

PERMÜTASYON VE OLASILIK KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE CANLANDIRMA KULLANILMASININ ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE HATIRLAMA DÜZEYİNE ETKİSİ*

İbrahim EKİNÖZÜ

Milli Eğitim Bakanlığı, Yunus Emre Lisesi, İstanbul.

Sare ŞENGÜL

Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, İstanbul.

Özet

Bu araştırmada "Permütasyon ve Olasılık konusunun öğretiminde canlandırma kullanımının öğrenci başarısına ve hatırlama düzeyine etkisi"nin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma, İstanbul ili, Anadolu yakasındaki bir ilköğretim okulunun 8. sınıfında öğrenim gören toplam 70 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırma başlangıcında biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere belirlenen her iki gruba toplam 40 sorudan oluşan "Matematiksel Başarı Testi" ön- test olarak uygulanmıştır. Deney grubunda "Permütasyon ve Olasılık" konusu canlandırma yöntemiyle, kontrol grubun da ise dersler geleneksel yöntemle işlenmiştir. Çalışmanın sonunda her iki gruba "Permütasyon - Olasılık Testi" son-test ve aynı zamanda çalışmanın bitiminden sekiz hafta sonra hatırlama testi olarak yeniden uygulanmıştır. Araştırma örneklemini sonucun da öğrencilerin "Permütasyon ve Olasılık" konusundaki başarıları yönünden anlamlı bir farklılık bulanamamasına rağmen canlandırma yönteminin öğrencilerin hatırlama düzeyleri üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Matematik öğretimi, permütasyon, olasılık, canlandırma, canlandırma ve oyun, başarı, hatırlama düzeyi

THE EFFECT OF THE USAGE OF ROLE-PLAY IN PERMUTATION AND PROBABILITY SUBJECT TO THE STUDENT'S SUCCESS AND RECALL LEVEL

Abstract

The purpose of this research is to investigate the effect of use of dramatization method to teach "Permutation and Probability" on students' achievement and memory level. The sample of study is 70 8th grade student in the Anatolian side of Istanbul. At the beginning of the study, the experimental and control groups were given preliminary tests; "Mathematical achievement test" containing 40 questions. The lessons in the experimental group were carried out by the dramatization method while the lessons for the control group were carried out by the traditional teaching method. The "Permutation and Probability" test was first given at the end of the study and then also given 8 week later as a memory test to both groups. This study shows that although there was no significant difference of students' achievement in both groups, dramatization method at teaching was effective on students' memory level.

Keywords: Mathematics learning, permutation, probability, dramatization, dramatization and play, achievement, memory level.

* Bu çalışma, 6-9 Temmuz 2004 tarihinde Malatya'da İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesinde yapılan XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda bildiri olarak sunulmuştur.

Giriş

Matematiğin yapısı incelendiğinde soyut prensip ve kuralların önemli olduğu görülür. Bu soyut prensiplerin ve kavramların keşfedilmesi, ancak bir takım somut deneyimler yoluyla gerçekleşebilir(1). Matematik ve matematiksel düşünme, günlük yaşam da kapladığı büyük yere karşın dünyanın her yerinde "zor" olarak kabul edilir ve öğretimi minde genellikle güçlük çekilir. Matematiğin zorluğu, yapısından olduğu kadar ona karşı geliştirilen önyargı ve korkudan da kaynaklanmaktadır. Matematiği, öğretmenin öğrencilere kuru bir şekilde aktarması, öğrencilerin matematiğin zor olduğunu düşünmesi, matematiğe karşı korku ve çekinme duygusunu uyandırmaktadır (2).

Matematik dersini bu konumundan kurtarabilmek için özellikle matematiğin temellerinin oluşturulduğu ilköğretim yıllarından itibaren öğrencilerin gözlem ve deneyimlerine dayalı ve bizzat bilgiyi onların üretmeleri veya yaşamalarını sağlayacak etkinlikleri oluşturmak gerekmektedir. Çünkü tam anlaşılmayan her bir matematik dersi ile ride ki her bir konu için daha büyük problemleri beraberinde getirecektir.

Boyacıoğlu (1996)'nın yaptığı araştırmaya göre, matematik konuları içerisinde de "Permütasyon ve Olasılık" konusu hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından en problemleri konuların başında gelmektedir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin %91 i anlamakta zorluk çektikleri konular sıralamasında, öğretmenlerinde %84 ü işlenmesi en zor konular içinde ilk sıraya yerleştirmişlerdir.

Ayrıca, Bulut (1994)'un yaptığı bir araştırma sonucunda da Olasılık konusunun gerçek hayatta ve çeşitli bilim dallarında önemli bir yere sahip olmasına karşın bu kavramın öğretiminde büyük sorunlar yaşanmakta olup, bu durumun sadece bizim ülkemiz için değil, diğer ülkeler içinde geçerli olduğunu ifade ederek, Permütasyon ve Olasılık konusunun zor anlaşılmasının nedenlerinden bazılarını; öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun konuyu anlamak yerine formül ezberlemeye çalışmaları, öğrencilerin soruyu anlamamaları, Permütasyon ve Olasılık konusuna karşı olumsuz bir tavır geliştirmeleri, uygun öğretim materyalleri olmaması olarak sıralamıştır.

O halde matematik derslerinde ezberlemenin yerini akıl yürütmenin aldığı, öğrencilerin aktif derse katılımını sağlayan farklı öğretim yöntem ve teknikleriyle öğretim ortamları düzenlenmelidir. Bu nedenle, "Duyarım ve unutmum, görürüm ve hatırlarım, yaparım ve anlarım"Çin atasözünden hareketle canlandırma tekniği öğrencilere yaparak ve yaşarak bilgi edinebilme imkanı sunması bakımından ayrı bir önem taşımaktadır. Öğrencilerin aktif olduğu sınıf ortamında, çocuk canlandırma etkinliğini genellikle oyun olarak algıladığı için dikkatini ve enerjisini tıpkı oyun sırasında olduğu gibi yaptığı etkinlikler üzerinde yoğunlaştırmaktadır(5).

Canlandırma esnasında, öğrenciler kendilerini başkalarının yerine koyarak, verilen bir rolü kendi yorumlarıyla oynamaktadırlar(6). Canlandırmada öğretmenin rolü ise, geleneksel öğretim yöntemindeki bilgiyi doğrudan veren değil, öğrencileri yönlendiren, öğrencilerin bu bilgiyi keşfetmesi, kendi kendilerine üretmesi için fırsatlar yaratma, sınıf içerisinde fikirlerini ifade etme, tartışma, arkadaşlarının fikirlerini eleştirme ve birlikte yeni fikirler üretmeye teşvik eden konumdadır (7).

Canlandırma ve dramının, matematik eğitimde kullanımı üzerine yurt dışında Saab (1987) ve Southwell (2000)'in, yurt içinde ise Tanrıseven (2000) ile Duatepe ve Ubuz (2004)'ün yayınları dışında bir çalışmaya rastlanamamasına rağmen, diğer alanlar da çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda, canlandırma ve drama tekniğinin;

hayal gücünü ve yaratıcı düşünceyi canlandığı (11, 12, 13, 14, 15, 16), başarıyı artırdığı (8, 17, 18), problem çözme ve beraber çalışma becerilerini geliştirerek (11, 12, 14, 18, 20), kavrama ile hatırlamayı kolaylaştırdığı görülmüştür (9, 10, 21, 22) .

Problem

Matematik konularının diğer derslere göre daha güçlü bir sıralı yapıya sahip olduğu göz önüne alınırsa, erken yaşlarda matematik kavramları ile ilgili sağlam temellerin oluşturulması ve bu konuda uygun eğitim yaşantılarının düzenlenmeli gereklidir. İleriki okul yıllarında gerekli olan matematiksel becerilerin geliştirilmesi ancak bu şekilde mümkün olacaktır.

Gasparro ve Bernadette (1994)'nin de ifade ettiği üzere, öğrencilerin fiziksel, duygusal ve bilişsel gelişimini olumlu yönde etkileyen ve geleneksel öğretime göre öğrencilerin kendi öğrenmelerinden daha fazla sorumlu olduğu canlandırma ve oyun aktivitelerinden matematik öğretiminde yararlanılmalıdır. Bu nedenle, bu çalışmada özellikle öğretmen ve öğrencilerin zor olarak nitelendirdikleri Permütasyon ve Olasılık konusunda canlandırma yöntemi tercih edilmiştir.

Araştırmanın problemi "Permütasyon ve Olasılık konusunun öğretiminde canlandırma kullanılmasının öğrenci başarısına ve hatırlama düzeyine etkisi var mıdır?" sorusu oluşturmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Çeşitli derslerde canlandırma ve drama tekniğinin kullanımı ile ilgili araştırmalardan da görüldüğü üzere, öğrencilerin başarılarını, tutumlarını, hatırlama düzeylerini, kavrama becerilerini olumlu yönde etkilemektedir.

Bu çalışmada da bilimsel düşünmeyi öğretmede önemli bir yere sahip olan matematik dersinin öğrencilere sevdirmesi, kavratılması ve öğrencilerin gelecek yaşantıları için temel oluşturması açısından Permütasyon ve Olasılık konusunun öğretilmesinde canlandırmanın kullanılmasının öğrencinin başarısına ve hatırlama düzeyine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Yapılan bu deneysel çalışmada Deney Kontrol Grupları Ön Test -Son Test -Kontrol Test Modeli uygulanan bir araştırmanın bu makalede ele alınan kısmında ilköğretim 8.sınıf matematik öğrencilerinin Permütasyon ve Olasılık konusundaki akademik başarıları ve hatırlama düzeyleri ile konuyu canlandırma yöntemi ile işleme arasındaki ilişki aranmıştır.

Evren ve Örneklem

Deneysel çalışmanın evreni, İstanbul ili Anadolu yakasında bir devlet okulunun 8.sınıf öğrencileridir. Araştırmanın örneklemini ise, "Matematiksel Başarı Testi" ön-test sonuçlarına göre matematiksel başarıları birbirine denk 8-D sınıfında okuyan 36 öğrenci ile 8-B sınıfında okuyan 34 öğrenci oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Araştırmada 8.sınıf öğrencilerinin "Permütasyon ve Olasılık" konusunun öğretiminde canlandırma kullanılmasının öğrenci başarısı ve hatırlama düzeylerine etkisini ölçmek için;

- 8.sınıf öğrencilerinin uygulama öncesine kadar gördükleri temel konulardan liselere giriş sınavlarında çıkmış toplam 40 sorudan oluşmuş "Matematiksel Başarı Testi" ön-test,

b) Permütasyon ve Olasılık konusunun belirtilen hedef ve davranışlarını ölçecek şekilde, Milli Eğitim Bakanlığının 8.sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki sorulardan araştırmacılar ve uygulama yapılan ilköğretim okulundaki diğer matematik öğretmen lerinin de görüşleri alınarak, toplam 34 sorudan oluşan “Permütasyon – Olasılık Testi” uygulamadan sonra son-test ve uygulamadan 8 hafta sonra hatırlama testi olarak kullanılmıştır.

Öğrencilere ders anlatımından önce “Matematiksel Başarı Testi” uygulanmıştır. Ön testler sonucunda öğrencilerin matematiksel başarıları eşit bulunan sınıflardan biri deney, diğeri kontrol grubu olarak belirlendikten sonra uygulamaya geçilmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilere düz anlatım, soru-cevap gibi klasik metotlarla, deney grubundaki öğrencilere ise bu metotların yanı sıra canlandırma tekniği ile 10 hafta süreyle ders işlenmiştir. Deney grubunda matematik dersi Permütasyon ve Olasılık konusunun anlatımı sırasında sırasıyla ;

- Öğretmen, konunun hedef davranışlarına yönelik sınıf içerisinde öğrencilerin canlandırabilecekleri oyunlar hazırlamıştır.
- Sınıfta oyunlar canlandırılmadan önce öğretmen sırasıyla roller hakkında bilgi verip, rol alacak öğrencileri belirlemiştir.
- Öğretmen, öğrencilerin rollerini rahat canlandırabilmeleri için eğlenceli bir sınıf ortamının oluşturulmasına yardımcı olmuştur.
- Roller sınıf ortamında oynanırken öğretmen gerekli gördüğü yerlerde oyunu bölerek veya tekrarlatarak konunun iyi anlaşılması için gerekli açıklamalarda bulunmuştur. Öğretmen bu açıklamaları yaparken öğrencilere sorular yöneltip tartışma ortamı oluşturmuş, ortaya çıkan durumları tahtaya yazarak oynanan oyun ile ilgili durum analizi yaparak geri bildirimler vermiştir.

Permütasyon ve Olasılık konusu her iki gruba belirlenen hedefler doğrultusunda işlendikten sonra son-test, uygulamadan sonra hatırlama testi uygulanarak sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Verilerin Analizi ve Yorumu

Öğrencilerin ön test, son test ve hatırlama testinden aldıkları puanlar, bilgisayar ortamında SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Veri türüne göre farklı gruplar arası ikili karşılaştırmalarda “bağımsız örneklem t testi”; aynı grup içerisindeki ikili karşılaştırmalarda “bağımlı örneklem t testi” uygulanmıştır. Deney ve Kontrol gruplarının ilgili değişkenlere göre gruplar arasında farklı olma durumları $p < .05$ anlamlılık seviyesinde test edilmiştir. Daha sonra her bir durum tablolar yapılarak yorumlanmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Elde edilen verilerden istatistiksel olarak şu sonuçlar bulunmuştur.

Tablo 1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları bağımsız grup t-testi karşılaştırılması

GRUP	n	\bar{X}	Standart Sapma	Standart Hata	Sd	t	p
DENEY	36	27.361	9.561	1.593	68	1.103	.274
KONTROL	34	25.074	7.625	1.308			

Tablo 1'e göre $p > 0.05$ olduğundan deney ve kontrol gruplarının ön test puanları için yapılan bağımsız grup t-testi sonucuna göre istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır. Dolayısıyla deney ve kontrol gruplarının çalışma öncesinde matematik başarı bakımından birbirine eşit olduğu söylenebilir.

Bu sonuç elde edildikten sonra dersler kontrol grubuna geleneksel yöntem ile deney grubuna ise geleneksel yöntem yanısıra canlandırma yöntemi kullanılarak anlatılmıştır.

Tablo 2. Deney grubundaki öğrencilerin ön test son test puanlarının bağımlı grup t- testi ile karşılaştırılması

TESTLER	n	\bar{X}	Standart Sapma	Standart Hata	t		
					Sd	t	p
ÖN TEST	36	27.36	9.56	1.59	35	-8.485	.000
SON TEST	36	52.67	17.23	2.87			

Tablo 2'ye göre deney grubunun ön test-son test için yapılan bağımlı grup t-testi sonuçlarında 35 serbestlik derecesinde anlamlılık bulunmuştur. Anlamlılık değeri araştırmada istatistiksel anlamlılık olarak kabul edilen 0.05 'ten küçük olduğundan, %95 güvenilirlik seviyesinde karşılaştırılan ön test ve son test sonuçlarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu fark son test lehinedir. Bu sonuç açıkça göstermiştir ki deney grubunda uygulama sonrasında başarı artmıştır.

Tablo 3. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön test son test puanlarının bağımlı grup t- testi ile karşılaştırılması

TESTLER	n	\bar{X}	Standart Sapma	Standart Hata	t		
					Sd	t	p
ÖN TEST	34	25.2735	7.6249	1.3077	33	-8.778	.000
SON TEST	34	48.5294	15.7099	2.6942			

Tablo 3'e göre kontrol grubunun ön test-son test için yapılan bağımlı grup t-testi sonuçlarında 35 serbestlik derecesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Anlamlılık değeri araştırmada istatistiksel anlamlılık olarak kabul edilen 0.05 'ten küçük olduğundan, %95 güvenilirlik seviyesinde karşılaştırılan ön test son test sonuçlarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu fark son test lehinedir. Bu sonuç açıkça göstermiştir ki kontrol grubunda da uygulama sonrasında başarı artmıştır.

Tablo 4. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son test puanları için yapılan bağımsız grup t – testi karşılaştırılması

GRUP	n	\bar{X}	Standart Sapma	Standart Hata	Sd	t	p
DENEY	36	52.6667	17.2329	2.8721	68	1.048	.298
KONTROL	34	48.5294	15.7099	2.6942			

Tablo 4'e göre anlamlılık değeri araştırmada istatistiksel anlamlılık olarak kabul edilen 0.05'ten büyük olduğundan, %95 güvenilirlik seviyesinde karşılaştırılan canlandırma tekniği yöntemi ile geleneksel yönteminin akademik başarıya etkisi arasında fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 2, tablo 3 ve tablo 4 sonuçları uygulama sonucunda hem deney hem de kontrol grubunda akademik başarı yönünden gelişme olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Deneysel grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama test puanlarının bağımlı grup t-testi ile karşılaştırılması

TESTLER	n	\bar{X}	Standart Sapma	Standart Hata	t		
					Sd	t	p
SON TEST	36	52.67	17.23	2.87	35	-5.485	.000
HATIRLAMA TESTİ	36	49.167	17.186	2.864			

Tablo 5'e göre deneysel grubunun son test ve hatırlama testi için yapılan bağımlı grup t-testi sonuçlarında 35 serbestlik derecesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Anlamlılık değeri araştırmada istatistiksel anlamlılık olarak kabul edilen 0.05' düzeyinde de son test lehine bir farklılık bulunmuştur.

Tablo 6. Kontrol grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama test puanlarının bağımlı grup t-testi ile karşılaştırılması

TESTLER	n	\bar{X}	Standart Sapma	Standart t Hata	t		
					Sd	t	p
SON TEST	34	48.529	15.7099	2.694	33	7.121	.000
HATIRLAMA TESTİ	34	25.853	11.8402	2.031			

Tablo 6'ya göre kontrol grubunun son test ve hatırlama testi için yapılan bağımlı grup t-testi sonuçlarında 33 serbestlik derecesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Anlamlılık değeri araştırmada istatistiksel anlamlılık olarak kabul edilen 0.05' düzeyinde de son test lehine bir farklılık bulunmuştur.

Tablo 7. Deneysel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin hatırlama test puanlarının bağımsız grup t-testi ile karşılaştırılması

GRUP	n	\bar{X}	Standart Sapma	Standart Hata	Sd	t	p
DENEY	36	49.1667	17.1855	2.8643	68	6.532	.000
KONTROL	34	25.9412	11.9289	2.0458			

Tablo 7'ye göre deneysel ve kontrol gruplarının hatırlama testleri için yapılan bağımsız grup t-testi sonucunda 68 serbestlik derecesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Anlamlılık değeri araştırmada istatistiksel anlamlılık olarak kabul edilen 0.05' düzeyinde de son test lehine bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuç, canlandırma yöntemiyle eğitim gören deneysel gruptaki öğrencilerin hatırlama düzeyleri ile geleneksel yöntemle ders gören kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri arasında farklılaşma olduğunu göstermektedir. Bu farklılaşma canlandırma yöntemi lehinedir.

Tablo 5, tablo 6 ve tablo 7 sonuçları, öğrencilerin hem canlandırma yöntemi hem de geleneksel yöntemle öğretim sonucunda unutmaya meydana gelmektedir. Ancak canlandırma yöntemi ile yapılan öğretimde unutmamanın, geleneksel yöntemle yapılan öğretimdeki unutmaya göre çok daha az olduğu anlaşılmaktadır.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırma sonucunda istatistiksel olarak Permütasyon ve Olasılık konusu nun deney grubundaki öğrencilere canlandırma kullanılarak kontrol grubundaki öğrencilere geleneksel yöntemlerle öğretilmesinde akademik başarı yönünden anlamlı bir fark oluşmamasına rağmen, öğrencilerin hatırlama düzeyleri bakımından canlandırma yöntemi lehine bir farklılaşma elde edilmiştir. Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlar, canlandırma yöntemiyle, öğrenci başarısı ve hatırlama düzeyleri arasındaki ilişki hakkında yapılan araştırmalar ile paralellik göstermektedir.

Tanrıseven (2000)'nin yaptığı "Matematik Öğretiminde Problem Çözme Stratejisi Olarak Dramatizasyonun Kullanılması" adlı yüksek lisans tezinde dramati zasyonun, öğrencilerin problem çözme başarılarında ve hatırlama düzeylerinde etkili olduğu elde edilmiştir.

Güzel(2001)'in Prof. Dr. Ayla Gürdal danışmanlığında yaptığı "İlköğretim 6.sınıf Fen Bilgisi Dersinde dramatizasyon yönteminin başarıya etkisi"nin incelendiği yüksek lisans tezinde, dramatizasyon yönteminin geleneksel yöntemle göre başarıda anlamlı bir fark oluşturmamasına karşın öğrencilerin hatırlama düzeyinde anlamlı bir fark oluşturmaktadır

Öneriler

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda paralel veya konunun farklı yönlerini araştıran daha uzun süreli çalışmalar yapılarak daha etkili bir canlandırma yöntemiyle öğretim için öneriler sunulabilir;Öğretmenlere canlandırma yönteminin nasıl uygulanması gerektiği konusunda hizmet içi kurslar düzenlenmeli; Eğitim fakültelerinde de canlandırma yönteminin uygulanmasını içeren dersler konmalı;Canlandırma yönteminin kullanıldığı örnekler içeren kitaplar basılmalı; Canlandırma yöntemi mümkün olduğunca bütün konularda kullanılmaya çalışılmalı;Canlandırma yönteminde kullanılan oyunlar geliştirilmeli daha değişik oyunlar ortaya çıkarılmalı;Ders müfredatları canlandırma aktivelere içerecek şekilde hazırlanmalı ; Öğretmen canlandırma esnasında fazla müdahaleci olmamalı gerekli açıklamaları önceden yaparak daha sonra çalışmayı öğrencilerin hayal gücüne bırakmalı;Öğrencilerin mümkün olduğunca yaparak ve yaşa yarak öğrenmelerine fırsat verilmeli; Canlandırma etkinliği sonrası sonuç değerlendirme bölümünde öğrencilerden mutlaka benzer problemler istenmeli ve bu problemler dikkat le incelenmeli; Canlandırma yönteminin öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları ve matematiğin algılanan yararları üzerine etkisi olup olmadığı da ayrıca araştırılmalıdır.

Kaynaklar

1. Matthews, G., Learning And Teaching Mathematical Skills. (Ed:Fontana, D.). The Education of The Young Child. Basil Blackwell Publisher Limited, 1984.
2. Terzioğlu, T., Matematik Üzerine Bir Konuşma, Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı:341, s.8-10, 1996.
3. Boyacıoğlu, H., II.Ulusal Eğitim Sempozyumu Bildirileri. 18-20 Eylül, İstanbul, 1996.
4. Bulut, S., The Effectsof Different Teaching Methods Gender On Probability Achievement And Attitudestoward Probability, Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1994.

5. Önder, A., Yaşayarak Öğrenme İçin Eğitici Drama. Epsilon Yayıncılık, İstanbul, 1999.
6. Koç, M., Dikinci, H., Eğitimde Dramanın Bir Yöntem Olarak Kullanılması, İlköğretim-Online Öğretim Uygulanmaları Serisi, 2002. 01. 07. 2003'te <http://www.ilkogretim-online.org.tr> internet adresinden elde edilmiştir.
7. Duatepe A., Ubuz, B., Drama Temelli Geometri Ders Planının Geliştirilmesi ve Uygulanması.Eğitimde İyi Örnekler Konferansı, İstanbul, 2004.
8. Saab, J. F., The Effects of Creative Drama Methods on Mathematics Achievement, Attitudes And Creativity, Yayınlanmamış Doktora Tezi, West Virginia Üniversitesi, Morgantown, 1987.
9. Southwell, B., Drama as Communication, Reflections, C.1, Sayı:25, 2000.
10. Tanrıseven, I., Matematik Öğretiminde Problem Çözme Stratejisi Olarak Dramatizasyonun Kullanılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi., Marmara Üniversitesi, İstanbul, 2000.
11. Bolton, G., Selected Writing in Drama Education, Longman, London, 1986.
12. Heinig, R. B., Creative Drama for The Classroom Teacher. Prentice Hall, Inc: New Jersey, 1988.
13. San, İ., Yaratıcı Drama Eğitsel Boyutları. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi I.İzmir Eğitim Kongresi, s. 25-27 Kasım, 1991.
14. Kelner, B., The Creative Classroom: A Guide For Using Creative Drama in The Classroom Pre K-6, Heinemann Portsmouth, NH, 1993.
15. Adıgüzel, H, Ö., Oyun ve Yaratıcı Drama İlişkisi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1991.
16. Morris, R.V., Drama and Authentic Assessment in a Social Studies Classroom, Social Studies, C.1, Sayı: 92, s.41-45, 2001.
17. Aynal, S., Dramatizasyon Yönteminin Yabancı Dil Öğretimi Üzerindeki Etkisi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana, 1989.
18. Üstündağ, T., Vatandaşlık ve İnsan Hakları Eğitimi Dersinin Öğretiminde Yaratıcı Dramanın Erişiyeye ve Derse Yönelik Öğrenci Tutumuna Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:14, s.133-134, 1998.
19. Bolton, G., Changes in Thinking About Drama in Education. Theory into Practice, C.3, Sayı:24, s.151- 157, 1985.
20. Farris, J. P., and Parke, J., To Be or Not To Be: What Students Think About Drama. The Clearing House, C.4, Sayı:66, s.231-345, 1993.
21. Selvi, K., Öztürk., A. Yaratıcı Drama Yöntemi II. Fen Öğretimi. VIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Trabzon, 1999.
22. Güzel, H.E., İlköğretim 6.Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Dramatizasyon Yönteminin Başarıya Etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 2001.
23. Gasparro, M. and Bernadette, F., Creating Drama With Poetry : Teaching English as A Second Language Through Dramatization and Improvisation, 1994. 25.01.2001'de Eric Digest veritabanı (Eric No: ED368214), <http://www.askeric.org/> internet adresinden elde edilmiştir.