

**T.C.**  
**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ**  
**ANA BİLİM DALI**  
**MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**  
**YARATICI DRAMA YÖNTEMİYLE**  
**CEBİRSEL İFADELERİN ÖĞRETİMİ**

**Naziye KOÇLAR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**

**Doç. Dr. Bilge PEKER**

**Konya - 2019**





T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Naziye KOÇLAR
	Numarası	148307041003
	Ana Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi ABD
	Bilim Dalı	Matematik Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	Yaratıcı Drama Yöntemiyle Cebirsel İfadelerin Öğretilmesi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

02/07/2019  
Naziye KOÇLAR



T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Naziye KOÇLAR
	Numarası	148307041003
	Ana Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi ABD
	Bilim Dalı	Matematik Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Bilge PEKER
	Tezin Adı	Yaratıcı Drama Yöntemiyle Cebirsel İfadelerin Öğretimi

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Tam Sayılar ve Tam Sayılarda İşlemler Konularında Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Kullandıkları Benzetimler başlıklı bu çalışma 03/07/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Doç. Dr. Bilge PEKER	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Bengü TÜRKÖĞLU	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Abdullah Selçuk KURBANLI	

## ÖN SÖZ

Matematik dersi öğretmeni olarak Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'na bağlı bir devlet okulunda çalışmaktayım. Mesleğimin ilk yıllarından itibaren öğretiminde oldukça güçlük çektiğim konulardan biri cebirsel ifadelerdir. Öğrencilerde oluşan bu konuyu öğrenememe hissi, matematik dersinin sevilmemesine ve bu derse dair bir korku geliştirmelerine yol açmıştır. Bu ise ortaokul sıralarındaki bir öğrenci için geleceğine dair edinebileceği en tehlikeli korku ve tutumların başında gelir. Bu konunun öğretimini kolaylaştıracak yolların araştırılması önemlidir.

Bu çalışmayı yapmadan önceki eğitim-öğretim döneminde 6. sınıf öğrencilerine cebirsel ifadeleri somut modellerle bir oyun içinde öğrettim. Rahat ve eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşunca öğrencilerin çoğunun kolayca bu konuyu öğrenebildiğini fark ettim. Bunun üzerine bu yaklaşıma dair literatürde geçen en uygun yöntem ve tekniğin ne olduğunu araştırdım. Yaratıcı drama yöntemi, çocukları öğrenme stresinden kurtararak bir oyun ortamı veya gerçek yaşamdan bir ortam içinde hissetmelerini sağlamaktadır. Gerçek yaşamdan roller üstlenen öğrenciler, problem çözerken aynı zamanda öğrenir. Matematiğin soyut doğası, yaşamla birlikte eğlenceli bir hal alır ve somutlaşır. Ortaokul düzeyindeki öğrenciler, zihinsel yapılanmaları henüz bir biçim kazanmadığı için yaratıcılıklarını ortaya koyabilecekleri en verimli dönemlerindedirler. Bunun açığa çıkmasını sağlayan yöntemlerden biri de yaratıcı dramadır. Yaratıcı drama yönteminin cebirsel ifadeler öğretiminde etkili olacağını düşünerek bu çalışmayı yapmış bulunmaktayım.

Bu çalışmayı gerçekleştirmemdeki katkılarından dolayı değerli danışmanım Doç. Dr. Bilge Peker'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca desteğini esirgemeyen değerli arkadaşım Setenay Say'a teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında desteklerini her daim yanımda bulduğum canım aileme sonsuz teşekkür ederim.

Naziye Koçlar

<b>Öğrencinin</b>	Adı Soyadı	Naziye KOÇLAR
	Numarası	148307041003
	Ana Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı
	Bilim Dalı	Matematik Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Bilge PEKER
	Tezin Adı	Yaratıcı Drama Yöntemiyle Cebirsel İfadelerin Öğretimi

## ÖZET

Bu araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri bir arada kullanılarak ortaokul 6. sınıf “Cebirsel İfadeler” konusunun öğretiminde yaratıcı drama yöntemi kullanılmasının öğrencilerin başarısına, bilgilerin kalıcılığına ve matematiğe dair tutum ve kaygılarına etkisi, bu yöntemin kullanılması hakkındaki öğrenci görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın nicel kısmı, ön test - son test kontrol grubuyla yapılan yarı deneysel bir araştırmadır. Çalışmanın başında, ön test sonuçları analiz edilerek başarı açısından anlamlı bir fark bulunmayan iki adet 6. sınıf tespit edilmiştir. Çalışma, deney grubu ve kontrol grubu olarak rastgele atanan her iki sınıftaki 17 öğrencinin katılımıyla toplamda 34 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde, Konya ili, Karatay ilçesine bağlı bir köyde bulunan okulda yürütülmüştür.

“Cebirsel İfadeler” konusunda bulunan 3 kazanım, deney grubunda araştırmacı tarafından hazırlanan yaratıcı drama ders planlarına, kontrol grubunda ise geleneksel

yönteme uygun olarak işlenmiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan Cebir Başarı Testi, Önal (2013)'in hazırladığı Tutum Ölçeği ve Bindak (2005)'in hazırladığı Kaygı Ölçeği her iki gruba da ön test olarak uygulanmıştır. Uygulama 10 ders saati boyunca, yaklaşık 2 hafta sürmüştür. Uygulama sonrası başarı testi, tutum ve kaygı ölçekleri son test olarak her iki gruba uygulanmıştır. Başarı testi uygulamadan 6 hafta kalıcılık testi olarak tekrar uygulanmıştır.

Araştırmanın nitel kısmı için, deney grubu öğrencilerinden uygulama sonrası çalışma hakkında bir mektup yazmaları istenmiştir. Öğrencilerde baskın olarak beliren tüm duygu ve düşünceler betimsel analiz yöntemiyle tablo üzerinde gösterilmiştir.

Bu araştırmanın sonuçlarına göre, 6. sınıf düzeyinde cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama yöntemiyle öğretilmesinin öğrencilerin başarısını arttırdığı ve tüm bilgileri kalıcı kıldığı görülmüştür. Cebirsel ifadelerin bu yöntemle öğretilmesinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutum ve kaygı düzeyleri üzerinde ciddi bir fark yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin düşüncelerine göre, yaratıcı drama yöntemiyle cebirsel ifadelerin öğretilmesinin dersin daha iyi anlaşılmasını, derslerin eğlenceli olmasını, birliğin ve dayanışmanın önemini daha iyi anlaşılmasını sağladığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrenciler matematik derslerinde bu yöntemin kullanılmasını istediklerini belirtmişlerdir.

***Anahtar Sözcükler:***

*Cebirsel ifadeler, yaratıcı drama, 6. sınıf öğrencileri, matematik eğitimi*

Öğrencinin	Adı Soyadı	Naziye KOÇLAR
	Numarası	148307041003
	Ana Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı
	Bilim Dalı	Matematik Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Bilge PEKER
	Tezin İngilizce Adı	Teaching of Algebraic Expressions With Creative Drama Method

## SUMMARY

The aim of this research is to analyze the effect of using creative drama method in teaching the subject of ‘Algebraic Expressions’ at 6th grade of secondary school level on the students’ success, permanence of their information and their anxiety and attitude towards mathematics.

The quantitative part of this study is a semi-experimental research with pre-test- post-test control group. At the beginning of the study, two classes of 6th grade, which there was not significant difference between in terms of success, were identified by analyzing the results of pre-test . This study was carried out with 34 students in total, that were 17 students for each two classes assigned as experimental group and control group randomly. The research was carried out in the spring semester of the 2018-2019 academic year in a school in a village of Karatay, Konya.

Three educational attainments in the subject of “Algebraic Expressions” were taught in accordance with the curriculum of the creative drama prepared by the

researchers in experimental group, and the traditional method in control group. Algebraic Success Test prepared by the researchers, Attitude Scale prepared by Önal (2013) and Anxiety Scale prepared by Bindak (2005) were implemented as the pre-test on the two groups. The implementation lasted for about 2 weeks during 10 lessons time. After the implementation, Algebraic Success Test, Attitude and Anxiety Scales were implemented on two groups again. Algebraic Success Test were implemented again 6 weeks later as permanence test.

For the qualitative part of the research, experimental group students were requested to write a letter about the study after the implementation. All the emotions and thoughts that appeared predominantly in the students were shown on the table by descriptive analysis method.

According to the results of this study, it has been pointed out that teaching the subject of algebraic expressions at 6th grade with creative drama method increased the students' success and made all the information permanent. The result has been reached that teaching of algebraic expressions could not make any serious difference on attitude and anxiety levels of the students towards maths with this method. According to the thoughts of experimental group students, it has been concluded that teaching algebraic expressions with creative drama method was entertaining, the importance of unity and solidarity was understood better, the lesson was understood better and students expressed that mathematics lesson should be taught by using this method.

***Key Words:***

*Algebraic expressions, creative drama, 6th grade students, maths education*

## İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	II
ÖZET.....	III
SUMMARY .....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
TABLO DİZİNİ .....	XII
KISALTMALAR .....	XV
1. GİRİŞ.....	1
1.1. PROBLEM DURUMU .....	1
1.1.1. Yaratıcı Drama.....	2
1.1.1.1. Yaratıcı Drama Nedir? .....	4
1.1.1.2. Eğitimde Yaratıcı Drama.....	6
1.1.1.3. Türkiye’de Yaratıcı Drama .....	6
1.1.1.4. Yaratıcı Dramanın Yöntem ve Teknikleri.....	7
1.1.1.6. Yaratıcı dramanın faydaları.....	11
1.1.1.7. Matematik Öğretimi ve Yaratıcı Drama.....	15
1.1.2. Cebir.....	18
1.1.2.1. Aritmetik ve Cebir.....	20
1.1.2.2. Cebir Öncesi .....	25

1.1.3. Cebirde Kavram Yanılgıları .....	26
1.1.4. Araştırmanın Gerekliği .....	28
1.1.5. Araştırmanın Amacı .....	29
1.1.6. Araştırmanın Önemi .....	29
1.1.7. Problem Cümlesi .....	30
1.1.8. Alt Problemler .....	31
1.1.9. Sayılılar .....	31
1.1.10. Sınırlılıklar .....	32
1.1.11. Tanımlar.....	32
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	33
2.1. YARATICI DRAMA İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR .....	33
2.2. CEBİR İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR .....	45
3. YÖNTEM.....	57
3.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	57
3.2. ÇALIŞMA GRUBU .....	58
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	59
3.3.1. Cebir Başarı Testi .....	59
3.3.2. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği .....	61
3.3.3. Matematik Kaygı Ölçeği.....	61
3.3.4. Yaratıcı Drama Ders Planları .....	62

3.3.5. Doküman İncelemesi İçin Kullanılan Öğrencilerin Yazdığı Mektuplar....	64
3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi .....	64
3.5. Yaratıcı Drama Yöntemi ile Cebir Öğretiminin Uygulanması .....	66
3.6. Başarı Testinin Puanlanması .....	69
3.7. Doküman İncelemesi Sonucu Mektupların Analizinin Yapılması.....	69
4.1. BULGULAR VE YORUM .....	71
4.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular Ve Yorumlar .....	71
4.1.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	74
4.1.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	78
4.1.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar .....	81
4.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	82
4.1.6. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar .....	83
5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA .....	90
5.1. SONUÇLAR .....	90
5.2. TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....	92
4. KAYNAKÇA .....	97
7. EKLER .....	112

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Cebir öğretiminde kavramların diziliş sırası (Battista, 1995) .....	21
Şekil 2: İki-yol öğretim modeli .....	22
Şekil 3: Deney ve kontrol grubunun akademik başarı ön test puanları ortalaması.....	72
Şekil 4: Deney ve kontrol grubunun akademik başarı son test puanları ortalaması.....	73
Şekil 5: Deney grubunun akademik başarı ön test - son test puanları ortalaması .....	74
Şekil 6: Deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği erişimi puanları ortalaması ....	76
Şekil 7: Deney grubunun tutum ölçeği ön test - son test puanları ortalaması .	77
Şekil 8: Deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği ön test puanları ortalaması	79
Şekil 9: Deney grubunun kaygı ölçeği ön test - son test puanları ortalaması .	81
Şekil 10: Deney grubunun kaygı ölçeği son test – kalıcılık testi puanları ortalaması.....	83
Şekil 11: Ö1'in mektubunun bir bölümü.....	85
Şekil 12: Ö2'nin mektubu .....	86
Şekil 13: Ö3'ün mektubunun bir bölümü.....	86
Şekil 14: Ö4'ün mektubunun bir bölümü.....	87
Şekil 15: Ö5'in mektubu .....	87
Şekil 16: Ö6'nın mektubunun bir bölümü.....	88

Şekil 17: Ö7'nin mektubunun bir bölümü.....	88
---	----



## TABLO DİZİNİ

Tablo 1.1.2. 1: Harfli İfadelerin Farklı Kullanımları Harf Sembol Örnek.....	20
Tablo 1.1.2.1. 2: Aritmetik ve cebir arasındaki farklılıklar.....	23
Tablo 3. 1: Araştırmanın Deseni .....	57
Tablo 3.2. 1: Deney ve Kontrol Gruplarının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	58
Tablo 3.2. 2: Öğrencilerin Karne Notuna Göre Dağılımı.....	58
Tablo 3.3.1. 1:Başarı Testi Ön Uygulama Sonuçları (Madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik indeksi ve KR20-KR21 güvenilirlik değerleri).....	60
Tablo 3.4. 1: Test ve ölçek puanlarının normalliğinin incelenmesi .....	65
Tablo 4.1.1.3:Deney grubunun akademik başarı ön test - son test puanlarının karşılaştırılması.....	73

Tablo 4.2. 1: Deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması..... 74

Tablo 4.2. 2: Deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması..... 76

Tablo 4.2. 3: Deney grubunun tutum ölçeği ön test-son test puanlarının karşılaştırılması..... 77

Tablo 4.3. 1: Deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması..... 78

Tablo 4.3. 2: Deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği erişim puanlarının karşılaştırılması..... 79

Tablo 4.3. 3: Deney grubunun kaygı ölçeği ön test - son test puanlarının karşılaştırılması..... 80

Tablo 4.3. 1: Deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması..... 78

Tablo 4.3. 2: Deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği erişim puanlarının karşılaştırılması..... 79

Tablo 4.3. 3: Deney grubunun kaygı ölçeği ön test - son test puanlarının karşılaştırılması..... 80

Tablo 4.4. 1: Başarı puanları ile tutum ve kaygı puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi ..... 81

Tablo 4.5. 1: Deney grubunun tutum ölçeği son test – kalıcılık testi puanlarının karşılaştırılması ..... 82

Tablo 4.6. 1: Öğrencilerin yaratıcı drama yöntemi ile öğretimi hakkındaki görüşlerinin frekansları ve yüzdeleri ..... 84



## KISALTMALAR

**TDK:** Türk Dil Kurumu

**NCTM:** National Council of Teachers of Mathematics

**MEB:** Milli Eğitim Bakanlığı

**Ö1:** Öğrenci 1

**Ö2:** Öğrenci 2

**Ö3:** Öğrenci 3

**Ö4:** Öğrenci 4

**Ö5:** Öğrenci 5

**Ö6:** Öğrenci 6

**Ö7:** Öğrenci 7

**vd.:** Ve Diğerleri

**TL=** Türk Lirası

**R<sup>2</sup>** = Varyans

**N** = Veri Sayısı

**Ss** = Standart Sapma

**f** = Frekans

**P** = Anlamlılık Düzeyi

**Sd=** Serbestlik Derecesi

$\bar{X}$  = Ortalama



## BÖLÜM I

### 1. GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, sayılılar çalışmanın gerekliliği, amacı ve önemi, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

#### 1.1. PROBLEM DURUMU

Eğitim, bir insanın fiziksel, duygusal ve bedensel olarak sahip olduğu becerilerini belirlenmiş amaç doğrultusunda geliştirme sürecidir. Farklı bilim dallarındaki eğitimlerin içinde matematik eğitimi kuşkusuz özel bir öneme sahiptir. Matematik, düşünmeyi ve anlamayı geliştiren önemli araçlardan biri olarak görülmekte ve matematik eğitimi temel eğitimin en önemli yapı taşlarından birini oluşturmaktadır. Matematik eğitimi işlemleri, sayıları öğrenmekten çok gündelik yaşamın vazgeçilmez bir parçası olan hesaplama becerilerini kazandırmanın üstünde bir işlev üstlenmekte, her geçen gün daha da karmaşıklaşan yaşam savaşında ayakta kalabilmeyi sağlayan düşünme, akıl yürütme, olaylar arasında bağ kurma, tahminlerde bulunma, problem çözme gibi önemli faydalar sağlamaktadır (Umay, 2003). Bireyin yaşamda karşılaşılabileceği problemleri en kısa yoldan çözüme kavuşturmak matematik eğitiminin en önemli amacıdır (Baykul, 1997). Matematiksel bilgilerin anlamlı ve somut olarak öğrenilmesini sağlayacak, öğrencilerin sürece aktif olarak katılabileceği, matematik bilmenin öğrenciler için eğlenceli hale gelebileceği, öğrencilerin matematiğe dair kaygı azaltarak matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebileceği eğitim-öğretim ortamlarının oluşturulması gerekmektedir (Uça, 2014). Bunun için öğrencilere bilgiyi doğrudan aktarmaktan çok, onların kendi bilgisini yapılandırmasına rehberlik edecek öğretmenler ve çeşitli yöntemler gerekmektedir. Bu amaçla, yeni yöntem ve teknikler denenmekte ve geliştirilmektedir. Eğitimde yaratıcı drama da geliştirilmiş bu yöntemlerden birisidir.

### 1.1.1. Yaratıcı Drama

Yunanistan'da bulunan Drama şehrinin ismini nereden aldığını bilmek, drama sözcüğünün kökenini bilmek açısından önemlidir. Drama şehrinin isminin kökeniyle ilgili birçok görüş bulunmaktadır. Adıgüzel (2006) , bunlardan en baskın olan görüşü şöyle açıklamaktadır: “Drama şehrinde büyük olasılıkla Trakyalıların yaşadığı bilgisini, şehirde bulunan kitabelerdeki Trakyalı isimleri desteklemektedir. Buna göre drama, “bir tepe ve bol su yanındaki yer” anlamına gelmektedir. Arkeolojik kalıntılar, Drama şehri mevkiinde muhtemelen bol su akışına bağlı olarak adlandırılmış “Dyrama” ya da “Ydrama” antik kenti olduğunu göstermiştir. Özellikle bu açıklamalarda vurgulanan “bir tepe ve bol su yanındaki yer” ya da “bol ve akışkan kaynak suyu” belirlemelerinin “durağan, durmakta olan bir noktaya göre yer değiştirmekte olan nesnenin yaptığı eylem” ya da “zaman içinde durum değiştirme” anlamında olan devinim (hareket) ve eylem bizi götürmektedir ki pek çok kaynak “dran”ın bu anlama yakın eylemlerin de kökü olduğunu belirtir.”

#### Drama Çeşitleri

Literatürde drama çeşitleri genellikle sosyodrama, eğitici drama, psikodrama, ve yaratıcı drama olmak üzere dört kategoride bulunmaktadır.

#### Eğitici Drama

Pedagojik drama olarak da isimlendirilir. Genelde çocuğun hemen hemen her konudaki eğitimi için kullanılan, İngiltere’de Brian Way, Dorothy Heathcote, Peter Slade ve Gavin Balton tarafından geliştirilmiş olan bir eğitim tekniğidir. Eğitici drama, yaratıcı drama ve psikodramanın ikisini de belirli oranda içerir. Önder (2002), bu durumu eğitici dramanın çocuğun psikolojik yaşantılar ve pedagojik yapı konusunda bilgilenmesini sağlayarak ve bir beceri olarak yaratıcılığı kazandırmasını hedeflemesiyle açıklamaktadır.

### Psikodrama

Psikodrama sahnede oynanan, bir tür ruhsal geliştirme tedavi yaklaşımıdır. Amacı, izleyenlerin iyi vakit geçirmesi değil, oyuncularını ve izleyenleri tedavi etmektir. Dökmen (1995), psikodrama için şunları söyler: “Hem oyuncuların hem de izleyenlerin ruhsal açıdan iyileşmelerini, gelişmelerini amaç edinen karmaşık bir sürecin görünen kısmıdır.”

### Yaratıcı Drama

San (1991a)’a göre yaratıcı drama; “Yaratıcı drama doğaçlama, rol oynama vb. tiyatro ya da drama tekniklerinden 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 anlamlandırılması, canlandırılmasıdır.” Türkiye’de drama tarihinde drama ile ilgili pek çok örnekler veren San’ın bu tanımı en yaygın kullanıma sahiptir.

### Sosyodrama

Ortak problemleri paylaşan insanların bir araya toplanmasıyla seçtikleri sorun çerçevesince duygularını, düşüncelerini ve umutlarını ortaya çıkararak drama lideri eşliğinde alternatif çözüm yolları geliştirmeye imkân tanıyan yöntemdir (Becerikli, 2006).

Drama sözcüğünün kökü Yunanca’da “Dran”dır. Bu sözcük, çekmek, itmek, yapmak, etmek, eylemek anlamlarında bir iş oluş bildiren eylem durumlarında kullanılmaktadır (Lechmann, 1986, aktaran: San, 1990). Drama tiyatro literatüründe, “özetlenmiş, soyutlanmış eylem durumları” tanımını alırken, Türkçe’de kullanılan “Dram” kelimesi Türkçe’de “Fransızca’daki burjuva tiyatrosu” anlamına gelmektedir. Günümüzde toplum arasında acıklı oyun manasında kullanılmaktadır.

Bir başka yaklaşımda ise drama sözcüğünün kökeninin “Dramenon” ya da “Dromena” sözcüklerinden geldiğidir. Dro; ana tanrıçanın kocası, man; Anadolu’da baş tanrı, adam erkektir (Umar, 1998, aktaran: Adıgüzel, 2006).

Bütün bu etimoloji çalışmalarına dayanarak drama sözcüğünün kökeni, içinde eylem barındıran her türlü etkinliği içerir. İnsan ilişkilerinden yola çıkılarak dramanın insanın yaptığı eylemleri, sorunları, anda yaşadıklarını içerdiği söylenebilir.

TDK'ye göre dramatik “sahne oyununa özgü olan, içinde gerilim, çatışma, çeşitli olaylar ve karşıtlıklar bulunan, insanla ve insan ilişkileriyle gelişen yapıt ya da olay, mecazi olarak da duyguları kamçılayan, coşku verici, gerilim yaratıcı olarak” tanımlanır. Dramatik, insanda içsel bir duygulanımın, gerilimin olması hâlidir. İnsanların etki-tepki ilişkileri dramatik olandır. Halk dilinde ise daha çok acıklı, hüznü eylem durumlarında “dramatik” kavramı kullanılmaktadır. Kopuş, ayrılış, firak ve hicran durumlarını “trajik” kavramı karşılamakta ise de trajik kavramı yerine dramatik kelimesinin yanlış kullanımı halk dilinde yaygındır. Hâlbuki dramatik olan anda olan her şeyi yaşamaktır.

#### **1.1.1.1. Yaratıcı Drama Nedir?**

Yaratıcı drama, drama kavramından yola çıkılarak ortaya atılmıştır.

San (1989) yaratıcı dramayı şöyle tanımlar:

“Doğaçlama, rol oynama vb. tiyatro ya da drama tekniklerinden yararlanılarak bir grup çalışması içinde bireylerin, bir yaşantıyı, bir olayı, bir fikri, kimi zaman bir soyut kavramı ya da bir davranışı, eski bilişsel örüntülerinin yeniden gözden geçirildiği “oyunsu” süreçlerde anlamlandırılması, canlandırılmasıdır.”

Üstündağ (1996)'a göre yaratıcı drama, “bireylerde estetik bir sanat anlayışı oluşturması nedeniyle eğitim alanı, yaşantının ortaya çıktığı süreci açıklaması nedeniyle disiplin ve bireylere bilgi, duygu ve devinimleri kazandırması nedeniyle bir öğretim yöntemidir.”

Yaratıcı drama gerçek yaşamla desteklenmiş hayali bir oyun şeklindedir. Belirlenmiş bir konunun bir lider aracılığı ile yapılandırılmış oyunlarla kolaylaştırılması bakımından gelişigüzel rol oynamalardan farklılaşır. Yaratıcı drama sonuçtan çok süreç odaklıdır. Bir etkinliğin başarısı sonucun güzelliği ile değil

sürecin içindeki fikirler, riskler ve ortaya çıkardığı yaratıcılıkla ölçülür (Kelner, 1993).

Peter Slade 1954'te, Finlay Johnson'ın "make believe play (öyleymiş gibi yapma)"ine doğallık boyutunu da eklemiş ve spontanlık (kendiliğindenlik) ögesini ve bugün kullandığımız doğaçlama tekniğini bu yönetime ait kılmıştır. Spontanlık öğrencinin hayal dünyasını harekete geçirerek ve bundan yararlanarak imgeleme gücünü geliştirir. Sadece rol yapma değil, yaşamdan bir parçayı sergilettirir.

1960'lılardaki drama konusundaki yeni yaklaşım "kendini bulma" olarak literatürde yerini almıştır. Brian Way, 1967'de duyuşal yaşantıları sınıftaki dramaya eklemiştir. Way'in getirdiğı bu gelişime "bireyin bireyselliğini ön plana çıkarması" ismi verilmiştir (Tuluk, 2004).

Dorothy Heathcote, dramayı yeniden yapılandırarak 1970'de yeni bir tanım getirdi. O, çocuk ve ergenlere kendilerini ifade etme imkân ve özgürlüğünü hemen vermeyerek diğerlerinden farklı bir eğilim sergiledi. O'na göre, kişi özgürlüğü için uğraşmalı ve kendini ifade etme hakkını kendi kazanmalıydı. Heathcote, disiplinli gibi görünen bu düşüncelerle, öğrencilere güçlerini yavaş yavaş pekiştirerek kullanmayı öğretmek istemiştir. Heathcote, bu düşüncelerinden dolayı bazı eleştiriler olsa da amacı gerçek duygulara ulaşmak ve hissedilen duyguların ön plana çıkmasıydı (San, 1991).

Heathcote için yaratıcı drama eğitim sürecine katılan bir araç değildir, çocukların kendilerini rahatça ifade edebilecekleri, problemlerini çözebilecekleri, kendi yaşam tecrübelerine katabilecekleri bir amaç olmalıdır (Wagner, 1999).

Dramada konu içeriğı ne olursa olsun, öğretmenler, öğrencilere kendilerini bireysel olarak ifade etmeye yönlendirerek, yaratıcı düşünce ve hareket şekillerini vurgulama imkânı bulabilirler. Yaratıcı drama sayesinde öğretmenler ve öğrencileri, gerçek olarak, mümkün olan duygu ve düşünceleri resmedebilirler.

Gerçekliğe kurguyla bakma imkânı vererek, öğrencilerin duyarlılığını geliştiren yaratıcı dramada temel amaç oyun kurmak değil süreç içinde öğrenmelerin

oluşmasıdır (Mc Caslin, 1999, aktaran: Şenol, 2011).

### **1.1.1.2. Eğitimde Yaratıcı Drama**

Eğitimde yaratıcı drama; ABD’de “Creative Drama” (Yaratıcı Drama), Almanya’da “Okul Oyunu”, İngiltere’de “Drama in Education” (Eğitimde Drama) ve “Oyun ve Etkileşim” (Spiel un Interaktion) olarak adlandırılmaktadır. Sınıf içinde ilk drama dersi niteliğindeki uygulama; Harriet Finloy Johnson tarafından uygulanan, “öyleymiş gibi yapma”dır. Rol ve oyun oynayarak davranış geliştirme, bireyi edilgen halden etken hale getirme çocuk için aktif bir oyun alanı yaratmıştır. Sonuç veya çıktıdan çok, sürecin önemli olduğu bu yaklaşımda, çocuk oyunlarından ilham alınmıştır (Tuluk, 2004). Çocuk çevresini doğduğundan beri oynayarak tanır. Lakin okul çağına başladığında oynayarak tanıma eylemi aniden kesilir ve öğrenci edilgen, öğretmeni yerinde dinleyerek öğrenen bir durumda kendisini bulur. Bu durum çocuk için öğrenmeyi sıkıcılaştırır, zorlaştırır. Öğrenme çocuk aktif olursa, yaparsa ve oynarsa kolaylaşır.

### **1.1.1.3. Türkiye’de Yaratıcı Drama**

Eğitimde yaratıcı dramanın Türkiye’de ortaya çıkış sürecini incelediğimizde, İ. Hakkı Baltacıoğlu’nun “okulda tiyatro” yaklaşımı Cumhuriyet’in ilk yıllarında görülmeye başlamıştır. Daha önce kullanılan “dramatizasyon” tekniğine yenilikler getirdiğini görebiliriz. Eğitim alanındaki drama çalışmalarının ilk örneğini 1950’de “Okullarda Dramatizasyon” adlı kitabında Selahattin Çoruh sunmuştur. Bu alanda en hatırı sayılır çalışma Emin Özdemir’in 1965’de yazdığı “Uygulamalı Dramatizasyon” isimindeki kitapçığıdır. Fakat Türkiye’de çağdaş bir anlayışla ele alınması 1980’lerin başındadır (Tuluk, 2004). Bu yıllarda İnci San ve Tamer Levent’in çalışmaları ön plana çıkar. Yapılan çalışmalarla birlikte, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi ve 1990’lı yıllarda Çağdaş Drama Derneği’nde eğitimde yaratıcı drama çalışmaları başlamıştır. Eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliği ve okul öncesi öğretmenliği programlarında zorunlu ders olarak yerini almıştır (Öztürk, 2001).

Türkiye’de yaratıcı dramanın matematik eğitiminde kullanılmaya başlanmasına

ve yapılan çalışmalara 2000 yılından sonra rastlanmıştır (Kayhan, 2012).

### Yaratıcı Dramanın İçeriği

Yaratıcı drama uygulamaları, bir dersin öğretiminde bir tema etrafında farklı eğitim yaklaşımları altında sürdürülebilir. Ders ya da konu alanının öğretiminde eğitim öğretim programında yer alan diğer öğeler de dikkate alınmalı ve düzenlenmelidir. Uygulamanın içeriği dersin hedeflerine göre geliştirilmelidir. Drama lideri veya öğretmen farklı yaklaşımlardan da yararlanarak bu düzenlemeyi yapabilir.

Yaratıcı dramanın öğeleri şunlardır; Drama lideri (öğretmen), oyun grubu ve çalışma ortamıdır.

Yaratıcı drama süreci doğaçlama ilkesi referans alınarak yapılandırılır. Çalışmanın sınırları grubun lideri tarafından önceden veya sürece göre belirlenir. Her uygulama bütüne ulaşmaya yöneliktir. Katılımcıların veya öğrencilerin önyargısızca, grup içinde çalışmalarda gönüllü, bilgi öğrenmede istekli olması gerekir. Yaratıcı drama yönteminin bir çalışma disiplini vardır, fakat esnektir ve katı kurallara sahip değildir. Özgürlüğü vardır, fakat bütüne ulaşmaya hizmet eder. Meydana gelen ürün değil, süreç içindeki yaşantılar önemlidir (Öztürk, 2001).

Öğretmen uyguladığı drama eğitiminde empati kavramının üzerinde durması dramanın psikolojik boyutu ile ilgilidir. Bireyin sosyal yaşantısındaki gözlemlerinden yola çıkarak sosyalleşme ile ilgili bağlantıları kurması ise sosyolojik boyutu ile ilgili olduğu söylenebilir. Öğrencilerin karşısındakini anlamının ve karşısındakinin yerine kendini koyarak onun hissettiklerini hissetmeye çalışması sağlanabilir. Öğrenme öğretme ortamında insana dair pek çok ilişkilere yaratıcı drama ile yer verilebilir.

#### **1.1.1.4. Yaratıcı Dramanın Yöntem ve Teknikleri**

Yaratıcı dramada uygulamalar bir grup ile yürütülür. Gruplar oluşturulurken bazen grubun ortak özellikleri belli ölçütler dikkate alınarak belirlenebilir, bazen ise

belirlenemeyebilir. Mesela, bir hizmet içi eğitimde matematik öğretmenleri ya da okul öncesi öğretmenleri bir arada buluşarak, aynı meslek grubundaki kişilerin oluşturacağı bir grupta çalışılabilir. Buna karşın herhangi bir kurum tarafından açılan kurs için farklı yaş grupları ve meslek dallarından kişilerin oluşturduğu bir grupta yaratıcı drama çalışılabilir.

Gruplar ortak özelliklere sahip olsunlar veya olmasınlar, lider grubunun özelliklerini dikkate alarak planlamalar yapar. Ardından yaratıcı drama uygulama yöntemleriyle etkinliklerini planlar ve uygular. Yaratıcı dramadaki bu uygulama yöntemleri; Isınma ve Rahatlama Çalışmaları, Oyun, Doğaçlama, Oluşum ve Değerlendirme'dir. Bunlar biçim bakımından birbirinden farklıdır ve her çalışmada birkaçı ya da tümü yer alır (San 1992).

Yaratıcı drama aşamaları ve bileşenlerini Üstündağ (2006)'da şöyle aktarır;

“Yaratıcı Drama Aşamaları ve Bileşenleri

#### Yaratıcı Drama Aşamaları

1. Hazırlık
2. Canlandırma
3. Değerlendirme

#### Yaratıcı Drama Bileşenleri

1. Drama teknikleri
2. Dramatik an
3. Mış gibi yapma
4. Öğretmen ve öğrenci rolleri
5. Grup çalışmaları
6. Oyunsu süreçler
7. Geçmiş yaşantıların etkileri”

• *Isınma ve Rahatlama Çalışmaları*: Yaratıcı drama yöntemiyle işlenen bir etkinlik ilk olarak bu çalışmalarla başlar. Bu çalışmalarda gruptaki bireylerin

birbirleriyle bütünleşmelerine yönelik etkinliklere yer verilir. Tanışma ile başlayabilen, güven kazanma ortamı oluşturarak, beş duyusunu kullanma etkinlikleriyle ve gözlem becerisini geliştirmeye devam eden bedenini, zihnini duyumsamayla sürdürülen çalışmalar bu aşamadır. Birbirlerini tanıma ve tanışma etkinlikleri içinde öğrenen bireyler, sonrasında kendileriyle ilgili ipuçlarını da bu süreçte yakalarlar. Birey kendisi hakkındaki bilişsel, duyuşsal ve devinişsel boyutları fark eder ve inceler. Bu inceleme sonucunda karşısındaki bireyleri de bu boyutlarca görmesi, anlaması ve değerlendirmesi söz konusudur. Bu süreçleri yaşayan öğrencilerde duyuların eğitimi de söz konusudur. Dinlemeyi ve doğru bir şekilde konuşmayı öğrenme, kendi iç sesiyle düşünme, gözlem duyusunu geliştirme, farklı tat ve kokuları çevresinde bulunmadığında dahi duyumsamaya çalışma, bireye duyularının eğitilebileceğini gösterme bu etkinliklerin bireye sağladığı faydalar arasındadır.

- *Oynama (Pantomim ve Rol Oynama)*: Oyun, kişiliğin gelişimi sürecinde yaşamın en temel etkinliklerinden biridir. Oyunlarla kurulan ortamlar, her bireyin çocuk yaştan itibaren her yaşta içinde bulunmaktan keyif aldığı ortamlardır. Yaratıcı dramada bahsedilen bu oyunlar bu görüşü esas alarak uygulama içinde yer bulur. Yaratıcı dramanın uygulama aşamasında önceden belirlenmiş kurallarla bağımsızca oyun kurma ve bu oyunları geliştirme çalışmaları bulunur. Çalışılan grubun özellikleri de dikkate alınarak seçilen oyunlar çeşitli alternatifler arasından belirlenir.

Yaratıcılık ve imgeleme becerileri sürece oyunlarla birlikte katılır. Katılımcılar tarafından atölye çalışmalarına, başlangıçta belirlenen kurallara yenileri eklenebilir. Kurallar başka hedefler doğrultusunda değiştirilebilir. Oyunlara müzik, ses ve hareketler eklenebilir. Oyundaki kişi sayılarında değişikliklerin yapıldığı gözlenmektedir. Bu ve buna benzer değişiklikler katılımcının yaratıcılığının başlangıçtan itibaren etkili olduğuna örnek verilebilir. Liderin dikkat etmesi gereken önemli nokta oyunlarda, katılımcıları gereğinden fazla yormamaktır. Ayrıca aşamaların gerçekleşmesinde katılımcıların yeterli düzeyde hazırbulunuşluğunun olması gerekliliğini kontrol altına almalıdır.

- *Doğaçlama*: Yaygın olarak, bir metne bağlı kalınmadan, içten geldiği haliyle

ve ansızın gelişen durumdur. Yaratıcı dramada bireysel ve grup yaratıcılığının en çok ortaya çıktığı çalışmalardır. Sınırları daha az kesin olarak belirlenmiş bir süreci kapsar, çünkü zihinde canlandırılan tahayyülün etkinlik esnasında ortaya çıktığı özgün bir süreçtir. Doğaçlamalar, bireyin kendi yaşantısına dayanır. Bu nedenle katılımcılar kendilerini serbest bir şekilde ortaya koyabilirler. Kişisel olarak eğlenilen bir aşamadır. Bu aşamada katılımcı özellikleri göz önünde tutulur, bazen bir konu ya da tema saptanarak başlanır, bazen ise belirlenen bir hedefe doğru belli süreçler planlanarak devam eder. Bir konunun veya temanın seçilmesindeki kriterler grubun daha önce geçirdiği yaşantılara ve çalışma grubunun bu süreçteki amacına bağlı olarak değişebilir. Grup liderinin geçirmiş olduğu yaşantılar önemli bir etkiye sahiptir, çünkü liderin belirlediği hedefler varsa, grubuyla bu hedeflere ulaşmayı ister.

- *Oluşum*: Atölye çalışmalarında artık ulaşılması hedeflenen en son aşamadır. Oluşumlar, önceden belirlenmemiş bir çıkış noktasından başlar. Bu süreçte etkinliklerin nasıl gelişeceği ve nereye gideceği önceden kestirilemez. Son uygulama yöntemi olan oluşumda, katılımcıların yaratıcılıkları en üst düzeyde gözlenebilir. Bu aşamada yaratıcılık sürecinin işlemeden kaynaklı olarak, atölye çalışmalarını daha kapsamlı bir şekilde yaşanabilir ve belirlenenden daha uzun zaman sürebilir. Ayrıca etkinliklerde araç-gereç ya da materyale ihtiyaç duyulup kullanılabilir.

- *Değerlendirme*: Yaratıcı dramada yöntemlerin uygulanmasında önemli olan diğer aşama değerlendirmedir. Drama liderinin gözlemlerine göre uygun olan bir zamanda veya katılımcıların talebi doğrultusunda sözü edilen yöntemlerin her birinin ya da birkaçının hemen ardından değerlendirme yapılabilir. Değerlendirmede; “neler hissettiniz?”, “neler yaşadınız?”, “nerede güçlük çektiniz?” gibi sorular tartışılır. Lider bu süreci yönetir, katılımcıların yanıtlarının ardından gerekiyorsa kendi gözlemlerine de yer verir. Bu aşama yaratıcı drama yönteminin vazgeçilmez bir aşamasıdır. Değerlendirme yapılarak, yaratıcı dramanın genel amaçları arasında katılımcılar ve lider tarafından bir bağ kurulur ve paylaşılır. Uygulama sürecinde başkalarının davranış biçimlerine, duygularına, düşüncelerine, tutumlarına, ilgilerine, alışkanlıklarına ve yaşantılarına tanık olan katılımcılar, kendi yaşamını yaptığı

gözlemler ile karşılaştırır ve kendi yaşantısına dışarıdan bakar (Üstündağ, 1998).

Yaratıcı drama çalışmalarında kullanılan teknikleri Akar Vural ve Somers (2015) şöyle sıralar;

“Sevgili Günlük, Doğaçlama, Sorgu-Görüşme, Sirküler Drama, Forum Tiyatro, İmge Tiyatro, Rol Değişimi, Toplantı Düzenleme, Yeniden Canlandırma, Rol İçinde Yazma, Geriye Dönüş, Kâğıt Üzerinde Karakter Oluşturma, Bölünmüş Ekran, Kukla ve Maske Kullanımı, Gerçek An, Düşünce Takibi, Özel Mülkiyet, Dans Drama, Telefon Görüşmeleri, Aradaki Boşluk, Başlık Koyma, Yarım Kalmış Materyaller, Küçük Grupla Doğaçlama, Dramanın Geçtiği Kurgusal Mekanın Oluşturulması, Tüm Grupla Doğaçlama, Dedikodu Halkası, Rol Kartları, Rol Oynama, Donuk İmge, Pantomim Ritüeller, Sıcak Sandalye, Seremoniler, Mektuplar, Oyunlaştırma (Dramatizasyon) , Öğretmenin Rol Alması, , İç Ses, Buzdağı, Başlık Koyma, Ses Takibi, , Koro Halinde Konuşma, Bir Başkasının Role Girmesi, Sevgili Günlük, Bilinç Koridoru, Gölge Oyunudur.”

En çok kullanılan teknikler “Doğaçlama” ve “Rol Oynama”dır. Diğer tekniklere uygulama sırasında dramanın geliştirilmesi istendiğinde veya herhangi bir sorunla karşılaşıldığında başvurulur (Öztürk, 2007).

#### **1.1.1.6. Yaratıcı dramanın faydaları**

Şenol (2011), yaratıcı dramanın katılımcılarına sağladığı faydaları çeşitli araştırmacıların bulgularından yararlanarak aşağıdaki gibi özetler:

- Hayal gücünü ve yaratıcılığı geliştirir.
- Katılımcılara düşüncelerini geliştirme olanağı tanır,
- Estetik bir bakış açısı kazandırır,
- Eleştirel düşünme yeteneği geliştirir,

- İletişim becerilerini geliştirir,
- Tahmin etme, yordama ve problem çözme becerilerini geliştirir,
- Moral ve manevi değerleri geliştirir,
- Kendini tanımayı sağlar,
- Edilgenlik yerine etken olmayı sağlar,
- Bağımsız düşünceyi geliştirerek bağımsız olmayı sağlar,
- Bireysel farkındalık kazandırır ve çevresindekilere karşı duyarlılığı artırır.
- Kendine ve çevresine güven duygusunu geliştirir,
- Kişiyi bir grubun üyesi olduğunu hissettirerek toplumsal özgüveni sağlar,
- Demokratik olmayı öğretir,
- Dil becerilerinden konuşma, dinleme, okuma, yazma becerilerini geliştirir,
- Sanat anlayışı kazandırır,
- Olayları değerlendirme yeteneği kazandırır,
- Çevresinde gördüğü her şeyi gözlemlene fırsatı vererek, gözlem yeteneğini geliştirir,
- Bir grupta hareket etme, etkinlik yapma, karar verme ve çözümler üretme becerisini geliştirir,
- Empati becerisini geliştirir,
- Farklı olay ve olgularla ilgili deneyim kazandırır,
- Hoşlanılmayan durumlarla başa çıkmayı öğretir,
- Soyut olay ve kavramları somutlaştırır,

- Kişiyeye karar verebilme ve kararlarının sorumluluğunu alma becerisi kazandırır,
- Öğrencilerin güdülenmelerini sağlayarak motivasyonu artırır,
- Sınıf etkinliklerine bir alternatif sunar ve öğretmenlere öğretilmede taze bir bakış açısı kazandırır,
- Öğrenme stillerini çeşitlendirir,
- Akarana karşı saygı ve grup işbirliğini güçlendirir, gruptakilere uyum ve güven duygusunu geliştirir,
- Olumlu benlik kavramını destekler,
- Beş duyu organını harekete geçirerek öğrenciyi aktifleştirir,
- Öğrencilerin kendilerini ve başkalarını daha iyi tanımalarına fırsat verir,
- Zaman ve mesafe yönünden ulaşılabilmayan olay ve durumların yaşanır hale getirilmesini ve incelenmesini sağlar,
- Karmaşık ve anlaşılması güç olayları anlaşılır hale getirir,
- Öğrencilerin kendilerine güveni artar ve kişilik gelişimleri hızlanır,
- Sosyal olarak içe dönük veya çekingen kişilerin kendilerini ifade etme olanağı sağlar,
- Ekip çalışması sayesinde sorumluluk alma ve birlikte çalışma alışkanlığı kazandırır,
- Dayanışma, hoşgörü ve ön yargısız kabul duygularını geliştirir,
- Sosyal becerilerini geliştirerek bireyin sağlıklı bir şekilde toplumsallaşmasını sağlar,
- Öğrencilerin dikkat, konuşma, dinleme, anlatım, algılama ve yorumlama gibi becerilerini geliştirir,

- Yalnızca kavrama yerine sezme ve hissetme olanağı verir,
- İleride yüz yüze gelecekleri gerçek durumlar için daha iyi hazırlanmalarını sağlar,
- Öğrencilerin daha düzenli, disiplinli ve uyumlu olmasını sağlayarak iç disiplin oluşturur,
- Sözel olmayan iletişimin öğrenilmesini sağlar,
- Evrensel etik değerlerden haberdar eder ve bu değerlerin ortamda gelişmesini sağlar,
- Fiziksel özelliklerini keşfeder, bedenini birden fazla yönden gelişimini sağlar,
- Hata yapmaktan korkmaz, yeni davranışlar geliştirmekte cesaretli olur,
- Farklı iletişim yollarını keşfeder, sözel, bedensel ve görsel olarak kendini birçok yönden ifade edebilmesine yardımcı olur,
- Sanat formlarına duyarlılık göstermeyi sağlar ve resim, müzik ve tiyatro gibi çeşitli sanat alanlarının iyi örnekleriyle karşılaşmalarına imkân verir,
- Duygunun sağlıklı ve kontrollü boşalmasına olanak verir ve duyguların sağlıklı bir biçimde tanınmasına yardımcı olur,
- Bilgiyi öğrenmede, ulaşmada ve onu kullanmada istekli bir hale getirir,
- Diğerlerinin fikirlerine, duygularına ve kişisel alanına saygı duymayı öğrenir,
- Öğrenci diğerlerinin güven ve saygısını kazanmak için neler yapması gerektiğini keşfeder,
- Başkalarını nasıl takdir etmesi gerektiğini, eleştiri ve uzlaşmayı öğrenir.”

Yaratıcı drama biyo-psiko-sosyal bir canlı olan insanın öğrenirken sosyalleşerek, yaptığı öğrenmelerden keyif almasını sağlar. Bu ise öğrenmenin devamlılığı için vazgeçilmez unsurlardandır.

### 1.1.1.7. Matematik Öğretimi ve Yaratıcı Drama

Lines (1999), “Asırlar boyu, insanoğlunun saymaya ve ölçmeye karşı ilk kez ilgi duymasından bu yana “sayı” kavramı insanı büyüleyen, ama bazen de ona işkence eden bir gelişme sergilemiştir” demiştir. Albert Einstein, henüz kariyerinin başlangıcında iken matematiğin, fiziğin sezgi ile alakalı bölümüne hizmet eden önemsiz bir araç olduğunu söylemiştir. Fakat ilerleyen yıllarda ünlü matematikçilerden David Hilbert ve Hermann Minkowski’den etkilenmiş, matematiği, fen ve doğa bilimlerindeki yaratıcılığın çok önemli bir kaynağı olduğunu ifade etmiştir (Corry, 1998). Bazı bilim adamları tarafından hem matematiğe olan ihtiyaç, hem de matematiğin bazı sınırlıkları fark edilmiştir. Sinanoğlu (2008), “Bireyin matematik yaparken gittikçe soyutlaşabileceğini ve sırf matematiksel açıdan da ilginçleşebileceğini ama uzun uğraşlar sonunda elde edilen sonuçların, tabiat olgularına tıpatıp uyduğunu” ifade etmiştir. İnsanlar doğaya bakarak ilham alırlar, doğadaki aktarımlarını matematik denizinin derinliklerinde doğanın uzağında soyutlaştırdıktan sonra, kâğıt ve kalem ile türettiği denklemlerden ve kurduğu bağıntılardan yine doğa olgularının çıktığını söylemiştir. Doğada var olanlar ve yaşananlar, matematikteki gelişmelerin hem sebebi hem sonucu olagelmıştır. Bu ilişkiyi geleneksel sınıf ortamında çocuklara yansıtmak ve hissettirmek neredeyse imkânsızdır. Çocuklardaki en önemli cevherin yaratıcılık olduğu malumatından hareketle onların bu özelliğini destekleyici, geliştirici tam olarak doğaya ait olamasa da doğal olan etkinlikleri sınıf ortamına eğitimciler taşımalıdır.

Güvensizlik ve yetersizlik duygusu birçok başarısızlığın ana kaynağıdır. Bunlar aynı zamanda matematikten korkmanın nedenlerini de oluştururlar. Öğrenci öncelikle kendine güvenmeli, yapabileceğine inanmalı ve bu konuda yüreklendirilmelidir (Özsoy ve Yüksel, 2007). Kendine güvenen çocuğun bilişsel anlama ve kavrama kapasitesi artmaktadır. Bu nedenle öğrencinin kendine güveneceği, kaygısız, eğlenceli, öğrenciyi aktifleştiren bir öğrenme ortamı sağlanmalıdır. Bunun için her matematik konusuna ilişkin yeni öğretim yöntem ve teknikleri denenmektedir. Yaratıcı drama yöntemi de çeşitli matematik konularının öğretiminde araştırmacılar ve eğitimciler tarafından kullanılmıştır.

Franz ve Pope (2005) ise “İlköğretim ikinci kademe öğretmenlerinin önemli matematiksel ilişkilendirmeleri çocuk hikâyelerini kullanarak gerçekleştirdiklerinde, öğrencilerin anlamalarının daha derinleştiğini” ifade etmişlerdir. Ayrıca çocukların çalıştıkları matematik konusu üzerinde, amacı bulduklarında ve ulaştıklarında matematiksel bilgi düzeylerini de arttırdıklarını söylemişlerdir. Bu sayede öğrencilerin aktif bir şekilde anlayarak, yeni bilgiyi tecrübelerle elde ederek, önceki bilgilerinin üzerine inşa edebildiklerini ifade etmişlerdir.

Holden (2002) ise araştırmalarının sonucunda şunları söyler; “Drama ile matematik öğretiminin öğrencilerin kendiliğinden motive olmasına ve öğrencilerin hayatla ve diğerleriyle yakından ilgilenmeye başlamasına sebep olmuştur. Bu ise öğrencileri dolaylı olarak problemle ilgilenmek zorunda bırakmıştır ve bu esnada çeşitli aktiviteler gerçekleştirirken de her türlü öğrenme stiline (görsel, sözel ve devinişsel öğrenme stilleri) uygun ortamlar oluşturmuştur, soyut kavramları somutlaştırarak, akademik başarısı düşük olan öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmıştır.”

Duatepe Paksu ve Ubuz (2009), yaratıcı drama öğretiminin matematik öğrenmeyi kolaylaştırdığını söylemişlerdir. Heyecan verici bir düzenlemeyle yapılan öğretim ortamının öğrencilerin dikkatini çekerek, motive edici bir öğrenme ortamı oluşturduğunu ve bu sayede öğrencide matematiğe dair olumlu bir tutum geliştirdiğini ifade etmişlerdir.

Gönen ve Dalkılıç (2000), çocukların matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesinin, eğitim öğretim ortamının ilgi çekici bir biçimde hazırlanmasına bağlı olduğunu söylemişlerdir. Çocukluktan itibaren oyun ortamı öğrenme için en uygun ortamlardan biridir, yaratıcılığı ve keşfetmeyi sağlar. Bunların sayesinde çocuğun matematikteki birçok kavramı hayal ederek öğrenme imkânına sahip olduğunu ve matematiksel becerilerini kullanarak geliştirdiklerini söylemişlerdir.

Somers (1994)’a göre; matematik öğretiminde tüm çalışmalardaki temel amacın, öğrencilerde bu derse yönelik olumlu bir tutum geliştirmek, kendini ifade etme yeterliliğinin farkında olmasını sağlamak ve iletişim becerilerini geliştirmek

olduğunu söylemiştir. Bu doğrultuda çocuğa drama yoluyla konuyu genişletme, yorumlama imkânı tanınması gerektiğini söylemiştir. Çeşitli roller içinde bazı görevler edinerek becerilerin geliştirilmesi sağlanır.

Duatepe ve Akkuş (2006), yaratıcı drama temelli matematik öğretiminin, öğrenciyi aktifleştireceği, matematiği anlayarak ve eski bilgileri ile ilişkilendirerek öğrenilmesini sağlayacağını ifade etmişlerdir.

Akkuş ve Özdemir (2006), “Okulda öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilebilmesi için yaratıcı drama kullanımı, en etkili yöntemlerden biri olarak görülmektedir” diyerek yaratıcı dramanın eğitimdeki yerini ifade etmişlerdir. Bir işletmecinin bulunduracağı ürünlerin çeşitliliği, bir mağazadaki indirimli fiyatların hesaplanması ve bir ülkenin gelir kaynaklarının nüfusuna oranı, nüfus yoğunluğunun hesaplanması gibi pek çok çalışmaya rol oynayarak yer verilebilir.

Öğrencilerin drama etkinlikleri sayesinde kullandıkları matematik becerileri:

- Problem çözme,
- Gerçek yaşamı algılama,
- Öğrendikleri matematiksel becerileri günlük hayata uyarlama,
- Sayıları tanıma,
- Sayılarla gösterme,
- Dört işlem becerileri,
- Sınıflandırma,
- Karşılaştırma,
- Bire bir eşleme,
- Uzamsal ilişkiler,

- Konumlarını anlama,
- Şekiller,
- Geometri,
- Uzunluk, ağırlık, zaman ölçüleri,
- Matematiksel kavramları algılama,
- Araştırma güdüsüne sahip olma,
- Tarafsız bakabilme,
- Ön yargılardan kaçınma,
- Yerinde karar verme,
- Açık fikirli olma.”

(Üstündağ (2002b), Gönen ve Dalkılıç (2000), Wagner (1976))

### 1.1.2. Cebir

Matematiğin alt bilim dalları yıllarca eklenerek ve büyüyerek günümüze ulaşmıştır. Matematiğin en eski alt çalışma alanlarından biri de cebirdir. Yaklaşık 4000 yıllık bir geçmişe sahiptir. Denklemleri çözmek için genel yöntemler bulma çabalarıyla ortaya çıkmıştır (Göker, 1997; aktaran Çelik, 2007). Cebirin ilk izlerine Eski Mısır papirüslerinde rastlandığında bugünkü yapısından çok farklıydı. Farklı medeniyetlerin katkılarıyla matematiğin başlıca konularından biri haline zaman içinde gelmiştir. Cebir, ismini 825 yılında Harezmi tarafından kaleme alınan ve tarihte cebir üzerine yazılan ilk kitap olarak da kabul edilen “El’Kitab’ül-Muhtasar fi Hıساب’il Cebri ve’l-Mukabele” (Cebir ve Denklem Hesabı Üzerine Özet Kitap)” den almıştır.

Cebir, matematik için önemli bir konu alanıdır. Altun'a (2005) göre matematiğin bir soyutlama yapma bilimidir. Bu şekilde anlamını en iyi cebirde bulur. Cebir; semboller ve sayı kullanarak incelenen ilişkileri genelleştirilmiş denklemlere dönüştüren bir matematik dalı ve alanıdır. Yalnızca harflerle sayısal değerleri temsil etmez aynı zamanda bu sembollerle işlem ve hesaplamalar yapabilmeyi de sağlar (Kieran, 1992).

Cebir araştırmacılar tarafından farklı şekillerde tanımlanır. Kieran'a (1992) göre "Cebir bir araçtır ve bu araç harfleri kullanarak nicelikleri ve sayıları temsil etmek için kullanılır." Harvey vd. (1995); "Sayıların çarpımlarını, toplamlarını ve kuvvetlerini manipüle etme sanatı" diye tanımlamışlardır. Sfard'a (1995) göre "Cebir hesaplamalarla uğraşan bir bilim dalıdır." Driscoll'un (1999) bakış açısına göre ise "Cebir matematiğin dilidir." Vance (1998); "Genelleştirilmiş aritmetik veya aritmetiği genelleştirmek için kullanılan bir dil olarak tanımlamıştır." Usiskin (1997) ise; "Bir dil olan cebir yer tutucular, bilinmeyenler, örüntüler, formüller ve ilişkiler olmak üzere beş ana öğeden oluşur." diyerek tanımlamıştır. Baki (2008) ise; "Cebir, genellemeler yapma, problemleri çözmek için işlem ve algoritmaları kullanma, nicelikler arasındaki ilişkileri çalışma ve grup, halka, vektör uzayları gibi soyut yapıları incelemektir" diyerek ifade etmiştir.

Cebir, sayılarla yapılabilen hesaplamaları genelleştiren, işlemler ve sayılar arasındaki ilişkileri ve özellikleri gösteren; bilinmeyenleri, örüntüleri, formülleri, yer tutucuları ve ilişkileri içeren matematiğin soyut bir dili ve alt bilim dalıdır (Akkan, 2009).

Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı (2018); Geometri ve Ölçme, Cebir, Sayılar ve İşlemler, Veri İşleme ve Olasılık olmak üzere beş öğrenme alanından oluşmaktadır ve bunlardan bir tanesi de cebir öğrenme alanıdır.

Değişken kavramı genellikle harf veya sembollerle ifade edilir. Tablo 1.1.2.1, harf sembollerinin yedi farklı kullanımını listelemektedir. Öğrenciler harf sembollerinin doğru rolünü tanıyamamaktadırlar (Philipp, 1992).

**Tablo 1.1.2. 1:** Harfli İfadelerin Farklı Kullanımları Harf Sembol Örnek

1	Label (Etiketleme)	$3f=1y$ (3 feet = 1 yard) : f, y
2	Sabitler	e, c
3	Bilinmeyenler	$5x - 9 = 91$ : x
4	Genelleşmiş sayılar	$a+b = b+a$ : a ve b
5	Çeşitli nicelikler	$y = 9x-2$ : x ve y
6	Parametreler	$y = mx+b$ : m ve b
7	Soyut semboller	$x*e = e*x$ : e, x

(Philipp, 1992).

### 1.1.2.1. Aritmetik ve Cebir

Aritmetikte temel işlem olarak adlandırılan dört işlem toplama, çıkarma, çarpma ve bölmedir. Bunlarla ilgili bilgiler, en eski haliyle Mezopotamya ve Eski Mısır uygarlıklarında vardır. Uzun zaman içinde gelişen ve bugünkü sistemleşmiş ve kullanılabilir halini almıştır. Aritmetikle ilgili günümüzde birçok tanım yapılmıştır. NCTM (1991) göre “Aritmetik; sayıları, sayılar arası ilişkileri, sayılarda dört işlemi ve dört işleme dayalı diğer hesaplamaları içerir.” Mason (1996) ise aritmetiği, “Dört temel işlemi kullanarak bilinenden bilinmeyi bulmak için yapılan işlemler” olarak tanımlamıştır.

Cebir genel anlamda “genelleşmiş aritmetik” şeklinde tanımlanır. Genellikle aritmetiğin sembolik tarafında yerini alır. Sayılarla işlem ve genellemeler yapmaya olanak tanıyan aritmetiğin soyutlanmasıyla cebir ortaya çıkmıştır (Akgün, 2006).

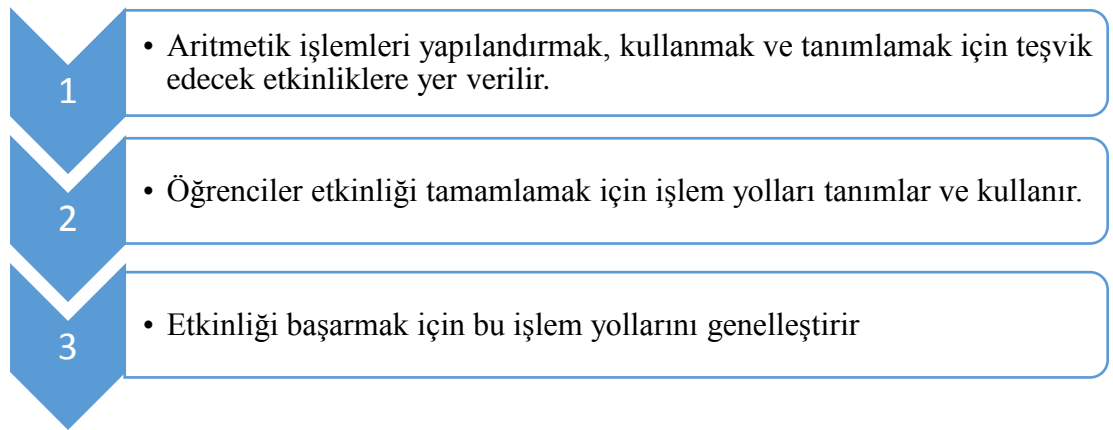
Aritmetik temelini sayı kavramından alırken, cebirde temelini aritmetikten alıyor denilebilir. Aritmetikle cebir arasında güçlü ve karşılıklı bir ilişki olduğu söylenebilir.

İlköğretimden ayrılan ortaokul öğrencileri somut işlemler dönemini henüz bitirerek soyut işlemler dönemine geçiş düzeyinde bulduklarından matematiksel kavramların bu öğrencilere olabildiğince somutlaştırılmış bir biçimde öğretilmesi

gerekmektedir. Matematiksel kavramların anlaşılması ve iyi öğrenilmesi, gelecek öğrenmeler için oldukça önemlidir. Aritmetik ve cebir farklı yapılara sahip olmalarına rağmen aralarında kuvvetli bir ilişki halkası vardır. Öğrencinin zihninde aritmetik düşünceden cebirsel düşünceye geçiş, öğretim sırasında kendiliğinden gerçekleşmez. Şöyle ki, öğrenciler cebirsel düşünceleri ve önceki yaşantılarından edindikleri aritmetik düşünceleri ilişkilendirir (Herscovics & Linchevski, 1994).

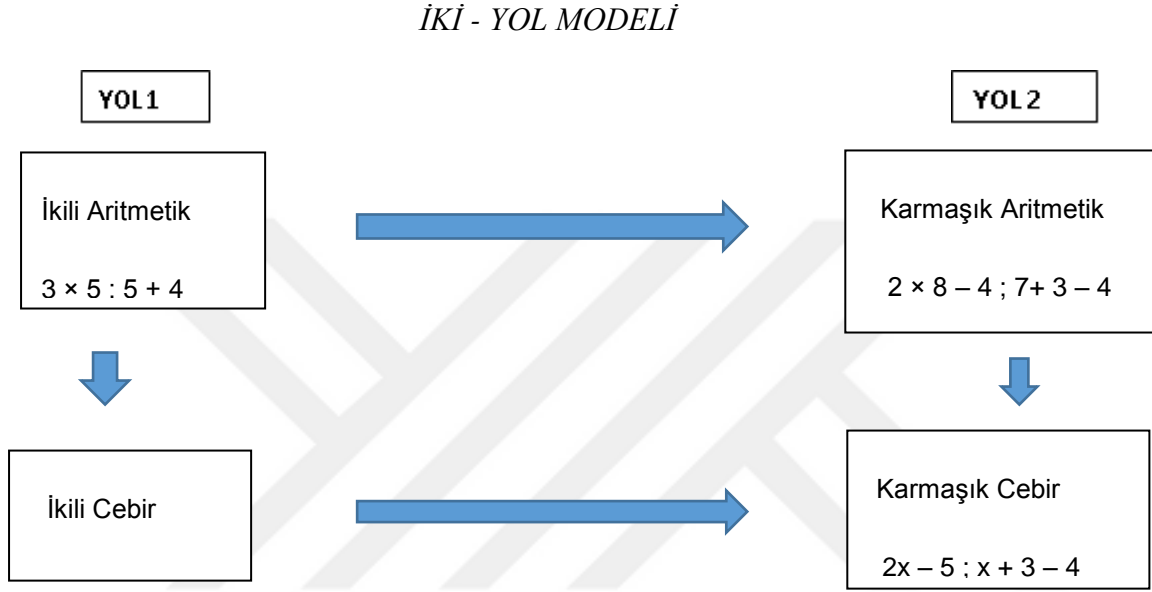
Carpenter ve Levi (2000), çalışmalarında öğrencilerin erken yaşlarda aritmetiğin yapı ve özellikleriyle ilgili genellemeleri hissederek doğrulamayı ve genellemelerde bulunmayı cebirin temelini oluşturacağını söylemişlerdir. NCTM (1989)' e göre aritmetik ve cebir arasındaki ilişki; “Ortaokul matematik müfredatı, somut ilköğretim birinci kademe matematik müfredatı ile soyut lise matematik müfredatı arasındaki bir köprüdür. Burada en önemli geçişlerden biri aritmetik ile cebir arasındaki geçiştir. Bu nedenle 5-8 sınıflarda öğrenciler, daha sonra çalışacakları soyut cebir için bir temel oluşturabilecek cebirsel kavramları informal bir yolla alırlar.” biçiminde yer bulmaktadır. Bu alanlar arasında yakın bir bağ bulunmasına rağmen, aritmetik ve cebirin doğalarından kaynaklanan farklılıklar da vardır.

Battista (1995), cebir öğretimi yapmak için öğretim sırasını kavramların diziliş sıralamasına dikkat ederek yapmıştır. Aritmetik tabanlı bir cebir öğretimi oluşturmuştur. Diziliş sırası Şekil 1’de verilmiştir.



**Şekil 1:** Cebir öğretiminde kavramların diziliş sırası (Battista, 1995).

Cebir öğretimiyle ilgili olarak bir başka modelde Boulton-Lewis vd. (1997, aktaran: Akkan vd. 2011) tarafından sunulmuştur. Model Şekil 2' de verilmiştir.



**Şekil 2:** İki-yol öğretim modeli

İki yol modeline göre cebir öğretimi aşağıdaki sıralamaya göre yapılmalıdır:

- “(1) İkili aritmetik,  
 (2) Karmaşık aritmetik,  
 (3) İkili cebir,  
 (4) Karmaşık cebir.” (Dede, 2003)

Burada ikili aritmetik, karmaşık aritmetik işlemlerinin anlaşılmasına hazırlık amaçlıdır. İkili aritmetik aynı zamanda ikili cebirin anlaşılmasını da kolaylaştırır. İkili cebir ise karmaşık cebirin anlaşılmasını sağlar.

Öğrenciler cebirle ilgili düşüncelerini aritmetikle ilgili edindiği daha önceki yaşantılarından yola çıkarak temellendirirler. Bu iki alan arasında yoğun ilişkiye

rağmen aritmetik ve cebirin doğalarından kaynaklanan farklılıklar vardır. Akkan, Baki ve Çakıroğlu (2011) çalışmalarında bazı araştırmacıların tespit ettiği aritmetik ve cebir arasındaki farklılıkları derleyerek bir tablo haline getirmişlerdir. Bu tablo, Tablo 1.1.2.1.1’de verilmiştir.

**Tablo 1.1.2.1.1: Aritmetik ve cebir arasındaki farklılıklar**

Araştırmacılar	Aritmetik	Cebir
<b>Stacey (2008)</b>	Bilinenlerden bilinmeyenlere çalışma	Bilinmeyenlerle çalışma
	Kısa süreli bilinmeyenler	Sabit bilinmeyenler
	Cevaplar üretmede faydalanılan formül olarak denklem	Durumu ifade eden denklem
	Başarılı hesaplama zincirleri	Mantıksal bağlantılı denklem zincirleri
<b>Hersovics ve Linchevski (1994)</b> <b>Filloy ve Rojano (1989)</b>	Odak sayısal bir cevabı bulma	Odak ilişkileri ve işlemleri Genelleştirebilme
	“=” ve “+” gibi semboller yapılacak olan eylemlerin ya da işlemlerin var olduğunu belirtir.	İşlemler (eylemler), semboller, ilişkiler ve sonuçların bir parçasıdır.
	Aritmetikte eşittir işareti, bir hesaplamanın sayısal sonucunu ifade eder,yani eşittir işareti sonuç bildirir.	Cebirdeki eşittir işareti ise denge durumunu ifade eder yani eşittir işareti dengeyi ifade eder.
	Harfler birimler için kullanılır (litre için l) .	Harfler nicelikleri veya miktarları gösterir (“l” litrelerin sayısı olarak).
	İşlemler sayılarla sınırlıdır.	İşlemler bilinmeyenlere genişletilir.
<b>Lodholz (1990)</b>	$27 \neq 2 \times 7$ ve $45 \neq 54$	$mn = m \times n$ ve $mn = nm$
	$7 + \frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$ veya $4 + 0,75 = 4,75$	$3a + b \neq 3ab$

<b>Molina ve Ambrose (2008)</b>	“=” işareti cevap için bir uyarıcıdır. Aritmetikte eşittir işareti “işlem işareti” dir.	Denge ile ilgili ifade. İlişkisel bir şekilde eşittir işaretini yorumlama. Cebirde “ilişkisel sembol” olarak algılanır.
<b>Van Dooren vd. (2003)</b>	Problemlerin çözümünde bilinen sayısal değerlerle işlemler yapılarak bilinmeyen değerler hesaplanır.	Problemlerin çözümünde bilinen sayısal değerlerle işlemler yapılarak bilinmeyen değerler hesaplanır.
<b>Linchevski (1995)</b>	Eşittir işareti soldan sağa yönsel bir işareti gösterir, dönüşümlüdür.	Eşittir işareti, işaretin her iki tarafında aynı miktarda bir nicelik olduğunu belirtir..
	Parantez, özellikle işlem önceliğinde kullanılır ve ilk onu yap anlamını taşır.	Cebirde kullanılan parantez aritmetiktekine benzer, işlem önceliğinde kullanılır, değişken olarak dinamik bir hal alır [(a+b).(a-b) gibi].
	“=” sembolü aritmetik işlemlerin sayısal sonucunu belirtir.	Eşittir sembolü iki miktarı kıyaslamaya yarar.
	Bilinmeyenler hesaplamalarda yer almaz, bilinmeyen sona bırakılır.	Problem çözme sürecinin başlangıç noktası bilinmeyendir. Bilinmeyen işlem yapılan nesnedir.
<b>Borchert (2003) Alibali vd. (2007)</b>	Eşittir sembolü “işlem işareti” olarak kullanılır, sonucu ifade eder.	Eşittir sembolü “ilişkisel sembol” olarak bulunur yani denkliği ifade eder.
<b>Van Amerom (2002)</b>	Sayısal bir çözüm bulma, genel amaçtır.	Problem çözmekle ilgili yöntemleri genelleştirme ve sembolleştirme genel amaçtır.
	Belirli sayı durumlarını genelleştirme.	Sayılar arasındaki ilişkileri genelleştirme.
	Hesaplama aracı olarak tabloyu kullanma	Problem çözme aracı olarak tabloyu kullanma.
<b>Van Amerom (2002)</b>	Sabit olan sayılarla (2+?=9) işlem yapma.	Değişkenler ile işlem yapma.
	Harfler, bir nesnenin kısaltmaları veya ölçüm etiketleri olarak kullanılabilir.	Harfler değişkenler veya değişkenlerdir.
	Sembolik ifadeler süreçleri temsil eder.	Sembolik ifadeler sonuçlar ve süreçler olarak görülür.
	İşlemler hareketlerle	İşlemler irade dışı

	(actions) ile ilgilidir.	nesnelerdir.
	Eşittir, sonuç bildirir.	Eşittir işareti denkliği gösterir.
	Bilinenlerle akıl yürütme.	Bilinmeyenlerle akıl yürütme.
	Son nokta olarak bilinmeyenler.	Başlangıç noktası olarak bilinmeyenler.
	Bir bilinmeyenli lineer problemler.	Çok bilinmeyenli problemler: denklem sistemleri.
Booth (1984)	“m” ve “l” harfleri aritmetikte “metre” ve “litre”yi ifade eder.	Cebirde ise litrelerin veya metrelerin miktarlarını veya çokluğunu gösterir.
Kieran (1990; 1992)	Aritmetikte kullanılan harfler belli bir kavramın yer tutucularıdır. (milimetre için mm vs.)	Cebirde ise harfler bilinmeyen veya değişken olarak kullanılır.
	Aritmetiksel bilgi “5 ile 7’ün toplamı nasıl olur?” gibi matematiksel işlemlere yöneliktir.	Cebirsel bilgi kavramsal olarak kullanılır, dizilerin serilerinin gösterimini sağlar.
	Problemlerin çözümleri belirlenmiş durumların sayısal çözümlerine doğrudur.	Problemleri çözmekteki amaç çoğunlukla yöntemi bulmaya ve keşfetmeye odaklıdır. Amaç problem çözmekle ilgili yöntemleri genelleştirmediir.
	Aritmetiksel problemlerin çözümünde bilinen sayılarla hesaplama yapılır. Özel bir çözüm bulunur.	Cebirde ilişkiler hem bilinen hem de bilinmeyenler faydalanılarak tanımlanır.

Araştırmacıların yukarıda bahsettiği aritmetik ve cebir arasındaki farklar öğrencilerin cebir öğrenimini zorlaştırmaktadır. Bunun için aritmetikten cebire bir geçiş evresi olan “cebir öncesi” süreci oldukça önemlidir.

### 1.1.2.2. Cebir Öncesi

Cebirin temeli aritmetiğe dayanırken, aritmetik ise cebire genelleştirme ve sembolleştirme için birçok olanak sunar. Lodholz (1990) cebir ve aritmetik arasındaki içeriği cebir öncesi şeklinde isimlendirmiştir. Kieran (1992) cebir öncesini, “Sayılar üzerindeki işlemlerden oluşan aritmetiksel denklemleri çözmek amacıyla yeterli ve gerekli olan bilgiden, bilinmeyen ve değişken kavramları üzerine

yapılan işlemlerden oluşan cebirsel denklemleri çözebilmek için gerekli ve yeterli olan bilgiye doğru hareket” olarak tanımlamıştır.

Akkan (2009)’a göre ise “Cebir öncesi, öğrencilerin aritmetik bir ortamda aritmetik ve geometrik bilgilerini kullanmalarına imkân tanıyarak cebirsel kavramlar ve prosedürleri informal olarak anlamlandırmalarına fırsat sağlayabilme; cebirsel akıl yürütmeyi, formal olmayan sembolleştirmeyi ve denklem çözümünde ihtiyaç duyulan aritmetik temelleri genişletmeyi ve güçlendirmeyi içermektedir.”

Aritmetikten cebire geçişin için en ideal biçimde yürütülebilmesi için iyi planlanmış öğretim programlarına ihtiyaç vardır. Cebir öncesi ile ilgili geliştirilen etkinlikler ileri düzey cebir öğretimi için büyük bir önem taşır. Teknolojiden de faydalanılarak hazırlanacak cebir öncesi ders planının etkinliklerle desteklenmesi cebire geçişi kolaylaştırır.

### 1.1.3. Cebirde Kavram Yanılgıları

Cebir öğretiminde öğrencilerin zorlanmalarının sebepleri; değişkenlerin farklı kullanımlarını bilememe, değişkenlerle işlem yapamama, değişkenleri yorumlayamama ve değişkenlerin genelleme yapmadaki rolünü bilememe olarak bilinmektedir (Dede ve Argün, 2003). Öğrencilerin cebirsel sembolleri ve harfleri yorumlayabilmeleri bir önceki matematiksel deneyimleri üzerine eklenir. Şayet öğrenciler yeterince aritmetiksel deneyimlere sahip değil ise cebirde oldukça zorlanmaktadır. Parantez, işaret, sayısal hatalar, sözel ifadeleri denkleme dönüştürme konularında da birçok yanılgıya sahiptirler. Perso (1992), cebirdeki kavram yanılgılarını üç ana başlıkta gruplandırmıştır.

#### a) Cebirde Harflerin Yeri

- Harfler alfabede olduğu gibi sıralanır ve harflerin matematikte bir anlamı yoktur.
- Harflerin sayısal bir konum belirtirler.

- Harflerin katsayısı ve değeri arasında ilişki kurarlar.
- Harfler sadece nesnelere gösterirler.
- Her harfin sadece bir tane değeri vardır.
- Harflerin sadece rakam olabilirlerdir.

b) Değişkenleri Kullanma

- “+” veya “-“ ile “=” işaretleri daima sonuç üretirler.
- İşlemlerin sırasını önemi yoktur.
- Parantez işareti bir öncelik belirtmez.
- “=” işareti sadece eylem belirtir.
- Her zaman matematikte soldan sağa doğru işlem yapılır.

c) Cebirsel Kurallar:

- Harfler soldan sağa eşleşirler.
- Sayıların ve değişkenlerin bir farkı yoktur.
- Çıkarma işlemi de değişme özelliğine sahiptir.
- Harflerin kelimeler için birer etikettir.

Ülkemizde de cebire dair kavram yanlışlarının tespiti için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Dede, 2004 yılında yaptığı araştırmada öğrencilerin, değişken kavramının genelleme yapmadaki rolü ve önemini farkında olmadıklarını, değişkenin matematiğin diğer dallarındaki temsil yeteneğini bilmediklerini, aritmetiksel işlem bilgilerinde eksikliklerinin olduğunu ve değişken kavramıyla işlem yapmada yetersizliklerinin olduğunu tespit etmiştir.

Cebir öğrenmede karşılaşılan bu yanlışların giderilebilmesi için öğrencilerin değişken, eşitlik gibi kavramlarını iyi anlamalıdır. Öğrencilerin aritmetik işlem bilgisi gibi ön bilgilere sahip olması sağlanmalıdır. Cebir öncesi evresinde etkinlikler iyi tasarlanarak öğretimde doğru bir şekilde kullanılmalıdır. Ön bilgi eksikliği sebebiyle çoğu zaman öğrenciler kendilerine sunulan bilgileri anlamlaştırma bazı zorluklar yaşamaktadırlar. Cebirsel anlama, öğrencinin hesaplamaları doğru yapması ve formülleri iyi bilmesi ile değil, işlemler ve kavramlar bazen bir yapı gibi ilişki kurmasına, bazen ise basit anlamıyla değerini hesaplayabileceği ifadeler olarak düşünmesine bağlıdır. Bu sebeple kavram ve ilişkiler önemlidir. İşlem ve kavram bilgilerine cebir öğretiminde uyumlu bir şekilde yer verilmelidir.

#### **1.1.4. Araştırmanın Gerekliği**

Matematiği bir bilim olarak öğreniyor olsak da günlük yaşamımızda sürekli ihtiyaç duyduğumuz, öğrenilmesi zaruri olan bir alandır. Matematik, bilmediğimizde yaşantımızı sekteye uğrattığı gibi, öğrendiğimizde ise insana dair birçok faydalı ve gizemli kapıların aralanmasını sağlar. Cebir ise matematiğin en önemli alt dallarından ve öğrenme alanlarından biridir. Günümüz eğitim anlayışının, hedef ve kazanımları doğrultusunda meydana gelen matematik okuryazarlığının çok önemli bir parçası, cebirdir (Erbaş ve Ersoy, 2002). Cebirsel düşünme becerilerinin gelişmesi, cebir bilgi ve becerilerin artmasıyla doğru orantılıdır. Cebir, yaşamın her alanında önemli bir alt disiplindir. Yaşamda karşılaşılan problemler ve farklı disiplinlerde görülen problemlerin çözümlerine değin her alanda cebir kullanılmaktadır (Dede, Yalın ve Argün, 2002). Aritmetiksel işlemlerin eksikliği, cebir öncesi ve cebire giriş evrelerinde yer alan temel kavramların tam olarak öğrenilememesi, öğrencilerin cebir öğrenmedeki güçlüklerini arttırmaktadır. Yapılan çalışmalarda, öğrencilerin değişken ve eşitlik kavramını anlamada, cebirsel ifadeleri kullanmada, denklem kurma ve çözmede, cebirsel problem çözmede çeşitli zorluklarının, ortak hatalarının ve temel yanlışlarının olduğu araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Öncelikle cebirin doğasından kaynaklı oluşan bu tür zorlukların, somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine henüz geçmiş veya geçmekte olan ortaokul öğrencileri için matematiğe dair kaygı ve olumsuz tutum geliştirmelerine yol açacağı malumdur. Bu konu matematik araştırmalarının başından

beri araştırmacıların dikkatini çekmiş buna dair çeşitli çözümler aramışlardır. Her geçen gün araştırmacılar tarafından eğitim dünyasına sunulan teori ve yeniliklerle birlikte matematikteki oluşacak zorluklara yeni yollar aranmaktadır. Yaratıcı drama ise 2000’li yılların başından itibaren Türkiye’de eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. Son 15 yıldır matematik eğitiminde çok sık kullanılan öğretim yöntemlerinden biridir. Matematiğin çeşitli konu alanlarında bir öğretim yöntemi olarak denenmiştir. Bu çalışmada da yaratıcı drama yöntemi ile cebir öğretimi uygulanmıştır.

#### **1.1.5. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, yaratıcı drama yöntemi ile 6. sınıf düzeyinde cebirsel ifadeler kazanımlarının öğretiminde öğrencilerin cebir başarılarını geliştirmede etkili olup olamayacağı araştırılmıştır. Ayrıca, yapılan öğretimin öğrencilerin matematiğe dair tutum ve kaygılarına olan etkisi ve yaratıcı dramanın matematik öğretiminde kullanılmasının ardından öğrencilerin görüşlerinin neler olduğu araştırılmıştır.

#### **1.1.6. Araştırmanın Önemi**

Araştırmacı olarak bu konuyu seçmemin sebebi, matematik öğretmeni olarak Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde çalışmaktayken cebirsel ifadeler konusunun öğretiminde yaşadığım zorluklara bir çözüm bulmayı amaçladım. Cebirsel ifadeler konusunun öğretimini bir dönem öncesinde oyunsu bir şekilde yürüttüğümde öğrencilerin keyif aldığını gözlemledim. Yaratıcı dramanın böylesine soyut bir alanda etkili olabileceği görüşü üzerine kişisel olarak bu konuyu araştırmaya ve literatür taraması yapmaya iştirak ettim. Gerek etkinliklerin yapısı, gerekse içinde barındırması gereken özellikler sebebiyle drama, birçok farklı boyutta öğrenenin etkinleşmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada, yaratıcı drama yöntemi ile 6. sınıf cebirsel ifadeler kazanımlarının öğretilmesi amaçlanmıştır. Cebirsel ifadeler öğrencilerin en çok zorlandığı konulardan birisidir. Somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine henüz geçen öğrencilere matematiğin en soyut konularından biri olan cebiri öğretilmede çeşitli yöntemler denenmektedir. Öğrencilerin tüm sınıf düzeylerinde karşılaşacakları cebirsel ifade, değişken kavramlarını doğru öğrenebilmesi oldukça önemlidir. Bunu rahat ve güvenli bir ortam sağlayan drama

yöntemi ile öğrenmek çocukların kendilerini gerçek bir yaşam durumunda hissetmelerine yol açacaktır. Geleneksel matematik öğretiminin öğrencilerde zor ve anlaşılmaz gördükleri matematik dersine dair tutumlarına katkısı olmayacağı sonucuna araştırmacılar tarafından ulaşılmıştır. Öğrencilerin yanlış yapma kaygısı olmadan özgür bir sınıf ortamında yaratıcı fertler olarak yetişmesi gerekmektedir. Bunu sağlayan yöntemlerden biri de yaratıcı dramadır. Bu yöntem dünyadaki eğitim sistemlerinde yaygın olarak kullanılmakta, ülkemizde de çeşitli derslerin öğretim planlarına uyumlu işlendiğinde ne gibi sonuçlar elde edileceği halen araştırılmaktadır. Yaratıcı drama ile öğretim daha canlı ve yaşamdan bir kesit sunarak, yaparak ve yaşayarak öğrenmeye imkân sunmaktadır. Kendini gerçek bir oyunun içinde bulan öğrenci daha hızlı ve kalıcı bir şekilde öğrenebilir. Yaratıcı dramadan, Dünya’da olduğu gibi Türkiye’de de matematik eğitiminde çeşitli konu alanlarında yararlanıldığında olumlu sonuçlarla karşılaşacağımızı düşünmekteyiz. Bu araştırma, 6. sınıf düzeyinde matematik dersinde yaratıcı drama yöntemi kullanılarak, matematik konu alanlarının farklı yöntemler uygulanarak işlendiğinde ne gibi sonuçlar alınacağını göstermek açısından önem taşımaktadır. Alan yazında yapılmış farklı yöntemlerle cebir öğretimi çalışmaları ve yaratıcı drama ile cebir öğretiminin öğrenci başarısına etkisini anlamak açısından kıyaslama yapma imkânı sunar. Araştırmanın sonuçları, yaratıcı drama ile bir ortaöğretim cebir öğretiminde, derslerin nasıl yapılandırıldığı hakkında öğretmenlere ve matematik eğitimcilerine bilgi sağlamaktadır. Ayrıca, yaratıcı dramayı bu ve benzeri alanlarda kullanmak isteyen öğretmenler için hazırlanmış uygulamalar sunması da araştırmanın önemini artırmaktadır. Yaratıcı dramanın matematik eğitiminde kullanımının yaygınlaşmasına katkı sağlayacaktır.

### **1.1.7. Problem Cümlesi**

6. sınıf seviyesinde cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama yöntemi ile öğretiminin, öğrencilerin başarısına ve matematiğe karşı tutumuna, kaygısına ve bilgilerin kalıcılığına anlamlı derecede etkisi var mıdır? Matematik dersinde yaratıcı drama yöntemi kullanımı ile ilgili öğrenci görüşleri nelerdir?

### 1.1.8. Alt Problemler

Araştırmada aşağıdaki problemlere cevap aranmıştır:

1. Yaratıcı drama yönteminin uygulandığı grup ile bu yöntemin uygulanmadığı grubun deney öncesi ve sonrası akademik başarı puanlarındaki değişimler arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Yaratıcı drama yönteminin uygulandığı grup ile bu yöntemin uygulanmadığı grubun deney öncesi ve sonrası matematik tutumu ölçeği puanlarındaki değişimler arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Yaratıcı drama yönteminin uygulandığı grup ile bu yöntemin uygulanmadığı grubun deney öncesi ve sonrası matematik kaygı ölçeği puanlarındaki değişimler arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. Deney ve kontrol gruplarının başarı puanlarının, tutum ölçeği puanları ve kaygı ölçeği puanlarına bir etkisi var mıdır?

5. Yaratıcı drama yönteminin uygulandığı grubun cebirsel ifadeler kazanımları ile ilgili bilgileri kalıcı mıdır?

6. Matematik derslerinde yaratıcı drama yönteminin kullanılması hakkında öğrenci görüşleri nelerdir?

### 1.1.9. Sayıtlar

1. Araştırma sürecinde, deney ve kontrol grubundaki öğrenciler, uygulanan başarı testlerinde birbirleriyle etkileşime girmemişlerdir.

2. Araştırma sürecinde, öğrenciler uygulanan ölçme araçlarına samimiyetle ve doğru cevap vermiştir.

3. Kontrol altına alınamayan bazı değişkenler deney ve kontrol gruplarını eşit düzeyde etkilemiştir.

### 1.1.10. Sınırlılıklar

1. Araştırmadaki belirtilen örneklem ile bu çalışmanın yapılmış olması araştırma sonucunun genelleştirilebilirliğini kısıtlamaktadır.
2. Araştırma konusu 6. sınıflarda cebirsel ifadeler konusuyla sınırlanmaktadır.
3. Araştırma sürecinde uygulamaların yapıldığı ortam, sınıf ve bilişim teknolojileri sınıfı ile sınırlanmaktadır.
4. Araştırma süreci 2018-2019 yılları ile sınırlıdır.
5. Araştırma süresi cebirsel ifadeler konusunun müfredatta yer alan 10 ders saati ve buna ek olarak testlerin uygulandığı 4 ders saati ile sınırlanmaktadır.

### 1.1.11. Tanımlar

**Yaratıcı Drama:** “Doğaçlama, rol oynama vb. tiyatro ya da drama tekniklerinden yararlanılarak bir grup çalışması içinde bireylerin, bir yaşantıyı, bir olayı, bir fikri, kimi zaman bir soyut kavramı ya da bir davranışı, eski bilişsel örüntülerinin yeniden gözden geçirildiği “oyunsu” süreçlerde anlamlandırılması, canlandırılmasıdır (San ,2002). “

**Cebir:** “Genel sayı ilişkilerini ve özelliklerini gösteren; bilinmeyenleri, formülleri, örüntüleri, yer tutucuları ve ilişkileri içeren matematiğin bir dilidir (Akkan, 2009). “

**Deney Grubu:** Bu çalışmada Konya ili Karatay ilçesinde bulunan Kızören Somuncu Baba İmam Hatip Ortaokulu 6-A sınıfı öğrencileridir.

**Kontrol Grubu:** Bu çalışmada Konya ili Karatay ilçesinde bulunan Kızören Somuncu Baba İmam Hatip Ortaokulu 6-B sınıfı öğrencileridir.

**Cebir Başarı Testi:** Araştırmacı tarafından hazırlanan, geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucu son halini alan, 6. sınıf cebirsel ifadeler konusundaki kazanımlarını içeren 20 sorudan oluşan çoktan seçmeli testtir.

## BÖLÜM II

### 2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

#### 2.1. YARATICI DRAMA İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu bölümde yaratıcı dramanın eğitimde kullanılması ile ilgili araştırmalara yer verilecektir. Ülkemizde yaratıcı dramanın matematik eğitiminde kullanılmaya başlaması 2000’li yıllardan sonraya rastlar. Bu yöntemin oyunsu süreçlerle eğitimin içinde yer alıyor olması araştırmacıları daha çok okul öncesi ve ilköğretim düzeyinde çalışmalar yapmaya sevk etmiştir. Ulaşabildiğimiz çalışmalar şöyledir;

Üstündağ (1997), yazdığı doktora tezinde vatandaşlık ve insan hakları eğitimi dersinde yaratıcı drama yöntemi kullanıldığında öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Çalışmasını iki adet 8. sınıf şubesi ile ön test- son test kontrol gruplu deneysel yöntemle yapmıştır. Ulaşılan sonuçlara bakıldığında, yaratıcı dramanın uygulandığı deney grubunun toplam erışı ve tutum puanları ortalamaları açısından kontrol grubuna göre anlamlı bir fark bulunmuştur.

Üstündağ (1988), yüksek lisans tez çalışmasında ilkokul 2. Sınıf Hayat Bilgisi dersindeki Çevremizde Sonbahar ünitesinde uygulama yapmıştır. Dramatizasyon yönteminin geleneksel yöntemle göre etkililiğini araştırmıştır. Ön test- son test kontrol gruplu bu çalışmada Üstündağ tarafından hazırlanan başarı testi ünitenin başında ve sonunda öğrencilere uygulanmıştır. 2 adet 2. sınıf şubesi ile deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Uygulamanın sonunda deney ve kontrol grubunun ön test-son test puanları sonuçları karşılaştırıldığında dramatizasyon ağırlıklı yöntemin, geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Arieli (2007), çalışmasında 6. sınıf fen bilgisi dersinde “Karışım ve Çözeltiler” konusundaki bazı kavramları yaratıcı drama yöntemi ile öğretmeyi amaçlamıştır. Deney grubuna yaratıcı drama yöntemi ile öğretim yaparken, kontrol grubuna FOSS öğretim modelini uygulamıştır. Bu çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Yaratıcı drama yöntemi ile yapılan öğretimin sonucunda, bu

yöntemin iyi bir öğretim aracı olduğu, olumlu bir sınıf ortamı yaratarak soyut kavramları anlaşılır kıldığı, öğrencilerin sosyal etkileşimlerden zevk aldığı ve benlik saygılarının arttığı bulgularına ulaşılmıştır.

Lee ve diğerleri (2015) çalışmalarında, Sanat ve Beşeri Bilimler Komitesi Başkanı'nın sanatın eğitime entegrasyonun boyutlarını daha iyi anlama çağrısında bulunması üzerine; liteartürdeki sanatın eğitime uygulanma yöntemlerinden biri olan DBP (Drama Tabanlı Pedagoji)'e yönelik çalışmaları incelemişlerdir. Kapsamlı bir literatür taraması yaparak, 1985-2012 yılları arasındaki 47 yarı deneysel çalışmayı incelemişlerdir. Sonuçlara göre, nedensel çıkarımlar yapmak için tasarımların az olduğu, başarı dışındaki sonuçların seyrek olarak incelendiği görülmüştür.

Özsoy (2003), Balıkesir'de bir devlet okulunda deneysel bir çalışma yürütmüş ve 8. sınıf matematik dersi Dik Prizmaların Hacimleri konusunda uygulama yapmıştır. Deney grubuna yaratıcı drama yöntemi, kontrol grubuna düz anlatım yöntemini iki hafta boyunca uygulamıştır. Deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmış, geometri konusunda yaratıcı drama yöntemi ile öğretimin daha etkili olduğu bulunmuştur

Kayhan (2004), Ankara ilindeki bir devlet okulunda 2003-2004 yılında tesadüfi yöntemle seçilen iki adet 3. sınıf öğrencileri ile uzunluk ölçüleri konusunun öğretiminde yaratıcı drama yöntemi kullanarak yüksek lisans tez çalışmasını deneysel olarak yürütmüştür. Bu yöntemin öğrenci başarı, tutumu ve bilgilerin kalıcılığına etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Son test uygulamasından 1 ay sonra kalıcılık testi olarak tekrar çoktan seçmeli test uygulanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, yaratıcı drama yönteminin uzunluk ölçüleri konusunun öğretiminde öğrenci başarısına, bilgilerin kalıcılığının sağlanmasına ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarında olumlu bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Shand (2008), yaratıcı drama müfredatı yaratarak İngilizce öğretmeyi amaçlamış ve etkilerini saptamıştır. Araştırmanın örneklemini 8 tane 3. sınıf ve 10 tane 6-7. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Çalışmada veriler gözlem, gruplardaki öğrenciler ve öğretmenleri ile yapılan görüşmeler ve ön test-son testlerden

toplanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, dramanın 3. sınıf öğrencilerinin güven ve ilgilerini artırmada, İngilizce konuşmaya yönelik kaygılarını azaltmada etkili olduğunu göstermiştir. 6-7. sınıf öğrencilerinin dramayı olumlu buldukları fakat dil konuşmaya yönelik kaygılarını azaltmada pek etkili olmadığı bulunmuştur.

Duatepe (2004), doktora tez çalışmasında 7. sınıf şubesi ile bazı geometri konularında (açılar ve çokgenler; silindir ve daire) drama temelli öğretim yapmıştır. Deneysel olan çalışmasını 2002-2003 eğitim yılında bir devlet okulundaki 3 sınıfla yürütmüştür. Bu yöntemle öğretimin öğrencilerin başarısına, başarılarının kalıcılığına, matematik ve geometriye yönelik tutumlarına, Van Hiele Geometrik Düşünme düzeylerine etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Drama yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerin öğrenmelerine, arkadaşlık ilişkilerine, öğretmen ve öğrenci rollerine ve kendilerine ait farkındalıklarına etkisi hakkındaki görüşlerini almayı hedeflemiştir. Bunun yanında drama çalışmalarını yapan öğretmenin bu öğretim yöntemi ile ilgili görüşlerini almıştır. Duatepe, 30 ders saati süren çalışmasına veri toplama araçları olarak başarı testlerini, Van Hiele geometrik düşünme düzeyi testini ve tutum ölçeklerini ön test ve son test olarak kullanmıştır. Sonuçları incelendiğinde, deney grubu lehine başarı ve derse yönelik öğrenci tutumlarında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Uygulamadan 4 ay sonra, kalıcılığı tespit etmek üzere başlangıçta uygulanan başarı testleri tekrar uygulanmıştır. Geometri dersi kalıcılık test sonuçları drama uygulamalı öğretimin geleneksel yöntemle göre etkili sonuçlar verdiği bulunmuştur. Öğrencilerle görüşmelerde drama yöntemi ile işlenen geometri dersi hakkındaki düşünceleri ve başarı testlerindeki sorular hakkında konuşulmuştur. Öğrencilerin ve öğretmenin düşüncelerine göre; öğrencilerin aktif katılması, grup çalışması içinde olması, doğaçlamalar içermesi, anlamlı öğrenmeyi sağlaması öğrencilerde başarıyı artırmıştır.

Özdemir ve Akkuş (2005), “Fen ve Matematik derslerinde Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adayları tarafından Yaratıcı Dramanın Kullanımı” başlıklı makale yayınlamışlardır. Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemine göre hazırlanan ders planlarının analiz etmesini ve değerlendirmesini amaçlamıştır. Hazırladıkları bu planları yaratıcı drama temelli ders planı değerlendirme ölçütleri

göz önüne alınarak değerlendirilmişlerdir. Ayrıca, fen ve matematik eğitiminde yaratıcı dramanın bir yöntem olarak kullanımına ilişkin, öğretmen adaylarının görüşlerini almak için, onlarla görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; hazırlanan ders planlarında bazı eksiklikler görülmesine rağmen, sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı dramanın aşamalarına ve bileşenlerine uygun ders planları hazırlayabildikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Tanrıseven (2000), yüksek lisans tez çalışmasında 1999-2000 öğretim yılında İstanbul'da bir ilkokulda iki tane 5. sınıf şubesindeki öğrencilere deneme-tarama modeli kullanarak matematik öğretiminde dramatizasyonun problem çözme stratejisi olarak kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısına ve bilgilerin kalıcılığına etkisi araştırmıştır. Deney ve kontrol grubu olarak seçtiği şubelere yaratıcı drama ve geleneksel yöntemle öğretiminde ön test-son test uygulaması yaparak bağımsız örnekler t-testi ile araştırmasını yürütmüştür. Sonuç olarak yaratıcı drama lehine anlamlı farklılık olduğu, ayrıca bu yöntemin bilgilerin kalıcılığını olumlu yönde etkilediği bulgulanmıştır. Ayrıca problem çözme başarısının öğrencinin derslerine yardım eden kişilere göre farklılaştığı bulgulanmıştır.

Ekinözü (2003), tez çalışmasında 2002-2003 öğretim yılında İstanbul'daki devlet okulunda iki 8. sınıf şubesinde toplam 70 öğrenci ile deneysel bir çalışma yürütmüştür. Permütasyon ve olasılık konusunun öğretiminde dramatizasyon yöntemini kullanmıştır. Çalışmada, bu yöntemin başarı, bilgilerin kalıcılığı ve tutum düzeyine etkisini belirlemek için Matematik Başarı Testi, Permütasyon-Olasılık Testi ve Matematik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ön test-son test sonuçlarının deney ve kontrol gruplarının puan sonuçlarına göre; öğrencilerin başarıları ve matematiğe karşı tutumlarında düz anlatım ile dramatizasyon yöntemi aynı oranda etkilidir.. Bilgilerin kalıcılığına bakıldığında ise, dramatizasyon yöntemi kullanılan deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu bulgulanmıştır.

Allern ve Drageset (2017), çalışmalarında Suriye'deki mülteci problemine ilişkin bir araştırma projesine dayanarak süreç dramalarını kullanarak matematiksel iletişim örüntülerinin değişimini incelemişlerdir. Süreç dramasında, öğrencilere mülteciler, trafikerler ve İtalyan sahil güvenlikleri gibi bazı seçilmiş rol tipleri veya

kategoriler (otorite, meraklı olan, şüpheli ve ara bulucu) verilerek perspektif değişikliği uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, rol ve bakış açısı değişiklikleri öğrencilerde farklı etkiler yaratabildi, matematiği öğretmek için sorulara, açıklamalara ve tartışmalara dikkat edilerek daha fazla öğrenci aktivitesi potansiyeli ortaya çıkarıldı ve öğrenme sürecinde perspektif değişikliği ve rol kategorileri kullanılması teşvik edildi.

Örnek (2007), yüksek lisans çalışmasında trigonometrik kavramların kazanılmasında yaratıcı drama yönteminin uygulanmasının öğrencilerin akademik başarısına, matematiğe dair tutum ve kaygılarına etkilerini ve bilgilerin kalıcılığına olan etkisini araştırmıştır. 8. sınıf öğrencilerinden toplam 69 kişinin katıldığı çalışmada deneysel bir yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda dramanın, öğrencilerin matematik başarılarını artırdığı, matematiğe dair tutumlarına ve bilgilerin kalıcılığına olumlu yönde ve anlamlı bir etkisi olduğuna ulaşılmıştır.

Atar (2007), çalışmasında yaratıcı drama yöntemi ile dünyadaki pek çok doğa harikasının altında yatan matematiksel temelleri kavramalarını sağlamayı amaçlamıştır. 90 dakikalık uygulamayı, 80 yedinci ve sekizinci sınıf öğrencisine ayrı ayrı uygulamıştır. Araştırmanın nicel verilerini uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilere konuyla ilgili sorulardan oluşan bir test uygulayarak, nitel verilerini ise matematik ve yaratıcı drama ile ilgili görüşleri, izlenimleri yapılandırılmamış görüşmelerden elde etmiştir. Sonuç olarak, öğrencilerin bu süreçten keyif aldıkları ve öğrencilerin konuyu kavradığı bilgisine ulaşılmıştır.

Coleman ve Davies (2018), çalışmalarında öğrencileri bir üst seviyeye çekerek kurgusal bir çerçevede anlamlı öğrenmeyi sağlamak istemişlerdir. Yüksek lisans öğrenme ve öğretmede yürütülen bu makale, uygun bir tema içinde korsan macerasıyla başlar. Bu çalışma, haritalama, konum, ölçümleme gibi özelliklerin kullanılmasına olanak tanıyarak yeni pedagojilerin keşfedilmesini ve meslektaşların aynı paydada buluşmasını sağlamıştır.

Karapınarlı (2007), yüksek lisans araştırmasında yaratıcı drama yöntemi ile işlenen matematik dersindeki yüzdeler konusunun akademik başarıya ve bilgilerin

kalıcılık düzeyine etkisini araştırmıştır. Deney ve kontrol gruplu, ön test-son test deneysel modelinin kullanıldığı araştırmada, 44 yedinci sınıf öğrenci yer almıştır. Araştırma sonucunda, yaratıcı drama yöntemi matematik dersindeki akademik başarıyı artırdığı ve bilgilerin kalıcılığını sağladığı bulunmuştur.

Duatepe ve Ubuz (2007) altı buçuk hafta boyunca iki adet 7. sınıf üzerinde drama temelli matematik derslerini gözlemleyen matematik öğretmenin, görüşme yoluyla gözlemlerinin alınması üzerine bir çalışma yapmışlardır. Öğretmenin gözlemleri olumlu ve olumsuz taraflar olarak iki grupta değerlendirilmiştir. Drama yönteminin olumlu yanları, öğrencilerin eğlenerek derse katılması; öğrenciler arasında iletişimin artması; öğrencilerin fikirlerini özgürce ifade etmelerine; matematikte öğrenilen bilgilerin kalıcılığının sağlanması; başkalarının düşüncelerini eleştirmelerine fırsat vermesi; kendine güveni geliştirmesi, hayal gücünü ve yaratıcılığı geliştirmesi olarak ifade etmiştir. Bu yöntemin olumsuz yönlerinin ise derslerin hazırlanmasının sabır, zaman, para ve yaratıcılık gerektirdiğini söylemiştir.

Burton (2010), çalışmasında Sydney'de düzenlenen Uluslararası Eğitim Araştırmaları Enstitüsü'ndeki (IDIERI) Zorbalıklara Karşı Davranma Programı için geliştirilen uygulamalı tiyatro tekniklerini ergen kızlar tarafından zorbalık gibi gizli bir soruna uygulayarak sonuçlarını incelemiştir. Araştırma büyük bir kız okulunda yürütülerek gizli zorbalığın doğası hakkında bazı önemli yeni bilgiler ortaya koymuştur. Ayrıca dramanın, ergen kız çocuklarda ilişkisel saldırganlık ile daha etkili bir şekilde başa çıkmalarını sağlamada, kendini tanımlama, empati ve benlik saygısını arttırmada etkili olduğu görülmüştür.

Özsoy ve Yüksel (2007), çalışmalarında yaratıcı drama yöntemi ile simetri konusunun 8. sınıflarda öğretimi için bir etkinlik planı hazırlamışlardır. Ayrıca bu çalışmalarında dramanın matematik öğretiminde nasıl kullanılacağı ve öğrenmeyi nasıl etkilediği üzerinde durulmuştur.

Özdemir ve Üstündağ (2007), araştırmalarında ilköğretim fen bilgisi öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına yaratıcı drama yöntemi kullanarak fen ve teknoloji alanındaki ünlü bilim insanlarının hayat öykülerini ve

bilime olan faydalarını ele almışlardır. Konuyla ilgili hazırlanan 15 saatlik yaratıcı drama eğitim programı uygulanmıştır. 2005-2006 yılında yapılan araştırma tek grup ön test-son test deneysel yöntem kullanılmıştır. Elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının yaratıcı drama yöntemi ile işlenen dersten bilgi sahibi oldukları, yaşayarak ve içselleştirerek öğrenmenin gerçekleştiği söylenebilir.

Güler (2008), yüksek lisans tezinde 2006-2007 eğitim-öğretim yılında Türkçe dersinde bir yöntem olarak yaratıcı dramayı kullanmıştır. Samsun ilindeki bir ilköğretim okulunda, iki adet 4. sınıf şubesinin toplam 32 öğrencisiyle deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. 18 hafta süren çalışmada toplanan verilerin sonuçlarına göre, okuduğunu anlama becerileri ve anladığını yazıyla ifade etme konularının gelişmesinde yaratıcı drama yönteminin geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

Şenol (2011), doktora tezinde İzmir’de bulunan bir devlet okulunda yaratıcı drama yönteminin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinde başarı, benlik kavramı ve problem çözme stratejileri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışma iki 6. sınıf şubesi ile toplam 48 öğrenci ile yarı deneysel olarak gerçekleştirmiştir. Yaratıcı drama yöntemi ile öğretim deney grubunda, geleneksel modelle öğretim kontrol grubunda gerçekleşmiştir. Araştırma hem nitel hem nicel olarak yürütülmüş, nitel veri toplama aracı olarak görüşme, ses ve video kayıtları, nicel veri toplama aracı olarak da akademik benlik kavramı ölçeği ve başarı testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, yaratıcı drama yöntemi ile matematik öğretiminin başarıyı artırdığı ve öğrencilerin benlik kavramları düzeylerinde olumlu yönde bir etki ettiğine ulaşılmıştır.

Agun (2012), yüksek lisans tez çalışmasında 4. sınıf öğrencilerine matematik dersinde drama etkinlikleri geliştirmiştir. Aksiyon araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmada, Rize’de bir devlet okulunda bulunan 4. sınıf 24 öğrenci ile 15 hafta boyunca hazırladığı etkinlikleri uygulamıştır. Matematik dersindeki tüm öğrenme alanlarına göre (sayılar, geometri, veri, ölçme) drama yöntemiyle etkinlikler hazırlamıştır. Verileri gözlem, görüşme, anket ve drama ders planları aracılığıyla toplamıştır. Öğrencilerin hazırlanmış planlı drama etkinlikleri ile işlenen dersi

eğlenceli bulduğu ve memnun kaldıkları, öğrenciler arasındaki paylaşımı artırdığı, bilgiye ulaşmada kolaylık sağladığı ve bu yöntem yardımıyla öğrencilerin öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirebilecekleri bulgusuna ulaşılmıştır.

Dorion (2009), çalışmasında drama etkinliklerinin literatürde olmayan etkilerini incelemek istemiştir. Cambridge'teki fen bilgisi öğretmenlerinin kimya, biyoloji ve fizik derslerindeki 12-16 yaşları arasındaki öğrencilerle işledikleri dersleri yakından incelemiştir. Bu çalışmada bilim öğrenmede kullanılan drama formlarını, karakterlerini, öğretme içeriklerini araştırıldı. Elde edilen bulgular, drama etkinliklerinin henüz akademik literatürde kaydedilmemiş çeşitli konuları aktarmak için kullanıldığını ve soyut bilimsel kavramların rol oynama yoluyla öğretilmesi için daha büyük bir kapsamda ele alınması gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu etkinlikler, öğrencilerin görselleştirmeleri, bedenlenmiş duygular ve antropomorfik metaforlar da dahil olmak üzere çeşitli özellikleri geliştirmektedir. Bu etkinlikler sonucunda, etkileşimli konuşma ve multimodal iletişime dayanan bir pedagojik model üretilmiş oldu.

Paylan (2013), yüksek lisans çalışmasında yaratıcı drama etkinlikleri ile ilkököl 2. sınıf öğrencilerinin özgüven gelişimi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Nicel ve nitel yöntemlerinin bir arada kullanıldığı çalışmada ön test-son test kontrol gruplu çalışılmıştır. Verileri, özgüven gözlem listesi ve kendi gözlemlerinden de yararlanarak tamamlanan araştırmanın sonucunda, drama temelli öğretimin öğrencilerin özgüvenlerini olumlu etkilediği tespit etmiştir.

Yumuşak (2014), yüksek lisans çalışmasında Tokat ilindeki iki adet 4. sınıf şubesindeki toplam 56 öğrenci ile deneysel model yöntemini kullanmıştır. Denklik bakımından eşit olan iki adet 4. sınıf şubesi ile deney grubundaki 28 öğrenciye kesirler konusu kazanımları oyunlar yoluyla, kontrol grubundaki 28 öğrenciye ise geleneksel yöntemle işlenmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen kesirler başarı testi ön test-son test olarak uygulanmış, uygulamadan iki hafta sonra da kalıcılık testi olarak tekrar uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre oyunlarla matematik öğretiminin öğrencilerde akademik başarıyı artırdığı ve bilgilerin kalıcılığını sağladığı görülmüştür.

Yenilmez ve Uygun (2010), 28 ilköğretim 7. sınıf öğrencisi ile yarı deneysel olarak ön test-son test modelini kontrol grupsuz olarak uygulamış, yaratıcı dramının öğrencilerin geometriye dair öz-yeterlik inanç düzeylerine olan etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre bu yöntemin, öğrencilerin geometriye yönelik öz-yeterlik inançlarında anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur.

Cantürk Günhan ve Özen (2010), drama yöntemi ile prizmalar konusunun işlenmesinin, öğrencilerin geometriye yönelik öz-yeterlik algısı üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. 20 adet 6. sınıf öğrencisinden alınan veriler, geometriye yönelik öz-yeterlik algısı ölçeği ve görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda, öğrenciler bu yöntemi eğlenceli bulduklarını ifade ederlerken yaratıcı drama yöntemi ile işlenen dersin öğrencilerin öz-yeterlik inançlarında beklenen düzeyde bir etki yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kayhan (2012), çalışmasında Türkiye’de matematik öğretiminde yaratıcı drama, dramatisasyon ve dramının bir yöntem olarak kullanıldığı araştırmaları bir araya getirerek alan yazın taraması yapmış ve bu yöntemlerin matematik eğitimindeki yerini araştırmıştır.

Tezer ve Aktunç (2010), dramının bir yöntem olarak matematik öğretiminde kullanımı hakkında öğretmen görüşlerini ele almışlardır. 376 öğretmenin görüşlerine başvurulduğu araştırma sonucunda öğretmenlerin yaşları arttıkça matematik derslerindeki drama kullanımlarının azaldığı, öğretmenlerin yaşları azaldıkça da drama kullanımının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Duatepe Paksu ve Ubuz (2009)’un dramaya dayalı geometri öğretiminin 7. sınıf öğrencilerin başarısı, tutum ve düşünme seviyeleri üzerindeki etkilerini kontrol gruplu ön test-son test araştırma deseninin kullanıldığı çalışma ile araştırmışlardır. Araştırmanın sonucunda drama temelli öğretimin öğrencilerin geometri başarılarında, geometrik düşünme seviyeleri üzerinde ve matematik ile geometriye olan tutumlarında olumlu yönde değişiklik olduğu görülmüştür.

Erdoğan ve Baran (2009), drama ile matematik öğretiminin, 6 yaş grubu çocuklardaki matematik becerisi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. 105 öğrencinin

35'i kontrol grubu, 35'i deney grubu ve diğeri 35 öğrenci ise plasebo kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Plasebo kontrol grubu, grup etkileşiminin etkisini belirlemek amacıyla atanmıştır. Araştırmanın sonucunda, dramaya dayalı matematik öğretiminin 6 yaş grubu çocukların matematik becerileri üzerinde olumlu bir etkisi olduğu bulunmuştur.

Aktepe ve Bulut (2014), çalışmalarında 3. sınıf matematik dersinde bulunan uzunluk ve çevre konularının yaratıcı drama yöntemi ile öğretiminin öğrencilerin akademik başarısına olan etkisini araştırmışlardır. 2012–2013 eğitim-öğretim yılında Ankara ilindeki bir ilkokulda gerçekleşmiş, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel modelde yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen başarı testi kullanılmıştır. Verilerden elde edilen bulgulara göre son test puan ortalamalarına bakıldığında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Ersoy (2014), çalışmasında 2012-2013 eğitim öğretim yılında Samsun ilinde 2 adet 7. sınıf şubesindeki toplam 40 öğrenci ile deneysel bir çalışma yürütmüştür. 20 öğrenci deney grubunda yer almış, bu grupta yaratıcı drama yöntemi ile çokgenlerin öğretimi yapılmış, kontrol grubunda ise geleneksel yolla öğretim yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda, yaratıcı drama yöntemi ile yapılan öğretimde geleneksel yöntemle göre çokgen yapıları başarı ile oluşturulmuş, deney grubunda uygulanan yaratıcı drama ile yapılan çokgenler konusunun öğretimi lehine anlamlı düzeyde bir farklılık ortaya çıkmıştır.

Şahin (2015), ilköğretim matematik öğretmenlerinin derslerde yaratıcı drama yönteminin kullanılmasına ilişkin düşüncelerini incelemek amacıyla 2014- 2015 eğitim öğretim yılında Muğla'nın Yatağan ilçesindeki devlet ortaokullarında çalışan toplam 40 ilköğretim matematik öğretmeni ile çalışma yürütülmüştür. Betimsel bir yöntem kullanılarak, özel durum araştırması modeli kullanılmıştır. 5 kapalı uçlu ve 6 açık uçlu, toplam 11 sorunun bulunduğu yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış mülakat ve formlardan veriler toplanmıştır. Veriler, nitel analiz yöntemleriyle betimsel analiz uygulanarak tematik olarak sınıflandırılmış ve analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin bazen derslerde bu yöntemi uyguladıkları,

derslerde bu yöntemin kullanılmasının öğrencilerin öğrenmelerinde faydalı olduğuna inandıkları lakin öğrenciden, öğretmenden, sınıfların fiziki ortamlarından ve müfredattan kaynaklanan sebeplerden dolayı bu yöntemi kullanma konusunda sıkıntı yaşadıkları meydana çıkmıştır.

Ulubey ve Toraman (2015), çalışmalarında bir yöntem olarak yaratıcı dramının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştıran deneysel çalışmaların derlenerek, yaratıcı dramının akademik başarıya etkisinin belirlenmesini ve araştırma bulgularının sentezlenmesini amaçlamışlardır. Bu kapsamdaki çalışmalara çeşitli veri tabanlarından yararlanarak ulaşılmıştır. Bu veri tabanlarından deneysel olarak akademik başarıya olan etkisinin incelendiği 37 yüksek lisans tezi, 7 doktora tezi ve 24 makale olmak üzere toplamda 68 çalışma incelenmiştir. Çalışmalardan elde edilen veriler analiz edildiğinde, yaratıcı drama yönteminin akademik başarıyı arttırdığı bulunmuştur.

Türker Biber, Akkuş İspir ve Sonay Ay (2015), çalışmalarında yaratıcı drama yöntemi ile işlenen “Matematik Tarihi” dersinin matematik öğretmen adaylarının öğrenmelerine, duygu ve düşüncelerine etkisini araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının bu yöntemle ilgili görüşlerinin araştırılması da amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini, İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü 2. sınıfta okuyan toplam 22 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Adaylara “Matematik Tarihi” dersi 20 saatlik süre ile 10 hafta boyunca yaratıcı drama yöntemi ile planlanan etkinliklerle anlatılmıştır. Nicel ve nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Veri toplama araçlarından elde edilen sonuçlara göre; adaylar matematik tarihini öğrenmekte bu yöntemi etkili bulmuşlardır. Yaratıcı drama yöntemini, öğrenilenlerin kalıcılığını sağlaması, derse ilgi ve motivasyon sağlaması, dersi sıkıcılıktan kurtarması gibi sebeplerle kendi meslek yaşantılarında da kullanmak istediklerini söylemişler ve günlüklerinde de bunları dile getirmişlerdir.

Öztürk, Akkan, Kaplan ve Oktay (2016), çalışmalarında Şanlıurfa ilindeki 27 ilkokul birinci sınıf öğrencisine yaratıcı drama yöntemini ile toplama işlemiyle ilgili bazı kavramların öğretiminde kullanmıştır. Bu öğretimin aşamaları detaylı bir şekilde gözlenmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır.

Öğrenciler ölçüt örnekleme yöntemine göre seçilmiştir. Yarı-yapılandırılmış mülakatlar aracılığı ve gözlem yolu ile toplanan veriler betimsel analiz yönteminden yararlanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin dramalara katılmakta oldukça istekli oldukları görülürken, izleyici konumunda kalan diğer öğrencilerde sıkılma ve disiplin sorunları ortaya çıkmıştır.

Köğce, Aykaç (2017), 2015-2016 öğretim yılı Niğde ilindeki devlet okullarında görev yapan toplam 60 okul öncesi öğretmenleriyle yürüttükleri çalışmalarında, okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemiyle matematik dersini öğretme durumlarını incelemeyi amaçlamışlardır. Bu çalışma nitel araştırma yöntemiyle yürütülmüştür. Verilere betimsel analiz uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemiyle matematik kazanımlarının öğretime sıklıkla başvurdukları ve bu yöntemine inandıklarını, fakat uygulamada bazı eksiklerinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Özsoy (2017), çalışmasında yaratıcı drama yöntemini tanıtop STEM eğitim sürecinde de uygulanabilirliği üzerinde durmuştur. STEM'in amaçları arasında bulunan düşünme becerilerini geliştirme, problem çözme ve kurabilme, probleme yaratıcı çözümler bulabilme, yaratıcı dramanın kazanımları ile uyumaktadır. Araştırmacı buradan yola çıkarak yaratıcı dramanın, bütüncül ve tematik bir öğrenme olan STEM eğitimi için öğrenme ortamını zenginleştiren bir öğretim yöntemi olduğunu söylemiştir.

Soylu Makas (2017), yüksek lisans çalışmasında yaratıcı drama yöntemi ile dördüncü sınıf matematik dersi "Doğal Sayılarda Çarpma İşlemi" konusunun öğretiminin öğrencilerin başarı, tutum ve öğrenmenin kalıcılığına etkisini araştırmıştır. Hem nicel hem nitel yöntemlerin kullanıldığı, ön test- son test kontrol gruplu deneysel çalışma toplam 37 adet 4. sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Çalışmanın nitel kısmı için araştırmacı tarafından hazırlanan sınav sorularının yanıtlarını, öğrencilerden nasıl bulduklarını açıklayarak yazmaları istenmiş, öğrencilerin yaptıkları hata türleri bir tablo ile gösterilmiştir. Araştırmanın sonucunda, yaratıcı drama yöntemi uygulanan deney grubu ve geleneksel yöntem uygulanan kontrol grubunun başarı ve kalıcılık testi ile tutum ölçeğinden aldıkları

puanların ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulgulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin yanıtlarını içeren hata tür ve sayılarını gösteren tablo incelendiğinde 13 hata türünde de deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubuna göre daha az hata yaptıkları görülmüştür.

Şahin (2018), araştırmasında yaratıcı drama yöntemi ile 5. sınıf geometri ve ölçme alt öğrenme alanında bulunan “bir noktanın diğer bir noktaya göre konumu” kazanımının öğretimini yapmıştır. Bir devlet okulunun 5. sınıfında öğrenim gören 20 öğrenci ile 2 ders saati boyunca hazırlanan ders planı uygulanmıştır. Öğrencilerin etkinliklere tepkilerini ve katılımlarını gözlemek için uygulama süresince ve sonunda iki matematik öğretmen adayı ve bir öğretmen uygulama süresince sınıfta bulunmuşlardır. Uygulama sonucunda 10 öğrenciyle görüşmeler yapılmıştır. Araştırmacı gözlemcilerin gözlem sonuçları ve öğrencilerle görüşmelerden elde edilen sonuçlara göre yaratıcı drama ile öğretimin başarılı olduğunu söylemiştir.

Yurt içi alan yazında yaratıcı dramanın matematik ders başarısı ve matematiğe karşı tutum üzerindeki olumlu yöndeki etkisini ortaya koyan birçok araştırma bulgusuna rastlanmıştır. Ancak bu başarının kaynağını açıklayan araştırmalara pek rastlanamamıştır.

## **2.2. CEBİR İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR**

Öğrencilerin cebir başarılarını çeşitli yollarla arttırmak, cebirsel düşünme düzeylerini belirlemek ve bu becerilerini geliştirmek, cebir öğrenme alanındaki kavram yanlışlarının neler olduğunu saptamak ve gidermek ya da bir öğretim yönteminin bunlara etkisini araştırmak amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. Bu kısımda, cebir öğretimi ile ilgili yapılan bazı araştırmalara yer verilmiştir.

Thomas ve Tall (1988), çalışmalarında cebirde harflerin kullanımını kavramayı bilgisayar destekli bir eğitim uygulayarak daha üst seviyeye ulaştırmak istemişlerdir. 13 yaşındaki ortaokul öğrencilerinden oluşan deney ve kontrol gruplarına cebire giriş dersinde uygulama yapılmıştır. Deney grubundaki öğrencilere bilgisayar destekli bir öğretim uygulanmış, kontrol grubu ise geleneksel yöntemle anlatılmıştır. Dersin

sonunda öğrencilere 3 sorudan oluşan, cebirsel ifadelerin ve sembollerin anlamını açıklamalarını isteyen bir anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, deney grubundaki öğrencilerin cebirsel harfleri anlamlandırmada kontrol grubundan daha başarılı olduğuna ulaşılmıştır.

Ersoy ve Erbaş (2003) çalışmalarında, 2000 yılları başlarında 15 ülkede uygulanan uluslararası Kassel Projesi çerçevesinin Türkiye’deki pilot uygulamasını yapmışlardır. Kassel Projesi, araştırmaya katılan ülkelerin ilköğretim cebir alanında öğrencilerin akademik başarısına bağlı gelişimini izlemek ve ülkeleri karşılaştırmak, ortak yanlışlar ve kavram yanılgılarını incelemek amacıyla yapılmıştır. 1997-1998 eğitim öğretim yılında Ankara ilindeki bir devlet okulunda öğrenim gören 99 8. sınıf öğrencisine Kassel Projesi Cebir Testi (KaPAT) uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, bu uygulamaya katılan öğrencilerin KaPAT’taki genel başarı puan ortalamasının, bazı Avrupa ülkelerindeki öğrencilerin ortalamasından daha yüksek; Doğu Avrupa ve Uzak Doğu ülkelerindeki öğrencilerin başarı ortalamasından ise daha düşük olduğu görülmüştür.

Akgün (2006), cebir ve değişkenin matematik için önemi üzerinde durduğu çalışmasında değişken kavramından ve cebir için öneminden bahsetmiştir. Cebirin daha iyi anlaşılması için öğretiminin dikkatli yapılması gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Burrill (2002), cebirsel kavramları anlamayla ilgili bir temel oluşturmanın öğretim ve öğrenme sürecinde önemli bir adım olduğunu söylemiştir. Burrill içeriksel (içeriğe bağlı) problemlerin 9–12 yaşındaki öğrencilerin temel cebirsel kavramlara başlaması için kullanılabileceğini belirtmiştir. Burrill’e göre cebir, genellikle sembolik manipülasyon, denklem çözme ve cebirsel denklemleri grafikleştirme olarak öğretilir. Burrill, içeriksel bir yaklaşım vasıtasıyla ve görselleştirmeyle, öğrencilere değişken kavramına götüren sembolik gösterimin, ifadeleri ve formülleri yazmanın ve genel sayı kavramlarına dayanan kararlar vermenin öğretilabileceğini söylemiştir (Aktaran: Kocakaya-Baysal, 2010).

Dede ve Argün (2003), araştırmalarında harfli sembollerin farklı kullanımlarını belirlemek ve bu farklılıklardan kaynaklanan karışıklıkları gidermeyi amaçlamışlardır. Çalışma, 2002-2003 öğretim yılında Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitim Bölümü'nde okuyan 35 öğrenci oluşturmaktadır. Öncelikle öğrencilerin harfli ifadelerin farklı kullanımlarına yönelik bilgi düzeylerinin ne olduğunu belirlemek amacıyla 12 soru içeren bir çalışma kâğıdı verilmiştir. Öğrenciler soruları yanıtladıktan sonra, öğrencilerin görüşlerini daha ayrıntılı olarak alabilmek ve sembollerin farklı kullanımlarının neler olduğunu anlaşılabilmesi için sınıfta bir tartışma ortamı yaratılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin eleştirel ve alternatifli düşünme yeteneklerinde bazı eksikliklerin olduğu ortaya çıkmıştır.

Dede ve Argün (2003), çalışmalarında matematiğin önemli alanlarından biri olan cebirin öğrencilere zor gelmesinin sebeplerini araştırmışlardır. Cebirin anlaşılmasının nedenleri olarak üç kategoride “Reconceptualising School Algebra (1997)” da verilen maddeleri derinleştirmiştir. Cebirin yapısı ile ilgili olanları iki boyutta ele almıştır, bunlar cebirin dili ve cebirin içeriğidir. Öğrencilerin zihinsel gelişimleri ve hazırbulunuşluk düzeylerini 3 aşamada, eşitlik kavramı, değişken kavramı, aritmetik işlem bilgisi olarak kategorilendirmişlerdir. Cebir öğretimindeki eksiklikleri, cebirin işlemsel ve yapısal yönü, öğrencilerin davranışları ve bilişsel gelişimleri bağlamında ele almışlardır. Araştırmacılar, bu bulgulardan hareketle cebir öğretimine alternatif yeni yaklaşımlar ve modeller geliştirilmesi gerekliliğini vurgulamışlardır. Geliştirilenlerden bazıları; iki yol (two path) öğretim modeli, elektronik tablolar (spreadsheets) yaklaşımı, örüntü (pattern) yaklaşımı, fonksiyonel yaklaşımıdır.

Yenilmez ve Teke (2008), çalışmalarında yenilenen matematik programında yer alan etkinliklerle cebir öğretiminin öğrencilerin cebirsel düşünme düzeylerine etkisini incelemişlerdir. 2006–2007 eğitim-öğretim yılında Eskişehir ilinin Alpu ilçesindeki 24 adet 6. sınıf öğrencileri ile 5 hafta boyunca yürüttükleri araştırmalarında tek gruplu ön test-son test modelini kullanmışlardır. Verilerin toplanması için Altun (2005) tarafından tanımlanan cebirsel düşüncenin dört

düzeşini ölçen “Cebirsel Düşünmenin Gelişimi” testinden yararlanmışlardır. Verilerin analiz sonuçlarına göre, ön test-son test verileri arasında birinci, ikinci ve üçüncü düzeyler için anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir.

Çağdaşer (2008), çalışmalarında 6. sınıf öğrencilerine yapılandırıcı yaklaşım modeli ile cebir öğretiminin sonucunda cebirsel düşünme düzeylerine etkisini incelemişlerdir. Ön test-son test kontrol gruplu deneşsel bir çalışma yapan araştırmacılar, 2007-2008 eğitim-öğretim yılında 55 adet 6. sınıf öğrencisiyle çalışmayı yürütmüşlerdir. Yapılandırıcı yaklaşıma uygun olarak etkinliklerle hazırlanan ders planı deney grubuna uygulanmıştır. “Cebirsel Düşünme Düzeyleri Testi” veri toplama aracı olarak uygulanmış, verilerin analizinden elde edilen sonuçlara göre yapılandırıcı yaklaşımla cebir öğretimi, öğrencilerin cebirsel düşünme düzeylerini anlamlı derecede artırmıştır denilebilir.

Hiçcan (2008), çalışmasında 5E öğrenme döngüsü modeliyle öğretim uygulamalarının yedinci sınıf öğrencilerinin birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler konusundaki akademik başarılarına etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmasını bir ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 24 adet 7. sınıf öğrencisi ile nicel ve nitel araştırma yöntemlerini bir arada kullanarak gerçekleştirmiştir. Nicel verilerin toplanmasında, araştırmacı tarafından geliştirilen 20 sorudan oluşan başarı testi kullanılmıştır. Öğretim, araştırmacı tarafından 5E öğrenme modeline dayalı etkinliklerle hazırlanan ders planları kullanılarak yapılmıştır. Öğrencilerin son test puanlarında ön test puanlarına göre anlamlı düzeyde farklılık olduğu görülmüştür. Son testin uygulanmasından bir ay sonra başarı testi öğrencilere tekrar uygulanmıştır. Bu kalıcılık testi puanlarının, ön test puanlarından yüksek ancak son test puanlarından düşük olduğu görülmüştür. Çalışmanın nitel kısmında ise örneklemden alınan beş öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiş ve öğrencilerin denklemler konusunda geçen matematik kavramlarını nasıl anlamlandırdıkları incelenmiştir. Bu öğrencilerin denklem kavramını tam olarak kavrayamadıkları ve bilinmeyeni bir sayı olarak değil, rakam olarak düşündükleri tespit edilmiştir.

Yenilmez ve Avcu (2009), çalışmalarını 6. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki başarı düzeylerini belirlemek amacıyla yapmışlardır. Nitel araştırma yöntemi ile yapılan bu çalışmada yarı-yapılandırılmış görüşmeler uygulanmıştır. Araştırmada, Eskişehir ilindeki bir ilkokulun 6. sınıfında okuyan 6 öğrenci ile çalışılmıştır. Veriler betimsel tarama modeli ile betimsel analiz yoluyla değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin eşitliği gösterimi ve korunumunda herhangi bir problem yaşamadığı fakat denklem kurma ve çözmede zorlandıkları bulunmuştur.

Öner (2009), yüksek lisans tez araştırmasında teknoloji destekli öğretimin ilköğretim 7. sınıfta bulunan cebir öğrenme alanının alt alanı olan denklemler kazanımlarının öğretiminin öğrencilerin erişim düzeyine, matematiğe dair tutumuna ve bilgilerin kalıcılığına etkisini incelemiştir. Deneysel modelin kullanıldığı araştırma, 2008-2009 öğretim yılında İzmir ili Buca ilçesinde yer alan bir devlet okulunda öğrenim gören toplam 56 adet 7. sınıf öğrencisinin katılımıyla nicel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Teknoloji destekli öğretim etkinlikleri, Grafik Analiz ve The Geometer's Sketchpad programlarında hazırlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, teknoloji destekli öğretimin denklemler alt öğrenme alanında deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Fakat bu öğretimin öğrencilerin erişim düzeylerini artırdığı bulunmuştur. Grupların bilgilerin kalıcılığı testi ve tutum puan ortalamaları arasında da anlamlı düzeyde bir farklılık bulunamamıştır.

Kaş (2010) araştırmasında çalışma yapraklarıyla yapılan öğretimin 8. sınıf öğrencilerinin cebir problemlerini çözmesine ve cebirsel düşünme becerilerine etkisini incelemiştir. 8. sınıfta öğrenim gören 63 öğrenci ile yarı deneysel bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma yaprakları ile yapılan öğretimin, öğrencilerin cebirsel problem çözme becerilerine olumlu etki yaptığı bulunmuştur. Çalışma yaprakları ile yapılan öğretimin öğrencilerin cebirsel düşünme seviyelerinde artışlar oluştursa da bu düzeylerde anlamlı bir farklılık yaratamadığı görülmüştür.

Akkaya ve Durmuş (2010), 6. sınıf öğrencileriyle yürüttüğü çalışmasında bu öğrencilerin cebir alanındaki kavram yanılgılarını belirleyerek bu yanılgıları

gidermede etkili olabilecek bir öğretim planı sunmayı amaçlamışlardır. Araştırma 49 6. sınıf öğrencisi ile deneysel olarak yürütülmüştür. Çalışma yapraklarında öğrencilerin önceki yaşantı ve bilgilerinde var olan kavram yanlışlarını ortaya çıkaracak sorular sorulmuştur. Tespiti yapılan kavram yanlışlarının giderilmesi amacıyla sınıf içi tartışma yöntemi uygulanmıştır. Dersin sonunda öğrencilerden, çalışma yapraklarındaki etkinliklerle neleri öğrendiğini ve hangi yanlışlarını düzelttiğini paylaşmaları istenmiştir. Bir diğer veri toplama aracı olarak araştırmacının geliştirdiği “Cebir Testi” uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin harflerin kullanımını anlamada, değişken ve eşitlik kavramları ile ilgili yanlışlara sahip olduğu bulunmuştur. Çalışma yaprakları ile yapılan öğretim, geleneksel öğretime göre kavram yanlışlarını azaltmada daha etkili olmuştur. Ancak her iki öğretim türünde de öğrencilerin kavram yanlışları tamamen giderilememiştir.

Akkan, Baki ve Çakıroğlu (2012), çalışmalarında 5-8. Sınıf öğrencilerinin aritmetikten cebire geçiş süreçleri boyunca problem çözme süreçlerindeki farklılaşmalarını değişim ve gelişimler açısından incelemişlerdir. Trabzon ilinde öğrenim gören 24 öğrenci ile yürütülen araştırma, gelişimci araştırma yöntemiyle yürütülmüştür. Cebirsel- simgesel ve aritmetik- sözel problemler literatür yardımıyla veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Sonuç olarak, öğrencilerin öğrenim düzeyi arttıkça, aritmetik çözümler yerine cebirsel çözümleri kullanım az da olsa artmış, yine de her öğrenim seviyesinden öğrenciler genellikle aritmetik çözümlere başvurmuştur.

Palabıyık (2010), çalışmasında örüntü temelli uygulanan cebir öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel düşünme becerilerine ve tutumlarına olan etkisini incelemiştir. Nicel yöntemle yarı deneysel olarak yürüttüğü çalışmasını, 2008– 2009 eğitim öğretim yılında 40 yedinci sınıf öğrencisi ile 6 hafta boyunca gerçekleştirmiştir. Araştırmacı deney grubuna örüntü temelli etkinliklerle cebir öğretimi yaparken, kontrol grubuna ise müfredatta yer alan etkinliklerle cebir öğretimi yapmıştır. Uygulamanın ardından öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır. Öğrencilerin işlemsel cebir başarılarını ölçmek amacıyla İşlemsel Cebir Testi (İCT), kavramsal cebir başarılarını ölçmek için Kavramsal Cebir Testi (KCT)

kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre; grupların kavramsal cebir testi puan erişileri arasında, anlamlı bir fark bulunmuştur, ancak işlemsel cebir testi ve matematiğe karşı tutum ölçeği puanlarına göre iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Eski (2011), yüksek lisans tez çalışmasında ilköğretim 7. sınıf cebirsel ifadeler ve denklemler kazanımlarının probleme dayalı öğrenme yaklaşımıyla öğretiminin öğrenci başarısına etkisini araştırmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu deneme modeli kullanılarak, 2009-2010 öğretim yılında Kastamonu ilinde bir ilköğretim okulunda 7. sınıfta öğrenim gören 46 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür. Nicel ve nitel yöntemler bir arada kullanılmıştır. Öğrencilere öğrenme sürecini, kendilerini ve öğretmenlerini değerlendirmelerine yönelik formlar dağıtılmıştır. Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol gruplarının son test puanlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ayrıca probleme dayalı yöntemle yapılan öğretimin öğrencilerin matematik dersine katılımlarının olumlu yönde arttırdığı gözlenmiştir.

Mert Uyangör ve Dikkartin Övez (2011), çalışmalarında 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersi cebir alanındaki kazanımlara ulaşılma düzeyini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma betimsel tarama deseninde gerçekleştirilmiştir. Balıkesir il merkezinde bulunan ilköğretim okulları arasından tabakalı örnekleme yöntemiyle belirlenen toplam 510 tane 6. sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından 6. sınıf cebir düzeyinde kazanımlara ait erişi testi geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda, uygulamalar sonucunda cebir testi puanlarının son test lehine anlamlı olduğu, ancak tam öğrenme düzeyine ulaşamadığı bulunmuştur.

Öner Sünkür, İlhan ve Kılıç (2012), araştırmalarında 7. sınıf öğrencilerinin zekâ alanları ve cebirsel düşünme düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İlişkisel tarama modelinin kullanıldığı çalışma, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Batman ilindeki 5 ilkokulundan seçilen 156 kız ve 141 erkek olmak üzere toplam 297 7. sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Öğrencilerin cebirsel düşünme düzeylerini belirlemek için Cebirsel Düşünme Testi kullanılmış, zekâ alanlarının ölçülmesinde ise Çoklu Zekâ Envanterinden kullanılmıştır. Verilerden elde edilen sonuçlara göre,

öğrencilerin cebirsel düşünme düzeyleri ile sözel, müzikal ve mantıksal zekâları arasında anlamlı bir ilişki bulunurken bedensel, görsel, içsel, sosyal ve doğacı zekâları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Sarı (2012), yüksek lisans çalışmasında ilköğretim 7. sınıf matematik dersi cebirsel ifadeler ve denklemler konusunda üstbiliş stratejilerinin desteklendiği bir öğretim uygulanmasının, öğrencilerin kavramsal ve işlemsel bilgilerine etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Nicel araştırma yöntemleri kullanılarak ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel bir araştırma yürütülmüştür. Çalışma, 2010–2011 eğitim-öğretim yılında 2 adet 7. sınıf toplam 80 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak öğrencilerin kavramsal cebir bilgilerini ölçmek amacıyla Kavramsal Bilgi Ölçeği (KBÖ) ve işlemsel cebir bilgilerini ölçmek amacıyla düzenlenen İşlemsel Bilgi Ölçeği (İBÖ) araştırmacı tarafından düzenlenerek kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre grupların Kavramsal Bilgi Ölçeği (KBÖ) puanları ve İşlemsel Bilgi Ölçeği (İBÖ) puanları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir fark bulunmuştur. Deney grubunun İşlemsel Bilgi Ölçeği (İBÖ) puanı ortalamasının Kavramsal Bilgi Ölçeği (KBÖ) puanı ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek çıktığı görülmüştür.

Bağdat (2013), yüksek lisans çalışmasında cebirsel düşünmenin sembolleri ve cebirsel ilişkileri kullanma, genellemeleri formüle etme ve çoklu gösterimlerden faydalanma şeklinde sıralanan üç becerisini SOLO Taksonomisi ile incelemiştir. Nitel araştırma yöntemi kullanılarak yürütülen bu çalışmada veri toplama aracı olarak hazırlanan 8 problem üzerinde klinik mülakatlar yapılmıştır. 2011-2012 eğitim- öğretim yılında Bursa ili ilköğretim okullarında öğrenim gören 15 tane 8. sınıf öğrencisi, 8. sınıf öğrencilerinde en fazla çeşitliliği sağlayacak şekilde seçilmiştir. Veri analizlerinin sonuçlarına göre, çoğunluktaki öğrencilerin SOLO Taksonomisine göre İY seviyesinin altında yer aldığı saptanmıştır. Öğrencilerin en çok zorlandıkları cebirsel düşünme becerisi ise sembolleri ve cebirsel ilişkileri kullanma becerisi olduğu görülmüştür.

Işık ve Çelik (2017), çalışmalarında yapılandırmacı öğretim yaklaşımıyla hazırlanan çalışma yaprakları ile 7. sınıf matematik dersinde cebirsel denklemlerin öğretiminin öğrenci başarısına etkisini incelemişlerdir. Çalışmada, ön test-son test kontrol gruplu tam deneysel araştırma yöntemi uygulanmış, 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Erzurum ili Pasinler ilçesinde bulunan bir devlet okulunun yedinci sınıfında öğrenim gören öğrencileriyle 3 haftada 12 ders saati boyunca gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, çalışma yaprakları ile yapılan öğretimin başarıyı gözle görülür bir şekilde artırdığı bulgulanmıştır.

Gürbüz ve Toprak (2014), çalışmalarında 7. sınıf öğrencilerine cebirin alt alanı olan denklemler konusunun öğretimi için aritmetikten cebire geçiş etkinlikleri hazırlamış, uygulamış ve değerlendirmiştir. Yarı deneysel yöntemle gerçekleştirilen araştırma, toplamda 58 7. sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak, birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri içeren 10 açık uçlu sorudan oluşan test uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, denklemler konusunu etkinlik temelli öğretim, geleneksel öğretimden daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Keşan ve Kaya (2014), ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin cebirsel düşünme ve muhakeme becerisinin ne olduğunu ve önemini tartıştıkları çalışmalarında, bu alanda yapılan çalışmalar aracılığıyla bu becerinin öneminin sebebini ortaya koymayı amaçlamışlardır.

Akkan ve Baki (2016), çalışmalarında genelleme yoluyla doğal sayı sistemindeki bazı özellikleri görünür kılmak amacıyla ortaokulda öğrenim gören farklı öğrenim düzeyindeki öğrencilerin aritmetikten cebire geçiş süreçlerini incelemeyi amaçlamışlardır. Gelişimci araştırma çeşitlerinden biri olan enlemesine çalışma kullanılmıştır. Farklı öğrenim seviyelerindeki toplam 285 ortaokul öğrencisine açık uçlu sınavlar yazılı olarak yapılmış ve bu öğrencilerden 24'ü ile klinik mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Aritmetikten cebire geçişi incelemek için bu konuları içeren 3 soru ve ek sorular hazırlanarak veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Elde edilen veriler oluşturulan karakterizasyon tablosuna göre yorumlanmıştır. Klinik mülakat verilerine göre, genelleme bağlamında öğrencilerin öğrenim seviyesi arttıkça doğal sayı sistemi ile ilgili bazı özellikleri aritmetikten

cebire geçişin çok az miktarda da olsa olumlu yönde değiştiği ve geliştiği görülmüştür.

Kaya, Keşan, İzgiol ve Erkuş (2016), çalışmalarında ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel muhakeme becerilerine dair başarı düzeylerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Nicel araştırma yöntemiyle gerçekleşen bu çalışma, İzmir il merkezindeki bir ortaokulda okuyan toplam 146 7. sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak Cebirsel Muhakeme Değerlendirme Aracı (CMDA) kullanılmıştır. Bu araç, öğrencilerin cebirsel muhakeme becerilerini ölçmek için yedi boyuttan oluşmakta ve toplam 38 soru bulundurmaktadır. Verilere betimsel analiz uygulanarak incelendiğinde; farklı cebirsel ifadelerini kullanma ve bazı diğer beceri puanlarının düşük veya orta düzeyde, öğrencilerin cebirsel yapıları ve ilişkileri tanıma becerilerine ilişkin test puanlarının orta veya yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

Kocakaya ve Baysal (2010), çalışmalarında ilköğretim öğrencilerinin cebir alanındaki kavram yanlışlarının neler olduğunu ve bu yanlışların hangi sınıflarda meydana geldiğini veya sönüğünü belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma 2009–2010 eğitim öğretim yılında Bolu il merkezinde bulunan ilköğretim okullarında 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflarında okuyan öğrenciler arasından tabaka örnekleme yöntemiyle seçilen toplam 1051 öğrenci ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak 4 ve 5. sınıf öğrencilerine Perso'nun (1992) cebir testinden örnek alınarak hazırlanmış bir cebir testi, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerine ise yine “Diagnostic Test -Conceptions in Algebra (Perso, 1992)” cebir testi uygulanmıştır. Öğrencilerin testte yer alan problemleri nasıl çözdüklerini ve problemler hakkındaki yorumlarını incelemek amacıyla her sınıf düzeyinden aritmetik ortalamasının bir standart sapma altında ve üstünde puan alan 2’şer öğrenci seçilmiştir. Bu 20 öğrenci ile görüşmeler yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, 4. ve 5. sınıflarda en büyük yüzdeye sahip kavram yanlışlığı “harfler alfabedeki gibi sıralanır” düşünce olmuştur ve genellikle kavram yanlışlığı 4. sınıftan 5. sınıfa doğru azalmıştır. 6 ve 8. Sınıflardaki en çok yüzdeye sahip kavram yanlışlığı “Harfler alfabetik sıralamadaki gibi sayısal konum belirtir” olurken 7. sınıflarda ise “İşlemlerin sırası önemli değildir” düşüncesidir. Ayrıca, 6-8.

sınıf öğrencilerinin hala denklem kurmadan işlem yaparak soruları cevaplamaya çalıştıkları görülmüştür.

Çelik ve Güler (2017), ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının, cebir pedagojik alan bilgisi bağlamında cebir öğretme bilgilerini incelemiştir. Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından 20 soruluk bir test (Cebir Pedagojik Alan Bilgisi Testi) geliştirilmiş, bir devlet üniversitesinin ilköğretim matematik bölümü son sınıfında öğrenim görmekte olan 101 öğretmen adayına uygulanmıştır. Bulgulara göre öğretmen adaylarının cebir pedagojik alan bilgilerinin orta düzey bir başarıda olduğu görülmüştür.

İncikabı (2017), çalışmasında ortaokul matematik ders kitaplarındaki temsil türlerinin neler olduğunu belirlemiş ve bu temsiller arasındaki geçişler sınıf içi ve sınıf dışı etkinlikler nispetinde incelemiştir. Nitel bir yöntemin kullanıldığı bu çalışmada, temsiller arasındaki geçiş durumlarını incelemek için doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında, ortaokul ders kitaplarında en fazla cebirsel, sözel ve model temsillere yer verildiği, tablo, grafik ve gerçek yaşam durumlarına çok az oranlarda yer verildiği görülmüştür. Temsiller arasında yer alan geçişlerde ise cebirsel, sözel ve model temsiller arasında olan geçişlerin önemli oranda olduğu görülmektedir.

Karataş ve Bahadır (2018), çalışmalarında 8. sınıf cebirsel ifadeler ve özdeşlikler konusunda “Cebir Gösterim Karosu Materyali” ile bir öğretim gerçekleştirerek materyalin kullanılabilirliği incelenmiştir. Aksiyon araştırma yönteminin kullanıldığı araştırma, İstanbul ilindeki bir 8. sınıftaki 30 öğrenci ve materyalin tanıtıldığı 5 matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere “Cebir Gösterim Karosu Materyali” ile özdeşlikler konusu anlatılmış, ilgili çalışma kâğıtları dağıtılarak öğrencilerin materyali kullanması sağlanmıştır. Uygulama sonrasında her öğrenciden materyal hakkındaki görüşleri yazılı olarak alınmıştır. Öğretmenlerden de materyalin kullanılabilirliğine ilişkin görüşleri alınmıştır. Öğretmenlerden çoğu, materyali uygulanabilir bulmuş ve beğenmiştir. Araştırmanın sonucunda, matematiksel kavramların öğretiminde ve öğrenilen kavramları

somutlaştırmada bu materyalin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Geliştirilen bu materyal matematik derslerinde kullanılabilir.

Cebir öğretimi ile ilgili yapılmış olan alan yazında daha pek çok araştırma bulunmaktadır. Burada yer verdiğimiz araştırmalara genel olarak bakıldığında, bilgisayar destekli öğretimin, kavramsal ve işlemsel öğretimin, 5E öğrenme döngüsünün, çalışma yapraklarının, aritmetikten cebire aşamalı geçişi sağlayan öğretim etkinliklerinin, yapılandırmacı yaklaşıma dayanan öğretim etkinliklerinin ve örüntü temelli cebir öğretimin kullanıldığı görülmüş ve bu öğretim etkinlikleri cebir öğretimi açısından etkili bulunmuştur ve cebir alanındaki başarıyı artırdığı görülmüştür. Bazı araştırmacılar ise öğrencilerin cebirde neden zorlandıklarını, cebir öğrenmede öğrencilerin yaptıkları hataları saptamış, kavram yanlışlarını kategorileştirerek, bunları nasıl yok edebileceklerine dair araştırmalar yürütmüşlerdir. Bazı araştırmalarda ise her kademedeki öğrencinin cebirle ilgili zihninde oluşturduğu düşünce kalıpları ve yapıların neler olduğu merak edilmiş, öğrencilerin cebirsel düşünme ve cebirsel muhakeme becerileri ve düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca cebir öğretimi için cebirin doğasının anlaşılması gerekliliği bağlamında aritmetiksel işlem dönemi, cebir öncesi (pre-algebra), aritmetikten cebire geçiş, karmaşık cebir gibi kavramların öneminin vurgulandığı araştırmalar da bulunmaktadır.

## BÖLÜM III

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın yöntemi, çalışma grubu, araştırma süreci, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizi açıklanmıştır.

#### 3.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada yaratıcı drama yöntemi ile yapılan öğretimin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeler konusundaki başarısına ve matematiğe karşı tutumuna, kaygısına ve bilgilerin kalıcılığına etkisinin olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı çalışmada, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel bir desen kullanılmıştır. Toplumsal ve sosyal araştırmaların çoğunluğunda daha önceden oluşturulmuş sınıflar veya gruplar üzerinde çalışılmak zorunda olduğundan yarı deneysel desenler kullanılmaktadır. Bu sebepten çalışmamızda gruplardan biri kontrol grubu ve diğeri deney grubu olacak şekilde atanmıştır. Çalışma 2018-2019 eğitim öğretim yılının bahar döneminde, Konya ilinin Karatay ilçesine bağlı bir köy okulunda bulunan toplam 34 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın deseni Tablo 3.1’de gösterilmiştir:

**Tablo 3. 1:** Araştırmanın Deseni

Gruplar	Ön Test	Uygulama	Son Test
Deney Grubu	Başarı Testi (Ön test) Tutum Ölçeği (Ön test) Kaygı Ölçeği (Ön test)	Yaratıcı drama yöntemi ile öğretim	Başarı Testi (Son test) Tutum Ölçeği (Son test) Kaygı Ölçeği (Son test) Kalıcılık testi (Son test)
Kontrol Grubu	Başarı Testi (Ön test) Tutum Ölçeği (Ön test) Kaygı Ölçeği (Ön test)	Geleneksel yöntem ile ders kitabındaki etkinliklerle öğretim	Başarı Testi (Son test) Tutum Ölçeği (Son test) Kaygı Ölçeği (Son test)

### 3.2. ÇALIŞMA GRUBU

Bu araştırmanın örneklemini Konya ilinin Karatay ilçesine bağlı Kızören köyünde bulunan ilköğretim okulundaki 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olan bu okul, araştırmacının çalışmasını yürütebilmesi için uygun olması nedeniyle seçilmiştir. Araştırmacının matematik öğretmeni olarak görev yaptığı bu okulun 6. sınıf öğrencilerinin oluşturduğu iki şubeden her grupta 17 kişi olacak şekilde toplam 34 öğrenci katılımcı olarak belirlenmiştir. Şubelerden biri tarafsız atama ile deney grubu, diğeri de kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Bu sınıflardan kontrol grubu olarak tayin edilen sınıfın mevcudu tamamı erkek öğrenciden oluşan 17 kişidir. Deney grubu olarak tayin edilen sınıfın mevcudu ise tamamı kız öğrenciden oluşan 23 kişiden rastgele seçilen 17 kişidir. Deney ve kontrol gruplarının cinsiyete göre dağılımı Tablo.3.2.1'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.2. 1:** Deney ve Kontrol Gruplarının Cinsiyete Göre Dağılımı

		Deney		Kontrol		Toplam	
		N	%	N	%	n	%
Cinsiyet	Kız	17	100	0	0	17	50
	Erkek	0	0	17	100	17	50

Araştırmaya katılan öğrencilerin karne notuna göre dağılımı Tablo.3.2.2.'de verilmiştir.

**Tablo 3.2. 2:** Öğrencilerin Karne Notuna Göre Dağılımı

		Deney		Kontrol		Toplam	
		N	%	N	%	N	%
Karne Notu	0-45	0	0,0	4	23,5	4	11,8
	46-54	2	11,8	2	11,8	4	11,8
	55-69	5	29,4	7	41,2	12	35,3
	70-84	3	17,6	3	17,6	6	17,6
	85-100	7	41,2	1	5,9	8	23,5

Tablo.3.2.2 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin %11,8'sinin (N = 2) karne notunun 46-54 arasında, %29,4'ünün (N = 5) 55-69 arasında, %17,6'sının (N = 3) 70-84 arasında ve %41,2'sinin (N = 7) 85-100 arasında olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerin %23,5'inin (N = 4) karne notunun 0-45 arasında,

%11,8'inin (N = 2) 46-54 arasında, %41,2'sinin (N = 7) 55-69 arasında, %17,6'sının (N = 3) 70-84 arasında ve %5,9'unun (N = 1) 85-100 arasında olduğu belirlenmiştir.

### 3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmanın nicel kısmında veri toplama araçları olarak, araştırmacı tarafından hazırlanan Cebir Başarı Testi, Önal (2013)'in geliştirdiği Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği, Bindak (2005)'in ilköğretim öğrencileri için hazırladığı Matematik Kaygı Ölçeği kullanılmıştır. Cebir alanında bilgilerin kalıcılığını ölçmek amacıyla da tekrar test olarak Cebir Başarı Testi kullanılmıştır. Araştırmanın nitel kısmında ise veri toplama aracı olarak deney ve kontrol grubundaki öğrencilerden ders işlenişi ile ilgili mektup yazmaları istenmiştir. Bu mektuplar betimsel analizi ile incelenmiştir. Kullanılan bu ölçeklerin uygulamadaki yeri ve kullanımı ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

#### 3.3.1. Cebir Başarı Testi

Çalışmada 6. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeler kazanımlarının bilgisini ölçmek amacıyla Cebir Başarı Testi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir (Ek-2). Test maddeleri cebirsel ifadeler kazanımlarını ölçecek şekilde hazırlanmıştır. Test oluşturulurken 6. sınıf matematik ders kitabı, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanmış kazanım testleri ve yardımcı kaynak kitaplar incelenmiştir. Başlangıçta oluşturulan 25 maddelik çoktan seçmeli test 4 adet matematik öğretmenin görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşüne göre 2 madde testten çıkarılmıştır. Oluşturulan testin geçerlik güvenirliğinin saptanması için 114 adet 6. sınıf öğrencisi üzerinde ön uygulama yapılmıştır. Elde edilen verilerin madde güçlüğü ve ayırt edicilikleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo.3.3.1.1'de sunulmuştur.

**Tablo 3.3.1.1:** Başarı Testi Ön Uygulama Sonuçları (Madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik indeksi ve KR20-KR21 güvenilirlik değerleri)

	<b>Madde Güçlüğü</b>	<b>Madde Ayırt Ediciliği (Alt-üst grup)</b>
<b>m1</b>	0,75	0,57
<b>m2</b>	0,58	0,36
<b>m3</b>	0,31	0,36
<b>m4</b>	0,43	0,46
<b>m5</b>	0,43	0,52
<b>m6</b>	0,76	0,43
<b>m7</b>	0,44	0,64
<b>m8</b>	0,47	0,55
<b>m9</b>	0,47	0,63
<b>m10</b>	0,64	0,76
<b>m11</b>	0,64	0,70
<b>m12</b>	0,39	0,57
<b>m13</b>	0,64	0,40
<b>m14</b>	0,23	0,04
<b>m15</b>	0,68	0,48
<b>m16</b>	0,32	0,20
<b>m17</b>	0,16	0,07
<b>m18</b>	0,51	0,56
<b>m19</b>	0,52	0,64
<b>m20</b>	0,16	0,19
<b>m21</b>	0,73	0,29
<b>m22</b>	0,31	0,08
<b>m23</b>	0,46	0,77
<b>m24</b>	0,69	0,62
<b>m25</b>	0,77	0,51
Ortalama madde güçlüğü = 0,50; KR20: 0,798;	Ortalama madde ayırt ediciliği; 0,456 KR21: 0,76	

Tablo 3.3.1.1 incelendiğinde beş maddenin madde ayırt edicilik indeksi değerlerinin 0,29'un altında olduğu görülmektedir (m14, m16, m17, m20, m22). Bu beş maddenin bilen ile bilmeyeni ayırt edemediği, diğer bir deyişle bu maddelerin amacına hizmet edecek şekilde çalışmadığı göz önüne alınarak başarı testinden çıkarılması uygun bulunmuştur. Genel olarak bakıldığında bu maddeler dışında diğer maddelerin madde güçlük indeksi değerlerinin 0,31 ile 0,77 arasında ve madde ayırt edicilik değerlerinin 0,29 ile 0,77 arasında değiştiği görülmektedir. Testin ortalama madde güçlüğü 0,50 ve ortalama madde ayırt ediciliğinin 0,46 olduğu belirlenmiştir. Buna göre, testin ortalama güçlükte olduğu ve testteki maddelerin bilen ile bilmeyeni ayırt etmeye hizmet ettiği söylenebilir. Testin güvenilirliği ise 0,80

olarak hesaplanmıştır. Buna göre, altıncı sınıf cebirsel ifadeler konusunda geliştirilen başarı testinin güvenilir ölçümler yaptığı ve cebirsel ifadeler kazanımlarını ölçmek için kullanılabilir olduğu söylenebilir.

20 maddelik Cebir Başarı Testi son halini alarak, ön test, son test ve tekrar test olarak kullanılmıştır. Ön test olarak uygulamadan bir hafta önce deney ve kontrol gruplarına aynı gün içinde uygulanmıştır. Testin çözümü için her iki gruba da 1 ders saati (40 dk) süre tanınmıştır. Son test olarak, uygulamanın hemen sonunda deney grubuna, geleneksel öğretimin hemen ardından da kontrol grubuna uygulanmıştır. Uygulama ve son testlerin ardından 6 hafta sonra ise kalıcılık testi olarak deney grubuna tekrar uygulanmıştır.

### **3.3.2. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği**

Bu araştırmada, 6. sınıf düzeyindeki öğrencilere yaratıcı drama yöntemi ile yapılan cebir öğretiminin öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla Önal (2013) tarafından geliştirilen “Matematik Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. İçeriğine göre tutum ölçeği 22 madde ve dört faktörden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri 5’li likert tipinde olup, “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklindedir. Öğrencilere tutum ölçeği uygulanmadan önce araştırmacı öğretmen tarafından ölçekte yer alan maddelerle ilgili her iki grupta da öğrencilere gerekli açıklamalar yapılmış ve öğrencilerin ölçekle ilgili soruları yanıtlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına ilk olarak uygulamadan önce ön test olarak uygulanmıştır. Deney grubuna yaratıcı drama yöntemi ile cebir öğretimi yapılırken, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem ile öğretim yapılmıştır. Uygulamadan sonra matematiğe dair tutumlarında değişimin olup olmadığını belirlemek amacıyla son test olarak bu tutum ölçeği tekrar uygulanmıştır.

### **3.3.3. Matematik Kaygı Ölçeği**

Bu araştırmada, 6. sınıf düzeyindeki öğrencilere yaratıcı drama yöntemi ile yapılan cebir öğretiminin öğrencilerin matematik dersine ilişkin kaygılarına etkisini belirlemek amacıyla Bindak (2005) tarafından geliştirilen “Matematik Kaygı Ölçeği”

kullanılmıştır. Kaygı ölçeği içeriğinde 10 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri, “Her Zaman”, “Çoğu Zaman”, “Ara Sıra”, “Hemen Hemen Hiç” ve “Hiçbir Zaman” şeklindeki 5’li likert tipindedir. Öğrencilere kaygı ölçeği uygulanmadan önce araştırmacı öğretmen tarafından ölçekle ilgili her iki grupta da öğrencilere gerekli açıklamalar yapılmış ve soruları yanıtlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına ilk olarak uygulamadan önce ön test olarak uygulanmıştır. Deney grubuna yaratıcı drama yöntemi ile cebir öğretimi yapılırken, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem ile öğretim yapılmıştır. Uygulamadan sonra matematiğe dair kaygı düzeylerinde değişimin olup olmadığını belirlemek amacıyla son test olarak bu kaygı ölçeği tekrar uygulanmıştır.

### **3.3.4. Yaratıcı Drama Ders Planları**

Araştırmada matematik dersinin 6. sınıf cebirsel ifadeler kazanımlarını yaratıcı drama yöntemiyle öğretmen amacıyla ders planları hazırlanmıştır. Araştırmacı cebirsel ifadeler konusundaki 3 kazanıma ait 3 adet yaratıcı drama planı hazırlamıştır. Bu ders planlarını uygulamadan önce drama alanında uzman bir öğretim üyesinin görüşleri alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda düzenlemeler yapılarak uygulama son halini almıştır.

Drama ders planları alan yazında bulunan araştırmalar incelenerek hazırlanmıştır. Ders planları hazırlanırken matematik dersinin yapısı, öğrencilerin sosyo-kültürel yapısı, gelişimsel özellikleri, ilgileri ve yetenekleri göz önüne alınmıştır. Drama ders planları Öztürk (2012)’ün plan taslağına uygun şekilde hazırlanmıştır. Bu taslak Tablo.3.3.4.1.’de gösterilmiştir.

**Tablo 3.3.4. 1:Yaratıcı Drama ile Ders Planı Örneği**

Ders
Ünite
Konu
Sınıf
Süre
Kazanım
Yöntem
Araç-Gereçler
Öğrenme-Öğretme Süreci
Giriş Etkinlikleri(Isınma/Hazırlık Çalışmaları)
Gelişme Etkinlikleri(Doğaçlama, Rol oynama vs.)
Sonuç Etkinlikleri(Rahatlama-Değerlendirme)

6.sınıf cebirsel ifadeler konusunda bulunan toplam 3 kazanım şunlardır:

“ 1- Sözel olarak verilen bir duruma uygun cebirsel ifade ve verilen bir cebirsel ifadeye uygun sözel bir durum yazar.

2- Cebirsel ifadenin değerini değişkenin alacağı farklı doğal sayı değerleri için hesaplar.

3- Basit cebirsel ifadelerin anlamını açıklar (MEB, 2018).”

Araştırmacı tarafından bu kazanımlar için Tablo.3.3.4.1’de bulunan taslağa uygun yapıda 3 ders planı yazılmıştır. Bu etkinlikler deney grubundaki öğrencilere araştırmacı tarafından öğretim sırasına göre uygulanmıştır. Planlar uygulanırken derslerin giriş kısmında öğrencileri plandaki konuya hazırlamak, derslere ilgilerini çekerek motivasyonlarını sağlamak ve arkadaşlarıyla uyumlu bir şekilde çalışabilmeleri için eğlenceli, kısa, etkili ve kazanımla ilişkili ısınma ve hazırlık çalışmaları yapılmıştır. Geliştirme etkinliklerinde lider tarafından anlatılan hikâyenin içinde kendini bulan öğrencilerin gerçek yaşam durumlarını hayal ederek yaratıcıyı düşünme becerilerini işlevsel hale getirdiği, rol oynarken yaptığı doğaçlamalar sayesinde kendini rahat bir şekilde ortaya koyabildiği ortamlar sağlanmıştır. Değerlendirme etkinliklerinde ise o günün öğretim etkinliklerine uygun olarak

yapılan drama çalışmaları hakkında öğrencilerden görüş ve eleştiriler alınmıştır. Çalışma sürecinde neler hissettikleri ve yapılan etkinlikler aracılığıyla neler öğrendikleri hakkında öğrencilerle konuşulmuş, yaratıcı düşünme becerilerini harekete geçirecek sorularla başka durum ve olaylar üzerine aktarım yaparak düşünmesi sağlanmıştır.

### **3.3.5. Doküman İncelemesi İçin Kullanılan Öğrencilerin Yazdığı Mektuplar**

Dokümanlar, nitel araştırmalar için etkili olarak kullanılabilen önemli veri kaynaklarıdır. Araştırmacının veri toplamasını zamandan tasarruf sağlayarak kolaylaştırır. Deney grubuna uygulanan yaratıcı drama yöntemi ile cebir kazanımlarının öğretimi yapıldıktan sonra öğrencilerin duygu ve düşüncelerinden ön plana çıkanları daha açık bir biçimde gözlemleyebilmek için uygulamadan sonra deney grubu öğrencilerinden uygulama boyunca neler yaşadıkları ile ilgili mektup yazmaları istenmiştir. Mektuplardaki cümleler analiz birimi olarak saptanmış ve bu ifadeler olumlu ve olumsuz ifadeler olmak üzere kategorilendirilmiştir. Cümlelerin frekanslarına ve yüzdelerine bakılarak bir tabloda gösterilmiştir.

### **3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi**

Cebir başarı testi, tutum ölçeği, kaygı ölçeği ve kalıcılık testinden elde edilen veriler analiz edilerek kontrol ve deney grupları arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınarak, verilerin analizine başlanmadan önce uygun istatistiksel yonteme karar verebilmek için ölçümlerin normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir. Normallik varsayımının incelenmesinde basıklık, çarpıklık değerleri, Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri incelenmiştir. Sonuçlar Tablo.3.4.1’de sunulmuştur.

**Tablo 3.4. 1:** Test ve ölçek puanlarının normalliğinin incelenmesi

			Çarpıklık	Basıklık	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk
Deney	Başarı Testi	Ön test	0,23	-0,52	0,178	0,939
		Son test	-0,97	1,50	0,171	0,92
		Kalıcılık	0,01	-1,67	0,207	0,891*
	Tutum Ölçeği	Ön test	-2,22	6,72	0,287*	0,774*
		Son test	-0,57	-0,30	0,172	0,935
	Kaygı Ölçeği	Ön test	1,58	1,56	0,272*	0,768*
Son test		1,92	3,26	0,275*	0,746*	
Kontrol	Başarı Testi	Ön test	-0,30	0,06	0,191	0,929
		Son test	-0,28	-0,35	0,127	0,98
	Tutum Ölçeği	Ön test	-0,72	2,38	0,152	0,942
		Son test	-0,18	-1,31	0,14	0,925
	Kaygı Ölçeği	Ön test	0,48	-0,53	0,173	0,933
		Son test	0,64	-0,52	0,159	0,914

\*p&lt;0,05

Tablo.3.4.1 incelendiğinde deney grubunda tutum ölçeği ön test, kaygı ölçeği ön test-son test ölçümlerinde Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ( $p<0,05$ ) görülmektedir. Buna göre, tutum ölçeği ön test, kaygı ölçeği ön test –son test ölçümlerinin deney grubunda normal dağılım göstermediği söylenebilir. Bu ölçümler dışında diğer tüm ölçümler normal dağılım varsayımını sağlamaktadır. Deney ve kontrol grubunda başarı ön test ve başarı son test puanlarının karşılaştırılmasında normal dağılım varsayımı sağlandığından ilişkisiz (bağımsız) örneklem t testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubunda tutum ölçeği ön test ve kaygı ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılmasında normal dağılım varsayımı sağlandığından Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Hem tutum ölçeği hem de kaygı ölçeği için ön test puanlarında deney ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık tespit edildiği için bu farklılığı kontrol altına almanın bir yolu olarak kovaryans analizi (ANCOVA) uygun görülmüştür. Ancak deney grubunda tutum ölçeği son test ve kaygı ölçeği ön-son test puanları normal dağılım göstermediği için bu yöntem kullanılamamıştır. Bunun yerine son test puanlarından ön test puanları çıkarılarak erişim puanları elde edilmiş ve bu puanlar üzerinden yaratıcı uygulama puanlarının etkililiği değerlendirmek için analiz yapılmıştır. Deney grubunda ön test-

son test puanlarının karşılaştırılmasında başarı testi için ilişkili örneklem t testi, tutum ve kaygı ölçeği için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Deney grubunda, başarı testinde son test ile kalıcılık testi puanlarının karşılaştırılmasında normal dağılım varsayımı sağlanmadığından Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Başarı puanları ile tutum ve kaygı puanları arasındaki ilişkinin belirlenmesinde korelasyon analizi kullanılmıştır. Tutum ve kaygı ölçeği puanları normal dağılım varsayımını sağlamadığından başarı ile olan ilişkilerinin belirlenmesinde Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Çalışmanın nitel bölümü için ise doküman incelemesi yöntemi uygulanmıştır. Bu amaçla yaratıcı drama yöntemi ile öğretimin sonunda deney grubunda bulunan öğrencilerden işlenen ders hakkında mektup yazmaları istenmiş ve bu mektuplar araştırmacı tarafından incelenmiştir. Araştırmacı öğrencilerde ön plana çıkan duygu ve düşünceleri betimsel analiz ile bir tabloya aktarmış ve yorumlamıştır.

### **3.5. Yaratıcı Drama Yöntemi ile Cebir Öğretiminin Uygulanması**

Araştırmacı, bu çalışmaya başlamadan önce alan yazında bulunan yaratıcı drama yöntemi ile hazırlanan ders planlarını incelemiş, alternatif oluşturacak biçimde planlar hazırlayarak öğretim üyesi drama uzmanından aldığı görüş ve önerilerle planını ikmal etmiştir. Araştırma sürecinden önce, deney grubundaki 6-A sınıfına yaratıcı drama yöntemi açıklanmış, öğrencilerin yaratıcı drama yöntemi hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmıştır. Sınıfta ve okul bahçesinde gerçekleştirilecek olan araştırmanın amacı hakkında öğrenciler ve veliler önceden bilgilendirmiştir. Uygulama sürecinde etkinliklerin kamera-video kaydı altına alınacağı ve öğrencilerin fotoğraflarının çekileceği belirtilerek velilerden izin alınmıştır. Velilerin hepsi, çocuklarının bu araştırmaya katılmasında bir sakınca görmediklerini bildirmişlerdir. Kontrol grubundaki 6-B sınıfı da yapılacak çalışma hakkında bilgilendirilmiştir.

Çalışmanın uygulaması deney ve kontrol gruplarına aynı tarihte başlayıp aynı tarihte bitirilmiş, 10 ders saati süresinde yaratıcı drama ve geleneksel öğretim yapılmıştır. Cebirsel ifadeler konusu deney grubuna yaratıcı drama yöntemiyle, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle işlenmiştir. Uygulama esnasında konular önceden planlandığı gibi işlenmiş ve çalışma tamamlanmıştır. Cebirsel ifadeler

konusunun bitirilmesinin ardından son test deney ve kontrol gruplarına aynı gün uygulanmıştır. Son test uygulamasından 6 hafta sonra kalıcılık testi bu gruplara yine aynı günde uygulanmıştır ve sonuçlar incelenmiştir.

Yaratıcı drama ile öğretim uygulamaları bazen sınıfta bazen okul bahçesinde yapılmış, öğrenci sıraları sınıfın kenarına çekilmiş ve sınıfın ortasında etkinlik için uygun bir alan oluşturulmuştur. Bazı etkinliklerde alan yetersizliği yaşanmış, okulda yaratıcı drama çalışmaları için uygun bir drama sınıfına ihtiyaç olduğu görülmüştür. Öğrencilerin çoğu yaratıcı drama çalışmalarına aktif olarak katılmak istemişler ve çekimser kalanlar ise lider tarafından yüreklendirilmiştir. Deney grubu ile uygulama yaparken öğrenciler köylü, çiftçi, tahıl torbaları rollerine bürünürken, araştırmacı öğretmen ise lider olarak etkinliğin içinde yer almıştır. Kontrol grubunda ise sunuş yolu ile anlatım yapılmış, ders kitabında yenilenen öğretim modellerinin az da olsa rastlandığı etkinlikler yapılmıştır. Ayrıca akıllı tahta aracılığı ile EBA-ders’de (Elektronik Bilişim Ağı) konu ile ilgili yayınlanan videolar izlenmiştir.

6. sınıf cebirsel ifadeler konusunda toplam 3 kazanım vardır. Deney grubunda bu kazanımların öğretimi yapılırken, 1. kazanım olan “Sözel olarak verilen bir duruma uygun cebirsel ifade ve verilen bir cebirsel ifadeye uygun sözel bir durum yazar.” için yapılan çalışmalar Ek-3 yaratıcı drama ders planları 1’de gösterilmiştir. Dersin giriş kısmında bir daire etrafında ortak özelliklerine göre sıralanma oyunu öğrencinin eğlenceli bir oyunla derse ilgi duymasını sağlamıştır. Ardından istedikleri arkadaşları ile belirledikleri bir ortak özelliği sembolize ederek yaratıcı düşüncelerinin harekete geçmesi sağlanır. Gelişme bölümünde üzerinde arpa, buğday, nohut ve 50 TL’nin resimlerinin bulunduğu tişörtler öğrencilere karışık olarak dağıtılır. Dağıtılan tişörtleri giyen öğrenciler tahıl torbasını oluştururken, diğer öğrenciler ise köylü rolünü üstlenirler. Lider sözel bir durumu cebirsel harflerle ifade etmelerini sağlayacak olan önceden kurguladığı öyküyü anlatır. Lider, dersin başında cebirsel ifadeler kazanımlarının işlenişini sonlanıncaya kadar tüm etkinliklerden toplayacakları + puanların sonunda en çok + puan toplayan katılımcıya bir ödül verileceğini açıklar. Anlatılan hikâyenin içinde dikkatli olanın alacağı + puanlar öğrenciler için oldukça güdüleyici olmuştur. Dersin sonuna doğru öğrencilere

yaratıcılıklarını açığa çıkarması öngörülen, önceden hazırlanmış sorular sorulur. Öğrencilerden kısa bir değerlendirme yapmaları da istendiğinde oldukça heyecanlı olduklarını ve diğer dersleri ipe çektiklerini söylemişlerdir. Diğer derslere sarkan 1. kazanımın öğretimi 4 ders saati sonunda tamamlandıktan sonra diğer kazanım ve hazırlanan etkinlik planlarına geçilir.

Matematik dersi cebir alanındaki “Cebirsel ifadenin değerini değişkenin alacağı farklı doğal sayı değerleri için hesaplar.” kazanımı için Ek-4 yaratıcı drama ders planları 2’de açıklanmıştır. Deney grubu öğrencilerinden bir önceki ısınma etkinliğinin devamı kullanılarak arkadaşlarıyla ortak özelliğe sahip oldukları nesnelere gruplandırılmaları istenir. Cebirsel olarak ifade edilen nesne veya eşyaların köyde düzenlenecek kermes için adet ile satışa çıkaran ve elindeki tüm nesnelere satan grupların ne kadar gelir elde ettikleri hesaplamaları istenir. En hızlı ve doğru işlem yapan grup + puan aldıktan sonra geliştirme etkinliklerinde köylünün serüveni devam eder. Köylü başka şehre taşınmış, geldiği köyde ticaret başka türden olduğu için bir çuval arpanın değerini öğrenip öylece satmalıdır. Bu kazanımın etkinlikleri de 3 ders saati boyunca devam etmiş, ders sonunda kısa değerlendirmeler yapılmıştır.

Cebir alanındaki bir diğer kazanım şudur: “Basit cebirsel ifadelerin anlamını açıklar. (Cebirsel ifade, değişken, katsayı, terim, sabit terim, benzer terim gibi temel kavramları öğrenir.)” Bu kazanım için tasarlanan etkinlik EK-5’de mevcuttur.. Isınma etkinliği olarak liderin tahtaya çizdiği şekillere öğrencilerden bir anlam vermeleri istenir. Şekil yerine harf koyarak öğrencilerden en hızlı yanıt verene + puan vermeye devam edilir. Dersin gelişim aşamasında lider tarafından cebirsel ifade, katsayı, terim, sabit terim, benzer terim gibi temel kavramlar açıklanır. Her biri için gelen açıklamanın hemen ardından köylülerin sorduğu sorulara diğer öğrenciler hızlı yanıt vererek + puan almaya devam ederler. Bu süreçte öğrenciler üç gruba ayrılır. Öğrencilerden içinde bu kelimelerin ve anlamlarının olduğu bir şarkı yazmaları istenir. Grup arkadaşları ile bir ritim bulunarak seslendirilen bu şarkılar ders sonuna doğru dinlenir. Bu kazanım için 3 ders saati ayrılarak etkinlikler tamamlanır.

Tüm bu etkinliklerin akabinde kazanımların öğretimi ve hazırlanan etkinliklerin uygulaması tamamlanmıştır. Son olarak deney grubu öğrencilerinden 5 dk süre içinde tüm bu etkinliklerden neler öğrendiklerini birer kâğıda yazmaları istenir. Kâğıtlar toplanıp sınıfa rastgele tekrar dağıtılarak, öğretmen aracılığı ile öğrenilen tüm bilgiler öğrencilerden yardım alınarak sınıf tahtasına yazılmıştır. Arkadaşının kâğıdını kontrol eden öğrenci kâğıt ve tahtada eşleşenlere + koyarken, kâğıtta eksik olanları kâğıda not ederek ilgili öğrenciye geri vermiştir. Buradan alınan + puanlarda diğer toplanan puanlara eklenerek, en fazla puan toplayan öğrenci belirlenmiştir. En fazla puan alan öğrenci bir zekâ oyunu ile ödüllendirmiştir. Öğrencilerden yaratıcı drama yöntemi ile ilgili geçirdikleri öğretim sürecini değerlendikleri bir mektup yazmaları istenir.

### **3.6. Başarı Testinin Puanlanması**

Araştırma için uygulamanın ardından her iki grubun da 20 soruluk cebir başarı testinden aldıkları puanlar verilerin analizi için tespit edilmiştir. Çoktan seçmeli test maddelerine deney ve kontrol grubu öğrencilerinin vermiş oldukları doğru yanıtlar için 1 puan, yanlış ve boş yanıtlar 0 puan verilmiştir. Bu testten alınacak minimum puan 0 ve maksimum puan 20'dir.

### **3.7. Doküman İncelemesi Sonucu Mektupların Analizinin Yapılması**

Araştırmacı tarafından deney grubundan cebirsel ifadeler konu alanının yaratıcı drama yöntemi ile işlenmesini değerlendiren bir mektup yazmaları istenmiştir. Doküman incelemesi yoluyla mektuplara betimsel analiz yapılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olaylar hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Doküman analizi için veri kaynaklarından bazıları şunlardır; ders kitapları, anılar, özel mektuplar, günlükler, öğretmen dosyaları, program yönergeleri, toplantı tutanakları, öğrenci ve öğretmen el defterleri, basın açıklamaları, okul içi ve dışı yazışmalar, resmi belgeler, öğrenci ders ödevleri ve sınavları, öğrenci ve öğretmen el defterleri, dergi, kitaplar... Nitel araştırmalarda dokümanlar kullanılması gereken önemli bilgi kaynaklarıdır. Film, video ve fotoğraflarda diğer doküman kaynakları içinde yerini alabilir. Uygulama esnasında video kaydı ve fotoğraflar çekilmiş olmasına rağmen çalışmamızda

doküman incelemesine dâhil edilmemiştir. Her yöntemin olduğu gibi doküman incelemesinin de güçlü ve zayıf yönleri vardır. Doküman incelemesinin güçlü ve zayıf yönlerini Bailey (1982, aktaran: Yıldırım ve Şimşek, 2013) şöyle ele almıştır. Güçlü yönlerini yedi boyutta sıralar: Kolay ulaşılamayacak özneler, örneklem büyüklüğü, göreceli düşük maliyet, tepkiselliğin olmaması, uzun süreli veya zamana yayılmış analiz, nitelik, özgünlük ve bireysellik. Zayıf yönleri ise şöyledir: Olası yanlışlık, eksiklik, kodlama güçlüğü, ulaşılabilirlik, sınırlı sözel davranış, örneklem yanlışlığı, standart bir formatın olmaması ve seçilmişlik. Belirtilen bu boyutlardan bu çalışmada da ön plana çıkan maddeler olmuştur. Güçlü yönlerinden; bireysellik ve özgünlük, göreceli düşük maliyet, nitelik ve tepkiselliğin olmaması ön plana çıkarken, zayıf yönlerinden ise; olası yanlışlık, sınırlı sözel davranış, standart bir formatın olmaması ve kodlama güçlüğü boyutları belirgin şekilde görülmüştür. Öğrencilerin mektuplarında yer verdiği göreceli ifadeler analiz birimini saptarken bir güçlük yaşanmasına sebep olmuştur. Analiz birimi saptanırken araştırmanın amacına bağlı olarak farklı analiz birimleri kullanılabilir. Bunlar; sözcük, karakter, tema, cümle veya paragraf, madde ve içeriktir. Bu çalışmada analiz birimini cümle olarak saptamış bulunmaktayız. Mektuplarda uygulama hakkında belirtilen cümlelerin frekansları tespit edilmiştir. Verileri sayısallaştırmak amacıyla yüzde dağılımına bakılmıştır. Yaratıcı drama ile ilgili öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin mektuplarındaki belirttikleri cümleleri onlarda yoğun olarak hissedilen duygu ve düşüncelerdir. Öğrencilere yargıları, maddeleri önceden belirli bir form dağıtılarak sorulan sorulara derecelendirme ile verecekleri yanıtlar yerine, öğrencilere kendi duygu ve düşüncelerini duyumsama ve dinleme fırsatı yaratılmak istenmiştir. Böylelikle, hem öğrencilerde oluşan en baskın duygu ve düşünceler açığa çıkacak hem de onlara kendilerini doğru ve düzgün bir biçimde ifade etme fırsatı tanınmış olacaktır. Öğrencilerden toplanan veriler olumlu ve olumsuz ifadeler olmak üzere iki kategoride değerlendirilmiştir. Analiz birimi olarak mektuplardaki cümleler seçilmiş ve bunlar bir tabloya aktarılarak frekanslarına ve yüzdelerine bakılmıştır.

## BÖLÜM IV

### 4.1. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde toplanan verilerin istatistiksel analizi sonucunda elde edilen bulgulara ve alt problemler doğrultusunda elde edilen bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

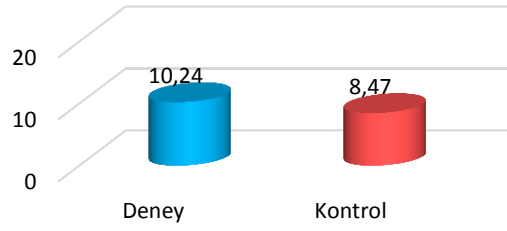
#### 4.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular Ve Yorumlar

Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama yöntemi ile deney grubuna anlatılmasından önce deney ve kontrol grubunun başarı testi ön test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek için normal dağılım varsayımı sağlandığı için ilişkisiz örneklem t testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo.4.1.1.1'de sunulmuştur. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına ilişkin ortalamalar Şekil-3'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.1.1 :** Deney ve kontrol grubunun akademik başarı ön test puanlarının karşılaştırılması

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	T	P
<b>Deney</b>	17	10,24	3,01	32	1,930	0,062
<b>Kontrol</b>	17	8,47	2,27			

Tablo.4.1.1.1 incelendiğinde deney ve kontrol grubunun akademik başarı ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ( $t = 1,930$ ;  $sd = 32$ ;  $p > 0,05$ ) görülmektedir. Ayrıca Şekil-3 incelendiğinde deney ve kontrol grubunun akademik başarı ön test puanlarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu akademik başarı açısından benzer özelliklere sahiptir.



**Şekil 3:** Deney ve kontrol grubunun akademik başarı ön test puanları ortalaması

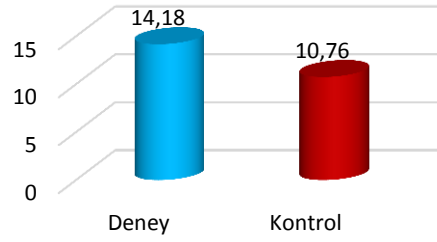
Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama yöntemi ile deney grubuna anlatılmasından sonra deney ve kontrol grubunun başarı testi son test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek için normal dağılım varsayımı sağlandığı için ilişkisiz örneklem t testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo.4.1.1.2’de sunulmuştur. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına ilişkin ortalamalar Şekil-4’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.1.2:** Deney ve kontrol grubunun akademik başarı son test puanlarının karşılaştırılması

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	T	P
<b>Deney</b>	17	14,18	2,04	32	4,427*	0,000
<b>Kontrol</b>	17	10,76	2,44			

\*  $p < 0,05$

Tablo.4.1.1.2 incelendiğinde deney ve kontrol grubunun akademik başarı son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ( $T = 4,427$ ;  $Sd = 32$ ;  $p < 0,05$ ) görülmektedir. Hem ortalamalar hem de Şekil-4 incelendiğinde yaratıcı drama uygulaması ile cebirsel ifadeler deney grubuna anlatıldıktan sonra deney grubunun ortalamasının ( $\bar{X} = 14,18$ ) kontrol grubunun ortalamasından ( $\bar{X} = 10,76$ ) daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre, cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatılmasının öğrencilerin başarılarının artmasında etkili olduğu söylenebilir.



**Şekil 4:** Deney ve kontrol grubunun akademik başarı son test puanları ortalaması

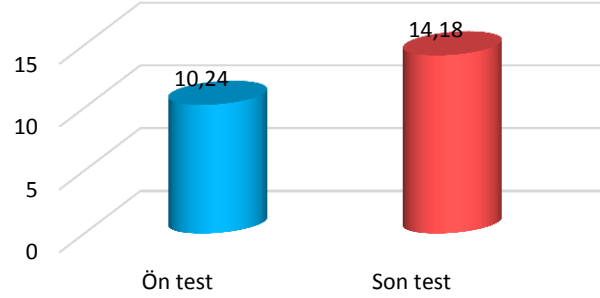
Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatıldığı deney grubunda ön test son test puanlarının arasında anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek için normal dağılım varsayımı sağlandığı için ilişkili örneklem t testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo.4.1.1.3’de sunulmuştur. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına ilişkin ortalamalar Şekil-5’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.1.3:** Deney grubunun akademik başarı ön test - son test puanlarının karşılaştırılması

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	T	P
<b>Ön test</b>	17	10,24	3,01	16	4,334*	0,001
<b>Son test</b>	17	14,18	2,04			

\*  $p < 0,05$

Tablo.4.1.1.3 incelendiğinde cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile deney grubunun akademik başarı ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ( $T = 4,334$ ;  $Sd = 16$ ;  $p < 0,05$ ) görülmektedir. Hem ortalamalar hem de Şekil-5 incelendiğinde yaratıcı drama uygulaması ile cebirsel ifadeler deney grubuna anlatıldıktan sonra deney grubunun son test ortalamasının ( $\bar{X} = 14,18$ ) ön test ortalamasından ( $\bar{X} = 10,24$ ) daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre, cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatılmasının öğrencilerin başarılarının artmasında etkili olduğu söylenebilir.



**Şekil 5:** Deney grubunun akademik başarı ön test - son test puanları ortalaması

#### 4.1.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile deney grubuna anlatılmasından önce deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği ön test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek için normal dağılım varsayımı sağlandığı için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo.4.1.2.1’de sunulmuştur. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına ilişkin ortalamalar Şekil-6’da gösterilmiştir.

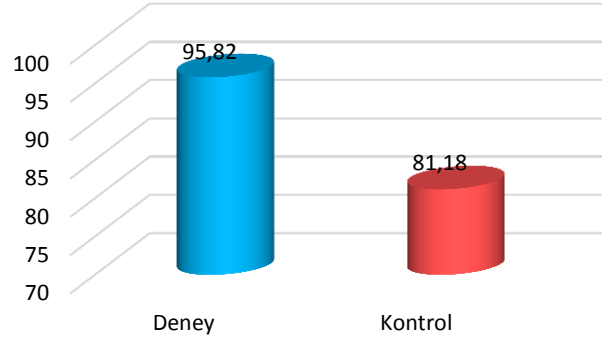
**Tablo 4.1.2.1:** Deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması

	N	$\bar{X}$	Sıra ortalaması	U	P
<b>Deney</b>	17	95,82	23,21	47,50*	0,000
<b>Kontrol</b>	17	81,18	11,79		

\* p<0,05

Tablo.4.1.2.1 incelendiğinde deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu (U = 47,50; p<0,05) görülmektedir. Ayrıca Şekil-6 incelendiğinde deney grubunun tutum ölçeği ön test puanlarının ( $\bar{X}$  = 95,82) kontrol grubundan ( $\bar{X}$  = 81,18) daha yüksek olduğu ortaya

konulmaktadır. Diğer bir deyişle, uygulama öncesinde, matematiğe yönelik olarak deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundaki öğrencilerden daha olumlu tutuma sahiptir.



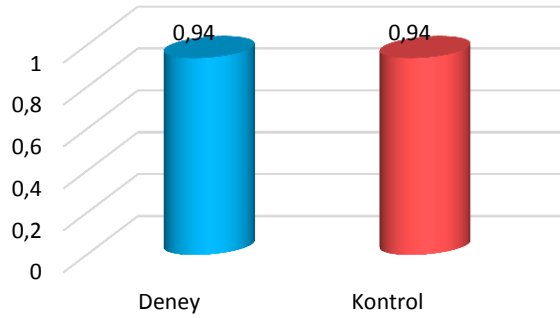
**Şekil 6:** Deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği erişimi puanları ortalaması

Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubundaki tutumda tespit edilen bu anlamlı farklılığın kontrol altına alınmasının bir yolu kovaryans analizi (ANCOVA) yöntemidir. Ancak tutum son test puanları anlamlı farklılık göstermediği için bu yöntemin varsayımı sağlanmadığından kovaryans analizi yapılamamıştır. Bu nedenle, her bir öğrencinin son test puanlarından ön test puanları çıkarılarak erişim puanları elde edilmiş ve elde edilen erişim puanları üzerinden yapılan uygulamanın etkililiğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Elde edilen erişim puanları normal dağılım gösterdiği için cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile deney grubuna anlatılmasından sonra deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği erişim puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla ilişkisiz örneklem t testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo.4.1.2.2’de sunulmuştur. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına ilişkin ortalamalar Şekil-5’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.1.2:** Deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	T	P
<b>Deney</b>	17	0,94	16,27	32	0,000	1,000
<b>Kontrol</b>	17	0,94	26,65			

Tablo.4.1.2.2 incelendiğinde deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği erişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ( $T = 0,000$ ;  $Sd = 32$ ;  $p > 0,05$ ) görülmektedir. Hem ortalamalar hem de Şekil-7 incelendiğinde yaratıcı drama uygulaması ile cebirsel ifadeler deney grubuna anlatıldıktan sonra öğrencilerin tutum ölçeği erişim puanlarının benzer olduğu görülmektedir. Buna göre, cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatılmasının öğrencilerin tutumlarının değişmesinde etkili olmadığı söylenebilir.



**Şekil 7:** Deney ve kontrol grubunun tutum ölçeği erişim puanları ortalaması

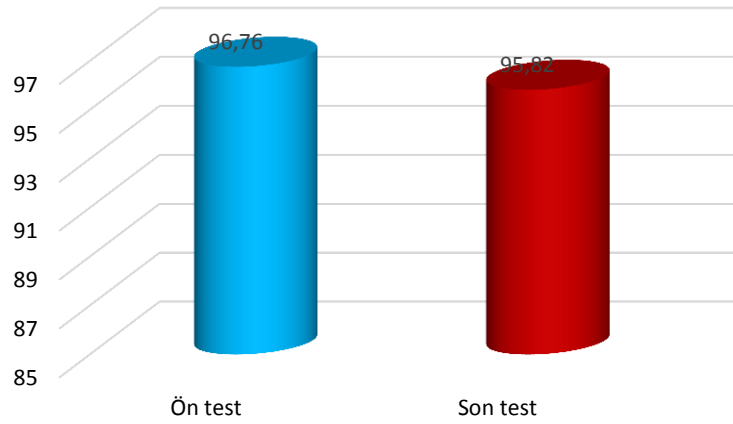
Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatıldığı deney grubunda tutum ölçeği ön test son test puanlarının arasında anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek için normal dağılım varsayımı sağlanmadığı için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo.4.1.2.3’de sunulmuştur.

**Tablo 4.1.2.2:** Deneş grubunun tutum ölçeği ön test-son test puanlarının karşılaştırılması

	N	$\bar{X}$	Ss	Negatif sıralar ortalaması (N=10)	Pozitif sıralar Ortalaması (N=7)	Z <sup>a</sup>	P
<b>Ön test</b>	17	95,82	11,73	8,20	10,14	0,261	0,794
<b>Son test</b>	17	96,87	9,65				

a. son test <ön test

Tablo.4.1.2.3 incelendiğinde cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile deneş grubunun tutum ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ( $Z^a = 0,261$ ;  $p>0,05$ ) görölmektedir. Ortalamalar yaratıcı drama uygulaması ile cebirsel ifadeler deneş grubuna anlatıldıktan sonra deneş grubunun ön test ve son test ortalamasının benzer olduğu görölmektedir. Buna göre, cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatılmasının öğrencilerin tutumlarının değişmesinde etkili olmadığı söylenebilir.



**Şekil 8:** Deneş grubunun tutum ölçeği ön test - son test puanları ortalaması

#### 4.1.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

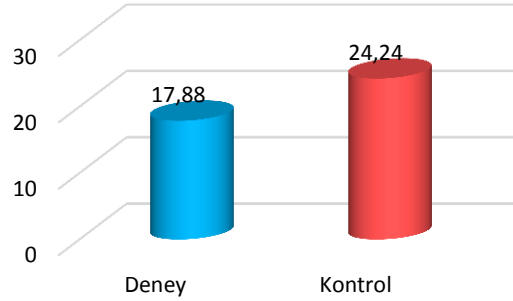
Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile deney grubuna anlatılmasından önce deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği ön test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek için normal dağılım varsayımı sağlanmadığı için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo.4.1.3.1’de sunulmuştur. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına ilişkin ortalamalar Şekil-7’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.3.1:** Deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması

	N	$\bar{X}$	Sıra Ortalaması	U	P
<b>Deney</b>	17	17,88	13,68	79,50*	0,025
<b>Kontrol</b>	17	24,24	21,32		

\*p<0,05

Tablo.4.1.3.1 incelendiğinde deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ( $U = 79,50$ ;  $p < 0,05$ ) görülmektedir. Ayrıca Şekil-8 incelendiğinde kontrol grubunun kaygı ölçeği ön test puanlarının ( $\bar{X} = 24,24$ ), deney grubundan ( $\bar{X} = 17,88$ ) daha yüksek olduğu ortaya konulmaktadır. Diğer bir deyişle, uygulama öncesinde, matematiğe yönelik olarak kontrol grubundaki öğrencilerin kaygısı deney grubundaki öğrencilerden daha yüksektir.



**Şekil 8:** Deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği ön test puanları ortalaması

Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubundaki kaygı puanlarında tespit edilen bu anlamlı farklılığın kontrol altına alınmasının bir yolu kovaryans analizi (ANCOVA) yöntemidir. Ancak kaygı ön ve son test puanları anlamlı farklılık göstermediği için bu yöntemin varsayımı sağlanmadığından kovaryans analizi yapılamamıştır. Bu nedenle, her bir öğrencinin son test puanlarından ön test puanları çıkarılarak erişim puanları elde edilmiş ve elde edilen erişim puanları üzerinden yapılan uygulamanın etkililiğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Elde edilen erişim puanları normal dağılım gösterdiği için cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile deney grubuna anlatılmasından sonra deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği erişim puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla ilişkisiz örneklem t testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo.4.1.3.2’de sunulmuştur.

**Tablo 4.1.3.2:** Deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği erişim puanlarının karşılaştırılması

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	T	P
<b>Deney</b>	17	-0,88	13,01	32	0,166	0,869
<b>Kontrol</b>	17	0,00	17,68			

Tablo.4.1.3.2 incelendiğinde deney ve kontrol grubunun kaygı ölçeği erişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ( $T = 0,166$ ;  $Sd = 32$ ;  $p > 0,05$ ) görülmektedir. Ortalamalar incelendiğinde yaratıcı drama uygulaması ile cebirsel ifadeler deney grubuna anlatıldıktan sonra öğrencilerin kaygı ölçeği erişim

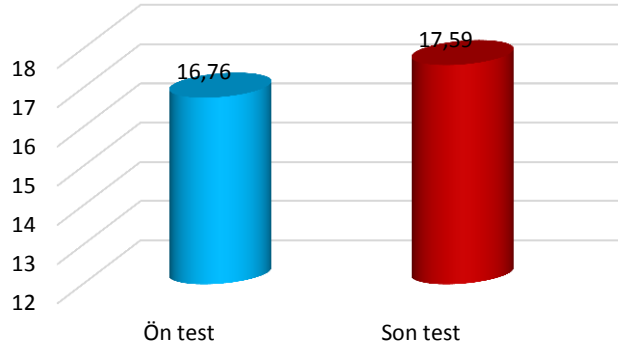
puanlarının benzer olduğu görülmektedir. Buna göre, cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatılmasının öğrencilerin kaygılarının değişmesinde etkili olmadığı söylenebilir.

Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatıldığı deney grubunda kaygı ölçeği ön test son test puanlarının arasında anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek için normal dağılım varsayımı sağlanmadığı için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo.4.1.3.3'de sunulmuştur. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına ilişkin ortalamalar Şekil-9'da gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.3.3:** Deney grubunun kaygı ölçeği ön test - son test puanlarının karşılaştırılması

	N	$\bar{X}$	Ss	Negatif sıralar ortalaması (N=8)	Pozitif sıralar Ortalaması (N=9)	Z <sup>a</sup>	P
<b>Ön test</b>	17	16,76	5,72	8,88	9,11	0,261	0,794
<b>Son test</b>	17	17,59	5,62				
a. son test > ön test							

Tablo.4.1.3.3 incelendiğinde cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile deney grubunun kaygı ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ( $Z^a = 0,261$ ;  $p > 0,05$ ) görülmektedir. Hem ortalamalar hem de Şekil-9 incelendiğinde yaratıcı drama uygulaması ile cebirsel ifadeler deney grubuna anlatıldıktan sonra deney grubunun ön test ve son test ortalamasının benzer olduğu görülmektedir. Buna göre, cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatılmasının öğrencilerin kaygılarının değişmesinde etkili olmadığı söylenebilir.



**Şekil 9:** Deney grubunun kaygı ölçeği ön test - son test puanları ortalaması

#### 4.1.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

Başarı puanları ile tutum ve kaygı puanları arasındaki ilişkinin belirlenmesinde korelasyon analizi kullanılmıştır. Tutum ve kaygı ölçeği puanları normal dağılım varsayımını sağlamadığından başarı ile olan ilişkilerinin belirlenmesinde Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır (ön test puanları üzerinden analizler yürütülmüştür). Sonuçlar Tablo.4.1.4.1’de sunulmuştur.

**Tablo 4.1.4.1:** Başarı puanları ile tutum ve kaygı puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi

		Tutum Puanları	Kaygı Puanları
<b>Başarı Puanları</b>	R	0,547*	-0,263
	P	0,001	0,133
<b>Tutum Puanları</b>	R	-	-0,719*
	P	-	0,000

\*p<0,05

Tablo.4.1.4.1 incelendiğinde başarı puanları ile tutum puanları arasında pozitif yönlü orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ( $R = 0,547$ ;  $p < 0,05$ ) görülmektedir. Diğer bir deyişle başarı puanları arttıkça matematiğe yönelik tutum puanları artmaktadır. Açıklanan varyans değeri ( $R^2 = 0,30$ ) incelendiğinde,

başarı puanındaki değişim tutum puanlarındaki değişimin %30'unu açıklamaktadır. Başarı puanları ile kaygı puanları arasında ise düşük düzeyde negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki ( $R = -0,263$ ;  $p > 0,05$ ) belirlenmiştir. Buna göre, başarı puanlarının kaygı puanlarına çok fazla bir etkisi olmadığı söylenebilir. Matematiğe yönelik tutum puanları ve kaygı puanları arasında ise yüksek düzeyde negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ( $R = -0,719$ ;  $p < 0,05$ ) saptanmıştır. Buna göre, matematiğe yönelik tutum puanları arttıkça kaygı puanlarının azaldığı yorumu yapılabilir. Açıklanan varyans değeri ( $R^2 = 0,52$ ) incelendiğinde, tutum puanlarındaki değişim kaygı puanlarındaki değişimin %52'sini açıklamaktadır.

#### 4.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

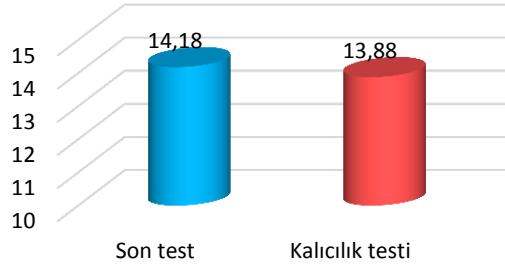
Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatıldığı deney grubunda başarı son test kalıcılık testi puanlarının arasında anlamlı farklılık olup olmadığını incelemek için normal dağılım varsayımı sağlanmadığı için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 4.1.5.1'de sunulmuştur. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına ilişkin ortalamalar Şekil-10'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.5.1:** Deney grubunun tutum ölçeği son test – kalıcılık testi puanlarının karşılaştırılması

	N	$\bar{X}$	Ss	Negatif sıralar ortalaması	Pozitif sıralar Ortalaması	Z <sup>a</sup>	P
<b>Son test</b>	17	14,18	2,04				
<b>Kalıcılık testi</b>	17	13,88	3,35	18,11	14,43	1,164	0,245
a. kalıcılık testi > son test							

Tablo 4.1.5.1 incelendiğinde cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile deney grubunun başarı son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ( $Z^a = 1,164$ ;  $p > 0,05$ ) görülmektedir. Hem ortalamalar hem de Şekil-10 incelendiğinde yaratıcı drama uygulaması ile cebirsel ifadeler deney grubuna anlatıldıktan sonra deney grubunun son test ve kalıcılık testi ortalamasının

benzer olduğu görülmektedir. Buna göre, cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatılmasının öğrencilerin başarılarında kalıcı bir etki yaptığı yorumu yapılabilir.



**Şekil 10:** Deney grubunun kaygı ölçeği son test – kalıcılık testi puanları ortalaması

#### 4.1.6. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

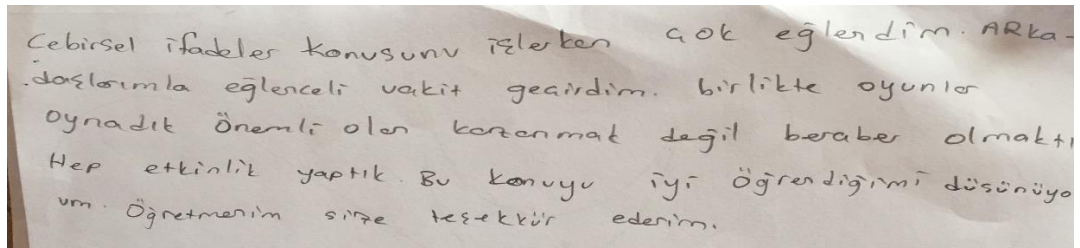
Yaratıcı drama yöntemi ile cebirsel ifadelerin öğretiminden sonra deney grubu öğrencilerinden uygulama sonrası ders işlenişi ile ilgili mektup yazmaları istenmiştir. Bu sayede uygulamanın öğrencilerde oluşturduğu baskın düşünceye öğrenci aracılığı ile ulaşmak yaratıcı dramının amaç ve içeriği ile de örtüşmüş olacaktır. Bu kısım araştırmanın nitel bölümünü oluşturmaktadır ve doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Verilere uygulanan betimsel analiz yönteminde veriler olumlu ve olumsuz olmak üzere iki kategoride değerlendirilmiştir. Analiz birimi olarak mektuplarda uygulama hakkındaki cümleler seçilmiştir. Öğrencilerin yazdığı mektuplar incelenerek, cümleler tespit edilmiş, bu cümleler ile cümlelerin frekans ve yüzdeleri Tablo.4.1.6.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.6.1:** Öğrencilerin yaratıcı drama yöntemi ile öğretimi hakkındaki görüşlerinin frekansları ve yüzdeleri

Kategori	Analiz Birimi (Cümleler)	Frekans F	Yüzde %
Olumlu	1. Bu konuda çok eğlendim.	16	94,1
Olumlu	2. Birlik ve beraberliğin önemli olduğunu öğrendim.	7	41,1
Olumlu	3. Bu konuyu öğrenirken mutluluk duydum.	10	58,8
Olumlu	4. Önemli olan kazanmak değil beraber olmaktı.	9	52,9
Olumlu	5. Diğer matematik konularının da böyle işlenmesini istiyorum.	6	35,2
Olumlu	6. Cebirsel ifadeler konusunu iyi anladım.	12	70,5
Olumlu	7. Etkinliklerle ders işlemekten keyif aldım.	8	47
Olumlu	8. Cebirsel ifadeleri öğrendikten sonra artık matematikten korkmuyorum.	3	17,6
Olumlu	9. Cebirsel ifadeleri öğrenirken hiç zorlanmadım.	7	41,1
Olumsuz	10. Matematik dersinden nefret ediyorum.	1	5,8
Olumsuz	11. Cebirsel ifadelerde anlamadığım yerler oldu.	2	10,6

Tablo.4.1.6.1 incelendiğinde olumlu kategoride 9, olumsuz kategoride ise 2 ifadenin yer aldığını görmekteyiz. Olumlu olan ifadelerin yüzdelere bakıldığında, öğrencilerin en az %35,2'sinin bu olumlu düşüncelere sahip olduğunu, olumsuz ifadelerin yüzdelere bakıldığında ise en fazla %10,6'sının bu olumsuz düşüncelere sahip olduğunu görmekteyiz. Analiz birimi olarak kullandığımız cümlelerden, çok yüzdeye sahip olan cümlenin “Bu konuda çok eğlendim” olduğunu görürüz. Bu cümleyi sırasıyla, %50'den fazla öğrencinin bahsettiği cümleler olarak şunlar takip eder: “Cebirsel ifadeler konusunu iyi anladım”, “Bu konuyu öğrenirken mutluluk duydum”, “Önemli olan kazanmak değil beraber olmak”. En az orana sahip cümlenin ise %5,8 ile “Matematik dersinden nefret ediyorum” olduğu görülmüştür. Bu cümlenin frekansına bakıldığında sadece 1 öğrencinin bu düşüncede olduğu görülmektedir. Öğrencinin mektubu ile ilgili diğer bilgilere aşağıda yer verilmiştir. Yine bu öğrenci ve bir başka öğrenci ile birlikte cebirsel ifadelerde anlamadığı yerler olduğunu %10,6 oran ile belirtmişlerdir. Bunlardan biri anlamadığı noktalar olmasına rağmen keyif aldığını belirtmiştir.

Bazı öğrencilerin yazdığı mektuplar ve bazı bölümleri aşağıdaki şekillerdeki gibidir.



**Şekil 11:** Ö1'in mektubunun bir bölümü

Ö1'in yazdığı mektup incelendiğinde; öğrencinin derste eğlendiği, önemli olanın kazanmak değil birlikte olmak olduğu, konuyu iyi öğrendiği duygu ve düşünceleri ön plana çıkmaktadır.

Bu konuyu öğrenmekten çok mutlu oldum. Bu konuyu öğrenirken hiç zorlanmadım. Ders çok çabuk bitiyordu. Bu konuyu iyi öğrendikten sonra matematikten hiç korkmuyorum. Diğer konularda da derske böyle ders işlesek. Hep birlikte çok eğlenirdik.

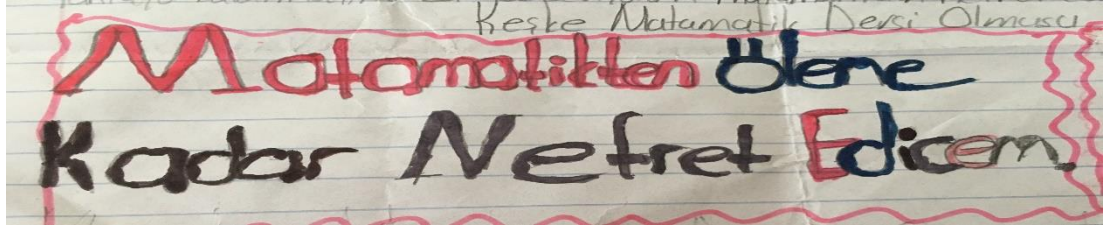
**Şekil 12:** Ö2'nin mektubu

Ö2'nin yazdığı mektup incelendiğinde; öğrencinin konuyu öğrenmekten mutluluk duyduğu, bu konuyu öğrenirken zorlanmadığı, derste eğlendiği, bu sayede matematikten hiç korkmadığı, bundan sonraki konularında böyle işlenmesini istediği duygu ve düşünceleri ön plana çıkmaktadır.

Bizimle bu konuyu işlemek çok zevkli ve çok sevdiğim konulardan birisi oldu bu konuyu öğrenirken hiç zorlanmadım kitapta gördüğümde çok zor olduğunu düşündüm ve çok korktum ama hiç de zor değilmiş. Siz olmasaydınız bu konuyu hiç öğrenemendik.

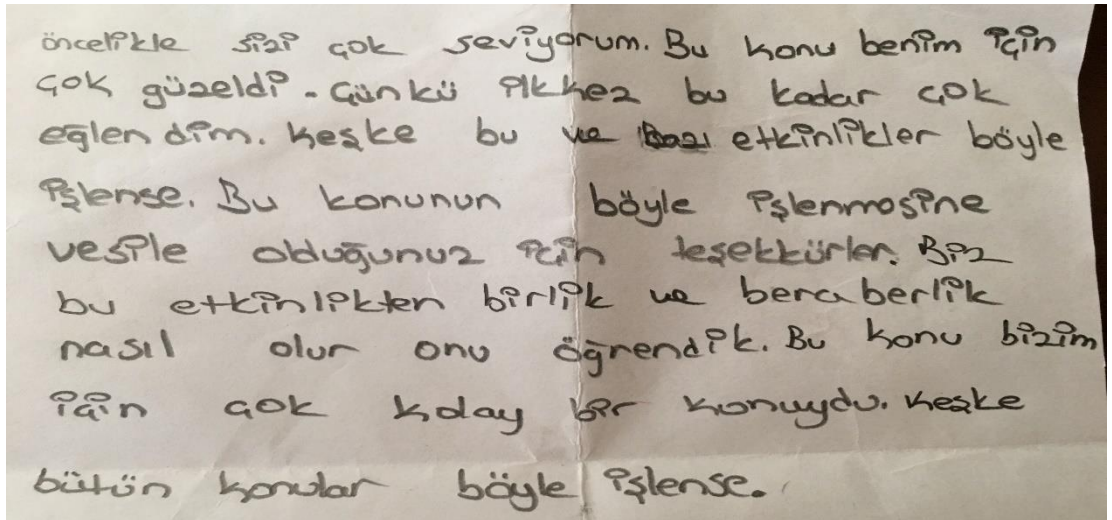
**Şekil 13:** Ö3'ün mektubunun bir bölümü

Ö3'ün yazdığı mektup incelendiğinde; kitapta konuyu ilk kez gördüğünde zor bulduğunu, fakat bu konunun çok zevkli olduğunu ve en sevdiği konulardan biri haline geldiğini, tüm derslerin bu şekilde işlenmesi gerektiğini dile getirdiğini görüyoruz.



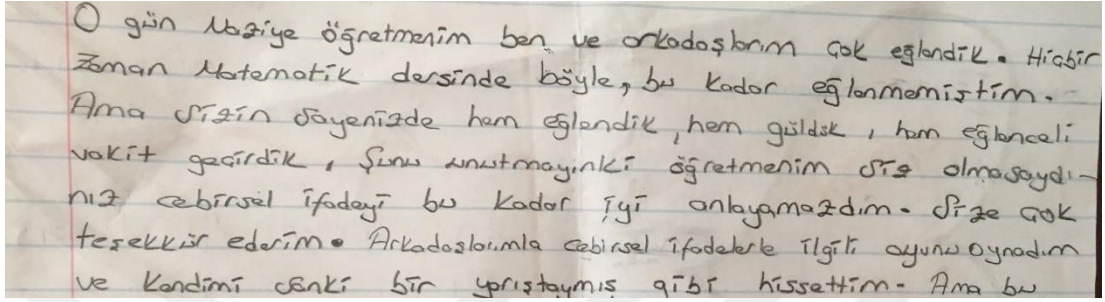
Şekil 14: Ö4'ün mektubunun bir bölümü

Ö4'ün yazdığı mektup incelendiğinde; matematik dersinden nefret ettiğini, matematik dersinin çok zor geldiğini, elinde olsa asla matematik öğrenmek istemeyeceğini, hiçbir matematik konusunu sevmediği gibi bu konuyu da sevmediğini dile getiriyor. Mektup detaylı incelendiğinde öğrencinin matematikle ilk tanışmasından itibaren matematiği zor bulduğunu ve bu yargısının her yıl güçlenerek onda derin bir iz bıraktığını görüyoruz. Dil zekâsının farkında olan öğrenci şu cümleleri de ekliyor: “Benim en sevdiğim dersler İngilizce, Türkçe, Arapça. Bir de liseye gidersem Almanca olacaktır. Sayısal dan ve bu dersten nefret ediyorum.” Öğrencimizin yıllarca eklenerek bugünlere ulaşan düşüncesini yaratıcı drama uygulamalarının da değiştiremediğini görüyoruz.



Şekil 15: Ö5'in mektubu

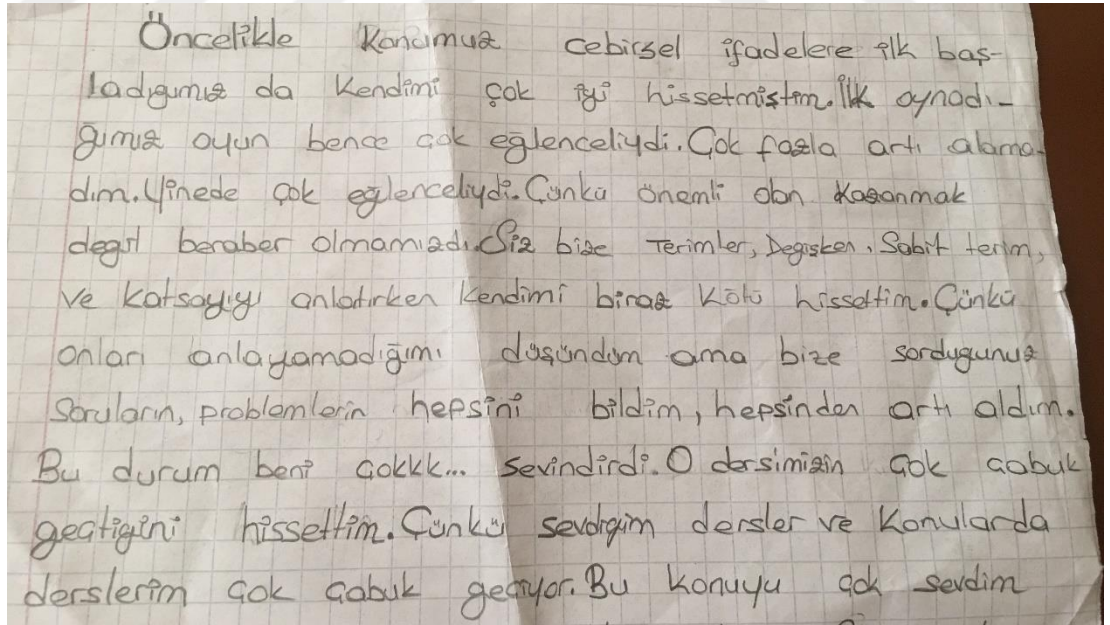
Ö5'in mektubu incelendiğinde; konuyu kolay ve eğlenceli bulduğunu, ilk kez bu kadar eğlendiğini, birlik ve beraberliğin nasıl sağlandığını öğrendiğini ifade ediyor.



O gün Merve öğretmenim ben ve arkadaşım çok eğlendik. Hiçbir Zaman Matematik dersinde böyle, bu kadar eğlenmemiştim. Ama sizin dersinizde hem eğlendik, hem güldük, hem eğlenceli vakit geçirdik. Şunu unutmuyunki öğretmenim size olmasaydı nice cebirsel ifadeyi bu kadar iyi anlayamazdım. Size çok teşekkür ederim. Arkadaşım ile cebirsel ifadelerle ilgili oyun oynadım ve kendimi sanki bir yarıştaymış gibi hissettim. Ama bu

**Şekil 16:** Ö6'nın mektubunun bir bölümü

Ö6'nın mektubu incelendiğinde; daha önce matematik dersinde hiç bu kadar eğlenmediğini, cebirsel ifadeleri iyi anladığını, oynadığı oyunlarda kendini yarışta hissettiğini fakat önemli olanın birlikte eğlenmek olduğunu, arkadaşlarıyla samimiyetinin bu ders sayesinde arttığını dile getirmiştir.



Öncelikle konumuzu cebirsel ifadelerle ilk başladığımızda kendimi çok iyi hissetmişim. İlk oynadığımız oyun bence çok eğlenceliydi. Çok fazla artı alamadım. Üstüne çok eğlenceliydi. Çünkü önemli olan kazanmak değil beraber olmamızıdır. Size bize terimler, değişken, Sabit terim, ve katsayıyı anlatırken kendimi biraz kötü hissettim. Çünkü onları anlayamadığımı düşündüm ama bize sorduklarımız soruların, problemlerin hepsini bildim, hepsinden artı aldım. Bu durum beni çokkk... sevindirdi. O dersimizin çok abuk geçtiğini hissettim. Çünkü sevdiğim dersler ve konularda derslerim çok abuk geçiyor. Bu konuyu çok sevdim

**Şekil 17:** Ö7'nin mektubunun bir bölümü

Ö7'nin mektubu incelendiğinde; bu konuyu işlerken kendini çok iyi hissettiğini, çok fazla artı puan alamamasına rağmen önemli olanın kazanmak değil

beraber olmak olduğu, bu konuyu çok sevdiğini, anlayamadığı yerler olmuş gibi hissetmesine rağmen soruları yine de bildiğini, konuyu sevdiği için derste zamanın çok çabuk geçtiğini ifade etmiştir.

Yukarıdaki bazı öğrencilerin mektup örnekleri verilmiştir. Hepsinin incelenerek uygulamanın öğrencilerde oluşturduğu baskın duygular belirlenmeye çalışılmıştır. Tablo.4.1.6.1’de bu görüşlerin frekansları ve yüzdeleri verilmiştir.

Araştırmanın nitel kısmından elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin çoğunluğunun olumlu düşüncelere sahip oldukları ve kendi cümleleri ile bunları ifade ediyor olmalarının yaratıcı drama uygulamasının amaç ve hedeflerine de ulaşılabilmesini göstermektedir. Yaratıcı drama yöntemi ile cebirsel ifadelerin öğretiminin ardından, öğrencilerin genel olarak bu dersi eğlenceli bulduğu, birlik ve beraberliğin önemini daha iyi anladığı, bu etkinliklerle dersi iyi anladığı ve bundan sonraki konularında böyle anlatılmasını istedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır.

## BÖLÜM V

### 5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

#### 5.1. SONUÇLAR

Bu bölümde 6. sınıf düzeyinde cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama yöntemiyle öğretiminin, akademik başarıya, bilgilerin kalıcılığına, matematiğe karşı tutum ve kaygısına etkisini tespit etmek amacıyla yapılan araştırmanın sonuçları özetlenmektedir.

1- Cebirsel ifadeler konusunun öğretiminde uygulamalar öncesi, deney ve kontrol grubunun öğrencileri arasında akademik başarıları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

2- Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile öğretildiği deney grubunun öğrencilerinin akademik başarılarının artmasında bu yöntemin etkili olduğu görülmüştür.

3- Cebirsel ifadeler konusunun öğretiminde uygulama öncesinde, matematiğe yönelik olarak deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundaki öğrencilerden daha olumlu tutuma sahiptir. Matematiğe karşı sahip oldukları tutum bakımından gruplar denk değildir. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin tamamı kız, kontrol grubu öğrencilerinin tamamı ise erkek öğrenciden oluşmaktadır. Bu çalışma kız öğrencilerinin erkek öğrencilere göre matematiğe karşı daha olumlu bir tutuma sahip olduğunu göstermektedir.

4- Deney grubu öğrencilerinin matematiğe karşı ön test tutum puanlarına bakıldığında yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Yaratıcı drama uygulamaları sonucunda son test tutum puanlarında öğrencilerin yüksek olan tutum düzeylerinde anlamlı derecede olamamıştır. Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile

anlatılmasının öğrencilerin tutumlarının değişmesinde etkili olmadığı söylenebilir.

5- Cebirsel ifadeler öğretimi uygulama öncesinde, matematiğe yönelik olarak kontrol grubundaki öğrencilerin kaygı düzeyi deney grubundaki öğrencilerden daha yüksektir. Yani deney ve kontrol grupları uygulama öncesi, kaygı düzeyleri bakımından denk değildirler.

6- Uygulama, deney grubu öğrencilerinin kaygı düzeyinde anlamlı derecede bir farklılık yaratmamıştır. Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile öğretiminin öğrencilerin kaygı düzeylerinin değişmesinde etkili olmadığı söylenebilir.

7- Öğrencilerin başarı puanlarının, tutum ve kaygı puanlarına etkisi incelendiğinde; öğrencilerin başarı puanları arttıkça tutum puanlarının arttığı, başarı puanlarındaki değişim tutum puanlarındaki değişimin %30'unu açıkladığı, başarı puanlarının kaygı puanlarına herhangi bir etkisinin olmadığı, tutum puanları arttıkça kaygı puanlarının azaldığı, tutum puanlarındaki değişim kaygı puanlarındaki değişimin %52'sini açıkladığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

8- Cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama ile anlatılmasının öğrencilerin başarılarında kalıcı bir etki yaptığı görülmüştür.

9- Araştırmanın nitel sonuçlarına baktığımızda ise yaratıcı drama etkinliklerine katılan bir öğrenci hariç diğer öğrencilerin bu dersin işlenişinden çok keyif aldıklarını, önemli olanın kazanmak değil birlikte olmak olduğunu vurgulamışlar ve diğer matematik derslerinin de bu şekilde işlenmesini istediklerini belirttikleri görülmüştür. Bu durum ise öğrencilerin ilk kez tanıştıkları yaratıcı drama uygulamasına karşı olumlu düşünceler doğurarak, bu ve benzeri etkinliklere daha istekli katılmalarını sağlayacaktır.

11- Literatür incelemesi yapıldığında bu tür deneysel çalışmaların farklı alan ve konularda daha önce yapıldığı gözlenmektedir. Fakat 6. sınıf düzeyinde cebirsel ifadeler konusunun öğretiminde yaratıcı drama yönteminin kullanılmasının akademik başarıya, bilgilerin kalıcılığına, matematiğe dair tutum ve kaygısına etkisinin araştırıldığı çalışmalara araştırmacı tarafından yapılan yurt içi alan yazın taramasında

daha önce rastlanmamıştır. Yurt içinde bu araştırma konusunun ilk kez araştırılıyor olması bu çalışmanın orijinal olması bakımından önemlidir.

## 5.2. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 6. sınıf düzeyinde cebirsel ifadeler konusunun yaratıcı drama yöntemi ile öğretiminin, öğrencilerin başarısına, bilgilerin kalıcılığına, matematiğe karşı tutum ve kaygı düzeyine etkisi araştırılmıştır. Ayrıca yaratıcı drama etkinlikleri sonrası öğrencilerin duygu ve düşünceleri araştırılmıştır.

Bir kaynak taraması yaptığımızda aynı stratejilerle ilgili ölçümlerin farklı konu alanlarında da gerçekleştirildiğini görmekteyiz. Bu çalışmanın sonuçlarından, örneklemi 6. sınıf düzeyindeki öğrencilerin oluşturduğu yaratıcı drama yöntemi ile matematik öğretiminin başarıyı artırdığı ve bilgilerin kalıcılığını sağladığı sonucu, Şenol (2011)'un "İlköğretim Matematik Dersinde Yaratıcı Drama Uygulamalarının Öğrencilerin Problem Çözme Stratejileri, Başarı, Benlik Kavramı ve Etkileşim Örüntüleri Üzerindeki Etkisi" isimli doktora tez çalışması sonucundaki bulgusuyla örtüşmektedir. Yine farklı sınıf düzeylerindeki öğrencilere yaratıcı drama yöntemi ile matematik öğretiminin öğrenci başarısını artırdığı ve bilgilerin kalıcılığını sağladığı sonucu birçok çalışmada da benzer şekilde görülmektedir. Yaratıcı drama yöntemiyle matematik öğretiminin; Soylu Makas (2017) gibi araştırmacılar tarafından öğrenci başarısını artırdığı; Kayhan (2004); Soner (2005); Sözer (2006); Ekinözü (2003); Örnek (2007); Yumuşak (2014); Dorion (2009), Duatepe Paksu ve Ubuz (2009) gibi araştırmacılar tarafından da öğrenci başarısını ve bilgilerin kalıcılığını artırdığı bulgulanmıştır. Bu sonuçlar, yapılan bu çalışmanın belirtilen sonuçlarıyla örtüşmektedir. Ayrıca, Ulubey ve Toraman (2015) deneysel çalışmaları derleyerek bu yöntemin akademik başarıya etkisini araştırmışlar, araştırma bulgularını sentezleyerek ulaştıkları sonuç akademik başarıyı artırdığı sonucunu desteklemektedir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre yaratıcı drama yöntemi ile cebirsel ifadeler konusunun öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin matematiğe karşı tutum ve kaygısına anlamlı düzeyde bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Çalışmanın bu sonucu, daha önce deneysel olarak yapılan buna benzer bazı çalışmaların sonuçlarıyla

çelişmektedir. Kayhan (2004); Burton (2010); Coleman ve Davies (2018); Duatepe Paksu ve Ubuz (2009); Soylu Makas (2017) yaratıcı drama yöntemi ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin matematiğe dair tutumlarında anlamlı düzeyde bir artış olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yine, Örnek (2007) çalışmasında öğrencilerin matematiğe dair tutumlarında artış ve matematik kaygı düzeylerinde bir düşüş yarattığı sonucuna ulaşmıştır. Bu bulgular ise çalışmanın belirtilen sonuçları ile çelişmektedir. Cantürk Günhan ve Özen (2010), bu yöntem ile yapılan öğretimin öğrencilerin geometriye yönelik öz yeterlik inanç düzeylerinde beklenen etkiyi yaratmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Yaratıcı drama yönteminin matematiğe dair tutum ve kaygı düzeylerinde beklenen etkiyi yaratamamasının tahmin edilen sebepleri; MEB'e bağlı bir devlet okulunda yarı deneysel olarak yürütülen bu çalışmanın deney grubunun tamamını kız öğrenciler, kontrol grubunun tamamını ise erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Uygulama öncesinde matematiğe dair yüksek düzeyde olumlu tutuma sahip olan deney grubunun, uygulama sonrası puanları da yüksek çıkmış bu sebepten uygulama anlamlı düzeyde bir değişiklik yaratamamıştır. Benzer sebep deney grubu öğrencilerinin kaygı düzeyleri içinde geçerlidir.

Yaratıcı drama yöntemi ile cebirsel ifadeler konusunun öğretimi sonucunda, öğrencilerin genel olarak bu dersi eğlenceli bulduğu, birlik ve beraberliğin önemini daha iyi anladığı, bu etkinliklerle dersi iyi anladığı ve bundan sonraki konularında böyle anlatılmasını istedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırmanın bu sonucu, Arieli (2007), Duatepe (2004), Agun (2012), Cantürk Günhan ve Özen (2010) gibi araştırmacıların çalışmalarının sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Araştırmanın sonuçlarından yola çıkarak ileri sürülebilecek bazı öneriler şunlardır:

1- Araştırmada “Cebirsel İfadeler” konusunun öğretiminde yaratıcı drama yöntemi kullanılmasının öğrencilerin başarılarında ve bilgilerin kalıcılığında etkili olduğu ortaya konulmuştur. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında anlamlı düzeyde olumlu etki yaratmadığı ortaya konulmuştur. Yine bu yöntemle işlenen dersin matematik dersine yönelik kaygı düzeylerinde anlamlı derecede bir değişiklik yaratmadığı görülmüştür. Yaratıcı drama yöntemini eğitimcilerin

matematik dersinin başka ünite ve konularında veya farklı derslerde kullanarak öğrencilerin akademik başarısının yükselmesini ve bilgilerin kalıcılığını sağlayabilir.

2- Araştırmacının çalıştığı deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe dair tutum ve kaygı düzeyleri açısından denk olmadığı görülmüştür. Ayrıca, deney grubu öğrencilerinin yüksek düzey tutum ve düşük kaygı düzeylerine sahip olması bu çalışmanın matematiğe dair tutum ve kaygı düzeylerine olan etkisinin belirlenmesini engellemiştir. Bu çalışma, deney ve kontrol gruplarının denk olduğu durumlarda ve yüksek düzey tutuma sahip olmayan öğrencilerde denenebilir.

3- Araştırmacı öğretmenin uygulama esnasındaki gözlemlerine göre alt düzey matematik başarısı gösteren öğrencilerin bu etkinliklerde yüksek düzey başarı gösteren öğrencilere göre daha fazla eğlendiği söylenebilir. Akademik başarıya odaklanmış yüksek düzey matematik başarısı gösteren öğrenciler bir süre sonunda yaratıcı drama etkinliklerini sıkıcı bulabilirler. Bu durumu önlemek için etkinlikler tematik çerçevede ele alınabilir, yani belirlenen temanın pek çok boyutuyla öğrencilere sunulması, süreçten bir ürün elde edilmeye çalışılması bu öğrencilerin bireysel gelişimini destekler.

4- Uygulama esnasında sınıf mevcudunun kalabalık olması, bazı etkinliklerde sınıfta fazla gürültü oluşması ve sınıf ortamında öğrencilerin özgür hareket etmelerini kısıtlar niteliktedir. Bu durumun oluşmaması için, okullarda öğrenciler için her türlü güvenlik tedbirleri alınmış yaratıcı drama sınıfları oluşturmalıdır. Ayrıca yaratıcı drama uygulamalarını gerçekleştirmek için zaman ve para gereklidir. Özellikle araç-gereç, materyal ve ortam ihtiyaçlarının karşılanıyor olması yaratıcı drama uygulamalarının yaygınlaşmasını hızla artıracaktır.

5- Yaratıcı drama çalışmalarını yürütecek öğretmen, etkinliklerini önceden iyi planlayarak derse başlamalıdır. Öğretmen dersin hedef ve içeriklerine tam hizmet eden, öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkarmayı sağlayan, öğrencilerin birbirlerinin öğrenme durumunu zorlaştırmayan, disiplinler arası geçişe yardımcı olan, keyifli ve verimli bir zaman yaratan planlama yapmalıdır. Öğretmen kalabalık olan bir sınıfta iki gruba ayırarak yaratıcı drama çalışmalarını gerçekleştirilebilir.

6- Yaratıcı dramayı bir yöntem olarak eğitimde kullanma çalışmalarının sayısı artırılmalıdır. Öğretmenlerin derslerinde yararlanabileceği hazırlanmış planlı drama etkinlikleri öğretmenlerin erişiminde tutulmalıdır.

7- Yaratıcı drama yöntemini derslerinde kullanan eğitimcilerle, bu yöntemin uygulanması esnasında karşılaşılan zorlukların neler olduğu hakkında bir araştırma yürütülebilir. Çeşitli disiplin alanlarına göre gözlemlenen zorluklar kategorize edilerek planlama yapacak öğretmenlerin yararına sunulabilir.

8- Yaratıcı drama yönteminin, daha kapsamlı eğitim model ve yöntemlerin başlığı altında öğretimi kolaylaştırıcı bir yardımcı yöntem olarak eğitimdeki yeri araştırılabilir. Örneğin, tematik bir öğretim modeli olan STEM eğitimi içinde yaratıcı drama uygulamalarının kullanımı araştırılabilir.

9- Yaratıcı drama alanında uygulamalar ve hazırlıklı-planlı etkinlikler içeren kaynak kitaplar hazırlanmalıdır. Bu alanda yapılacak çalışmalar desteklenmelidir.

10- Yaratıcı drama yöntemi ile problem çözmeye dayalı öğretim, proje tabanlı öğretim gibi farklı yöntemlerin başarı, tutum ve bilgilerin kalıcılığı üzerinde etkisini karşılaştıran çalışmalar yapılabilir.

11- Yaratıcı drama yönteminin okul öncesi, ilkököl ve üniversite gibi farklı eğitim düzeylerinde, farklı disiplin ve konulardaki etkisini ve nasıl uygulanacağını araştırmak üzere nicel ve nitel araştırmalar yapılabilir.

12- Yaratıcı dramanın öğretimde bir yöntem olarak uygulanmasının öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinimsel becerilerine ne tür bir etki ettiği araştırılabilir. Öğrencilerin özellikle bilişsel yapılarında bir gelişme sağladığı görülüyorsa bu gelişim düzeyi, diğer yöntemlerinki ile karşılaştırılmalı olarak araştırılabilir.

13- Bu çalışmadan elde edilen öğrenci görüşlerine bakıldığında deney grubu öğrencilerinden birinin matematiğe dair yüksek derecede olumsuz tutuma sahip olduğunu görülmektedir. Bu öğrencinin görüşlerinin değişmesinde yaratıcı drama

yöntemi ile öğretim etkili olamamıştır. Bu öğrenci ile farklı yöntem ve tekniklerle bir eylem çalışması yapılabilir.

14- Yaratıcı dramanın bilgisi ve kullanımı hizmet içi eğitimlerle öğretmenlere uygulanmalı, yaratıcı dramanın derslerde kullanımı desteklenmelidir.



#### 4. KAYNAKÇA

Adıgüzel, Ömer (2006). Yaratıcı drama kavramı, bileşenleri ve aşamaları. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1.

Adıgüzel, Ömer (2006). Yaşantılara dayalı öğrenme, yaratıcı drama ve süreçsel drama ilişkileri. *Yaratıcı Drama Dergisi*. 1(1).

Agun Avcı, Bahar (2012). *İlköğretim 4. sınıf matematik öğretiminde hazırlıklı-planlı dramaya uygun etkinliklerin geliştirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, RİZE ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.

Akar Vural, Ruken, Somers, John W (2011). *Hümanist ilköğretim programları için ilköğretimde drama: Kuram ve uygulama* (1.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Akgün, Levent (2006). Cebir ve değişken kavramı üzerine, *Journal of Qafqaz University*, 17.

Akkan, Yaşar (2009). *İlköğretim öğrencilerinin aritmetikten cebire geçiş süreçlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Akkan, Yaşar, Baki, Adnan (2016). Doğal Sayı Sistemindeki Özellikleri Genelleme Yoluyla Görünür Kılma Bağlamında Ortaokul Öğrencilerinin Cebire Geçişlerinin İncelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, ISSN:2149-2727.

Akkan, Yaşar, Baki, Adnan ve Çakıroğlu, Ünal (2011). Aritmetik ile cebir arasındaki farklılıklar: Cebir öncesinin önemi. *Elementary Education Online*, 10(3), 812-823.

Akkan, Yaşar, Baki, Adnan ve Çakıroğlu, Ünal (2012). 5-8. sınıf öğrencilerinin aritmetikten cebire geçiş süreçlerinin problem çözme bağlamında

incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 1-13.

Akkaya, Recai, Durmuş, Soner (2006). İlköğretim 6-8. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(31).

Akkuş, Oylum, Özdemir, Pınar (2005). Yaratıcı drama ile matematik ve fen alanındaki bilim adamlarının yaşam öykülerine ve bilime katkılarına yeni bir bakış. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(1).

Aktepe, Vedat, Bulut, Aydın (2014). Yaratıcı Drama Destekli Matematik Öğretimin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1081-1090.

Allern, Tor-Helge, Drageset, Ove Gunnar (2017). Out of Syria: A process drama in mathematics with change of roles and perspectives. *Applied Theatre Research*, 5(2), 113-127.

Altun, Murat (2005). *İlköğretim İkinci Kademe Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel Yayıncılık.

Arieli, Bracha (2007). *The Integration of Creative Drama into Science Teaching*. Unpublished doctoral dissertation, KANSAS STATE UNIVERSITY Manhattan, Kansas.

Atar, Burçin (2007). “Doğadaki Matematik Ve Yaratıcı Drama: Fibonacci Sayıları Ve Altın Oran”. I. Ulusal İlköğretim Kongresi (15-17 Kasım 2007). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Bağdat, Osman (2013). *İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Cebirsel Düşünme Becerilerinin Solo Taksonomisi ile İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Baki, Adnan (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi* (4.Baskı). Ankara: Harf Eğitim Yayıncılık.

Battista, Michael T (1995). *Considerations for developing a first course in algebraic thinking*. Unpublished doctoral dissertation, Kent State University, Kent, OH.

Baykul, Yaşar (1997). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Elit Yayıncılık.

Becerikli Yıldırım, Sema (2006). Örgütlerde sosyodrama kullanımı ve iş doyumunu düzeyi arasındaki ilişki: ilkököl öğretmenleri üzerinde bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 113-136.

Bindak, Recep (2005). İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği. *F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.

Burton, Bruce (2010). Dramatising the hidden hurt: acting against covert bullying by adolescent girls. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 15(2), 255-270.

Cantürk Günhan, Berna ve Özen, Deniz (2010). Prizmalar Konusunda Drama Yönteminin Uygulanması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27.

Carpenter, Thomas P, Levi, Linda (2000). Developing conceptions of algebraic reasoning in the primary grades. [Online]: Retrieved on 11-March-2008, at URL: [www.wcer.wisc.edu/ncisla/publications/index.html](http://www.wcer.wisc.edu/ncisla/publications/index.html).

Coleman, Claire, Davies, Kelly (2018). Striking gold: Introducing Drama-Maths. *Teachers and Curriculum*, 18(1), 9-18.

Corry, Leo (1998). The Influence of David Hilbert and Hermann Minkowski on Einstein's Views Over the Interrelation Between Physics and Mathematics. *Endeavour*, 22(3), 95-97.

Çağdaşer, Başak (2008). *Cebir Öğrenme Alanının Yapılandırıcı Yaklaşım ile Öğretiminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Cebirsel Düşünme Düzeyleri*

*Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Çelik, Derya (2007). *Öğretmen Adaylarının Cebirsel Düşünme Becerilerinin Analitik İncelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon.

Çelik, Derya, Güler, Mustafa (2017). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Cebir Öğretme Bilgilerinin İncelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, X(X), X –X.

Dede, Yüksel (2003). *ARCS motivasyon modeli ve öge gösterim teorisi'ne (Component Display Theory) dayalı yaklaşımın öğrencilerin değişken kavramını öğrenme düzeylerine ve motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Dede, Yüksel ve Argün, Ziya (2003). Cebir, Öğrencilere Niçin Zor Gelmektedir? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 24, 180-185.

Dede, Yüksel, Yalın, H İbrahim ve Argün, Ziya (2002). *İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Değişken Kavramının Öğrenimindeki Hataları ve Kavram Yanılgıları*. UFBMEK-5 Bildiri Kitabı, ODTÜ, Ankara.

Dorion, Kirk Robert (2009). Science through Drama: A multiple case exploration of the characteristics of drama activities used in secondary science lessons. *Internaitonal Journal Science of Education*, 31(16), 2247-2270.

Dökmen, Üstün (1995). *Sosyometri ve psikodrama*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Driscoll, Mark (1999). *Fostering algebraic thinking. A guidefor teachers in grades 6 through 10*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Duatepe Paksu, Asuman, Ubuz, Behiye (2007). Yaratıcı drama temelli matematik dersleri hakkında öğretmen görüşleri. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1, 3-4.

Duatepe Paksu, Asuman, Ubuz, Behiye (2009, March-April). Effects of drama-based geometry instruction on student achievement, attitudes, and thinking levels. *Journal of Educational Research*, 102, 272-286.

Duatepe, Asuman (2004). *The Effects of Drama Based Instruction on Seventh Grade Students' Geometry Achievement, Van Hiele Geometric Thinking Levels, Attitude Toward Mathematics and Geometry*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Duatepe, Asuman, Akkuş, Oylum (2006, Yaz). Yaratıcı dramanın matematik eğitiminde kullanılması: Kümeler alt öğrenme alanında bir uygulama. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1.

Ekinözü, İbrahim (2003). *İlköğretimde Permütasyon ve Olasılık Konusunun Dramatizasyon ile Öğretiminin Başarıya Etkisinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MARMARA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erbaş, A Kürşat, Ersoy, Yaşar (2002). *Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin eşitliklerin çözümündeki başarıları ve olası kavram yanlışları*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı (s: 988). Ankara: ODTÜ.

Erdoğan, Serap, Baran, Gülen (2009). A Study on the Effect of Mathematics Teaching Provided Through Drama on the Mathematics Ability of Six-Year-Old Children. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 5(1), 79-85.

Ersoy, Esen (2014). Geometri Öğretiminde Yaratıcı Dramanın Etkisi. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(5), 929-942.

Ersoy, Yaşar, Erbaş, A Kürşat (2003). Kassel Projesi Cebir Testinde Bir Grup Türk Öğrencinin Genel Başarısı ve Öğrenme Güçlükleri. *İlköğretim Online*, 4(1), 18-39.

Eski, Mehtap (2011). *İlköğretim 7. Sınıflarda Cebirsel İfadeler ve Denklemlerin Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenmenin Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tez Çalışması. KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.

Franz, Dana Pomykal, Pope, Margaret (2005, Spring). Using children's stories in secondary mathematics. *American Secondary Education*, 33(2), 20-28.

Gönen, Mübeccel, Dalkılıç, Nursel (2000). *Çocuk eğitiminde drama*(1. Baskı). İstanbul : Epsilon Yayıncılık.

Güler Kaya, İ (2008). *İlköğretim dördüncü sınıf Türkçe dersinde yaratıcı drama yönteminin etkililiği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, ON DOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.

Gürbüz, Ramazan, Pırtıcı, Zehra ve Toprak, Zehra (2014). Aritmetikten Cebire Geçişi Sağlayacak Etkinliklerin Tasarlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 178-203.

Harvey, John G, Waits, Bert K, Demana, Franklin D (1995). The influence of technology on the teaching and learning of algebra. *Journal of Mathematical Behavior*, 14(1), 75-109.

Herscovics, Nicolas, Linchevski, Liora (1994). A cognitive gap between arithmetic and algebra. *Educational Studies in Mathematics*, 27(1), 59-75.

Hiçcan, Burcu (2008). *5E öğrenme döngüsü modeline dayalı öğretim etkinliklerinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler konusundaki akademik başarılarına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Holden, Jane (2002, Summer). What's this got to do with maths? *Education review*, 15(2), 35-41.

Işık, Ahmet, Çelik, Elif (2017). Çalışma Yapraklarıyla Cebir Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 1893-1908.

İncikabı, Semahat (2017). Çoklu Temsiller ve Matematik Öğretimi: Ders Kitapları Üzerine Bir İnceleme. *Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE*, 6 (1), 66 – 81.

Karapınarlı, Rengin (2007). İlköğretim 7. Sınıf Matematik Dersinde Yaratıcı Drama Yönteminin Öğrencilerin Başarı ve Kalıcılık Düzeyine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MUĞLA ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.

Karataş, Cennet Gizem, Bahadır, Elif (2018). Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler Konusunun Cebir Gösterim Karosu Materyali ile Öğretilmesi ve Materyalin Kullanılabilirliğinin İncelenmesi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*. 5(10), 209 – 224.

Kaş, Seda (2010). *Sekizinci sınıflarda çalışma yaprakları ile öğretimin cebirsel düşünme ve problem çözme becerisine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MARMARA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kaya, Deniz (2017). Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Cebir Öğrenme Alanındaki Başarı Düzeylerinin İncelenmesi. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 1(1), 47-59.

Kaya, Deniz, Keşan, Cenk (2014). İlköğretim Seviyesindeki Öğrenciler İçin Cebirsel Düşünme ve Cebirsel Muhakeme Becerisinin Önemi. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 3(2).

Kaya, Deniz, Keşan, Cenk, İzgiol, Dilek ve Erkuş, Yusuf (2016). Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Cebirsel Muhakeme Becerilerine Yönelik Başarı Düzeyi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*. 7(1), 142-163.

Kayhan, Hüseyin Cahit (2012). Türkiye'deki drama ağırlıklı matematik öğretimi çalışmaları üzerine bir değerlendirme. *MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(12), 97-120.

Kayhan, Hüseyin Cahit (2004). *Yaratıcı Dramanın İlköğretim 3.Sınıf Matematik Dersinde Öğrenmeye, Bilgilerin Kalıcılığına ve Matematiğe Yönelik Tutumlara Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Kelner, Lenore Blank (1993). *The creative classroom*. United States of America: Heinemann Portsmouth.

Kieran, Carolyn (1990). Cognitive processes involved in learning school algebra. In P. Neshier & J. Kilpatrick (Eds.), *Mathematics and cognition*, (pp. 96-112). Cambridge: Cambridge University Pres.

Kieran, Carolyn (1992). The learning and teaching of school algebra. In D.A. Grouws (Eds.). *Handbook of research on mathematics teaching and learning*, (pp.390-419). New York: Macmillan.

Kocakaya Baysal, Filiz (2010). *İlköğretim Öğrencilerinin (4-8. Sınıf) Cebir Öğrenme Alanında Oluşturdukları Kavram Yanılgıları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Köğce, Davut, Aykaç, Murtaza (2017). Matematik Kazanımlarının Öğretiminde Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcı Drama Yöntemini Kullanma Durumlarının İncelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18(3).

Lee, Bridget Kiger, Patall A, Erika, Cawthan W, Stephanie ets. (2015). The Effect of Drama-Based Pedagogy on PreK–16 Outcomes: A Meta-Analysis of Research From 1985 to 2012. *Review of Educational Research*, 85(1), 3-49.

Lines E, Malcolm (1999). *Bir sayı tut...* İstanbul: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

Lodholz, Richard D (1990). The transition from arithmetic to algebra. E.L. Edwards (Ed.), *Algebra for everyone*, (pp. 24-33). Reston, VA: NCTM.

Mason, John (1996). Expressing generality and roots of algebra. In N. Bednarz, C. Kieran, & L. Lee (Eds.). *Approaches to algebra*, (pp.65-111). London: Kluwer Academic Publishers.

Matematik Dersi Öğretim Programı. (2018). T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

Mert Uyangör, Sevinç, Dikkartin Övez, F Tuğba (2011). İlköğretim Altıncı Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı Cebir Öğrenme Alanı Kazanımlarına Ulaşılma Düzeyi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Dergisi*. 6(1), 1-22.

National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, Va: NCTM.

National Council of Teachers of Mathematics. (1991). *Professional standards for teaching mathematics*. Reston, Va: NCTM.

Önal, Nezi (2013). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması. *İlköğretim-Online*, 12(4), 938-948. [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>.

Önder, Alev (2002). *Eğitici drama*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.

Öner Sünkür, Meral, İlhan, Mustafa ve Kılıç, M. Ali (2012). Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Cebirsel Düşünme Düzeyleri ile Zekâ Alanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 14(2), 183-200.

Öner, A. Tuğba (2009). *İlköğretim 7. Sınıf Cebir Öğretiminde Teknoloji Destekli Öğretimin Öğrencilerin Erişi Düzeyine, Tutumlarına ve Kalıcılığa Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Örnek, Seçil (2007). *Trigonometrik Kavramların Canlandırma Yöntemiyle Öğrenilmesinin Öğrencilerin Matematik Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MARMARA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özdemir, Pınar, Üstündağ, Tülay. (2007). Creative Drama Curriculum Related to the Scientists in Science and Technology. *Elementary Education Online İlköğretim Online*. 62.

Özsoy, Gökhan (2002). *İlköğretim Beşinci Sınıfta Matematik Dersi Genel Başarısı ile Problem Çözme Becerisi Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özsoy, Nesrin (2003). İlköğretim Matematik Derslerinde Yaratıcı Drama Yönteminin Kullanılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 5(2) 112-119.

Özsoy, Nesrin (2017). STEM ve Yaratıcı Drama. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18(3).

Özsoy, Nesrin, Yüksel, Sevgi (2007). Matematik öğretiminde drama. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 32-36.

Öztürk Karataş, Sinem (2007). *Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Öztürk, Ali (2001). Eğitimde - öğretimde yeni bir yaklaşım: Yaratıcı drama. *Kurgu Dergisi*, 18(28), 251-259.

Öztürk, Ali (Editör) (2012). *İlköğretimde Drama*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Öztürk, Mesut, Akkan, Yaşar, Kaplan, Abdullah ve Oktay, Emre (2016). Drama yöntemiyle toplama işlemi: İlkokul birinci sınıf öğrencilerinden yansımalar. *Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1).

Palabıyık, Umut (2010). *Örüntü temelli cebir öğretiminin öğrencilerin cebirsel düşünme becerileri ve matematiğe karşı tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Paylan, Nuran (2013). *İlkokulda yapılan yaratıcı drama etkinliklerinin öğrencilerin öz güven gelişimine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Erzurum.

Perso, Thelma (1992). Using Diagnostic Teaching to Overcome Misconceptions in Algebra. The Mathematical Association of Western Australia.

Philipp, Randolph A. (1992). The many uses of algebraic variable. *The Mathematics Teacher*, 85(7), 557-561.

San, İnci (1989). Eğitimde yaratıcı drama. Ö. Adıgüzel, (Ed.), *Yaratıcı drama içinde*, 158-179. Ankara: Naturel Yayıncılık.

San, İnci (1990). Eğitimde yaratıcı drama. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 23(2), 573-582.

San, İnci (1991). Yaratıcı drama, Eğitsel Boyutları. Ö. Adıgüzel, (Ed.), *Yaratıcı drama içinde*, 81-90. Ankara: Naturel Yayıncılık.

San, İnci (1991a, Kasım). Yaratıcı drama, Eğitsel Boyutları. 1. *İzmir Eğitim Kongresi*, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.

San, İnci (1992). Eğitsel yaratıcı drama. *ASSITEJ Türkiye Merkezi Semineri*.

San, İnci (2002). *Yaratıcı dramanın eğitsel boyutları, yaratıcı drama 1985-1995 yazıları*. Ankara: Naturel Yayınevi.

Sarı, Sevgi (2012). *7. Sınıf Cebirsel İfadeler ve Denklemler Konusunun Üstbilişin Desteklendiği Bir Yöntemle Öğretiminin Kavramsal ve İşlemsel Öğrenmeye Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Shand, Jennifer Wood (2008). *The use of drama to reduce anxiety and increase confidence and motivation towards speaking English with two groups of English language learners*. Unpublished master's thesis, The University of Arizona, USA.

Sfard, Anna (1995). "The Development of Algebra", Historical and Psychological Perspectives. *Journal Of Mathematical Behavior*, 14, 15-39.

Sinanoğlu, Oktay (2008). *Yeni Bilim Ufukları*. İstanbul: Sena Ofset.

Somers, John W (1994). *Drama in the Curriculum*. Great Britain: Redwood Books, Trowbridge:Wilts.

Soylu Makas, Fatma (2017). *Yaratıcı Drama Yönteminin Dördüncü Sınıf Matematik Dersinde Başarı, Tutum ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Şahin, Baki (2015). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematik Derslerinde Yaratıcı Drama Yönteminin Kullanılmasına Karşı Bakışlarının İncelenmesi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 10(1), 51-62.

Şahin, Baki (2018). Yaratıcı Drama ile Matematik Öğreniyorum. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 8(1), 37-50.

Şenol Özyiğit, Emine N (2011). *İlköğretim Matematik Dersinde Yaratıcı Drama Uygulamalarının Öğrencilerin Problem Çözme Stratejileri, Başarı, Benlik Kavramı ve Etkileşim Örüntüleri Üzerindeki Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Tanrıseven, Işıl (2000). *Matematik Öğretiminde Problem Çözme Stratejisi Olarak Dramatizasyonun Kullanılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MARMARA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Taş Parlak, Filiz. (2008). *İlköğretim 1. - 5. sınıflarda Matematik Dersi Temel Becerilerine Drama Tekniğinin Katkısına İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ABABNT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

TDK (Türk Dil Kurumu). (2005). *Türkçe Sözlük* (10. Baskı). Ankara: 4. Akşam Sanat Okulu Matbaası.

Tezer, Murat, Aktunç, Emine (2010). Teacher Opinions in the Implementation of the Drama Method in Mathematics Teaching. *Procedia Social and Behavioral Sciences Elsevier Science Ltd*, 2(2), 5836-5840.

Thomas, Michael, Tall, David (1988). Longer-term conceptual benefits from using a computer in algebra teaching. *Mathematics Education Research Centre University of Warwick*, U.K.

Tuluk, Nilgün (2004). Yaratıcı drama. *PİVOLKA*, 12(10).

Türker Biber, Belma, Akkuş İspir, Oylum ve Sonay Ay, Zeynep (2015). Matematik Tarihinin Öğretimi İçin Alternatif Bir Öğretim Yöntemi: Yaratıcı Drama. *İlköğretim Online*, 14(5).

Ulubey, Özgür, Toraman, Çetin (2015). Yaratıcı Drama Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi; Bir Meta Analiz Çalışması. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(32), 195-220.

Umay, Aysun (2003). Matematiksel Muhakeme Yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.

Usiskin, Zalman (1997). Doing algebra in grades K-4. In B. Moses (Eds.). *Algebraic thinking, grades K-12*, (pp.5-7). Reston, VA: NCTM.

Üstündağ, Tülay (1988). *Dramatizasyon Ağırlıklı Yöntemin Etkililiği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. ANKARA ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Üstündağ, Tülay (1996). Yaratıcı dramının üç boyutu. *Yaşadıkça eğitim dergisi*, 19(95), 19-23.

Üstündağ, Tülay (1997). The advantages of using drama as a method of education in elementary schools. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 89-94.

Üstündağ, Tülay (1997). Vatandaşlık ve insan hakları eğitimi dersinin öğretiminde yaratıcı dramının erişime ve derse yönelik öğrenci tutumlarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14).

Üstündağ, Tülay (1998). Yaratıcı drama eğitim programının öğeleri. *Eğitim ve Bilim*, 22(107), 28 -35.

Üstündağ, Tülay (2002b). *Yaratıcılığa yolculuk*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Üstündağ, Tülay (2006). *Yaratıcı drama öğretmenimin günlüğü* (7. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Vance, James H (1998). Number operations from an algebraic perspective. *Teaching Children Mathematics*, 4, 282-285.

Wagner, Jane Betty (1976). *Dorothy Heathcote Drama as a Learning Medium*. Washington D. C.: National.

Wagner, Jane Betty (1999). *Dorothy Heathcote Drama as a Learning Medium*. (Rev. ed.) Portland Maine: Calender Islands Publishers.

Yenilmez, Kayhan ve Avcu, Tefik (2009). Altıncı sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki başarı düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 37-45.

Yenilmez, Kayhan, Uygan, Candaş (2010). Yaratıcı Drama Yönteminin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Geometriye Yönelik Öz Yeterlilik İnançlarına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(3). 931-942.

Yenilmez, Kürşat, Teke, Melike (2008). Yenilenen matematik programının öğrencilerin cebirsel düşünme düzeylerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 229-246.

Yıldırım, Ali, Şimşek, Hasan (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*(9. Baskı). Seçkin Yayıncılık: Ankara.

Yumuşak Yücel, Emine (2014). *Oyun Destekli Matematik Öğretiminin 4. Sınıf Kesirler Konusundaki Erişi ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Fakültesi, Tokat.

## 7. EKLER

EK-1: Araştırma İzin Belgesi

EK-2: Cebir Başarı Testi

EK-3: Yaratıcı Drama Etkinlik Planı 1

EK-4: Yaratıcı Drama Etkinlik Planı 2

EK-5: Yaratıcı Drama Etkinlik Planı 3

EK-6: Kaygı Ölçeği Kullanım İzin Belgesi

EK-7: Tutum Ölçeği Kullanım İzin Belgesi

EK-8: Özgeçmiş

EK-9: Yaratıcı Drama Uygulamalarından Bazı Fotoğraflar

**EK-1: Araştırma İzin Belgesi**

Necmettin Erbakan Üniversitesi <oidbdestek@konya.edu.tr>  
6.07.2018 Cum 08:26

• Siz

□

Aşağıda açık kimliği belirtilen öğrencinin tez konusunun uygun olduğuna, durumun danışman ve öğrenciye bildirilmesine oy birliği ile karar verildi. Öğrenci: Naziye KOÇLAR (Yüksek Lisans) Danışmanı: Doç. Dr. Bilge PEKER Anabilim Dalı: Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi / Matematik Eğitimi Tez Adı: Yaratıcı Drama Yöntemiyle Cebirsel İfadelerin Öğretimi Tez Adı (İngilizce): Teaching Algebraic Expressions With Creative Drama Öğrenci No: 148307041003



## 6. SINIF CEBİRSEL İFADELER BAŞARI TESTİ

1- Aşağıda verilenlerden hangisi “Ahmet’in bilyelerinin sayısının 5 fazlası” cümlesine uygun bir cebirsel ifade olabilir?

- A.  $5x$
- B.  $x-5$
- C.  $x+5$
- D.  $\frac{x}{5}$

2- Dikildiğinde  $x$  cm olan bir fidanın boyu her ay 2 cm uzamaktadır. Buna göre, 7 ay sonra fidanın boyunu gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A.  $x+9$
- B.  $2x+7$
- C.  $(x+2).7$
- D.  $x+14$

3- “Okuduğum dergi sayısının 6 fazlasının çeyreği” ifadesinin cebirsel karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| A. $\frac{d+6}{4}$ | B. $\frac{d+4}{6}$ |
| C. $\frac{d+6}{8}$ | D. $\frac{d+6}{2}$ |

4- Aşağıdaki ifadelerin hangisi  $7x-5$  cebirsel ifadesine karşılık gelebilir?

- A. Manavdaki ananas sayısının 5 eksiğinin 7 katı
- B. Bir sınıftaki öğrenci sayısının 7 katının 5 eksiği
- C. Aldığım kitabın fiyatının 7 eksiğinin 5 katı
- D. Köyümüzdeki kuş türü sayısının 5 katının 7 eksiği



9-  $3x-11$  cebirsel ifadesinin  $x=7$  için değeri kaçtır?

- A. 21
- B. 19
- C. 15
- D. 10

10- “Bir sayının 10 eksiğinin 7 katı” ifadesinin cebirsel karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A.  $x-10.7$
- B.  $(x-10).7$
- C.  $7x-10$
- D.  $x-70$

11- I. En az bir değişken ve işlem içeren ifadelere ..... denir.

II. İçinde değişken bulunmayan terimlere ..... denir.

III. Cebirsel ifadede değişkenin önünde bulunan sayıya ..... denir.

Yukarıdaki boşlukları doldurmak için aşağıdaki ifadelerden hangisi kullanılamaz?

- A. Sabit terim
- B. Cebirsel ifade
- C. Katsayı
- D. Değişken

12-  $10b+3k-11$  cebirsel ifadesinde katsayıların sırasıyla verildiği şık aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 10, 3, 11
- B. 10, -3, 11
- C. 10, 3, -11
- D. -10, -3, 11

13- Aşağıda verilen cebirsel ifadelerin hangisinde benzer terim yoktur?

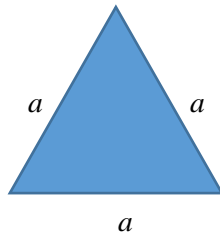
- A.  $2m+3n+m$
- B.  $19+k+3k$
- C.  $5b-8-3b$
- D.  $x+9+5y$

14-  $4m-n-12$  cebirsel ifadesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A. 3 terimlidir.
- B. İlk terimin katsayısı 4'tür.
- C. Sabit terimi 12'dir.
- D. 2 bilinmeyenlidir.

15-  $7k+8+3b+k-5$  cebirsel ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A.  $8k+13+3b$
- B.  $8k+3+3b$
- C.  $7k+3+3b$
- D.  $8k+11b-5$



16- Yukarıda verilen eşkenar üçgensel bölgenin bir kenarı  $a$  birim olduğuna göre, üçgenin çevresini veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A.  $a$
- B.  $3a$
- C.  $a+3$
- D.  $a.a.a$

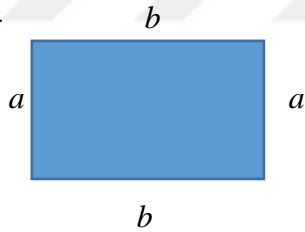
17- Aşağıdaki ifadelerin hangisi  $5(x-6)$  cebirsel ifadesine karşılık gelir?

- A. Biriktirdiğim paranın 5 katının 6 eksiği
- B. Pazardan aldığım patateslerin sayısının 6 katının 5 fazlası
- C. Eve gelen elektrik faturasının 6 eksiğinin 5 katı
- D. Çözdüğüm soru sayısının 6 fazlasının 5 katı

18- Gülümsemenin insanlara mutluluk verdiğini bilen Zeynep, gün içindeki mutlu ve üzgün tavırları için puanlama yapmıştır. Kendine her bir gülümsemesi (☺) için +2 puan, her üzgün tavrı (☹) için de -1 puan vermiştir. Buna göre, Zeynep bir gün içinde +5 puan alması için aşağıdaki şıklardan hangisindeki gibi yüz ifadeleri taşımalıdır?

- A. ☺☺☺☺☺
- B. ☺☺☺☺☹
- C. ☺☺☺☹☹
- D. ☺☺☺☹☹☹

19-



Yukarıda verilen dikdörtgensel bölgenin çevresinin uzunluğunu gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A.  $a+b$
- B.  $2a+b$
- C.  $a+2b$
- D.  $2a+2b$

20-  $2(x+2)$  cebirsel ifadesinin  $x=8$  için değeri kaçtır?

- A. 12
- B. 20
- C. 30
- D. 42

### EK-3: Yaratıcı Drama Etkinlik Planı-1

#### ETKİNLİK PLANI 1

<b>Ders:</b> Matematik
<b>Ünite:</b> Cebirsel İfadeler
<b>Konu:</b> Cebir
<b>Sınıf:</b> 6. Sınıf
<b>Süre:</b> 4 ders saati (4x40 dk)
<b>Kazanım:</b> Sözel olarak verilen bir duruma uygun cebirsel ifade ve verilen bir cebirsel ifadeye uygun sözel bir durum yazar.
<b>Yöntem:</b> Yaratıcı Drama, Küçük Grup Doğaçlaması, Büyük Grup Doğaçlaması
<b>Araç-Gereçler:</b> Üzeri baskılı tişörtler, müzik
<p>Öğrenme-Öğretme Süreci:</p> <p><b>Düşsel Ortam:</b> Köy</p> <p><b>Çerçeve:</b> Köyde ticaret</p> <p><b>Öğrencinin Rolü:</b> Köylü olmak, çuval olmak</p> <p><b>Öğretmenin Rolü:</b> Lider</p>
<p><b>Giriş Etkinlikleri (Isınma/Hazırlık Çalışmaları):</b></p> <p>Öğrencilerden liderin etrafında bir çember oluşturmaları ve liderin komutlarına uymaları istenir. Lider, 10 sn boyunca çalan hareketli müzik süresince grubun ortak özelliklerine göre gruplanmalarını ister. Ayakkabısı siyah olanlar, üzerinde mont bulunanlar, mavi gözlü olanlar, gözlüklü olanlar vb. yönergelerle öğrencilerin gruplanmaları sağlanır. Çemberin dışına ayrılan grup, gruptaki her bir elemanı temsil eden bir sembol bulur. Bu sembol diğer öğrencilere tahtada tanıtılacaktır. Her bir öğrenciyi bu sembol ifade ediyorsa gruptaki kişi sayısı kadar bu sembolün yanına sayı konularak ifade edilir. Örneğin; siyah ayakkabısı olanlar “☹” sembolünü seçmiş olsunlar, gruplarındaki her bir kişinin bu sembolle ifade ettiği bilindiğine göre 7 kişilik bir grubu 7 “☹” şeklinde ifade etmeleri için öğrenciler yönlendirilir.</p> <p>Bu etkinliğin ardından öğrencilerin özgür bir şekilde kendilerinin belirleyeceği ortak özelliklere göre istedikleri arkadaşlarıyla gruplanmaları sağlanır. Oluşturdukları gruplara ait birer sembol belirlemeleri istenir. Gruplarının ve sembollerinin diğer</p>

katılımcılara tahtada tanıtılması istenir. Sembollerini ve eleman sayılarının bir önceki etkinlikteki gibi yapılması istenir. (Yaratıcılık)

### Gelişme Etkinlikleri :

Öğrencilerden 3 kişi 3 köylüyü canlandırmak üzere istekli olan öğrencilerden seçilir. Diğer öğrencilere üzerinde benzer baskıların olduğu tişörtlerden karışık olarak dağıtılır ve giymeleri istenir. Tişörtlerin üzerinde 4 farklı tipte baskı bulunmaktadır, bunlar; bir çuval arpa ve  $a$  harfi, bir çuval buğday ve  $b$  harfi, bir çuval nohut ve  $n$  harfi, 50 TL banknotu'dur. Bunların ardından lider hikâyeyi anlatmaya başlar.

“Köyün birinde yalnız yaşayan gizemli bir adam varmış. Bu adamın evi köydeki diğer evlere en uzak noktada bulunmaktaymış. İyi ve doğru cevap arayan herkes bu adamı ziyaret eder, fikir danışmış. Bazı günler kitaplarıyla yalnız kalmak istediğinde evinin önüne topladığı odunlardan ateş yakıp, kenarında okumalarını gerçekleştirerek kendiyile saatlerce baş başa kalırmış. Evin önünde yanan ateşin dumanını gören köylüler o gün bu bilge adamı ziyaret etmez, rahatsızlık vermez istemezlermiş. Dumanın yanması, bilge adamın yalnızlığının sembolü haline gelmiş. (Lider, burada öğrencilere “Sizler yalnızlığınızı nasıl ifade ederdiniz?” sorusunu sorar (Doğaçlama).) Bu sembolik dil halkın hoşuna gitmiş ve günlük yaşantılarında da bunu kullanmaya başlamışlar. Köylüler ticaret hayatlarındaki bazı tarım ürünlerinin her yıl değişen fiyatlarının verdiği karışıklığa bu sembolik dille bir çare aramaya koyulmuşlar.”

Lider hikâyesini kaldığı yerden anlatmaya devam eder.

“Arpa, buğday, nohut fiyatları, köylere ve şehirlere göre değişkenlik gösterdiğinden dolayı bunların alışverişini para aracılığı ile değil çuvallanmış tahıllarla yapmayı düşünmüşlerdir.”

Köylülerden biri bu yıl mahsul olarak elde ettiği miktarı ve elinde bulunan para miktarını söyler. Örneğin; Bu yıl 4 çuval arpa mahsulüm oldu ve cebimde 100 TL param var. Köylünün bu cümleleri üzerine üzerinde arpa olanlardan ve 50 TL paradan yeteri kadar katılımcı lider tarafından belirlenen bölgeye gruplanırlar. Baskılı tişört giymiş öğrencilerden ilk gelenler + puan alırlar. Köylünün bu cümlesinin cebirsel ifadesi bir öğrenci tarafından tahtaya yazılır. Öğrenci doğru yazmışsa + puan alır. Diğer köylülerin de katılımıyla etkinlik ders sonuna kadar devam eder. (Liderin yönlendirmesiyle  $4(a-3)$  gibi ifadelerin anlamını vurgulayan örneklere yer verilir. Örneğin; arpa çuvallarının her birinin içinden 2 kg kadar arpa çalınmış ise 4 arpa çuvalındaki kalan mahsulü nasıl ifade edebiliriz?)

### Sonuç Etkinlikleri (Rahatlama-Değerlendirme):

Ders sonuna doğru öğrencilere aşağıdaki değerlendirme soruları sorularak duygu ve düşüncelerini açıklamaları sağlanır. Öğrendiklerini başka hangi durum ve olaylara aktarabileceklerini düşünme fırsatı tanınır.

- Günlük yaşantımızda trafik lambaları olmasaydı neler olurdu?
- Yaşantımızda başka nerelerde sembolik bir dil kullanırız? Sembolik bir dil olmasaydı neler olurdu?
- Sınıfınızda kullanabileceğiniz sembolik bir dil oluşturulabilir mi?
- Günlük yaşantımızda harflerle ifade edebileceğimiz başka örnekler var mıdır? Varsa nelerdir?
- Bugünkü yaptığımız etkinliklerde neler hissettiniz?

**EK-4: Yaratıcı Drama Etkinlik Planı-2****ETKİNLİK PLANI 2**

<b>Ders:</b> Matematik
<b>Ünite:</b> Cebirsel İfadeler
<b>Konu:</b> Cebir
<b>Sınıf:</b> 6. Sınıf
<b>Süre:</b> 3 ders saati (3x40 dk)
<b>Kazanım:</b> Cebirsel ifadenin değerini değişkenin alacağı farklı doğal sayı değerleri için hesaplar.
<b>Yöntem:</b> Yaratıcı Drama, Küçük Grup Doğaçlaması, Büyük Grup Doğaçlaması
<b>Araç-Gereçler:</b> Üzeri baskılı tişörtler
<p>Öğrenme-Öğretme Süreci:</p> <p><b>Düşsel Ortam:</b> Köy</p> <p><b>Çerçeve:</b> Köyde ticaret</p> <p><b>Öğrencinin Rolü:</b> Köylü olmak, kermeste satıcı, çuval olmak</p> <p><b>Öğretmenin Rolü:</b> Lider</p>
<p><b>Giriş Etkinlikleri (Isınma/Hazırlık Çalışmaları):</b></p> <p>Öğrenciler okulda kimsesiz çocukların yararına yapılacak kermeste görev almak istemişlerdir. Okul müdürü ile bu konu hakkında konuştuklarında, evde kullanmadıkları eşyaları getirerek satabileceklerini öğrenmişlerdir. Böylelikle öğrenciler evde bulunan kullanmadıkları oyuncakları ve eşyaları okula getirirler. Öğrencilere böyle bir kermeste görev almak isteyip istemedikleri sorulduktan sonra, evden hangi eşyaları getirebilecekleri sorularak bir fiyat listesi çıkarmaları istenir. Örneğin; 6 oyuncak araba, 9 tane oyuncak bebek, 3 futbol topu vb. gibi ürünlerin cebirsel gösterimi tahtaya yazıldıktan sonra <math>(6a+9b+3f+..)</math> gruptaki öğrenciler tarafından fiyat listesi oluşturulur. Kermesten elde edilecek toplam kâr tüm öğrenciler tarafından hesaplanarak (<math>a=10</math> TL gibi yerine yazılarak) doğru yanıtı ulaşan öğrencilere + puan verilir. Etkinliğin sonunda yardıma ihtiyacı olan insanlara başka ne tür yardımlar yapılabileceği sorulur. (Doğaçlama)</p>
<p><b>Gelişme Etkinlikleri :</b></p> <p>Lider bir önceki etkinlik planında anlattığı hikâyesine devam eder. Öğrencilerden 1 köylü seçimi yapıldıktan sonra kalan öğrencilere üzeri baskılı tişörtler karışık olarak dağıtılır ve giymeleri söylenir. Köylü, başka bir şehrin köyüne taşınır. Elinde 3 çuval arpası</p>

ve 250 TL'si vardır. (Öğrencilerden biri bunu tahtaya not eder.) Bu köyde ticaret geldiği köydeki gibi değildir. Bir çuval arpa 50 kg gelmekte, kg'ı ise 3 TL'den satılmaktadır. Öğrencilere “O halde bir çuval arpa kaç TL'ye satılmaktadır?” sorusu yöneltilir. Öğrencilerden alınan yanıt üzerine  $3a+250$  ifadesindeki a yerine 150 yazılacağı vurgulanır. “Köylünün bu köyde harcamak için kullanacağı kaç TL'si vardır?” sorusuna öğrencilerden doğru yanıt verenlere + puan verilir. Matematiksel olarak bu cümlenin ifadesi ve sorusu tahtaya yazılır.

5 yıl sonra arpanın kg'ı 5 TL olduğunda bir çuval arpanın fiyatı ne olurdu? Köylünün parası ne kadar olurdu?

Köylünün elindeki miktarlar değiştirilerek yeni örnekler sunulur. Öğrenciler + puan almaya devam eder.

### **Sonuç Etkinlikleri (Rahatlama-Değerlendirme):**

Ders sonuna doğru öğrencilere aşağıdaki değerlendirme soruları sorularak duygu ve düşüncelerini açıklamaları sağlanır. Öğrendiklerini başka hangi durum ve olaylara aktarabileceklerini düşünme fırsatı tanınır.

- Zamana ve mekâna göre fiyatı değişken olabilen ürünlere örnekler veriniz.
- $3a=3.a$  eşitliğini yorumlayınız.
- Bir cebirsel ifadede ekleme (artma) yerine eksilme (azalma) görülseydi bunun sonuca etkisi nasıl olurdu?
- Değişken kelimesi hangi eylem bildiren kökten türemiştir?
- Bugünkü yaptığımız etkinliklerde neler hissettiniz?

**EK-5: Yaratıcı Drama Etkinlik Planı-3****ETKİNLİK PLANI 3**

<b>Ders:</b> Matematik
<b>Ünite:</b> Cebirsel İfadeler
<b>Konu:</b> Cebir
<b>Sınıf:</b> 6. Sınıf
<b>Süre:</b> 3 ders saati (3x40 dk)
<b>Kazanım:</b> Basit cebirsel ifadelerin anlamını açıklar. (Cebirsel ifade, değişken, katsayı, terim, sabit terim, benzer terim gibi temel kavramları öğrenir.)
<b>Yöntem:</b> Yaratıcı Drama
<b>Araç-Gereçler:</b> Üzeri baskılı tişörtler, müzik
<p>Öğrenme-Öğretme Süreci:</p> <p><b>Düşsel Ortam:</b> Köy</p> <p><b>Çerçeve:</b> Köyde ticaret</p> <p><b>Öğrencinin Rolü:</b> Köylü olmak, çuval olmak</p> <p><b>Öğretmenin Rolü:</b> Lider</p>
<p><b>Giriş Etkinlikleri (Isınma/Hazırlık Çalışmaları):</b></p> <p>“Benzeyenler Bir Araya” isimli bir oyun oynamak için öğrencilere üzeri baskılı tişörtler karışık olarak dağıtılır ve giymeleri söylenir. Bir çember etrafında şarkı söyleyerek dönmeye başlarlar. Lider çemberin merkezinde iken örneğin, “Arpalar” dediğinde tişörtünün üzerinde tüm arpa çuvalı resmi bulunan öğrenciler koşarak tahta önünde toplanır. Eline kalemi ilk alıp kaç tane arpa çuvalı varsa onu cebirsel olarak ifade eden kişi + puan kazanır. Diğer etkinliklerde alınan + puanların üzerine eklenmeye devam eder.</p>
<p><b>Gelişme Etkinlikleri :</b></p> <p>Köylüler ekonomik krizden dolayı güçlerini birleştirme kararı alırlar. 3 köylüde sahip olduğu o yılki mahsullerini söylerler. Bir öğrenci bunların cebirsel ifadesini tahtaya not eder ve toplama işareti ile sonuçta oluşabilecek ifadeyi öğrencilerin tahminleriyle yazmaya çalışır (Oluşum). Liderin yönergeleriyle doğru yanıtı ulaşırlar. Bir sonraki örneklerde, tahtadaki işlemlerin yanıtını önündeki kâğıtlara doğru yazanlar + puan toplamaya devam ederler.</p> <p>Lider tarafından tahtaya yazılan <math>2b+a+50</math> gibi ifadelerin içinde fiyatı</p>

değişkenlik gösteren kaç ifade olduğu sorulur. Öğrencilerden alınan doğru yanıtlardan sonra sembollerin adının “değişken” olduğu vurgulanır. Sonra birkaç alıştırmaya ile değişkenler tespit edilerek öğrencilerin + puan alması sağlanır ve değişken kavramının iyice anlaşılmasına yardımcı olunur.

Cebirsel ifadelerin yanında (çarpım durumunda olduğu da hatırlatılarak) bulunan sayıların “katsayı” olarak isimlendirildiği söylenir. ( $3.a=3a$  ve  $1.a=a$  olduğu hatırlatılır.) Çeşitli sorular sorularak öğrenciler + puan kazanmaya ve öğrendiklerini pekiştirmeye devam ederler.

Lider tahtaya  $b+3$ ,  $8+4k$ ,  $7$ ,  $c$  gibi çeşitli ifadeler yazar. Cebirsel ifadenin tanımını verir. “En az bir değişken ve işlem içeren ifadeler cebirsel ifadeler denir.” Bu tanıma göre bunlardan hangisinin cebirsel ifade olduğu sorulur. Farklı örneklerle cebirsel ifade kavramının anlaşılması ve + puan toplanması sağlanır.

Lider cebirsel ifadelerin düzenli haldeki şekline işaret ederek cebirsel ifadelerin terimlerini açıklar. Daha sonra öğrencilere sorularak yöneterek doğru yanıtı bilenlerin + puan alması sağlanır.

Lider yanında değişken (bilinmeyen) bulunmayan ifadenin sabit terim olduğunu açıklar. Tahtaya bazı ifadeler yazarak öğrencilerden sabit terimi bulmalarını ister. Doğru yanıtı verenler + puan alırlar.

3 köylünün istedikleri tahıl ve para miktarları bir öğrenci tarafından tahtaya yazılır. Lider öğrencilere şu soruları yönetir. Köylülerin söylediği ifadelerdeki terimler nelerdir? Köyden toplam ne kadar mahsul elde edilmiştir? Bunlardan kendi aralarında toplanabilenler tekrar sorulur ve matematikte bunların isminin benzer terim olduğu söylenir. Örnek sorularla doğru yanıtı bilenler + puan almaya devam ederler.

Etkinliğin sonunda öğrenciler lider tarafından iki gruba ayrılırlar ve grupların sözlerinde sabit terim, değişken, katsayı, terim, benzer terim kavramlarının anlamlarını içeren bir şarkı oluşturmaları istenir. (Yaratıcılık) Oluşturulan şarkılar gruplar tarafından uygun bir ritim bulunarak sınıfın önünde söylenir.

### **Sonuç Etkinlikleri (Rahatlama-Değerlendirme):**

Ders sonuna doğru öğrencilere aşağıdaki değerlendirme soruları sorularak duygu ve düşüncelerini açıklamaları sağlanır. Öğrendiklerini başka hangi durum ve olaylara aktarabileceklerini düşünme fırsatı tanınır.

- Benzer ifadelerle işlem yapmak kolay mıdır? Günlük yaşantımızda da benzerliği olan nesnelere bir arada tutar mıyız?
- Değişken ve sabit kelimeleri zıt anlamlı kelimeler olabilir mi? Günlük yaşamda değişken ve sabit olabilen neler vardır?
- Öğrendiklerinizi bir kâğıda (10 dk boyunca) yazın. (Öğrencilerin yazdıkları kâğıtlar toplanır ve karışık olarak sınıfa tekrar dağıtılır. Tüm etkinlikler boyunca öğrenilen kavram ve bilgiler sınıf tahtasına yazılarak paylaşılır. Öğrenciler kâğıtlarda eksik olanları belirlerler, doğru olanlardan alınan + puanlar puan listesine eklenir.
- Yaşadıklarınızı ve hissettiklerinizi paylaşın.

Cebirsel ifadeler konu alanına dair planlanan tüm etkinlikler tamamlanmıştır. Puan listesine bakılarak en çok puan alan öğrenci tespit edilerek, zekâ oyunu ile ödüllendirilir. Öğrencilerden cebirsel ifadeler boyunca işlenen dersleri değerlendiren mektup yazmaları istenir.



**EK-6: Kaygı Ölçeği Kullanım İzni**

Recep.Bindak <bindak@gantep.edu.tr>  
26.04.2019 Cum 13:25

• Siz

□

Merhaba,

Tarafımdan geliştirilen ve Fırat Üniv.Fen-Müh.Bil.Dergisi 17(2) sayısında yayınlanmış bulunan matematik kaygı ölçeğini kullanmanızda hiç bir sakınca yoktur.

İyi çalışmalar dilerim..

On Fri, 26 Apr 2019 09:27:50 +0000, Naziye Koçlar wrote  
> Merhabalar hocam. İlköğretim öğrencileri için oluşturduğunuz matematik  
> kaygı ölçeğinizi Matematik Öğretiminde Yaratıcı Dramanın  
> Kullanılması isimli tez çalışmam için kullanmak istiyorum. İzninizi  
> talep ederim.

Yrd.Doç.Dr.Recep Bindak  
Gaziantep Üniversitesi  
+90 505 6842977

**EK-7: Tutum Ölçeği Kullanım İzni**

Nezih Önal <nezihonal@gmail.com>

2.04.2019 Sal 09:48

• Siz

□

Merhaba,

Ölçek formu ile ilgili bilgiler ektedir.

İyi çalışmalar dilerim.

Naziye Koçlar <[nkoclar\\_14@outlook.com](mailto:nkoclar_14@outlook.com)>, 1 Nis 2019 Pzt, 13:28 tarihinde şunu yazdı:

Merhabalar hocam. Ortaokul öğrencileri için hazırladığınız “matematiğe yönelik tutum ölçeği”ni, 6. sınıflarla yapacağım Matematik Öğretiminde Yaratıcı Dramanın Kullanılması isimli tez çalışmam için kullanmak istiyorum. İzninizi talep ederim.

--

**Dr. Öğr. Üyesi Nezih ÖNAL**


*Niğe Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,*

*Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,*

*Niğe, TÜRKİYE.*

## EK-8: Özgeçmiş

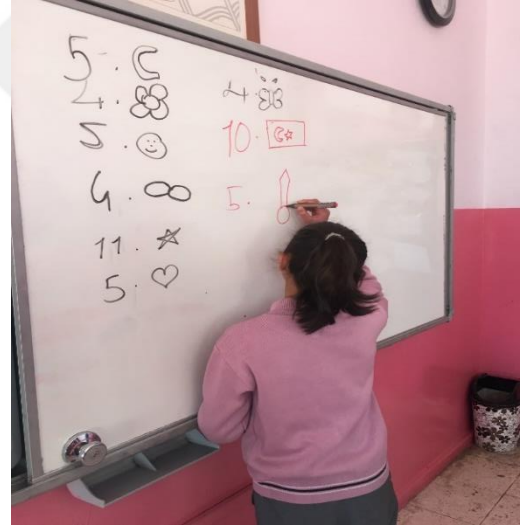
## Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Naziye KOÇLAR	İmza:	
Doğum Yeri:	Konya		
Doğum Tarihi:	23/09/1992		
Medeni Durumu:	Bekar		

## Öğrenim Durumu

Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Mahmut Şevket Paşa İ.O		Konya	2003-1998
Ortaöğretim	Mahmut Şevket Paşa O.O		Konya	2006-2003
Lise	Muhittin Güzel Kılınç Lisesi		Konya	2010-2006
Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi		Konya	2010-2014
Yüksek Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi		Konya	2014-
Becerileri:				
İlgi Alanları:	Felsefe, Sanat, Sinema			
İş Deneyimi:	5 yıl			
Aldığı Ödüller:				
Hakkında bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:				
Tel:	05448181842			
Adres	Çaybaşı Mah. Mesnevi Konutları. Yonca Sitesi No:20 Meram/Konya			

### EK-9: Yaratıcı Drama Uygulamalarından Bazı Fotoğraflar



## EK-8:Yaratıcı Drama Uygulamalarından Bazı Fotoğraflar

