

Yaratıcı Drama Yönteminin Öğretmen Adaylarının Mekanîğe Yönelik Tutumuna Etkisi*

Tuğba TAŞKIN¹, Selma MOĞOL²

Geliş Tarihi: 12.02.2015

Kabul Ediliş Tarihi: 28.08.2016

ÖZ

Bu araştırmada, yaratıcı dramanın bir yöntem olarak kullanılmasının, öğretmen adaylarının mekanik konularına yönelik tutumunda bir değişiklik meydana getirip getirmeyeceğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu fizik öğretmenliği programında öğrenim gören 21 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Mekanik kavramları öğretmen adayları ile 11 hafta süresince, toplam 22 saatte, yaratıcı drama yöntemi kullanılarak işlenmiştir. Araştırmanın nicel verileri Mekanîğe Karşı Tutum Ölçeği (MKTÖ) kullanılarak elde edilmiştir. MKTÖ, ön test, son test ve geciktirilmiş test olarak uygulanmıştır. Araştırmanın nitel verilerini toplamak için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler gruplanarak, kodlanmış; her kodun frekansları ve yüzdeleri tablolar halinde sunulularak, bulgular yorumlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, MKTÖ'nin tüm alt boyutlarında birbirine yakın miktarda artış olduğu ve öğretmen adaylarının mekanîğe karşı tutumlarıyla ilgili artışın kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen adayları mekanik kavramlarını yaratıcı drama yöntemi ile daha iyi anladıklarını ve bu kavramların günlük hayatlarındaki önemini fark ettiklerini, mekanik konularını sevmeye başladıklarını belirtmişlerdir.

Anahtar kelimeler: Yaratıcı drama, fizik eğitimi.

The Effect of Creative Drama Method on Pre-service Teachers' Attitude towards Mechanics

ABSTRACT

In this study, it was aimed to express whether using creative drama as a method would change the attitude of pre-service teachers towards mechanic subjects or not. The study group is composed of 21 pre-service teachers who study at the program of physics education. Mechanic terms were studied for 11 weeks and in 22 hours in total with pre-service teachers by using creative drama method. Quantitative data of the study were obtained by using Mechanics Attitude Scale (MAS). MAS was used as pre-test, post-test and delayed test. Semi-structured interview form was used in order to collect qualitative data of the study. Data obtained from interviews were grouped and encoded; frequency and percentage of each code were stated in tables and findings were interpreted. According to data obtained; it was concluded that there is a close increase at all sub-dimensions of MAS and the increase of pre-service teachers' attitude about mechanic is permanent. Moreover, pre-service teachers stated that they better understand mechanic

* Bu çalışma, Tuğba Çopur (2014)'un doktora tezinden üretilmiştir.

¹ Araş. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi ABD, e-posta: tcopur@gazi.edu.tr

² Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi ABD, e-posta: smogol@gazi.edu.tr

terms through creative drama method and realize the importance of these terms in daily life and started to like mechanic subjects.

Keywords: Creative drama, physics education.

GİRİŞ

Fizik dersi, öğrenciler tarafından zor anlaşılan ve sevilmeyen derslerin başında yer almaktadır (Aycan & Yumuşak, 2003; Gebbels, Evans & Murphy, 2010; Kessels, Rau & Hannover, 2006; Şahin & Yağbasan, 2012(a); Üstün, Yıldırğan & Çeğiç, 2001; Williams, Stanisstreet, Spall, Boyes & Dickson, 2003). Yapılan araştırmalarda öğrencilere fizik konularının zor gelmesinin nedenleri arasında ilk sırada fizik dersinde öğrenilen konuların soyut olarak sunulması gelmektedir (Emrahoğlu & Mengi, 2012; Koca & Şen, 2006; Oon & Subramaniam, 2011; Taşdemir & Demirtaş, 2010; Üstün, Yıldırğan & Çeğiç, 2001; Örnek, Robinson & Haugan, 2008; Şahin & Yağbasan, 2012(a)). Bunu takiben; fizik dersinde öğrenilen konuların günlük hayatla bağlantısının kurulmaması, öğrencilerin konuları ilgi çekici bulmamaları ve kavramları hayallerinde canlandıramıyor olmaları gibi sebepler belirlenmiştir.

Vygotsky kavram öğreniminin öğrencilerin kendi aralarındaki günlük konuşmalarla başladığını, daha sonra zihinde yeniden yapıldığını savunmuştur. Örnek olarak, "ışık" kavramını öğrenmesi, öğrencinin arkadaşlarıyla, odasının çok karanlık olması nedeniyle bir gece lambasına ihtiyaç duyduğunu konuşmasıyla oluşmaya başlar. Tekrarlanan kullanımları sonucunda öğrencinin bilişsel yapısında bu kavram biçimlenir, sistematikleşir, diğer kavramlarla ilişkilendirilir. Öğrenci zamanla ışık kavramını yaşamına sokar ve uygun şekillerde kullanmaya başlar (Peters & Stout, 2006). Öğrencinin diğer öğrencilerle iletişim kurması, farklı bakış açıları geliştirmesini, bu bakış açıları ile kendi zihinsel yapıları arasında bağlantı kurmasını sağlar. Öğrencilerin fene yönelik günlük konuşmaları içerisinde hangi kavramları, nasıl bir arada kullanacaklarını öğrenmeleri, bilgilerin yeni durumlara transfer edilmelerini sağlayacaktır. (Lemke, 1990).

Bu sebeplerle fizik öğretiminde öğrencilerin kavramlarla günlük hayat arasında bağlantı kurmalarını kolaylaştıracak, birbirleriyle etkileşim halinde olarak öğrenmelerini sağlayacak yaratıcı drama gibi yöntemlere ihtiyaç vardır.

San (1996)'ın tanımına göre yaratıcı drama; doğaçlama, rol oynama vb. çeşitli tekniklerden yararlanılarak, bir grup çalışması içinde, bireylerin bir yaşantıyı, bir olayı, bir fikri, kimi zaman bir soyut kavramı ya da bir davranışı, eski bilişsel örüntülerin yeniden düzenlenmesi yoluyla ve gözlem, deneyim, duygu ve yaşantıların gözden geçirildiği "oyunsu" süreçlerde anlamlandırması, canlandırmasıdır. Adıgüzel (2010) ise yaratıcı dramayı; bir grupla ve grup üyelerinin yaşantılarından yola çıkarak, bir amacın, düşüncenin, doğaçlama, rol oynama vb. tekniklerden yararlanarak canlandırılması olarak tanımlamıştır. Bu canlandırma süreçleri, oyunun genel özelliklerinden doğrudan yararlanarak,

deneyimli bir eğitmen eşliğinde yürütülürken spontanlığa, "şimdi ve burada ilkesi"ne, "miş gibi yapma"ya dayalıdır".

Eğitimde yaratıcı dramının en önemli ögesi "grup"tur. Grup olmadan yaratıcı drama kullanılmaz. Herhangi bir olay, olgu, somut ya da soyut bir durum, yarım bırakılmış bir metin, bir gazete haberi, edebiyatın tüm türleri, bir metin, bir fotoğraf eğitimde yaratıcı drama için konu-tema olarak kullanılabilir. Eğitimde yaratıcı drama, tiyatroyun ve diğer alanların tekniklerinden yararlanır. Bu tekniklerden en önemlileri doğaçlama ve rol oynamadır (Adıgüzel, 2007). Doğaçlama ve rol oynama yaratıcı drama için vazgeçilmez tekniklerdendir. Doğaçlama ve rol oynamanın olmadığı bir süreç, yaratıcı dramayı eksik kılar (Aykaç & Adıgüzel, 2011). Bu tekniklerle birlikte, öğretmen ihtiyaç duyduğu takdirde, grubun ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alarak, diğer tekniklere de ders sürecinde yer verebilir.

Yaratıcı drama, geleneksel öğretim yöntemlerinin geliştirmediği yaratıcılığı kullanan, öğrenci merkezli, öğrencinin ilgilerine cevap veren, iyi davranışlar (takım ruhu, uygarlaşma, kendine güven, kendini ifade yeteneği) kazandıran bir öğretim yöntemidir (Slade, 1999). İçerisinde aktif öğrenme, sosyal öğrenme, kavram öğrenme, keşfederek öğrenme... gibi bir çok öğrenme türlerini bir arada sunar (Karadağ & Çalışkan, 2008). Öğretmen; grubun yapısına, ihtiyacına, öğreteceği konuya uygun olarak, etkinliklerini farklı öğrenme türlerine göre planlayabilir.

Bireyin geçmiş yaşantıları üzerine yeni yaşantılar kurmasına olanak tanıyan yönüyle, öğrencinin kendi kendine öğrenmesine olanak sağlar. Bu yöntemi etkili kılacak önemli bir faktör de içinde oyunsu öğelere ağırlık vermesi ve öğrencilerin hangi yaşta olurlarsa olsunlar oynayarak öğrenmelerine olanak tanıyabilmesidir (Aykaç & Adıgüzel, 2011).

Yaratıcı drama, öğretmeyi hedeflediği her türlü bilgiyi öğrenciye oyun yoluyla öğretebilir. Bu oyunlar, fiziksel oyunlar olmanın yanı sıra zihinsel, işitsel..vb. her türlü oyun olabilir. Oyun sayesinde öğrenciyi zorlamadan, eğlendirerek öğretmek mümkündür. Yaratıcı drama yönteminin başarısı da, öğrenciye, öğretilmesi hedeflenen bilgiyi sevdiği oyun aracılığıyla vermesinden gelir (Karadağ & Çalışkan, 2008). Monotonluktan, zorlamadan uzak, eğlenceli bir öğrenme ortamında öğrenmenin daha kolay gerçekleşeceği muhakkaktır.

Tüm eğitim kademelerinde ve her yaştan insana uygulanabilecek olan drama çalışmaları ile eğitimin sıkıcı kalıplarını kırarak, çağdaş eğitim sistemiyle birleştirilebilir, mutlu, kendinden hoşnut öğretmen ve öğrenciler yaratılabilir (Okvuran, 2000). Etkili bir fizik öğretiminde de ihtiyaç duyulan budur.

Yaratıcı drama ile işlenecek fizik dersi içerisinde öğrencilerin şu kazanımlara ulaşması beklenir: Kavram ve kanunları sorgulayan öğrenci, derste öğrendikleri konu ve kavramları irdeler, üzerinde düşünür. Sınıf ortamındaki öğrenmeleri ile

günlük yaşamda karşılaştığı olaylar arasında bağlantı kurar. Arkadaşları ile işbirliği içerisinde çalışarak, kendi göremediği, anlamadığı noktaları onların yardımıyla görme, anlama fırsatı bulur. Derste öğrendiği bilgileri kullanacağı kurgular ve canlandırmalar oluşturur, rollere girer. Girdiği bu roller sırasında kavramları ve kanunları kurgusal yaşantı içerisinde deneyimlemiş ve yaşantısı içine sokmuş olur. Bunların sonucu olarak da yaratıcı drama ile işlenen fizik dersinin, öğrencilerin fizik konularına yönelik ilgilerinin ve derslerdeki güdülenmelerinin artmasına öncülük edebileceği ve sonuç olarak da öğrenmenin gerçekleşme olasılığının artacağı düşünülmektedir.

Yapılan bazı çalışmalarda (Sağırlı & Gürdal, 2002; Ormancı & Özcan, 2012), fen öğretiminde yaratıcı drama yönteminin kullanıldığı gruplar ile klasik yöntemin uygulandığı gruplar arasında akademik başarı açısından anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür. Ancak, öğrenilen bilgilerin kalıcı olduğu belirlenmiştir. Bu durumun; öğrencilerin konuyu ezberleyerek öğrenme yerine drama yöntemi ile yaşantılarıyla birleştirerek öğrenmelerinden kaynaklandığı düşünülebilir. Karadağ, Korkmaz ve Çalışkan (2007) yaptıkları çalışmada, yaratıcı drama yöntemi ile işlenen bir dersin sonunda, öğrencilerin, bilişsel alan basamağının kavrama ve uygulama basamağında geleneksel öğretime göre etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun sonuçlar doğrultusunda, öğrencilerin fen derslerine karşı tutumlarında olumlu yönde artış beklemek kaçınılmazdır.

Yurt içinde ve yurt dışında fen öğretiminde yaratıcı dramanın kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, yaratıcı drama etkinliklerinin, öğrencilerin kavramları günlük yaşamla ilişkilendirmelerini sağladığı ve fen derslerine olan tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonuçlarına ulaşılmaktadır (Aubusson, Fogwill, Barr & Perkovic, 1997; Başkan, 2006; Çam, Özkan & Avinç, 2009; Erşahan, 2007; İspir & Üstündağ, 2008; Kamen, 1992; Keleş, Nas & Çepni, 2009; Kılınçaslan & Özdemir Şimşek, 2015; Sağırlı & Gürdal, 2002; Wyn & Stegink, 2000; Yağmur, 2010; Yılmaz (Cihan), 2006; Kahyaoğlu, Yavuzer & Aydede (2010); Hendrix, Eick & Shannon (2012). Bu çalışmaların genel olarak ilköğretim düzeyindeki öğrencilerle yapılmış olması dikkati çekmektedir. Bunun nedeni, doğasında oyunsu süreçlere yer vermesi nedeniyle, eğitimcilerin, yaratıcı dramanın daha çok küçük yaş gruplarına hitap ettiğini düşünmeleri olabilir.

Oysa yaratıcı drama yetişkinler için de kullanılabilen bir yöntemdir. Örneğin, Bulunuz (2012), çalışmasında oyun yoluyla fen öğretimi hakkında okul öncesi öğretmen adaylarının tutum değişimini araştırmıştır. 94 öğretmen adayı ile yapılan çalışmada nitel veriler toplanmıştır. Uygulama öncesinde yapılan görüşmelerde öğretmen adaylarının drama etkinliklerinin oyundan ibaret olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Uygulama bitiminde ise drama yoluyla yapılan fen öğretiminin çocukların aktif katıldığı, fikir yürüttüğü, kendi

kendilerine sorularına cevap bulabildikleri, neden-sonuç ilişkisi kurabildikleri bir öğretim yöntemi olduğunu düşündükleri belirlenmiştir.

Bertz (2005), üniversite 4. sınıfta öğrenim gören fen bilgisi öğretmeni adaylarıyla, fen öğretiminde yaratıcı drama kullanmıştır. Akkuş ve Özdemir (2006) tarafından üniversite 4. sınıfta öğrenim gören matematik ve fen bilgisi öğretmen adayları ile gerçekleştirilen çalışmada ünlü bilim insanlarının yaşam öykülerinin ve bilime katkıları yaratıcı drama yöntemi ile incelenmiştir. Bu araştırmalar sonucunda, öğrencilerin öğretilen konuya yönelik ilgilerinin arttığı ve bakış açılarının olumlu yönde değiştiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yetişkin grupları ile fizik konularının öğretiminde yaratıcı dramanın kullanılması konusunda Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalara ulaşmak için yapılan taramalarda ise sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Örneğin; Şahin ve Yağbasan (2012, (b))’ın çalışması, 18 fizik öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, Gel-Git olayı konusunun işlenmiş ve fizik eğitiminde yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı örnek bir ders planı sunulmuştur. Şahin (2012)’in, Manyetik alan konusunun öğretiminde fizik öğretmen adayları ile yaptığı doktora tez çalışmasında "7E ve Yaratıcı Drama Destekli 7E Modelleri" karşılaştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; akademik başarıların kalıcılığı açısından yaratıcı drama destekli 7E modeline göre öğrenim gören grup lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırmanın tutum değişimi boyutunda, gruplar arasında ön test- son test puanlarına göre anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen; geciktirilmiş test puanlarında yaratıcı drama destekli 7E modelinin kullanıldığı grubun lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Bu bilgiler ışığında lise ve üniversite düzeyinde, fizik eğitimi alanında yapılan çalışmalara ait örnek sayısının çok az olması nedeniyle, bu araştırmanın alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, 11 hafta boyunca yaratıcı drama yöntemi ile mekanik kavramları incelenmiştir. Bu süreç sonucunda, "yaratıcı drama yöntemi, fizik öğretmen adaylarının mekaniğe yönelik tutumlarında bir değişiklik meydana getirmiş midir?" sorusuna cevap aranmaktadır.

YÖNTEM

Bu araştırma, yaratıcı drama yönteminin mekanik konularının öğretiminde etkisini belirlemek amacıyla, karma yöntemle göre desenlenmiş bir çalışmadır. Johnson ve Onwuegbuzie (2004); karma yöntemli araştırmaları zaman odaklı (aynı anda ya da sıralı) ve vurgu odaklı (baskın statü ya da çekinik statü) şeklinde isimlendirmişlerdir. Karma yöntemli bir araştırma, araştırma verilerinin toplanması ve analizi gibi araştırmanın farklı bölümlerinde nitel ve nicel araştırmaların kullanılmasıyla oluşur (Akt: Balcı, 2009).

Araştırmanın nicel boyutunda; ön test, son test ve geciktirilmiş test modeli tek gruplu zayıf deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma, 21 kişilik öğretmen adayı grubuyla yapılmış olup, araştırmadan elde edilen sonuçları herhangi bir evrene genelleme kaygısı taşımamaktadır. Bu nedenle nicel verilerin analizinde, öğretmen adaylarının ön test, son test ve geciktirilmiş testlerden aldıkları puanların ortalama değerlerine yer verilerek, testler arasında karşılaştırma yapılmıştır.

Araştırmanın nitel boyutunda ise yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Uygulama sonunda yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi ile incelenmiştir. Öğretmen adayları tarafından belirtilen görüşlerin frekans ve sıklığı hesaplanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2011-2012 öğretim yılının bahar döneminde, Gazi Eğitim Fakültesi Fizik Eğitimi Anabilim Dalında seçmeli olarak okutulan "Fizik Eğitiminde Problem Çözme" dersine kayıtlı, 4'ü erkek, 17'si kız, toplam 21 fizik öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Seçmeli dersin öğretmen adayları tarafından seçilmesinden önce, araştırmacı 4. sınıfta öğrenim görmekte olan fizik öğretmen adaylarına yaratıcı dramayı kısaca tanıtmış, dersin içeriği ve derste yer verilecek etkinlikler hakkında bilgi vermiş; bu bilgileri göz önünde bulundurarak, yaratıcı drama etkinliklerine katılmaya gönüllü olanların dersi seçmelerini istemiştir. Yapılan ön mülakattan elde edilen bilgilere göre; 1 öğretmen adayı ilkokulda yaratıcı drama dersi almış, 1 öğretmen adayı da lisede yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı İngilizce derslerine katılmıştır. Diğer öğretmen adaylarının yaratıcı drama deneyimi bulunmamaktadır.

Araştırmacı

Araştırmacı, yöntem olarak yaratıcı dramayı kullanma konusunda kendisini geliştirmek amacıyla 2008-2010 yılları arasında, Ankara'da, MEB onaylı özel bir Yaratıcı Drama Eğitmenliği/Liderliği kursuna katılmış, 320 saatlik bir eğitim almıştır. Bunun dışında her yıl farklı illerde gerçekleştirilen Uluslararası Eğitimde Yaratıcı Drama Seminerlerinde alanında uzman yabancı liderlerin atölyelerine katılmıştır. Aynı zamanda Ankara'da gerçekleştirilen konulu atölye çalışmalarında katılımcı ve raportör olarak bulunmuştur.

Öğretim Süreci

Çalışmanın yapıldığı seçmeli ders haftada iki saat olarak, 11 hafta süresince, toplam 22 saatte yürütülmüştür. Dersler, yerlerin halıfleksle kaplı olduğu ve yer minderlerinin bulunduğu drama dersliğinde yapılmıştır.

Çalışmanın ilk 4 haftası, Fizik öğretmen adaylarının daha önce yaratıcı drama deneyimleri olmaması nedeniyle yaratıcı dramanın tanıtılmasına, grup dinamiğinin oluşturulmasına ayrılmıştır. Sonraki 7 hafta, yaratıcı drama

yöntemine göre araştırmacı tarafından Mekanik konularına yönelik olarak düzenlenmiştir.

Yaratıcı drama çalışmalarında önemli olan, belirlenen amaçlar ile hazırlanan etkinlikler arasında bir bağlantının olması, etkinliklerin birbirini destekleyen ve bütünleyen bir özelliğe sahip olmasıdır. Bu aşamalar ısınma, oyun, doğaçlama ve oluşum olmak üzere dört başlık altında ele alınmaya başlanmıştır (San, 1991). Ancak, Türkiye’de yaratıcı drama eğitmen adaylarıyla yapılan bir araştırmada, bu dört aşamanın ders planına uyarlanması konusunda zorluklar tespit edildiğinden, Adıgüzel (2006) yaratıcı drama etkinliklerinin (1) Hazırlık-ısınma çalışmaları, (2) Canlandırma ve (3) Değerlendirme- tartışma şeklinde üç aşamaya göre tasarlanmasını önermiştir.

Mekanik kavramlarını içeren yaratıcı drama oturumları, yaratıcı dramanın bu üç aşamasına uygun olarak hazırlanmıştır. Hazırlık aşamasında, öğretmen adaylarının bedensel ve zihinsel olarak ısınmalarını sağlayacak oyunlar kullanılmıştır. Canlandırma aşamasında, günlük hayatta mekanik kavramlarına yer verilmiştir. Her oturumun sonunda bulunan değerlendirme aşamasında ise oturumun değerlendirilmesi farklı etkinlikler kullanılarak yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel verileri Mekaniğe Karşı Tutum Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın nitel verilerini toplamak için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu veri toplama araçlarına yönelik bilgiler aşağıda verilmiştir..

Mekaniğe Karşı Tutum Ölçeği

Uygulanan öğretim yönteminin öğretmen adaylarının mekanik konularına yönelik tutumlarında nasıl bir değişime neden olduğunu görmek amacıyla tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada, Taşlıdere (2002) tarafından geliştirilip, Yılmaz (2006) tarafından mekaniğe uyarlanmış olan Mekaniğe Karşı Tutum Ölçeği (MKTÖ) kullanılmıştır. Yılmaz (2006)'ın çalışmasında 290 fen bilgisi öğretmen adayına uygulanarak, geçerlik güvenilirlik çalışması yapılan ölçeğin, alfa güvenilirlik katsayısı .94 olarak bulunmuştur. Faktör analizi sonucunda ölçeğin 5 alt bölümden oluştuğu görülmüştür. Bu alt bölümler; başarıya yönelik motivasyon, ilgi, önem, ilgi bağlantılı davranış, özyeterlik olarak belirlenmiştir.

MKTÖ, 5’li Likert tipi bir tutum ölçeğidir (kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum). 18’i olumlu, 6’sı olumsuz olmak üzere 24 maddeden oluşmaktadır. Çalışma grubuna uygulanmadan önce ölçeğin pilot çalışması, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlarında eğitim gören, Mekanik dersini almış 196 Fizik ve Kimya öğretmen adayı üzerinde yapılmıştır. Elde edilen verilerin analiz edilmesi sonucunda, Cronbach alpha katsayısı .95 olarak hesaplanmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırma verilerinin toplanmasında, araştırmacının önceden hazırladığı sorulara sadık kalarak, sorularda sıra gözetmeden, ihtiyaç duyduğu takdirde ek sorularla derinlemesine bilgi alma esnekliği sağlayan, sohbet tarzı veri toplama yöntemi olan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2008). Önceden belirlenmiş olan başlıca sorular öğretmen adaylarına açık uçlu olarak yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerde süre kısıtlaması yapılmamış, görüşmelerin süreleri 15 ile 25 dakika arasında değişmiştir.

Görüşmeler, araştırmacı tarafından yapılmıştır. Görüşmenin yapıldığı yer olarak sessiz bir ortam olan fizik laboratuvarı tercih edilmiş ve öğretmen adaylarından izin alınarak, görüşmeler başından sonuna kadar ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmelerin gerçekleştirilmesi sırasında önceden belirlenmiş olan sorular sorulurken, öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda yeni sorular sorulmuştur.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanma Süreci

Nicel verilerin toplanmasında kullanılan MKTÖ, çalışma grubunda bulunan tüm öğretmen adaylarına uygulama öncesinde ön test, uygulamanın sonunda son test ve uygulamanın tamamlanmasından 4 hafta sonra geciktirilmiş test olarak uygulanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşmeler ise, yaratıcı dramının tanıtıldığı ilk 4 haftanın ardından, fizik konularına geçilmeden önce ön görüşmeler, 11. haftanın bitiminde son görüşmeler şeklinde yapılmıştır.

Sınıfta 21 öğretmen adayının bulunması nedeniyle, yaklaşık olarak sınıfın dörtte birini temsil edecek şekilde 6 odak öğretmen adayı belirlenmiştir. Odak öğretmen adaylarının belirlenmesinde tutum ölçeğinin ön test verileri göz önünde bulundurularak; tutum ölçeğinden yüksek puan alan 2, orta puan alan 2 ve düşük puan alan 2 öğretmen adayı seçilmiştir. Görüşmeler tüm öğretmen adayları ile yapılmıştır. Öğretmen adayları tarafından belirtilen görüşlerin frekans ve sıklığı hesaplanmıştır. Odak olarak seçilen öğretmen adaylarının ifadelerine olduğu gibi alınarak yer verilmiştir.

Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Mekaniğe Karşı Tutum Ölçeğinin Analizi

Mekaniğe karşı tutum puanlarını hesaplamak için öğretmen adaylarına her madde için olumsuzdan olumluya doğru 1 ile 5 arasında puan verilmiştir. Olumlu maddeler için “kesinlikle katılıyorum=5”, “katılıyorum=4”, “kararsızım=3”, “katılmıyorum=2” ve “kesinlikle katılmıyorum=1” şeklinde yapılmıştır. Olumsuz maddeler için ise “kesinlikle katılıyorum=1”, “katılıyorum=2”, “kararsızım=3”, “katılmıyorum=4” ve “kesinlikle katılmıyorum=5” şeklinde puanlar verilmiştir. Öğretmen adaylarının, mekaniğe

karşı tutum ölçeğine yönelik ön test, son test ve geciktirilmiş test ölçümlerine göre aritmetik ortalama puanları hesaplanmış ve karşılaştırılmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerin Analizi

Öğretmen adayları ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler araştırmacı tarafından, öğretmen adaylarının izinleri alındıktan sonra ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Ses kayıtları araştırmacı tarafından çözümlenmiştir. Elde edilen nitel veriler kategorilere ayrılarak yorumlanmış, içerik analizi yoluyla irdelenmiştir. Verilerin kategorilendirilmesinde "verilerden çıkarılan kavramlara göre yapılan kodlama" türü kullanılmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2008). Yapılan analizin ayrıntıları şöyledir: Önce tüm veriler okunmuştur. Okuma sırasında öğretmen adaylarının başarı ve tutuma dair ifadeleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının cümlelerinde benzerlik gösteren ifadeler numaralanmıştır. Aynı ifadeye başka bir öğretmen adayında rastlandığında yine aynı rakamla numaralandırılmıştır. Numaralandırma yapılırken anlam ön planda tutulmuş, farklı kişilerin aynı bilgiyi ifade ederken farklı kelimeler kullanabileceği dikkate alınmıştır. Böylelikle her bir rakam farklı kodu temsil ettiği kodların yazılı olduğu "Görüşme Kodlama Anahtarı" hazırlanmıştır. Bu anahtara göre kodlama işlemi tamamlanmıştır.

Nitel Verilerin Geçerlik ve Güvenilirliği

Nitel verilerde geçerlik, verilerin doğruluğu ve yansız bir şekilde gerçeği yansıtabilmesi ile ilgilidir. Güvenilirlik ise, araştırma bulgularının benzer ortamlarda tekrar edilebilirliğine ilişkindir (Yıldırım & Şimşek, 2008).

Araştırmanın iç geçerliğinin artırılması için, araştırmada elde edilen sonuçlara nasıl varıldığı açıkça ortaya konmaya çalışılmıştır. Elde edilen veriler, üzerine yorum yapılmadan, olduğu gibi verilmiş, ulaşılan sonuçlarla birlikte sistematik olarak sunulmuştur. Araştırmanın dış geçerliğini arttırmak amacıyla araştırmanın adımları, veri toplama yöntemi ve süreci, verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Araştırmanın güvenilirliğinin artırılması amacıyla, araştırmacıya ait hata ve yanlışlık payını azaltmak için, öğretmen adaylarının açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar, nitel araştırma konusunda deneyimli başka iki araştırmacı tarafından da kodlanarak, kodlayıcılar arası uyum yüzdesi hesaplanmıştır. Ayrıca araştırmada toplanan verilerin tamamı, talep edildiği takdirde isteyen araştırmacılara verilebilecek şekilde arşivlenmiştir.

İki araştırmacının görüşlerinin karşılaştırılması sonucu elde edilen kodlayıcılar arası güvenilirlik (Güvenirlilik=görüş birliği/görüş birliği+görüş ayrılığı) hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994). Görüş ayrılıklarının olduğu kodlar tekrar tartışılarak, uygun kategoriler altına yerleştirilmiştir. Buna göre kodlayıcılar arasında %94'lük bir uzlaşma sağlanmıştır. Nitel çalışmalarda, iki araştırmacı değerlendirmeleri arasındaki uyum %90 ve üzerinde olduğunda, arzu

edilen düzeyde bir güvenilirlik sağlanmış olduğu kabul edilmektedir (Miles & Huberman, 1994).

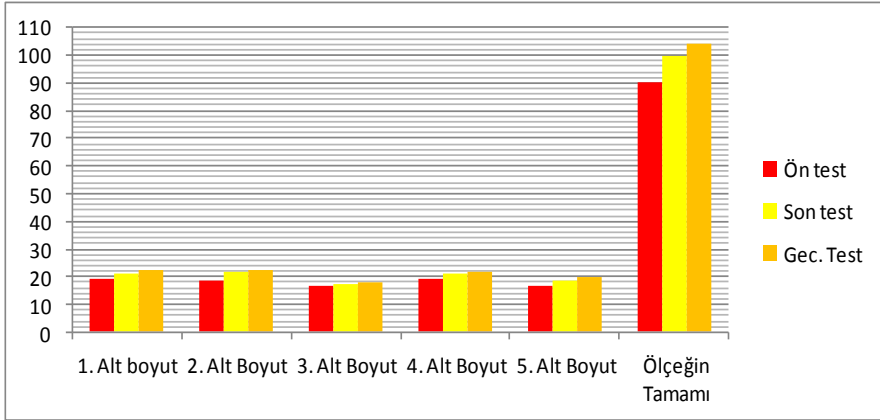
Elde edilen her kodun frekansları ve yüzdeleri tablolar halinde sunulularak, bulgular yorumlanmıştır.

BULGULAR

Öğretmen Adaylarının Mekanîğe Karşı Tutumuna Yönelik Bulgular

"Yaratıcı drama etkinliklerinin öğretmen adaylarının mekanik konularına yönelik tutumlarına bir etkisi olmuş mudur?" sorusuna yanıt aramak için MKTÖ aritmetik ortalama puanları hesaplanarak, karşılaştırılmıştır. Öğretmen adayların ön test, son test ve geciktirilmiş test ölçümlerinden aldıkları puanların karşılaştırılması Grafik 1'de ve Tablo 1'de verilmiştir.

Grafik 1. Öğretmen Adaylarının MKTÖ Ön Test, Son Test ve Geciktirilmiş Test Ortalama Puanlarının Karşılaştırılması



Tablo 1. Öğretmen Adaylarının MKTÖ Ön Test, Son Test ve Geciktirilmiş Test Ortalama Puanlarının Karşılaştırılması

MKTÖ	İşlem	Ortalama	Alınabilecek En Yüksek Puan
1. Alt Boyut (İlgi)	Ön test	19,43	25
	Son test	21,00	
	Gec. Test	22,14	
2. Alt Boyut (Önem)	Ön test	18,38	25
	Son test	21,52	
	Gec. Test	22,62	
3. Alt Boyut (İlgi Bağlantılı Davranış)	Ön test	16,43	20
	Son test	17,57	
	Gec. Test	17,95	

4. Alt Boyut (Başarı-Motivasyon)	Ön test	19,24	25
	Son test	20,90	
	Gec. Test	21,76	
5. Alt Boyut (Özyeterlik)	Ön test	16,67	25
	Son test	18,62	
	Gec. Test	19,76	
Ölçeğin Tamamı	Ön test	90,14	120
	Son test	99,62	
	Gec. Test	104,24	

Tablo 1 ve Grafik 1’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan öğretmen adayları, MKTÖ ön uygulamasında genel ortalamada 90,14; MKTÖ son test uygulamasında 99,62; MKTÖ geciktirilmiş test uygulamasında ise ortalamada 104,24 puan elde etmişlerdir. Ulaşılan bulgular 21 kişilik gruba uygulanan tutum ölçeğine yönelik olarak, ön test ile son test arasında genel ortalamada 9,48 puanlık bir artışın olduğunu göstermektedir. Ölçeğin alt boyutları incelendiğinde, tüm alt boyutlarında birbirine yakın miktarda artış görülmektedir. Buna göre, yaratıcı drama etkinliklerinin öğretmen adaylarının Mekaniğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Son test ile geciktirilmiş test arasında geçen 4 haftanın ardından ulaşılan bulgular, ölçeğin tamamı için ortalamada 4,62 puanlık bir artışın olduğunu göstermektedir. Ölçeğin alt boyutları incelendiğinde, tüm alt boyutlarında yaklaşık olarak birbirine yakın miktarda artış gözlenmektedir. Öğretmen adaylarının mekaniğe karşı tutumlarının, uygulama bitmiş olmasına rağmen artış gösterdiği dikkat çekmektedir. Öğretmen adaylarının derslerde, mekanik kavramlarının günlük hayatlarındaki örnekleri üzerinde çalışmış olmaları ve daha somut örneklerle bu kavramları incelemiş olmaları, kavramları daha iyi anlamalarına ve uygulamanın ardındaki süreçte de günlük hayatlarındaki mekanik kavramlarını daha iyi fark etmelerine sebep olduğu düşünülebilir. Öğretmen adaylarının uygulama sonrasında, arkadaşları ile aralarında bu kavramlara yönelik tartışmaya devam etmeleri nedeniyle mekaniğe karşı daha fazla motive olmalarına sebep olmuş olabilir.

Son görüşme kayıtları incelendiğinde öğretmen adaylarının fiziğe karşı tutumlarındaki değişimle ilgili ifadeler belirlenmiştir. Yapılan gruplama sonucunda, tutuma dair ifadeleri kullanan kişi sayısı (f), ifadelerin kullanılma sıklığı ve örnek ifadeler Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Son Görüşme Kayıtlarına Göre Öğretmen Adaylarının Mekaniğe Yönelik Tutumlarına Yönelik İfadeleri

Alt boyut	İfade	f	%	Sıklık
1.İlgi	Sevdim, seviliyor, sevdirecek	10	48	30
	Eğlendim, eğlenceli, eğlendirerek	15	71	28

2. Önem	Önemli, önemi, gördüm, görmek, farkettim	13	62	27
3. Başarı-motivasyon	-	-	-	-
4. Özyeterlik	Aştım, yapabilirim, anlatabilirim	6	29	9
5. İlgili bağlantılı davranış	Düşünmek, bakmak, konuşmak, tartışmak	17	81	36

Son görüşme kayıtlarında öğretmen adaylarından 10 kişi (%48) uygulamaya sonrasında mekaniği sevmeye başladığını ifade etmiştir. 15 kişi (%71) mekanik konusunun eğlenceli olduğunu düşünmeye başladığını belirtmiştir.

13 kişi (%62) mekanik dersinde gördüğü konuların önemini fark ettiğini, günlük yaşamı içerisinde mekaniğin ne kadar fazla yer tuttuğunu gördüğüne dair ifadeler kullanmıştır.

6 kişi (%29) uygulama sonrasında, önceden anlamadığı konuları anladığını, bundan sonra kendisinin de bu konularda başarılı olacağını ve bu konuları öğrencilere anlatabileceğini düşündüğünü söylemiştir.

17 kişi (%81) uygulama sürecinden itibaren arkadaşlarıyla ders dışında mekanik konularını tartışmaya başladığını, günlük yaşamında karşılaştığı durumlara bilimsel açıdan yaklaşıma başladığını belirtmiştir.

Son görüşme kayıtlarında odak öğretmen adaylarının tutum değişimine yönelik olarak belirtmiş oldukları görüşlere aşağıda yer verilmiştir. Bu ifadeler incelendiğinde, geciktirilmiş test puanlarındaki artışın nedenini öğretmen adaylarının kendi cümleleri ile şu şekilde ifade ettikleri görülmektedir (Öğretmen adayları cinsiyetlerine göre K ve E olarak belirtilmiştir):

K1 kodlu öğretmen adayı: *"Normalde derste oturuyor, dışarı çıktığımızda bişey konuşmuyorduk. Ama şimdi, olan olaylarda artık fizik konuşmaya başlıyoruz. Bu benim çok hoşuma gidiyor."*

K2 kodlu öğretmen adayı: *"Ben mekanikten nefret eden biriydim. Nefret demeyelim de diğer konular kadar severek yaptığım bir ders değildi. Ama öğrendikçe insana daha güzel geliyor. Kavramlar oturdukça konu daha iyi seviliyor."*

K3 kodlu öğretmen adayı: *"Mekaniği çok seven biri değilimdir, problemle falan uğraşmayı da sevmem. O yüzden şüphelerim vardı. Hatta tutum ölçeğini yaparken ben bile şaşırıp kendime. Sevmediğim bir şey, seveceğimi hiç beklemiyordum ama kesinlikle mekaniği sevmeye başladım. Problemlerle uğraşmayı sevmeye başladım. Şu anda kendime güvenim daha çok geldi işin açığı"*

K4 kodlu öğretmen adayı: *"Annemle de çok fazla tartışırız fizik konularını. Belgesel izler akşama kadar, ben eve gidince 'bu böyleymiş ya!' falan der. Onunla bile artık, oyun oynar gibi anlatıyoruz birbirimize. Çok güzel oluyor hocam, ben artık çok eğleniyorum."*

E1 kodlu öğretmen adayı: *"Sınavlarda falan hep soruluyor ya eğitim sınavlarında, günlük hayatla öğretilmesi daha iyi olur mu, o tarz sorular oluyor ya. Onu görmüş olduk. Günlük hayatta çok yerde geçtiğini görünce olaya bakış açım değişti."*

E2 kodlu öğretmen adayı: *"Günlük hayatla bağlantı kurmayı fazla yapmamıştık. Belki sergilerimizde falan, bazı deneylerde olabilir ama bu şekilde, yani anlık doğaçlama şeklinde yapmamıştık. Bu ayrı bir bakış açısı kattı kesinlikle. Fiziğin hayatımızdaki yerinin ne kadar büyük olduğunu gördük. Ne kadar önemli bir işe el attığımızı gördük. Alanla ilgili motivasyon sağladı. Keşke daha erken olsaydı."*

Yarı yapılandırılmış görüşme kayıtlarından elde edilen verilere bakıldığında, öğretmen adayları, uygulamada geçen kavramları daha iyi anlamış olmalarının, günlük yaşamlarının içerisinde bu kavramları daha iyi fark etmelerinin mekanik konularına olan tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Bu ifadeler, geciktirilmiş test puanlarının uygulama bitmiş olmasına rağmen artış göstermesini açıklamaktadır. Kavramları daha iyi anlamının ve günlük yaşam içinde bu kavramların farkına varmanın, öğretmen adaylarının mekaniğe olan tutumlarını artırdığı söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada, yaratıcı drama etkinliklerinin öğretmen adaylarının mekanik konularına yönelik tutumlarında bir değişiklik meydana getirip getirmediği araştırılmıştır. MKTÖ'nin ön test, son test ve geciktirilmiş test ölçümlerine göre her bir alt boyuttan ve testin tamamından elde edilen puanlar için aritmetik ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Bu hesaplamaların sonucunda, MKTÖ'nin tüm alt boyutlarında birbirine yakın miktarda artış olduğu görülmektedir. Ön test ve son test puanları arasında küçük bir artış görülmesine rağmen; uygulama bitmiş olduğu halde gecikmiş test puanlarının arttığı dikkati çekmektedir.

Yarı yapılandırılmış görüşme kayıtlarından içerik analizi sonucu elde edilen verilerden aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Öğretmen adayları yaratıcı drama etkinlikleri sayesinde mekanik konularını sıkıcı bulmak yerine, bu konuları sevmeye ve eğlenceli bulmaya başladıklarını belirtmişlerdir. Araştırmanın bu bulgusu, Sağırılı & Gürdal'ın (2002), Bertiz, 2005; Kahyaoglu ve arkadaşlarının (2010), Jarrett & Burnley, 2010, Bulunuz (2012), Duban & Düzgün'ün (2013) ve Kılınçaslan & Özdemir Şimşek'in (2015) çalışmalarından elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

Yaptıkları canlandırmalar sonucunda, mekanik dersinde öğrendikleri kavramlarla günlük hayatlarında iç içe olduklarını fark ettiklerini belirtmişlerdir. Böylelikle mekanik dersinin önemini anladıklarını ve mekaniğe bakış açılarının olumlu yönde değiştiğini ifade etmişlerdir. Benzer bir bulgu, Karakaş'ın (2012) çalışmasında da görülmektedir.

Yaratıcı drama yönteminin kullanıldığı öğrenme sürecinde, öğretmen adayları, diğer yöntemlere göre kavramları daha iyi anladıklarını söylemişlerdir. Bu durumun kendilerine olan güvenlerini ve bu derste başarılı olacaklarına yönelik inançlarını artırdığını belirtmişlerdir. Öğretmenlik hayatlarında, daha güncel örnekler bulabilecekleri için bu konuları daha iyi anlatacaklarına inandıklarını eklemişlerdir. Bu bulgular, Sağırılı & Gürdal'ın (2002), Bertiz'in (2005), Başkan (2006), Hendrix ve arkadaşlarının (2012) ve Duban & Düzgün'ün (2013) çalışma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Öğretmen adayları, okul dışındaki hayatlarında da mekanik üzerine konuşmalara yer vermeye başladıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının kullanmış oldukları ifadeler, gecikmiş test puanlarının artmaya devam etmesine de ışık tutmaktadır. Puanların artmaya devam etmiş olması tutum değişiminin uzun sürede gerçekleşmesi ile açıklanabilir. Ayrıca mekanik dersinde öğrenmiş oldukları kavramları somut olarak görebilmeleri ve günlük yaşamları arasında bağlantı kurabilmeleri sonucunda, öğretmen adaylarının mekaniğe karşı olumlu tutum geliştirmeye devam ettikleri söylenebilir. Geciktirilmiş test puanlarının uygulama bitmiş olmasına rağmen artmaya devam etmesi Şahin'in (2012) çalışmasıyla paralellik göstermiştir. Bu yönüyle bakıldığında araştırma sonucunda elde edilen nitel verilerin, nicel verileri desteklediği görülmektedir.

Elde edilen bu bulgular, alanyazında, yaratıcı dramının fen bilgisi dersindeki konulara karşı olumlu tutum geliştirmede etkili olduğunu ortaya koyan çalışmalarla da örtüşmektedir (Kamen, 1992, Aubusson et al., 1997; Wyn & Stegink, 2000; Sağırılı & Gürdal, 2002; Küçüker, 2004; Bertiz, 2005; Yılmaz, 2006; Çam et al., 2009; Hendrix et. al., 2012; Duban & Düzgün (2013); Kılınçaslan & Özdemir Şimşek, 2015).

Fen öğretiminde yaratıcı dramının kullanıldığı çalışma sonuçları, genel olarak yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin fen derslerine karşı tutumlarında olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Yaratıcı drama sürecinde yapılan etkinlikler, fen ve fizik derslerinde öğrenilenleri, kitaplarda yer alan soyut ifadeler olmaktan kurtarmıştır. Fizik öğretmen adaylarının fiziğin, hayatın her alanında karşılaşılan bir bilim olduğunu fark etmelerini sağlamıştır.

Bu bulgular ışığında, yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin derse yönelik ilgi ve ihtiyaçlarını artırdığı, öğrendiklerini "işe yarar" hale getirdiği görülmektedir. Bu nedenle öğrenciler tarafından fizik konularının günlük hayatlarında

karşılaştıkları her olayın içinde olduğunu fark etmelerini sağlamak ve fizik dersini sevdirmek amacıyla fizik konularının öğretiminde yaratıcı drama yöntemine yer verilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, H. Ö. (2006). Yaratıcı Drama Kavramı, Bileşenleri, ve Aşamaları. *Yaratıcı Drama Dergisi* 1(1). Ankara.
- Adıgüzel, H. Ö. (2007). “*Dramada Temel Kavramlar.*” *İlköğretimde Drama* (Edt. Ali Öztürk). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Adıgüzel, H. Ö. (2010). *Eğitimde Yaratıcı Drama*. Naturel Yayınları, Ankara.
- Aubusson, P., Fogwill, S., Barr, R. & Perkovic, L. (1997). What Happens When Students Do Simulation-Role-Play In Science?. *Research in Science Education*, 27 (5): 565-580.
- Aykaç, M. & Adıgüzel, Ö. (2011). Sosyal Bilgiler Dersinde Yaratıcı Dramanın Yöntem Olarak Kullanılmasının Öğrenci Başarısına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19 (1), 297-314.
- Aycan, Ş. & Yumuşak, A. (2003). Lise Müfredatındaki Fizik Konularının Anlaşılma Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *Milli Eğitim Dergisi*, 159.
- Başkan, H. (2006). *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Drama Yönteminin Kavram Yanılgılarının Giderilmesi ve Öğrenci Motivasyonu Üzerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bertiz, H. (2005). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Dramaya Yönelik Tutumları ve Öyküleme Çalışmalarına İlişkin Görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bolu.
- Bulunuz, M. (2012). Developing Turkish Preservice Preschool Teachers’ Attitudes and Understanding about Teaching Science Through Play. *International Journal of Environmental & Science Education* 7(2), 141-166.
- Çam, F., Özkan, E. & Avinç, İ. (2009). Fen ve Teknoloji Dersinde Drama Yönteminin Akademik Başarı ve Derse Karşı İlgi Açısından Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi: Köy ve Merkez Okulları Örneği. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2).
- Duban, N. Y. & Düzgün, M. E. (2013). Views of Teachers on the Use of Drama Method in Science and Technology Courses. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 4(2).
- Emrahoğlu, N. & Mengi, F. (2012). İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Konularını Günlük Hayat Problemlerinin Çözümüne Transfer Düzeyinin İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (1).
- Erşahan, O. (2007). 6. Sınıf Öğrencilerine Madde Ve Değişim Öğrenme Alanındaki Fen Teknoloji Toplum Çevre Kazanımlarının Kazandırılmasında Etkili Öğretim Yönteminin (Rol Oynama ve 5E Öğretim Yöntemi) Belirlenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gebbs, S., Evans, S. M. & Murphy, L. A. (2010). Making Science Special for Pupils with Learning Difficulties. *British Journal of Special Education*, 37(3), 139-147.
- İspir, E. & Üstündağ, T. (2008), “Ortaöğretim 9. Sınıf Kimya Dersi ve Yaratıcı Drama Yöntemi”, *Yaratıcı Drama Dergisi*, 3(6), 89-100.
- Jarrett, O. S. & Burnley, P. (2007). The role of fun, playfulness, and creativity in science: Lessons from geoscientists. In D. Sluss and O. Jarrett (Eds). *Investigating play in the 21st century: Play and culture studies*, Vol. 7. Lanham, MD: University Press.

- Johnson, B. & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33 (7).
- Kamen, M., (1992). *Creative Drama and the Enhancement of Elementary School Student's Understanding of Science Concepts*. Dissertation Abstracts International. DAI-A 52 (07), 2489.
- Kahyaoglu, H., Yavuzer, Y. & Aydede, M. N. (2010). Fen Bilgisi Dersinin Öğretiminde Yaratıcı Drama Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(3), 741-758.
- Karadağ, E. & Çalışkan, N. (2008). *Kuramdan Uygulamaya İlköğretimde Drama, "Oyun ve İşleniş Örnekleriyle"*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karadağ, E., Korkmaz, T., Çalışkan, N. & Yüksel, S. (2008). Drama Lideri Olarak Öğretmen Ve Eğitimsel Drama Uygulama Yeterliği Ölçeği: Geçerlik Ve Güvenirlik Analizleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 169-196.
- Karakaş, M. (2012). Teaching Density with a little Drama. *Science Activities*, 49:94-97.
- Keleş, P. U., Nas, S. E. & Çepni, S. (2009). *Kavramsal Değişim Metinleri, Oyun Ve Drama İle Zenginleştirilmiş 5e Modelinin Öğrencilerin Tutumlarına Etkisi*. Fen, Sosyal ve Çevre Eğitiminde Son gelişmeler Sempozyumu, Giresun.
- Kessels, U., Rau, M. & Hannover, B. (2006). What Goes Well with Physics? Measuring and Altering the Image of Science. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 761-780.
- Kılıçarslan, H. & Özdemir Şimşek, P., (2015). 6.Sınıf "Kuvvet ve Hareket" Ünitesinde Basamaklı Öğretim Yöntemi ve Yaratıcı Drama Yönteminin Erişmeye, Tutuma ve Kalıcılığa Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 40(180), 217-245.
- Koca, S. A. & Şen, A. İ. (2006). Orta Öğretim Öğrencilerinin Matematik ve Fen Derslerine Yönelik Olumsuz Tutumlarının Nedenleri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 23.
- Lemke, J. L. (1990). *Talking Science: Language, Learning and Values*. Norwood, NJ: Ablex.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook. (Second edition)*. Calif: SAGE Publication.
- Okvuran, A. (2000). *Yaratıcı Dramaya Yönelik Tutumlar*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara.
- Oon, Pey-Tee & Subramaniam, R. (2011). On the Declining Interest in Physics Among Students-From the Perspective of Teachers. *International Journal of Science Education*, 33(5), 727-746.
- Ormancı, Ü. & Özcan, S. (2012). The Effectiveness of Drama Method in Unit "The Systems in Our Bodies" in Science and Technology Course: Using Two Tier Diagnostic Test. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 6(2), 153-182.
- Örnek, F., Robinson, W. R. & Haugan, M. P. (2008). What Makes Physics Difficult?. *International Journal of Environmental & Science Education*, 3(1), 30-34.
- Peters, J. M. & Stout, D. L. (2006). *Methods For Teaching Elementary School Science (Fifth Edition)*. Ohio: Pearson Publishing.
- Sağırılı, E. & Gürdal, A. (2002). *Fen Bilgisi Dersinde Drama Tekniğinin Öğrenci Tutumuna Etkisi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. Web: <http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/bikitabi/PDF/Fen/Bildiri/t86.pdf> Erişim Tarihi: 22.11.2011.
- San, İ. (1991). Yaratıcı Dramanın Eğitsel Boyutları. 1. Eğitim Kongresi. *Buca Eğitim Fakültesi Bildiriler Kitabı*. İzmir.
- San, İ. (1996). Yaratıcılığı Geliştiren Bir Yöntem ve Yaratıcı Bireyi Yetiştiren Bir Disiplin: Eğitsel Yaratıcı Drama. *Yeni Türkiye*, Eğitim Özel Sayısı: Ankara.

- Slade, P. (1999). Peter Slade Talks. *Research in Drama Education*, 4(2):253-257.
- Şahin, E. & Yağbasan, R. (2012,(a)). Determining Which Introductory Physics Topics Pre-service Physics Teachers Have Difficulty Understanding and What Accounts for These Difficulties. *European Journal of Physics*, 33(2), 315-325.
- Şahin, E. & Yağbasan, R. (2012,(b)). Fizik Eğitiminde Yaratıcı Drama Ve Örnek Bir Ders Planı: Gel-Git Olayı. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 79-98.
- Taşdemir, A. & Demirbaş, M. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Ve Teknoloji Dersinde Gördükleri Konulardaki Kavramları Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeyleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7 (1).
- Taşlıdere, E. (2002). *The Effect Of Conceptual Approach On Students' Achievement And Attitude Towards Physics*. Unpublished Master Thesis, Middle East Technical University, Ankara.
- Üstün, P., Yıldırğan, N.& Çeçiç, E. (2001). Fen bilgisi eğitiminde model kullanma ile öğretimin başarıya etkisi. Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, *Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 7-8 Eylül, İstanbul. Bildiriler Kitabı, s 474-477.
- Williams, C., Stanisstreet, M., Spall, K., Boyes, E. & Dickson, D. (2003). Why Aren't Secondary Students Interest in Physics?. *Physics Education*, 38(4), 324- 329.
- Wyn, M. A., & Stegink, S. J. (2000). Role-Playing Mitosis. *The American Biology Teacher* 62(5).
- Yağmur, E. (2010). *7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Yaratıcı Drama Destekli İşlenmesinin Eleştirel Düşünme Becerisi ve Başarı Üzerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, S. (2006). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Mekanik Konularına Karşı Tutumlarının İncelenmesi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 24: 199-208.
- Yılmaz (Cihan), G. (2006). *Fen Bilgisi Öğretiminde Drama Yönteminin Kullanımı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

SUMMARY

Creative drama is a game-like processes in which individuals participate with their experiences physically, emotionally, mentally by communicating with each other and in which they compose fictions with their own words and set their own meaningful learning.

The study group is composed of 21 pre-service Physics teachers, 4 males and 17 females, who registered in “Problem Solving in Physics Education” course optionally at Gazi Education Faculty, Department of Physics Education in 2011-2012 academic year, Spring Semester.

The optional course which was studied was carried out in 22 hours in total, for 11 weeks, being 2 hours a week. The first 4 weeks of the study was spared for the introduction of creative drama and formation of group dynamics since pre-service Physics teachers have no previous experience about creative drama. The following 7 weeks was arranged for Mechanic subjects by the researcher according to creative drama method. Creative drama sessions which include mechanic terms were prepared according to the stages of creative drama. In the preparation process, games were used which would warm up pre-service teachers physically and mentally. In the impersonation process, mechanic terms in daily life were given. In the assessment process at the end of each session, assessment of session was done by using different activities.

Quantitative data of the study were obtained by using Mechanics Attitude Scale (MAS). MAS was used as pre-test, post-test and delayed test. Semi-structured interview form was used in order to collect qualitative data of the study.

MAS is a 5 grade Likert type attitude scale (absolutely agree, agree, neutral, don't agree, absolutely not agree). It is composed of 24 items in total 18 of which are positive and 6 of them were negative. As a result of factor analysis, it was seen that the scale is composed of 5 sub-dimensions. These sub-dimensions were motivation towards success, interest, importance, behavior related with interest and self-competence. At the beginning of practice pretest was applied, at the end of the practice post-test was applied and 4 weeks after the research was completed, delayed test was applied. Arithmetic scores of pre-service teachers were calculated and compared according to their pre-test, post-test and delayed test of MAS.

Semi-structures interviews were carried out after the first 4 weeks in which creative drama is introduced, as pre-interviews before passing to physics subjects, and post-interviews at the end of 11th week. Since there are 21 pre-service teachers in the class, 6 focus pre-service teachers were determined in a way that would represent one fourth of the class. In determination of focus pre-service teachers, pretest data of attitude scale were considered, 2 students were picked from those who receive high score from attitude scale, 2 students were

chosen from those who received average score and 2 students were chosen from average score and 2 were chosen from those who receive high marks. Interviews were carried out with all the pre-service teachers. Frequency of the views asserted was calculated by pre-service teachers. Statements of pre-service teachers which are chosen as focus were given directly. Data obtained from semi-structured interviews were encoded by two researchers and percentage of fit between encoders was calculated as 94%.

Findings show that there is 9,48 score increase in general average between pre-test and post-test towards attitude scale which was applied on 21 people. When the sub-dimensions of MAS is considered, there is an increase close to each other at all sub-dimensions. According to this, it can be said that creative drama activities is effective on developing positive attitude for pre-service teachers towards Mechanics. When post-test and delayed test scores are considered, there is an increase of 4,62 score in the whole of scale. It draws attraction that although the practice has finished the attitude of pre-service teachers towards mechanics increased. It can be thought that pre-service teachers comprehended terms better and in the process following practice they recognized mechanic terms more easily in their daily life since they studied about daily life samples of mechanic terms and analyzed these terms through rather concrete samples.

In the last records of interview 10 pre-service teachers (48%) stated that they started to like mechanics. 12 people (71%) stated they started to think that the subject of mechanic is fun. 13 people (62%) stated that they recognized the importance of subject they studied in mechanics course and how much place mechanics occupies in daily life. 6 people (29%) stated that after practice, they understand the subjects they have not understand before and think that they would be successful in these subjects from then on and they can teach these subjects to students. 17 people (81%) stated that from the beginning of practice process, they started to discuss mechanic subjects with their friends apart from course, started to approach cases in daily life from scientific perspective.

Focus pre-service teachers stated with their own words that they started to comprehend mechanic terms better and recognized that they live side by side with these terms in daily life and they started to think and discuss on mechanic subjects.

It is seen that making relation with subjects studied by students in the courses with daily life has positive effect on their attitude towards that course. Therefore it is suggested to use creative drama activities in courses.

EK: Örnek Ders Planı

Toplam Süre	100 dk
Kazanımlar	<p>Etki ve tepki kuvvetlerinin</p> <ul style="list-style-type: none"> • etkileşen cisimler arasında bulunduğunu ifade eder. • çiftler halinde bulunduğunu ifade eder. • farklı cisimlere etki ettiğini ifade eder. • eşit büyüklükte ve zıt yönlü kuvvetler olduğunu ifade eder. <p>Etki ve tepki kuvvetlerini serbest cisim diyagramında gösterir.</p>
Teknikler	Doğaçlama, duvar gazetesi oluşturma
Araç-gereç	Günlük hayattan etki-tepki kuvvet çiftleri içeren çeşitli fotoğraflar, renkli fon kartonları, renkli kalemler

1. Isınma Aşaması

Sıra	Süre	Etkinlik içeriği
1	5 dk	2'li gruplar oluşturulur. Eşler aralarında A ve B belirler. B'ler kendini serbest bırakır. A, B'ye bir etkide bulunur. B'ler, A'nın etkisine kendisini bırakır ve o etkinin gerektirdiği kadar hareket eder. Eşler rol değiştirerek, etkinlik tekrarlanır.
2*	2 dk	Çember olunur. Her öğrenci, çemberde tam karşısında bulunan kişiyle eş olur. Eşler bir adım öne çıkarak, birbirlerini bulurlar. Her çift konuşmadan, göz teması kurarak anlaşır. Eşlerden biri çemberin merkezine doğru yürümeye başlar, diğer eş de aynı anda, aynı şekilde merkeze doğru yürür ve yer değiştirirler. Art arda tüm çiftler yer değiştirir.
	6 dk	Eşlerden biri ortaya doğru bir duygu ve sesle yürümeye başlar (neşeli, heyecanlı..vb). tam karşısında bulunan eşi de aynı anda, eşinin duygusuna eşit şiddetteki tam tersi duyguyla (neşeliyse üzgün) çemberin merkezine doğru yürür. Merkeze geldiklerinde rollerini değiştirerek yürümeye devam ederler.
	2 dk	<i>Ara değerlendirme:</i> Etki ve tepki kuvvetlerinin özelliklerini hatırlamaları istenmiş, yapılan etkinlikte bu özelliklerinin nasıl bağdaştığı sorulmuştur. <i>Araştırmacı notu:</i> Beklenen cevaplar alınmış, etkinliklerin amacına ulaştığı görülmüştür.

2. Canlandırma Aşaması

Sıra	Süre	Etkinlik içeriği
3	14 dk	Çember olunur. Öğretmen bir resim gösterir (bebek arabası süren bir kadın, masa üzerinde duran televizyon, raketiyle topa vuran tenis oyuncusu vb.). Öğrenciler buldukları yerde bu resim içerisindeki etki-tepki kuvvet çiftlerini düşünürler. Öğrencilerin kolları kuvvetleri temsil etmektedir. Öne uzatılan kollar kuvvetin yönünü gösterecektir. İsteyen öğrenci, çemberin ortasına gelir, bulduğu çiftlerden birini söyler (örneğin, ben bebeğin arabası etkisiyim) ve o kuvvetin bulunacağı konuma doğru kollarını uzatarak, bu kuvveti hareket etmeden, donuk şekilde canlandırır. Ardından gelen diğer öğrenciler, tek tek gelerek, resimde bulunan tüm etki-tepki kuvvetlerini yerleri ve yönleriyle birlikte canlandırırlar.
	8 dk	<i>Ara değerlendirme:</i> Öğretmen adaylarının soruları cevaplanmış, konu netliğe kavuşturulmaya çalışılmıştır.

		<i>Araştırmacı notu:</i> Bu etkinliğin tekrarlanması durumunda, diyagramın dışında kalanlar tarafından daha iyi görülebilmesi açısından fotoğraf yerine üç boyutlu gerçek nesnelere tercih edilmesi önerilir.
4**	5 dk	(Hafıza Oyunu): İki kişi ebe olup dışarı çıkar. İçeride kalanlar bir eş bularak ikili gruplar oluşturur. Eşler aralarında ortak bir heykel formu belirler. Ardından mekanda birbirlerinden uzakta duracak şekilde, ayakta normal duruşlarında dağılırlar. Ebeler içeri girer. Dokunduğu kişi eşiyile birlikte belirlediği formu alır. Ebe uzaklaştıktan sonra normal duruşuna döner. ebelerin görevi, kimlerin çift olduğunu bulmaktır. En çok sayıda çifti bulan ebe, oyunu kazanır.
	3 dk	İki kişi ebe olup dışarı çıkar. İçeride kalanlar bir eş bularak ikili gruplar oluşturur. Eşler aralarında bir hareketin etkisi ve buna verilen tepki şeklinde bir form belirler (tokat atan kişi ve tokat yiyince başı savrulan kişi gibi). En çok sayıda çifti bulan ebe oyunu kazanır.
5	5 dk	4. etkinlikte ortaya çıkan etki-tepki çiftleri tekrar oluşturulur. Liderin yanına gittiği grup, belirlediği etki-tepki çiftini gösterir ve kısa bir doğaçlama yapar. <i>Araştırmacı notu:</i> Doğaçlama sırasında etki tepki kuvvetlerinin doğru seçilmiş olmasına dikkat edilmelidir. Gerekli durumlarda üzerinde tartışılarak düzeltilmelidir.
6	14 dk	4 kişilik gruplar oluşturulur. Öğretmen yere renkli fon kartonu ve renkli kalemler bırakır. Öğrencilerden "etki tepki çiftleri ve hayatımızdaki yeri" temalı bir duvar gazetesi hazırlamaları istenir.

*Etkinlik 2; Ingrid Mager'in 22-23 Ekim 2011 tarihinde, Ankara'da gerçekleştirmiş olduğu "Playback Tiyatroya Giriş" konulu atölyesinden alınarak uyarlanmıştır.

**Etkinlik 4; Ömer Adıgüzel'in 7-8 Mayıs 2011 tarihinde, Ankara'da gerçekleştirmiş olduğu "Oyundan Doğaçlamaya" konulu atölyesinden alınarak uyarlanmıştır.