise bilimsel hikâyelerin yapılmasının zor ve dersle ilişkisiz olduğunu belirten olumsuz kodlar bildirdikleri gözlenmiştir. Kreps Frisch'in 2010 yılında yürüttüğü araştırma sonucunda da öğretmen adayları tarafından bilimsel hikâye yazmanın zor olduğu sonucu vurgulanmıştır. Ortaokul öğretmen adaylarına öğrencilerin bilimsel kavramları anlamalarına yardımcı olabilecek, ders içeriğine dayalı bilimsel hikâyeler yazdırılmış, rehber olmadan hikâye yazmaya çalışan grubun süreçte zorlandığı saptanmıştır.

Öğretmen adaylarının “Süreç içerisinde bilimsel hikâyelerin hazırlanmasıyla ilgili aklınızdan geçen düşüncelerde bir değişiklik oldu mu?” Sorusuna verdiği yanıtlar incelendiğinde öğretmen adaylarının tamamının süreç içerisinde bilimsel hikâyelerin hazırlanmasıyla ilgili düşüncelerinde değişiklik olduğu tespit edilmiştir. Adayların süreç içerisinde bilimsel hikâyelerin hazırlanmasıyla ilgili düşüncelerinde meydana gelen değişiklikler, hazırlayan kişiye yönelik ve öğrenme sürecine yönelik değişiklikler olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Hazırlayan kişiye yönelik değişiklik olarak öğretmen adayları, bilimsel hikâye hazırlamanın eğlenceli olduğunu, üreticiliği arttırdığını, düşünmeye teşvik edici olduğunu ve zamanla daha kolay hazırlandığını belirten kodlar bildirmiştir. Öğrenme sürecine yönelik ise öğretmen adayları, hikâye hazırlamanın günlük hayatla bağlantı kurmada, öğretici olmada, somut öğrenmeyi sağlamada gerekli olduğunu söylemiştir. Literatür incelendiğinde diğer çalışmaların sonuçlarında bilimsel hikâyelerin hem hazırlayan hem de öğrenme sürecine olan etkilerinin benzer şekilde vurguladıkları görülmektedir. Korkmaz (2004)' a göre bilimsel hikâyeler yardımıyla ders kitaplarında yer alan “ciddi ve anlaması zor bir anlatım yoluyla verilen bilimsel olay ve olgular” daha yalın, zevkli ve anlaşılır bir biçimde öğrencilere anlatılabilir. Fen dersinin soyut konuları bir bilimsel hikâye ile işlenirse öğrenciler konuları zihinlerinde daha kolay somutlaştırılabilir (Yılmaz, 2013). Erdoğan (2007) hikâyelerin tarihsel düşünme becerilerinin gelişimine etkisini incelediği çalışmasında, hikâye tekniğinin öğrencilerin tarihsel düşünme becerilerini pozitif yönde etkilediği gözlenmiştir. Yine Ayvaci ve Çoruhlu (2009)'a göre de bilimsel hikâyeler ile verilen fen konuları, günlük hayatla ilişkilendirilebilir, fen konularının “teori ile pratik” arasındaki bağlantının sağlanmış olur.

Diğer bir soru ile öğretmen adaylarına, “Laboratuar derslerinde bilimsel hikâyelerin kullanılmasını nasıl değerlendiriyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Yanıtlar incelendiğinde öğretmen adaylarının, laboratuar derslerinde bilimsel hikâyelerin kullanılmasını olumlu yönleri ve olumsuz yönleri açısından değerlendikleri belirlenmiştir. Öğretmen adayları, bilimsel hikâyelerin laboratuar derslerinde kullanılmasının, görselleştirici, deneyi pekiştirici, günlük hayatla bağlantı kurmayı sağlayıcı, araştırmaya teşvik edici, zevkli ve kalıcılığı sağlayıcı olma gibi olumlu yönleri olduğunu söylemişlerdir. Bununla birlikte öğretmen adayları hikâyelerin zaman açısından sıkıntılı, çok çalışma gerektirme, tecrübe gerektirme ve ürün oluşturma zorluğu gibi olumsuz yönleri olduğunu belirtmişlerdir. Literatürden elde edilen sonuçlar da bu bulguyu destekler niteliktedir. Bertiz (2005) tez çalışmasında; fen bilgisi öğretmen adaylarının, yaratıcı drama yönteminde kullanılan öyküleme yöntemine yönelik görüşlerini incelemiştir. Çalışma sonunda yaratıcı drama ve öyküleme tekniğinin daha anlamlı öğrenmeye, dersin daha eğlenceli geçmesine ve soyut kavramların daha rahat anlaşılmasına yardımcı olduğu bulunmuştur. Bilimsel hikâyelerin fen bilimlerinin doğasına yönelik daha fazla fikir sahibi olmaya katkı sağladığı, öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişmesini desteklediği, onların günlük hayatta kullanabilecekleri ve yaparak-yaşayarak öğrenmeye imkân sağlayan uygulamalar sunduğu ortaya çıkmıştır. Benzer olarak Şen Gümüş (2009) tez çalışmasında bilimsel hikâyelerin daha kalıcı/etkili öğrenme sağladığını ve öğrencilerin eğlenerek öğrenme

imkânı bulduklarını ortaya koymuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğu bilimsel hikâyeye ve kavram karikatürlerinin konuları günlük yaşamla ilişkilendirmede etkili olduğunu belirtmiştir. Hill ve Baumgartner (2009) araştırmalarında bilimsel bir hikâyeye dayalı etkinlikler ile lise öğrencilerinin fizik ve kinetik konusunda kendi çalışmalarını yapmaları amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda iyi bir bilimsel hikâyenin öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığını ve fen konularını günlük yaşamla ilişkilendirmeyi sağladığı ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar tarafından bilimsel hikâyelerin öğrencilerin daha eğlenceli ve zevkli bir ders geçirmelerine neden olduğu ve onların derse yönelik araştırma, düşünme ve motivasyon becerilerini arttığı vurgulanmaktadır (Erten, Kiray ve Şen Gümüş, 2013; Yılmaz, 2013).

Son olarak öğretmen adaylarına, “Siz öğretmen olduğunuzda derslerinizde bilimsel hikâyeleri kullanır mısınız? Neden?” sorusu yöneltilmiş ve adayların tamamının bilimsel hikâyeleri öğretmen olduğu zaman kullanacağını belirttiği görülmüştür. Öğretmen adaylarının derslerinde bilimsel hikâyeleri kullanma nedenlerini eğlenceli olma ve öğrenci aktifliğini sağlama açısından iki tema altında topladığı görülmüştür. Öğretmen adayları, bilimsel hikâyeler dikkat çekici, zevkli ve orijinal oldukları için derslerde eğlenceli öğrenme sağlayacağını söylemişlerdir. Diğer taraftan ise düşünmeye yönlendirerek, sorgulatarak ve yaratıcılığı geliştirerek öğrencilerin derse aktif katılımını sağladığı için bilimsel hikâyeleri derslerinde kullanacaklarını söylemişlerdir. Çünkü bilimsel hikâyeler doğru yapılandırılıp iyi pekiştirildiği takdirde fen derslerinde öğrencinin dikkatini çekerek keşfetmesini sağlamakta, öğrenciyi düşünmeye yönlendirmekte, bilimi daha ilginç kılma, bilimi kurgulama ve bilimin doğasına dikkat çekmeyi sağlamaktadır (Bertiz, 2005; Şen Gümüş, 2009). Benzer şekilde Pabuççu ve Erduran (2012)’in çalışmasının sonucunda da öğrencilerin hikâyeler ile günlük yaşam ve kimya bilgisini birleştirerek motivasyonlarını arttırdığı ve öğrenmeye daha istekli hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Yılmaz (2013)’a göre bilimsel hikâyeler ile anlatılmak istenen şey yaşanmış gibi anlatılır ve konu öğrencilerin daha çok merakını ve dikkatini çeker. Bilimsel hikâye hazırlayan öğrenci konu hakkında araştırma yaparak aktif bir öğrenme süreci gerçekleştirir, aynı zamanda bir ürün ortaya çıkararak arkadaşlarıyla bu ürünü paylaşır. Ortaya çıkan bu ürünler öğrencilerin ilgileri üzerinde güçlü bir etki yapar (Negrete ve Lartigue, 2004) ve hayal güçlerini geliştirerek onların yaratıcılıklarının artmasına, okuma-yazma ve problem çözme becerilerinin gelişimine neden olur.

Öğretmen adaylarının yönetime ilişkin açıklamaları ve literatürde konu üzerine yapılan çalışmaların sonuçları bilimsel hikâyelerin öğrenme sürecindeki olumlu etkilerini ortaya koyma bakımından benzerlik göstermektedir. Bu nedenle araştırmacılar tarafından bilimsel hikâyeler fen derslerinde çok önemli bir kaynak olarak görülmekte ve bu hikâyelerin fen öğretiminde önemli rol oynayacağını ifade edilmektedir (Negrete ve Lartigue, 2004; Heering, 2010).

Bu çalışma ile öğretmen adaylarının bilimsel hikâyelere yönelik olumlu düşüncelerinin olduğu belirlenmiştir. İlköğretim öğrencilerine bilimsel hikâyelerin kullanıldığı deneysel çalışmalar yapılabilir. Böylece bilimsel hikâyelerin öğrencilerin başarı, motivasyon, tutum gibi değişkenler üzerinde etkileri araştırılabilir. Ayrıca bu çalışma fen bilgisi öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Diğer bölümlerde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile de görüşmeler yapılabilir. Özellikle Sosyal Bilgiler veya Türkçe öğretmen adaylarının görüşleri araştırılabilir.

KAYNAKÇA

Aktepe, V. ve Aktepe, L. (2009). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri: Kırşehir BİLSEM Örneği, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) Cilt 10, Sayı 1, (69-80)*.

Akturan, U. & Esen, A. (2008). *Phenomenology. Qualitative research methods*. (Ed: Baş, T. & Akturan, U.). Ankara: Seçkin Publishing.

Alkan, C., Çilenti, K. ve Özçelik, D. (1991). *Kimya öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Arıkan, N ve Demirbaş, M. (2011). Üniversite öğrencilerinin bilim kurgu hikayelerini oluşturmada etkilendiği faktörlerin belirlenmesine yönelik bir araştırma. <http://w3.gazi.edu.tr/web/muratde/b9.PDF> erişim tarihi 25.08.2011.

Ayvacı, H. Ş. ve Şenel Çoruhlu, T. (2009). Fiziksel ve kimyasal değişim konularındaki kavram yanlışlarının düzeltilmesinde açıklayıcı hikâye yönteminin etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 93-104.

Azizoğlu, N. ve Uzuntiryaki, E. (2006). Kimya laboratuvarı endişe ölçeği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 55-62.

Balim Günay, A., Evrekli, E. ve Aydın, G. (2007). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Zihin Haritalama Tekniği ve Mind Manager Programı Uygulamaları Farnagusta, Turkish Republic of Northern Cyprus: VI. *International Educational Technologies Conference*.

Banister, F. & Ryan, C. (2001). Developing science concepts through story-telling, *School Science Review*, 83 (302), 75-83.

Barry, A. M., Berry, D., Cunningham, S., Newton, I., Schweppe, M., Spalter, A., Whiteley, W. & Williams, R. (Edited by: Judith R. Brown). (2002). Visual learning for science and engineering. ([http://education.siggraph.org/conferences/other/visual-learning/?searchterm=visual learning](http://education.siggraph.org/conferences/other/visual-learning/?searchterm=visual+learning)). Erişim tarihi: 16.06.2011.

Başkan, H. (2006). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Drama Yönteminin Kavram Yanlışlarının Giderilmesi ve Öğrenci Motivasyonu Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. KARADİZ Teknik Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Bertiz, H. (2005). Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaratıcı dramaya yönelik tutumları ve öyküleme çalışmalarına ilişkin görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Coşkun, H., Akarsu, B. ve Kariper, İ. A. (2012). Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 93-109.

Çalışkan, F. (2005). İlköğretim 4. sınıf sosyal bilgiler dersinde aktif öğrenme yöntemlerinden çözümlenmeli öykü yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, tutumlarına ve aktif öğrenme düzeylerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.

Demircioğlu, H., Demircioğlu, G. ve Ayas, A. (2006). Hikayeler ve Kimya Öğretimi. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal of Education)*, 30. (110-119).

Erdoğan, N. (2007). İlköğretim sosyal bilgiler dersi tarih konularının öğretiminde resimlendirilmiş öykülerin tarihsel düşünme becerilerinin gelişimine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Erkuş, A. (2005). *Bilimsel Araştırma Sarmalı*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Erten, S., Kiray, S. A. & Sen Gumus, B. (2013). Influence of scientific stories on students ideas about science and scientists. *International Journal of Education in Mathematics Science and Technology*, 1(2), 122-137.

Fensham, P. (2001). Science as Story: Science Education by Story. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, Volume 2, Issue 1, Foreword. (http://www.ied.edu.hk/apfs/v2_issue1/foreword/index.htm#top). Erişim tarihi: 15.06. 2011).

Gürol, M. (2003). Aktif Öğrenmeyi Temel Alan Oluşturmacı Öğrenme Tasarımının Uygulanması ve Başarıya Etkisi. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7, 169-179.

- Heering, P. (2010). False friends: What makes a story inadequate for science teaching? *Interchange*, 41(4), 323-333.
- Hill, C. & Baumgartner, L. (2009). Story in science: The backbone of science learning. *The Science Teacher*, 76(4), 60-64.
- Hofstein, A. & Naaman, M.R. (2007). Laboratory in science education: the state of the art. *Chemistry Education Research and Practice*, 8 (2), 105-107.
- Karasar, N. (2004). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Atlas Yayın Dağıtım.
- Korkmaz, H. (Ed.). (2004). Fen ve Teknoloji Eğitiminde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımları. Ankara: Yeryüzü Yayınevi.
- Korkmaz, H. (2011). The contribution of science stories accompanied by story mapping to students images of biological science and scientists. *Electronic Journal of Science Education*, 15(1), 1-41.
- Kreps Frisch, J. (2010). The stories they'd tell: Pre-service elementary teachers writing stories to demonstrate physical science concepts. *Journal of Science Teacher Education*, 21(6), 703-722.
- Kuşakçı-Ekim, F. (2007). *İlköğretim fen öğretiminde kavramsal karikatürlerin öğrencilerin kavram yanlışlarını gidermedeki etkisi* (Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara). <http://tez2.yok.gov.tr/> adresinden edinilmiştir.
- Metz, D. (2007). We Now Interrupt the Story: Mediating Student Learning Using Historical Stories Ninth International History, *Philosophy and Science Teaching Conference* June 24 - 28, 2007, University of Calgary, Calgary, Canada.
- Millar, R., & Osborne, J. F. (Eds.). (1998). *Beyond 2000: Science Education for the Future*. London: King's College London
- Negrete, A. & Lartigue, C. (2004). Learning from education to communicate science as a good story. *Endeavour*, 28(3), 120-124.
- Özgüven, İ. E. (1998). *Psikolojik testler*. Ankara: PDREM Yayınları.
- Pabuççu, A. ve Erduran, S. (2012). Kimya ve argümantasyon: Kimyanın hikâye ve tartışma yöntemleri ile öğretilmesi. *Türkiye Kimya Derneği Yayınları*, 19, İstanbul.
- Singer, S., Hilton, M., & Schweingruber, H. (2005). Needing a new approach to science labs. *The Science Teacher*, 72(7), 10.
- Şen Gümüş, B. (2009). *Bilimsel öykülerle fen ve teknoloji eğitiminin öğrencilerin fen tutumlarına ve bilim insanı imajlarına etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara Seçkin Yayıncılık.
- Şimşek, A. (2006). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde tarihsel hikâyeye yönelik öğrenci görüşleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 187-202.
- Tao, P. (2003). Eliciting and developing junior secondary student's understanding of the nature of science through a peer collaboration instruction in science stories. *International Junior Science Education*, 25(2), 147-171.

Türkmen, H. ve Ünver, E. (2012). Fen Eğitiminde Hikâyelendirme Tekniği, *Journal of European Education Journal of European Education*, 2 (1), 9-13.

Yeşilyurt, M. (2003). *Yükseköđretim temel fizik laboratuvar uygulamalarında bütünleştirici yaklaşım*. Yayınlanmış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Yıldırım, A. ve şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (7. basım). Ankara: Seçkin Yayınları.

Yılmaz, T. (2013). Kavram karikatürleriyle desteklenmiş bilimsel hikayelerin öğrencilerin akademik başarılar, tutumları ve motivasyonları üzerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.