



Creative Drama Curriculum Related to the Scientists in Science and Technology

Pınar Özdemir*

Tülay Üstündağ**

ABSTRACT. In this study, life story and the contributions of famous scientists in science and technology are examined by means of creative drama as a teaching method. For this purpose, 15 hours creative drama curriculum was designed and the designed program was applied. This program was applied 15 hours on pre service science teachers for 5 weeks during fall semester in 2005-2006 education year. This study was designed as a single group pretest posttest experimental model. The qualitative analysis of data collected through the data collection instruments demonstrated that the participants acquired knowledge about the life story and the contributions of famous scientists and had opportunities to learn by acting and internalizing the concepts by using creative drama as a teaching method.

Keywords: Science education, creative drama curriculum, Archimedes, scientists, life story

SUMMARY

Purpose and significance: The purpose of the study is to design 15 hours curriculum lasting 5 weeks, regarding the life story of the famous scientist and their contributions to the field in science and technology and make pre-service teachers from the departments of science teacher education comprehend the topic. There is no research study about the life story of the scientist and their contributions to the field in Turkey. Therefore, conducting that kind of study seems to be beneficial for the field. This study will also be an example of using creative drama as a teaching method in science and technology lessons.

Methods: The sample consisted of 21 science education pre-service teachers. In this study, a survey consisting of 3 open ended questions was administered to the participants as a pre and post test. In addition to this, the participants were required to keep journals during the creative drama activities in each lesson. Also interviews were conducted with the participants before and after the treatment. Before the study, a detailed literature review about Marie Curie, Gregor Mendel and Archimedes was conducted. This review was the basis for the creative drama based lesson plans. Informal interviews with the pre-service teachers from the departments of science teacher education were carried out in order to find out their previous knowledge and experience about the famous scientists. The whole implementation was video-recorded by another person with the permission of each participant.

Results: The differences were detected for the responses of the pre and post surveys. Also according to the analysis of journals and interviews, it can be stated that the purpose of the study was achieved since the participants comprehended the life story of the scientists and their contributions into the field, they were curious about the science history, and they appreciated the scientists' sacrifices.

Discussion and Conclusions: This study and the other studies using the creative drama as a teaching method can be an example for the researchers in the related areas. As the use of creative drama in different subjects in different lessons has started to be used, pre-service teachers must be educated about the effective use of creative drama as a teaching method. Today, in many schools, there are wrong applications of the creative drama activities. Dramatization and creative drama concepts are confused by the teachers and educators. Therefore the studies based on the application of creative drama should be conducted and how it can be applied in an effective manner should be demonstrated for the teachers and educators.

* Res.Assist., Hacettepe University, pozdem@hacettepe.edu.tr

** Dr., Hacettepe University, tulayus@hacettepe.edu.tr

Fen ve Teknoloji Alanındaki Ünlü Bilim Adamlarına İlişkin Yaratıcı Drama Eğitim Programı

Pınar Özdemir*

Tülay Üstündağ**

ÖZ: Bu çalışmada fen ve teknoloji alanındaki ünlü bilim adamlarının yaşam öyküleri ve bilime olan katkıları yaratıcı drama yöntemi kullanılarak ele alınmaya çalışılmıştır. Bu amaca yönelik olarak konuyla ilgili 15 saatlik yaratıcı drama eğitim programı tasarlanmış ve tasarlanan eğitim programı uygulanmıştır. Uygulama, 2005-2006 Eğitim Öğretim yılı güz döneminde ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim görmekte olan aday öğretmenler ile 5 hafta boyunca toplam 15 saat süren atölye çalışmalarını içermiştir. Araştırma; tek grup öntest-sontest deneme modeli bir çalışma olarak desenlenmiştir. Veri toplama araçlarından elde edilen bulguların nitel çözümlenmesine göre, katılımcıların yaratıcı drama yöntemi ile bilim adamlarının yaşam öyküleri ve bilime katkıları ile ilgili bilgi sahibi oldukları, yaratıcı drama yönteminde yaşayarak ve içselleştirerek öğrenme fırsatı buldukları söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: Fen ve teknoloji eğitimi, yaratıcı drama eğitim programı, Archimedes, bilim adamları, yaşam öyküsü.

GİRİŞ

Öğretmenler; öğrenme ve öğretme sürecini yönlendirirken, öğrenme ortamını düzenlerken ve değerlendirme etkinliklerini planlarken, kendi yetişmişlik düzeylerine ve birikimlerine göre davranırlar. Çağdaş eğitim anlayışına göre öğretmenler; hem konu alanı ve alan eğitimine ilişkin hem de öğrenme-öğretme sürecine ilişkin yeterliklerini geliştirmek durumundadırlar. Yetişme düzeyi, kendini geliştirme ve birikim; öğretmenlerin güncel, kültürel ve evrensel konularda bilgi sahibi, yeni yöntem ve tekniklerden haberdar olmalarını gerektirmektedir. Bu yöntemlerden biri de yaratıcı dramadır.

Fen ve Teknoloji Eğitiminde çeşitli yöntemlerin kullanılmasına ilişkin olarak yapılan çalışmalar, çocuklarda gizli olan enerjinin ortaya çıkarılması için en uygun yöntemlerden birinin yaratıcı drama olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu yöntemin kullanılmasının insanın kendisini daha iyi tanımasını ve yaşayarak öğrenmesini sağladığı yapılan çalışmalarda ortaya çıkmıştır (Gönen & Dalkılıç, 1998). Bireysel farklılıkları, birikimleri ve gelişme düzeyleri ne olursa olsun, öğrencilerin fen ve teknoloji ya da bilimsel okuryazar olarak yetişmesi yaratıcı drama yöntemiyle gerçekleştirilebilir.

Yaratıcı drama yönteminin fen ve teknoloji öğretimi açısından yararları şu şekilde sıralanabilir (Gürdal ve diğerleri, 2001); 1) Drama atölyeleri sırasında yapılan grup çalışmaları sosyal gelişimi ve iletişimi sağlar. 2) Fen ve teknoloji kitaplarında yer alan bilgiler drama yönteminde kullanılan oyunlar ile daha kolay ve zevkli bir öğrenme ortamı sağlanır. Ayrıca Bentley ve Watts (1989); fen ve teknoloji dersinde yaratıcı drama kullanımının, sözlü iletişimi arttırdığını ve öğrencilerin deneyimlerini dünyaya anlatmalarını sağladığını belirtmişlerdir.

Fen ve teknoloji kitaplarında bilgi genellikle doğrudan sunulmakta ve bu kitapları kullanan öğretmenler de bu bilgiyi mutlak doğru olarak kabul ederek, sınıf ortamında sadece bilimsel bilgiyi aktarmaktadırlar. Bu şekilde işlenen bir derste de bilimsel ilkelerin ve kavramların gelişim süreçlerinin göz ardı edilmesi kaçınılmazdır (Anderson, 1987). Bilimin nasıl bir gelişim sürecine sahip olduğu öğrencilere kavratılabilir. Ayrıca öğrencilerde; bilim adamlarının da yanlış yapabilecekleri, bilim yapmanın tek bir formülü olmadığı, bilimin ve bilim adamlarının da tam olarak nesnel olamayabileceği vd. görüşler kazandırılabilir (McComas, 1996). Böyle bir çalışmayla, fen bilimlerinin gelişmesi için gereken bilimsel merak, istek ve kuşku öğrencilerde oluşturulabilir. Bu amaçla fen ve teknoloji eğitimi kapsamında ele alınması gereken en önemli konulardan biri de bilim adamlarının yaşam öyküleridir.

* Res.Assist., Hacettepe University, pozdem@hacettepe.edu.tr

** Dr., Hacettepe University, tulayus@hacettepe.edu.tr

Öğretmen, öğrencilerin uygulanan programın hedefleri doğrultusunda öğrenmelerine yardımcı olan kişidir. Bu açıdan diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de hizmet öncesi öğretmen eğitimi büyük önem kazanmıştır. Okulda öğrenilen bilgilerin kalıcı olması bilginin günlük yaşamla ilişkilendirilebilmesi ile mümkün olabilmekte ve yaratıcı drama kullanımı bu amaca hizmet eden en etkili yöntemlerden biri olarak görülmektedir (McComas, 1996; Butler, 1989).

Hizmet öncesi Fen Bilgisi Öğretmenliği öğretim programında yer alan derslerin kapsamında bilimin doğası, bilim adamlarının yaşam öyküleri ve bilime olan katkıları ile ilgili mevcut programda yeterli bir içerik bulunmamaktadır (YOK, 2004) Bu bağlamda yapılacak çalışmanın öğretmen adaylarının bilim tarihi konusunda bakış açılarını farklılaştıracağı ve öğrenmeye dönük güdülenmelerini artıracığı öngörüldüğünden alana önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Fen ve teknoloji eğitiminde yaratıcı dramının bir yöntem olarak kullanılmasının; öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğrenilen bilginin kalıcılığını artırdığı ve öğrencilerin bilimin doğasını kavramalarına yardımcı olduğu belirlenmiştir (Anneralla, 1999; Baker, 1996, Duatepe, 2004; O'Hara, 2001, BouJaoude ve diğerleri, 2005; Özdemir & Akkuş, 2006). Bu çalışmanın amacı ünlü bilim adamlarının yaşam öyküleri ve bilime katkılarına ilişkin olarak 15 saatlik yaratıcı drama eğitim programının hazırlanması ve geliştirilen programın uygulanması sonunda hizmet öncesi fen bilgisi öğretmeni adaylarının geçirdikleri yaşantılar ile ilgili görüşlerinin alınmasıdır. Hazırlanan eğitim programı fen ve matematik öğretmen adayları üzerinde de uygulanmıştır (Akkuş & Özdemir, 2006). Bu çalışma, ilgili araştırmanın fen bilgisi öğretmen adayları ile ilgili bulgularını içermektedir ve eğitim programında uygulanan farklı bir plan örneği sunulmuştur.

YÖNTEM

Çalışma grubu ve Süre

Araştırmanın çalışma grubunu İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmaya gönüllü olarak katılan 21 öğrencinin üçü erkek, geri kalanı kız öğrencidir.

Araştırma kapsamında geliştirilen 15 saatlik yaratıcı drama eğitim programı çalışma grubuna 5 hafta süre ile uygulanmıştır. Çalışma grubunda bulunan tüm öğrenciler, araştırmanın amaçları hakkında bilgilendirilmiştir. Araştırma, lisans düzeyindeki bir dersin çeşitli haftalarında gerçekleştirildiği için, 5 haftalık süre boyunca yapılan çalışmaların öğrencilerin dönem sonu notunu etkilemeyeceği onlara söylenmiştir.

İçerik

Çalışma için öncelikle yaratıcı drama eğitim programında ele alınacak bilim adamları belirlenmiştir. Alanyazın taraması sonunda fen ve teknoloji alanındaki ünlü bilim adamları arasından seçilen "Marie Curie, Gregor Mendel ve Archimedes'in" yaşam öyküleri ve bilime katkıları ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ayrıca bu süreçte hizmet öncesi fen bilgisi öğretmenleri ile görüşmeler yapılmış ve sınıf öğretmeni adaylarının bilim adamlarının yaşam öyküleri ve bilime katkılarına ilişkin olarak var olan bilgilerinin çok az olduğu gözlemlenmiştir.

Eğitim Durumu

Ön görüşmeler sonucunda elde edilen bilgiler uygulanan yaratıcı drama eğitim programını oluşturan atölye planlarının yapılandırılmasında kullanılmıştır. Bilim adamlarının yaşam öyküleri ve bilime katkılarına ilişkin atölye planları hazırlanırken program geliştirme sürecinin öğeleri; hedefler, içerik, eğitim (Yaklaşım, yöntem, teknik, araç ve gereçler vd.) ve sinema durumları göz önüne alınmıştır. Her bir etkinliğin hazırlanması için izlenen aşamalar program geliştirmenin tüm öğeleri dikkate alınarak belirlenmiştir ve hazırlanmıştır (Üstündağ, 2006).

Ayrıca yaratıcı drama eğitim programında yer alan atölyeler hazırlanırken, yaratıcı dramının aşamaları ve tüm bileşenleri (Tablo 1) fen ve teknoloji eğitimi ile bütünlük sağlayacak şekilde atölye planlarına dahil edilmiştir. Alanyazında yaratıcı dramının aşamaları ve bileşenleri ile ilgili farklı

yaklaşımlar bulunmaktadır. Planların hazırlanmasında Adıgüzel (2002; 2006a, 2006b) tarafından önerilen aşamalar dikkate alınmıştır. Dikkate alınan yaratıcı drama bileşenleri ise farklı kaynaklardaki bilgiler ışığında (Adıgüzel, 2002, 2006a, 2006b; Akar, 2000; Güneysu, 1991; San, 2003; Üstündağ, 2006) araştırmacılar tarafından belirlenmiştir.

Tablo 1.

Yaratıcı Drama Aşamaları ve Bileşenleri

Yaratıcı Drama Aşamaları	Yaratıcı Drama Bileşenleri
1. Hazırlık	1. Drama teknikleri
2. Canlandırma	2. Dramatik an
3. Değerlendirme	3. Mış gibi yapma
	4. Öğretmen ve öğrenci rolleri
	5. Grup çalışmaları
	6. Oyunsu süreçler
	7. Geçmiş yaşantıların etkileri

Atölyelerin Planlanması

Yaratıcı Drama eğitim programı hazırlandıktan sonra iki alan uzmanından görüş alınmış ve atölye planlarında gerekli düzeltmeler yapılarak uygulanmaya başlanmıştır. Bu çalışma kapsamında yer alan atölyelerden biri şöyledir:

Archimedes'in (M.Ö. 287-212) Yaşam Öyküsünü İçeren Atölye

Konu: Archimedes'in Yaşam Öyküsü ve Bilime Katkıları

Süre: 3 saat

Katılımcılar: İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı Öğrencileri

Mekan: Hacettepe Üniversitesi, İlköğretim Bölümü drama dersliği.

Araç ve Gereçler: CD çalar, CD'ler (Kullanılan müzikler Archimedes'in İtalya işgal altında kaldığı dönemde yaşaması ile ilgili olarak, o dönemi, savaşları andıran "Cesur Yürek" film müzikleri ve Pavarotti: "O Sole Mio"), kostümler.

Teknikler: Rol oynama, doğaçlama, fotoğraf anı

Kazanımlar:

- Archimedes'in bilime katkılarını kavrar
- Bilim tarihine merak duyar
- Empati kurma becerisini geliştirir
- Bedenini, el ve yüz hareketlerini etkili kullanır
- Duygu ve düşüncelerini gruba paylaşır

I. Hazırlık

- Katılımcılardan müzik eşliğinde mekanda serbestçe yürümleri istenir, bir süre sonra onlardan herhangi bir geometrik şekil ya da cisim düşünmeleri istenir. Kağıt kalemin olmadığı bir dönemde yaşadıklarını düşünmeleri, bu dönemde bu geometrik şekil ile ilgili çalışmalar yapmak için bu şekli nereye, nasıl çizeceklerinin düşünerek yürümleri istenir ve onlardan bu şekil ya da cisimleri çizmeleri istenir.
- Katılımcılarla kulaktan kulağa oyunu oynanır. Bu oyunun oynanması için katılımcılar iki gruba ayrılırlar. Her grup kendi içinde öndeki kişinin sırtını görecektir şekilde oturur. Bir gruba "gemi pervanesi" sözcüğü diğer gruba da "planateryum" sözcüğü verilir. Grubun ilk üyesi bu sözcüğü arkasındaki kişiye diğer grup üyeleri görmeden beden dilini kullanarak anlatır, o üye anladığı şeyi diğerine anlatır ve bu şekilde devam edilerek en son kişiye kadar gelinir. En doğru ve hızlı bitiren grup birinci olur. Bu oyun "integral" ve "pi sayısı" söz öbekleri verilerek bir tur daha oynanır.

Ara Değerlendirme: Katılımcılardan duygu ve düşüncelerini grupla paylaşmaları istenir.

II. Canlandırma

İkili Doğaçlamalar:

- Katılımcılar ikili olurlar. Onlardan bu atölyeye gelmeden önceki bir saatlerini sadece sayıları kullanarak birbirlerine anlatmaları istenir.
- Doğaçlamalarda en çok kullanılan sayıların ne olduğu sorulur ve bunlar tahtaya yazılır. Bu sayıların hangi harf veya sözcükleri temsil ettikleri belirlenir ve yeni bir harfli sayı sistemi oluşturulur.
- Bir önceki etkinlikteki aynı eşler atölyeye gelmeden önceki bir saatlerini oluşturulan bu harfli sayı sistemini kullanarak birbirlerine anlatmaya devam ederler. Ancak bu kez ilk konuşan kişi birinci harf ile başlar, ikinci konuşan kişi ikinci harf ile devam eder ve böylece son harfe kadar doğaçlamalar yapılır.

Ara Değerlendirme: Katılımcılardan duygu ve düşüncelerini grupla paylaşmaları istenir.

Grup Doğaçlamaları:

- Katılımcılar kulaktan kulağa oyunundaki sözcükler (gemi pervanesi, planateryum, integral, pi) yardımıyla 4 gruba ayrılır. Her grubun doğaçlaması için aşağıdaki 4 durum verilir.

1. Durum

Dönemin ünlü İtalyan Kralı Gelon, bir altın taç yaptırır, ancak tacı yapan kişinin kendini aldattığını düşünen Gelon, tacın ağırlığını bulması için dönemin ünlü bilim adamını çağırır ve ona bir hafta süre verir. Bu bilim adamı yıkanırken bu problemi çözer (Hidrostatik).

2. Durum

İtalya limanında kimsenin kaldıramadığı çok ağır bir gemi vardır. Kral ünlü bilim adamından bu gemiyi kaldırması için bir şey icat etmesini ister (Kaldıraç, basit makineler).

3. Durum

İtalya işgal altındadır. Roma hükümdarı 8 aydır ülkeyi kuşatma altında tutmaktadır. Ünlü bilim adamından düşmanlara püskürtecek bir alet icat etmesi istenir, o da aynalar yardımıyla düşman gemilerini yakar ve mancırıklar yardımıyla da gemilere büyük taşlar atar (Mancırık ve mercekle aynalar).

4. Durum

Roma hükümdarı İtalya'yı ele geçirmiştir. Ardından kuşatmanın 8 ay sürmesine neden olan dahi bilim adamının canlı olarak yakalanmasını ister. Bir Roma askeri, bilim adamını kuma çemberler çizerken görür ve onun kendisiyle gelmesini ister. Bilim adamı da "Çemberlerimi rahatsız etme" diye yanıt verince, asker kılıcını çeker ve bilim adamını öldürür (Geometrik şekiller).

- Katılımcılar bir koridor oluşturacak biçimde karşılıklı olarak sıralanır. Archimed'in askerle karşılaşma anında yaşadığı ikilem ve çatışma ele alınır.
- Katılımcılara boş kağıtlar verilir ve bugünkü bilim adamıyla ve onun bilime katkılarıyla ilgili neler düşündüklerini yazmaları istenir. Gruba beş dakikalık düşünme ve yazma süresi verilir. Grup çember şeklinde oturur. Herkes Archimedes ve onun bilime katkıları ile ilgili yazdıklarını paylaşır.
- Katılımcılardan bir kişinin gönüllü olarak ortaya gelmesi ve bir makinenin beden dilini kullanarak bir parçasını oluşturması istenir. Kendini hazır hisseden kişinin, bu katılımcıyı tamamlayacak başka bir hareketle makineye katılması söylenir. Makine tüm katılımcılar, birer parça işlevine sahip olduğunda tamamlanır. Makineden sayıları kullanarak konuşması istenir.

III. Değerlendirme: Katılımcılardan duygu ve düşüncelerini grupla paylaşmaları istenir. Atölye sonunda elde edilen kazanımlarla ilgili görüşler üzerinde konuşulur. Katılımcılara günlüklerine yazacakları görüşlerini unutmamaları anımsatılarak, atölye tamamlanır.

Sınama Durumu-Değerlendirme

Bu araştırma; tek grup öntest-sontest deneme modeli bir çalışma olarak desenlenmiştir. Çalışmanın başında katılımcılara bilim adamlarının yaşam öykülerine ve bilime katkılarına yönelik neler bildiklerini öğrenmek için açık uçlu sorulardan oluşan bir anket uygulanmış, çalışmanın sonunda aynı anket katılımcılara tekrar verilmiştir. Bunun yanında atölyeler süresince katılımcıların atölye hakkında günlük tutmaları sağlanmıştır. Ayrıca atölyeler, katılımcıların izni alınarak bir kişi tarafından kamera yardımıyla görüntülenmiştir. Uygulama sonrasında da tüm katılımcılar ile informal görüşmeler yapılmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Katılımcılara çalışmadan önce uygulanan anket, çalışma bitiminde tekrar verilmiş ve onlardan aynı soruları tekrar yanıtlamaları istenmiştir. Ankette hizmet öncesi fen bilgisi öğretmenlerine sorulan sorular şunlardır:

1. Sizde bilim insanlarının nasıl bir yaşamları vardır?
2. Bir bilim adamı düşündüğünüzde, onun hayatı ile ilgili hangi sözcükler aklınıza geliyor?
3. Yaşam öyküsünü en iyi bildiğinizi düşündüğünüz bir bilim insanının yaşam öyküsü için neler yazabilirsiniz?

Ön ve son uygulama sonuçlarına göre sorulara verilen yanıtlar, uygulama öncesi ve sonrasında farklılıklar göstermektedir. Bilim adamlarının hayatlarına ilişkin sorulan ilk soruda katılımcılar tarafından verilen yanıtlar uygulama öncesinde genel olarak bilim adamlarının olumsuz bir yaşam sürdürdükleri yönündeyken, uygulama sonrasında iki katılımcı tarafından bilim adamlarının da sıradan insanlar gibi bir hayat yaşayabilecekleri düşüncesi oluşmuştur. Uygulama öncesinde bilim adamlarına dair yazılan yanıtlardan bazıları şöyledir; “Yoksul aile çocukları olarak dünyaya gelmişlerdir”, “Zor ve sıkıcı bir hayat yaşamışlardır”, “Sürekli kitap okurlar ve araştırma yaparlar”, “Din baskısı yüzünden buldukları şeyler değer görmez”, “Boş zamanları ve kendilerine ayıracak vakitleri yoktur”. Uygulama sonrasında verilen yanıtlardan bazıları ise şöyledir; “Bilimi herşeyden önemli tutarlar”, “Bir olaya farklı yönlerden ve tarafsız bakabilirler”, “Olaylara ve yaşananlara farklı gözlerle bakarlar”, “Bizlerin yaşadığı gibi bir yaşantıları olabilir”.

İkinci soruda katılımcılardan bilim adamlarının yaşamlarına ilişkin yazmaları istenen sözcüklere uygulama sonrasında ön uygulamadan farklı olarak mücadele, cesaret ve ödüller gibi sözcükler eklenmiştir. Örneğin katılımcılardan biri son uygulamada ön uygulamadan farklı olarak çok yönlü sözcüğünü yazmıştır. Bu da Arciemedes’in suyun kaldırma kuvvetini bulması dışında “integral, gemi pervanesi, yıldız haritası ve pi sayısını” da bulmuş olması onun çok yönlü biri olduğu konusunda katılımcılara fikir verdiğini düşündürmektedir.

Çalışmanın üçüncü sorusuna verilen yanıtlar da ön ve son uygulamada büyük farklılıklar göstermiştir. Ön uygulamada, katılımcılardan dördü bu soruyu boş bırakarak, çok iyi bildiklerini düşündükleri bir bilim adamı olmadığını söylemişlerdir. Diğer katılımcılardan beşi en iyi bildikleri bilim adamının Leonardo da Vinci ve Darwin gibi herkes tarafından bilinen bilim adamları olduğunu söylemişlerdir. Uygulama sonrasında ise bu soruya verilen yanıtların tümü projede adı geçen bilim adamları ve bilime olan katkıları ile ilişkilidir, uygulamanın konusu olan bilim adamlarının yaşam öykülerini tüm ayrıntılarına kadar yazmışlar ve günlüklerine de aktarmışlardır. Ayrıca katılımcılardan beşi şu an en iyi bildikleri bilim adamının uygulamada adı geçen bilim adamlarından biri olduğunu belirtmişlerdir.

Her atölye sonunda katılımcılar tarafından, atölyede yaşananlara ilişkin tutulan günlükler değerlendirildiğinde katılımcıların tamamının bu süreçte pek çok yeni bilgiye sahip olduğu ve bu bilgileri yaşayarak öğrendiğini belirttiği söylenebilir. Süreçle ilgili yapılan yorumlardan bazıları şöyledir; “Marie Curie’ye hayran kaldım”, “Biz çok iyi bir grup olduk”, “Çok zevkliydi”, “Dramayı Fen dersinde ne şekilde kullanabileceğimi gördüm”, “Bilim adamları hakkında aslında hiçbir şey bilmediğimi anlamış oldum”, “Bu tür derslerin sayısı arttırılmalı”, “Daha önce belki de anlatılmış ama aklımızda kalmamış olan bilgileri severek ve hiç unutmayacağımız bir şekilde öğrenmiş olduk”, “Dün

bilim adamları ile ilgili bir kitap aldım”“Archiemedes sadece yerçekimini bulmamış, çok şaşırtıcı buluşları var”, “Çarşamba günlerini çok seviyorum”, “Mendel’in işlendiği gün çok eğlendik, genlerimizde bir değişme olmuş olabilir”.

Bazı katılımcılar gerek günlüklerde gerekse yapılan görüşmelerde bu sürece katılımlarının kendileri ve gelecekteki öğretmenlik yaşantıları için büyük bir şans olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılardan biri uygulama başlamadan önce konunun hiç ilgisini çekmediğini, bu süreçte çok sıkılacağını düşündüğünü ancak süreç başladıktan sonra atölye çalışmalarına katılmaktan büyük bir zevk aldığını ve bilim adamlarına ilişkin birçok şey öğrendiğini belirtmiştir. Katılımcılardan üçü günlüklerinde kendilerini projede adı geçen bilim adamlarından birinin yerine koyarak onların yaşadıklarını kendilerinin yaşama durumunda neler hissedebileceklerini belirtmiş ve bu bilim adamlarının bilime yaptıkları katkının önemini vurgulamışlardır. Bu durum katılımcıların, empati kurma becerilerini geliştirebildiklerini anlatabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada fen ve teknoloji alanındaki ünlü bilim adamlarının yaşam öyküleri ve bilime katkıları yaratıcı drama yöntemi temel alınarak planlanmış ve ilköğretim fen bilgisi öğretmen adayları ile uygulama yapılmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen bulgulara dayanarak, geliştirilen yaratıcı drama eğitim programının yerinde olduğu yapılan görüşmelerle de ortaya konmuştur. Özellikle Fen Bilgisi Dersinde öğrenciler daha iyi anlamak için çeşitli etkinliklere gereksinim duyarlar. Yaratıcı drama sürecinde bu etkinliklere çokça yer verilir. Böylelikle onların yaşayarak öğrenmesi etkili bir biçimde sağlanabilir.

Türkiye’de yaratıcı drama yöntemi kullanılarak ünlü bilim adamlarının yaşam öykülerinin sunulduğu bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada hazırlanan eğitim programı yaratıcı drama liderlik eğitimi kapsamında bilim adamları ile ilgili hazırlanmış iki boyutlu bir eğitim programının fen boyutunu oluşturmaktadır (Akkuş & Özdemir, 2006). Fen ve teknoloji alanında adı duyulmuş bilim adamlarının yaşam öykülerini çözümlenme ve öğrencilerin bilim tarihine olan ilgisini artırma amacıyla planlanan bu çalışmanın alana örnek olacağı düşünülmektedir. Buna ek olarak; hem öğretmen adaylarının konuya ilgilerinin çekileceği, hem de onların bu konudaki gereksinimlerini karşılayacağı düşünülmektedir. Fen ve teknoloji ya da bilimsel okuryazar olan kişinin, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını anlayarak uygulaması, bilimsel süreç becerilerini kullanması, böylelikle toplum ve çevre arasındaki ilişkileri kurması, bilimsel tutum ve değerlere sahip olması yaratıcı dramının bu alanda sıklıkla kullanılmasıyla kolaylaştırılabilir.

Yaratıcı drama yönteminin farklı derslerdeki kullanımı giderek yaygınlaştığından, bu yöntemin etkili olarak nasıl kullanılacağı hizmet öncesindeki öğretmenlere gösterilmelidir. Şu sıralar, pek çok okulda yaratıcı drama yönteminin kullanılmasında yanlış bilinen ve uygulanan etkinliklerin düzeltilmesi için yeni örnekler geliştirilmelidir. Öğrencinin öğrenme sürecinin odağına alındığı tekniklerin birçoğunu içinde barındıran yaratıcı drama ile ilgili farklı alanlardaki öğretmenlerin eğitim eksiklikleri de giderilmelidir. Bu konuya katkı getirmesi amacıyla yapılacak olan çalışmaların ve benzer örneklerin sayısı artırılmalıdır.

Adıgüzel, H. Ö. (2006a). Eğitimde Yeni Bir Yöntem ve Disiplin: Yaratıcı Drama. H. Ö. Adıgüzel (Ed), *Yaratıcı Drama 1985-1998 Yazılar, Genişletilmiş 2. Baskı*. 203-222 Ankara: Natürel Yayınevi.

Adıgüzel, H.Ö. (2006b)"Yaratıcı Drama Kavramı, Bileşenleri ve Aşamaları" *Yaratıcı Drama Dergisi*, C. 1 s. 1,17-31.

Akar, R. (2000). *Temel Eğitimin İkinci Aşamasında Drama Yöntemi İle Türkçe Öğretimi: Dorothy Heathcote'un Uzman Rolü Yaklaşımı*. Çukurova Üniversitesi, Adana, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Akkuş, O., Özdemir, P., (2006). Yaratıcı Drama ile Matematik ve Fen Alanındaki Bilim Adamlarının Yaşam Öykülerine ve Bilime Katkılarına Yeni Bir Bakış, *Yaratıcı Drama Hakemli Dergisi*, 1(1), 59-74.

Anderson, C. (1987). *The Role of Education in the Academic Disciplines in Teacher Preparation*,

- Rutgers Invitational Symposium on Education. New Brunswick, NJ.
- Annarella, L. A. (1999). *Using creative drama in the writing process* (ERIC Document Reproduction Service No. ED 434379).
- Baker, B. R. (1996). *Drama and young children* (ERIC Document Reproduction Service No. ED 402637).
- Bentley, D. & Watts, M. (1989). *Learning and Teaching In School Science (Practical Alternatives)*. Milton Keynes, Philadelphia, USA: Open University Press.
- BouJaoude, S., Sowwan, S., & Abd-El-Khalick, F. (2005). The effect of using drama in science teaching on students' conceptions of nature of science. *Proceedings of the ESERA Conference*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer.
- Butler, J. (1989). Science learning and drama processes. *Science Education*, 73(5): 569-79.
- Duatepe, A. (2004). The effects of drama based instruction on seventh grade students' geometry achievement, Van Hiele geometric thinking levels, attitude toward mathematics and geometry. Unpublished PhD dissertation, Ankara: METU.
- Gönen, M. & Dalkılıç, U. N. (1998). *Çocuk Eğitiminde Drama*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Güneysu, S. (1991). Eğitimde Drama. *YA-PA 7. Okul Öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri*. Eskişehir. YA-PA.
- Gürdal, A., Şahin, F. & Çağlar, A. (2001). *Fen Eğitimi (İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler)*. İstanbul:Marmara Üniversitesi
- McComas, W. (1996). Ten Myths of science: Reexamining what we think we know about the nature of science. *School Science and Mathematics*, 96, 10-15.
- O'Hara, M. (2001). Drama in Education: A Curriculum Dilemma. *Theory into Practice*, 13, (4)
- Özdemir, P. & Akkuş, O. (2005). Use of Creative Drama in Science and Mathematics by Preservice Elementary Teachers. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 157-166.
- San, İ. (2003). (Yayına Hazırl.). *Drama ve Öğretim Bilgisi*. (2.Baskı). 5.Uluslararası Eğitimde Drama. Ankara Naturel Yayıncılık.
- Üstündağ, T. (2006). *Yaratıcı Drama Öğretmenimin Günlüğü* (7. Baskı). Ankara. Pegem A Yayıncılık.
- YOK (2004). İlköğretim öğretmen yetiştirme programı, available online, <http://www.fbo.hacettepe.edu.tr/ders.html>