

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI



**İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ YARATICI DRAMA
YÖNTEMİ İLE ÖĞRENME KURAMLARINI DENEYİMLEMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gamze BAĞ

Antalya, 2022

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ YARATICI DRAMA
YÖNTEMİ İLE ÖĞRENME KURAMLARINI DENEYİMLEMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gamze BAĞ

Danışman

Dr. Öğretim Üyesi Gözdegül ARIK KARAMIK

Antalya, 2022

T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Gamze Bağ 'ın bu çalışması **28.04.2022** tarihinde jürimiz tarafından **Matematik ve Fen Eğitimi** Ana Bilim Dalı **İlköğretim Matematik Eğitimi** Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak **oy birliği/oy çokluğu** ile kabul edilmiştir

İMZA

Başkan : Doç. Dr. Neslihan USTA
Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Eğitimi Ana Bilim Dalı

Üye : Dr. Öğr. Üy. Ali ÖZKAYA
Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Eğitimi Ana Bilim Dalı

Üye (Danışman) : Dr. Öğr. Üy. Gözdegül ARIK KARAMIK
Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Eğitimi Ana Bilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI:

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Drama Yöntemi İle Öğrenme Kuramlarını Deneyimlemesi

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dűşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanımında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitű tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Gamze BAĞ

TEŐEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca bilgileriyle ışık tutan, çalıőmamda bana yol gösteren, destek ve emeklerini esirgemeyen, beni yüreklendiren, öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyacağım tez danışmanım Sn. Dr. Öğr. Üyesi Güzdegül ARIK KARAMIK'A sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her anında yanımda olan, her koşulda bana inanan ve desteğini esirgemeyen, bugünlere gelmemde en büyük emeği olan canım aileme minnettarım. Biricik annem Arife BAĞ'a ve biricik babam Mehmet Mustafa BAĞ'a sonsuz teşekkürlerimi iletiyorum

Gamze BAĞ

ÖZET

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ YARATICI DRAMA YÖNTEMİ İLE ÖĞRENME KURAMLARINI DENEYİMLEMESİ

Hazırlayan: BAĞ, Gamze

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Gözdegül ARIK KARAMIK

Mayıs 2022, 98 sayfa

Öğrenme kuramları, “öğrenmenin nasıl gerçekleşeceğini” açıklayan farklı soyut bilgiler barındırabilmektedir. Bu soyut bilgilerin soyut bir disiplin olan matematikle deneyimlenmesi ise hem öğretmen hem de öğretmen adayları için zor olabilir. Bu amaçla matematik dersi için önemli olduğu düşünülen Yapılandırmacı yaklaşım, Sosyokültürel teori, APOS teori ve Sezgisel Kural teorisinin; öğrenenlerin bilişsel, davranışsal öğretim yöntemlerinden biri olan yaratıcı drama ile deneyimlemesi önem arz etmektedir. Bu bağlamdan hareketle bu çalışmada “İlköğretim matematik öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarını yaratıcı drama yöntemiyle deneyimlemesi nasıldır?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bu araştırmada, yaratıcı drama yöntemiyle kuramların deneyimlenmesi, bu deneyimin derinlemesine incelenmesi ve açıklanması amacı ile nitel araştırma yöntemlerinden durum (örnek olay) çalışması benimsenmiştir. Araştırmanın katılımcılarını bir devlet üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliği ana bilim dalında öğrenim gören 21 katılımcı oluşturmuş olup amaçlı örneklem yöntemi ile seçilmiştir. Veri toplama aracı araştırmacılar tarafından hazırlanmış olup öğrenme kuramlarına ve yaratıcı dramaya ait ön-son bilgilerini ölçmeye yönelik yarı yapılandırılmış 7 soru ve buna ek olarak her bir atölye sonrasında katılımcıların doldurdukları atölye değerlendirme formları ile toplanmıştır. Katılımcılardan e-posta kanalı ile toplanan veriler içerik analizi ve betimsel analiz yardımıyla analiz edilmiştir. Araştırmanın bulguları öğretmen adaylarının Yapılandırmacı yaklaşım, Sosyokültürel teori, APOS teori ve Sezgisel Kural teorisine ait deneyimlemelerinin matematiğe, dramaya ve kurama yönelik olmak üzere üç tema ve farklı sayıda alt tema altında toplandığını göstermektedir. Ayrıca çalışmada, öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarını

matematik dersinde yaratıcı drama yardımı ile kullanabileceklerine olan fikirleri yönündeki bulgular da yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: öğrenme kuramları, yaratıcı drama, Yapılandırmacı yaklaşım, Sosyokültürel teori, APOS, Sezgisel Kural teorisi

ABSTRACT

PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS TEACHER CANDIDATES EXPERIENCING LEARNING THEORIES WITH CREATIVE DRAMA METHOD

Written by BAĞ, Gamze

Master's Thesis

Department of Mathematics and Science Education

Primary Education Mathematics Education Master's Program with Thesis

Advisor: Dr. Faculty Member Gözdegül ARIK KARAMIK

May 2022, 97 pages

Learning theories can contain different abstract information that explains "how learning will take place". Experiencing this abstract information with mathematics, which is an abstract discipline, can be difficult for both teachers and teacher candidates. For this purpose, it is important for learners to experience the Constructivist approach, Sociocultural theory, APOS theory and Intuitive Rule theory, which are thought to be important for the mathematics lesson, with creative drama, which is one of the cognitive and behavioral teaching methods. Based on this context, this study seeks to answer the question "*How is it possible for primary school mathematics teacher candidates to experience learning theories with the creative drama method?*" In this study, a case study (case study), one of the qualitative research methods, was adopted in order to experience the theories with the creative drama method, to examine and explain this experience in depth. The participants of the study consisted of 21 participants studying in the department of primary education mathematics teaching at a state university and were selected by purposive sampling method. The data collection tool was prepared by the researchers, and it was collected with 7 semi-structured questions to measure the pre-post knowledge of learning theories and creative drama, and in addition, workshop evaluation forms were filled by the participants after each workshop. The data collected from the participants via e-mail were analyzed with the help of content analysis. The findings of the study show that pre-service teachers' experiences of Constructivist approach, Sociocultural theory, APOS theory and Intuitive Rule theory are

grouped under three themes and different number of sub-themes, namely mathematics, drama and theory. In addition, the study also includes findings on the ideas of pre-service teachers that they can use learning theories in mathematics lessons with the help of creative drama.

Keywords: learning theories, creative drama, Constructivist approach, Sociocultural theory, APOS, Intuitive Rule theory

İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
TABLolar LİSTESİ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1 Problem Durumu	1
1.1.1 Alt Problemler:	3
1.2 Amaç	3
1.3 Önem	4
1.4 Varsayımlar	4
1.5 Sınırlılıklar	4

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Yapılandırmacı (Oluşturmacı) Yaklaşım	5
2.1.1 Bilişsel Yapılandırmacılık Teorisi	7
2.1.2 Bilişsel Yapılandırmacılık Teorisinin Matematik Öğretimindeki Yeri.....	8
2.2 Sosyokültürel Teori	9
2.2.1 Sosyokültürel Teoriye Ait Kavramlar	10
2.2.1.1 Yakınsal Gelişim Alanı	10
2.2.1.2 Semiyotik Arabuluculuk	10
2.2.2. Sosyokültürel Teorinin Matematik Öğretimindeki Yeri	11
2.3 APOS Teori	11
2.3.1 APOS Teorisine Ait Kavramlar:	12

2.3.2 APOS Teorisinin Matematik Öğretimindeki Yeri	14
2.4 Sezgisel Kural Teorisi	15
2.4.1 Sezgisel Kural Teorisine Ait Kavramlar:	16
2.4.2 Sezgisel Kural Teorisinin Matematik Öğretimindeki Yeri	17
2.5 Yaratıcı Drama	20
2.5.1 Yaratıcı Dramanın Aşamaları:	22
2.5.2 Siber Drama.....	25
2. 6. İlgili Araştırmalar	26
2.6.1. Yaratıcı Drama ile İlgili Araştırmalar	26
2.6.2 Öğrenme Kuramları ile İlgili Araştırmalar.....	28
2. 6. 3 Yaratıcı Dramanın Matematik Öğretimindeki Yeri	30

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1 Araştırma Deseni.....	31
3.2 Evren ve Örneklem.....	32
3.2.1 Katılımcılar.....	32
3.3 Veri toplama.....	33
3.4 Veri Toplama Süreci	33
3.5 Veri Analizi	34

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

4.1 İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Yapılandırmacı Yaklaşımı Yaratıcı Drama ile Deneyimlemesi Nasıldır? Alt Problemine Ait Bulgular:	35
4.1.1 Uygulama Öncesi Yapılan Görüşmeye ait Bulgular:	35
4.1.2 Atölye Sonunda Yapılan Görüşmeye ait Bulgular:.....	37
4.1.3 Uygulama Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:	40

4.2 İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Drama ile Sosyokültürel Teoriyi Deneyimlemesi Nasıldır? Alt Problemine Ait Bulgular:.....	41
4.2.1 Uygulama Öncesi Yapılan Görüşmenin Bulguları:	41
4.2.2 Atölye Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:	42
4.2.3 Uygulama Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:	44
4.3 İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Drama ile APOS Teorisini Deneyimlemesi Nasıldır? Alt Problemine Ait Bulgular:	45
4.3.1 Uygulama Öncesi Yapılan Görüşmenin Bulguları:	45
4.3.2 Atölye Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:	46
4.3.3 Uygulama Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:	48
4.4 İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Drama ile Sezgisel Kural Teorisini Deneyimlemesi Nasıldır? Alt problemine Ait Bulgular:	49
4.4.1 Uygulama Öncesinde Yapılan Görüşmenin Bulguları:.....	49
4.4.2 Atölye Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:	50
4.4.3 Uygulama Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:	54

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1 Sonuç.....	55
5.2 Tartışma.....	59
5.3 Öneriler.....	61
KAYNAKÇA	62
EK-1: Uygulama Öncesinde Uygulanan Görüşme Formu.....	70
EK-2: Atölye Sonlarında Uygulanan Görüşme Formu	71
EK-3: YARATICI DRAMA DERS PLANI -1	72
EK- 4: YARATICI DRAMA DERS PLANI -2.....	74
EK- 5: YARATICI DRAMA DERS PLANI -3.....	77
EK- 6: YARATICI DRAMA DERS PLANI -4.....	80

EK- 7: YARATICI DRAMA DERS PLANI -5.....	82
--	----

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Atölye başlıkları	34
Tablo 2. Uygulama öncesinde Yapılandırmacı yaklaşımı kullanma sıklığı.....	36
Tablo 3. Atölye sonunda Yapılandırmacı yaklaşıma ait tema, alt tema ve frekans değerleri ..	37
Tablo 4. Uygulama sonunda Yapılandırmacı yaklaşımı kullanma sıklığı	40
Tablo 5. Uygulama öncesinde Sosyokültürel Teoriyi kullanma sıklığı	41
Tablo 6. Atölye sonunda Sosyokültürel teoriyi tema ve alt temalara göre kullanma frekansı.	43
Tablo 7.Uygulama sonunda Sosyokültürel Teoriyi kullanma sıklığı	44
Tablo 8. Uygulama öncesinde APOS Teoriyi kullanma sıklığı	46
Tablo 9. Atölye sonunda APOS Teoriyi Tema ve Alt temalara Göre Kullanma Frekansı	46
Tablo 10. Uygulama sonunda APOS Teoriyi kullanma sıklığı.....	48
Tablo 11. Uygulama öncesinde Sezgisel Kural teorisini kullanma sıklığı.....	49
Tablo 12. Atölye sonunda Sezgisel Kural teoriyi tema ve alt temalara göre kullanma frekansı	50
Tablo 13. Uygulama sonunda Sezgisel Kural teorisini kullanma sıklığı	54

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.3.1 APOS teorisine ait zihinsel yapılar ve yansıtıcı soyutlama işlemleri.....	13
Şekil 2.4.1 Bir kişinin eve giderken kullandığı yollar.....	16
Şekil 2.4.2 Bir kişinin eve giderken kullandığı yollar 2.....	17
Şekil 2.5.1 Kenar sayısı ve açılar arasındaki ilişki.....	18
Şekil 2.5.2 Silindir Katlama.....	18
Şekil 2.6 Açı karşılaştırma.....	19
Şekil 7 Atölye Görüntüsü	39
Şekil 8 Atölyeye Ait Ürünler.....	52
Şekil 9 Müziğin Araç Olarak Kullanıldığı Örnek Atölye.....	53

KISALTMALAR LİSTESİ

APOS	Action-Process- Object- Schema
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
ZPD	Zone of Proximal Development

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya konu olan; problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, varsayımları ve sınırlılıkları yer almaktadır.

1.1 Problem Durumu

Öğrencilerin matematik dersini sevmemeleri, sıkıcı bulmaları ve derse önyargı ile yaklaşmalarının birçok sebebi olabilmektedir. Öğrencilerin matematiği kurallardan, sınavlardan ve formüllerden ibaret zannetmesi de bunun nedenlerinden biridir. Bu durumu yaşayan öğrencilerin matematik dersinde başarısız olması da kaçınılmaz olabilmektedir.

Öğrencilerin derse olan tutumu, inancı, öğrenme-öğretme yöntemi, öğrenme ortamı, ailesi ve öğretmenlerinin niteliği gibi birçok faktör öğrencilerin başarısını etkiler (Yenilmez ve Duman, 2008). Matematik dersi ezberlemeye ve ezberletmeye yönelik değildir. Matematik derslerinin bir amacı öğrenenin problemleri doğru yöntemlerle çözmesine yol göstermektir. Bir diğer amacı ise öğrenenlerin ürettikleri çözümleri matematiksel olarak açıklayabilmesidir (Weber, 2005). Öğrencilere matematiği sevdirmek, yaparak ve yaşayarak öğrenme ortamının oluşturabilme de öğretmenin rolü yadsınamayacak kadar önemlidir. Bu önem 2005 yılında ülke genelinde uygulanmaya başlayan öğretim programının da temelini oluşturan yapılandırmacılıkla doğrudan ilintilidir. Yapılandırmacılık eğitim anlayışı ile birlikte öğretmenler artık öğrencilere bilgileri direkt olarak vermek yerine öğrencileri bilgiyi yapılandırmaları için rehber konumundadır (Başçı ve Gündoğdu, 2011). Öğrencilerin matematikte yaşadıkları zorluklardan, matematiksel bilgiler yapılandırma süreçlerine kadar birçok konuda öğrenme kuramlarından yardım alınır. Bundan dolayı öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematikte kullanılan öğrenme kuramlarıyla ilgili bilgi sahibi olmaları deneyimlemeleri ve bu kuramlar çerçevesinde dersleri planlamaları hem matematik öğrenimin kalitesini arttıracak hem de yol gösterici olacaktır (Bingölbalı, Arslan ve Zembat, 2016).

Matematik öğretiminde benimsenen yaklaşımı sınıf içi uygulamalara taşımak için kullanılacak bazı yöntem ve teknikler vardır. Yaratıcı drama bu yöntemlerden biri olup

Adıgüzel (2010) tarafından dramatik bir an'ın lider eşliğinde dramaya uygun bir mekânda katılımcılarla canlandırma süreci olarak tanımlanabilir. Yaratıcı drama, kişilerin kendi tecrübelerinden yola çıkarak bir çatışmayı çözmesidir. Bunu yaparken katılımcılar bir role bürünür ve o role göre kendi fikirleriyle canlandırır. Bu sayede katılımcılar kendi tecrübelerini aktif olarak kullanır. Yaratıcı drama doğası gereği eğlenirken öğretmeyi sağlar. Özsoy'un (2003) araştırmasına göre yaratıcı drama ile öğrencilerin matematik dersinde başarısının arttığı ve eğlenirken öğrendiği görülmüştür.

Akkocaoğlu Çayır ve Gökbulut (2015) yaptıkları araştırmada, öğretmen adaylarının yaratıcı drama sayesinde karşılımlarına çıkabilecekleri sorunları çözebilmelerine olan inançların arttığı, meslek hayatlarında karşılımlarına çıkabilecek sorunlara karşı hazırlıklı olabilmeleri, duyuşsal boyuta katkı sağladığı, mesleğe ait kaygılarının azaldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca yaratıcı drama öğrenme yöntemi doğası gereği günlük hayatın provası niteliğindedir. Yaratıcı drama bireylerin özgüvenli olmasını sağlar. Bu öğrenme yöntemi ile ders alan öğretmen adayları dersi aldıktan sonra özgüvenli haline gelebilir. Çekimsiz katılımcılar bile bu sayede kendini rahatça ifade edebilir.

Öğretmenlerin yaratıcı drama eğitimi alması gelenekselci anlayıştan ve ezberci eğitimden uzaklaşmayı sağlar. Öğretmenlerin yaratıcı drama eğitimi aldıklarında mesleki hayatlarında Yapılandırmacı yaklaşım anlayışını etkili bir şekilde kullanabilmelerinin önü açılmış olacaktır (Avcı Aykaç ve Metinnam, 2019).

Yaratıcı dramanın bir yöntem olarak hizmet edebileceği ve Matematikte kullanılan öğrenme kuramlarından başlıcaları; Yapılandırmacı yaklaşım, Sosyokültürel teori, APOS teori ve Sezgisel Kural teorisidir. Yapılandırmacı yaklaşım en genel ifadeyle öğrencilerin bir bilgiyi nasıl yapılandırıldığını, Sosyokültürel teori sosyal çevrenin öğrenmeye etkisini, APOS teori matematiksel kavramların nasıl inşa edildiğini, Sezgisel Kural teori ise matematikte sezgilerin nasıl işlev gördüğünü açıklayan teorilerdir.

Yaratıcı drama ile öğretmen adaylarının kendi yaşantılarından yola çıkarak öğrenme kuramlarını deneyimlemesinin ve sınıf ortamında uygulama farkındalığına varmalarına alan yazında rastlanmamış olup hem gerekli ihtiyacı karşılamak hem de deneyimleri oluşturmak istenmektedir. Yaratıcı drama sayesinde öğretmen adayları eğlenirken öğrenir ve bu sayede de mesleğe başladıklarında öğrenme kuramlarını meslek hayatında nasıl kullanabileceklerini fark edecekleri düşünülmektedir. Bu araştırmanın problem cümlesi; *“İlköğretim matematik öğretmen adaylarının yaratıcı drama yöntemiyle öğrenme kuramlarını deneyimlemesi nasıldır?”* şeklindedir.

1.1.1 Alt Problemler:

1. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının yaratıcı drama yöntemiyle Yapılandırmacı yaklaşımı deneyimlemesi nasıldır?
2. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının yaratıcı drama yöntemiyle Sosyokültürel teoriyi deneyimlemesi nasıldır?
3. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının yaratıcı drama yöntemiyle APOS teorisini deneyimlemesi öğrenme durumları nasıldır?
4. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının yaratıcı drama yöntemiyle Sezgisel Kural teorisini deneyimlemesi nasıldır?

1.2 Amaç

Trifiletti, Gielen, Sleet ve Hopkins (2005)' e göre kuramlar birbiriyle ilişkili kavramlar kümesidir. Buna göre kuram; belirlenen bir tanım, önerme ya da duruma ait değişkenleri ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklar. Eğitimde yaratıcı drama ise belirlenen bir konu ya da düşüncenin grubun deneyimlerine dayanarak canlandırılmasıdır (Adıgüzel, 2010). Bingölbalı (2016)'e göre matematik öğreniminde ve öğretiminde kuramlar, birtakım neden-sonuç ilişkilerinin anlamlandırılmasına katkı sağlar. Alan yazın incelendiğinde; öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalarda APOS teorisi ve Yapılandırmacı yaklaşıma ait adayların bu teoriler kullanılarak başarısına, tutumuna ve inancı ile ilgili çalışmalar olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarıyla Sosyokültürel teori ve Sezgisel Kural teorisi ile ilgili çalışmalar bulunmamıştır. Öte yandan öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarını kendi tecrübelerini kullanarak yapılan bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, ilköğretim matematik öğretmenliği ana bilim dalında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarının yaratıcı drama yöntemi ile deneyimlemesi amaçlanmıştır.

1.3 Önem

Yaratıcı drama öğrenenin merkezde olduğu bir öğrenme yöntemidir Yaratıcı drama katılımcı bir rol üstlenir ve o rolü canlandırma temeline dayanır. Katılımcı diğer katılımcılarla birlikte bir konu, düşünce ya da sorunu kendi tecrübesiyle çözmeye çalışır. Bunu yaparken de aldığı roller ve canlandırmalarla kendi yaşantısına ayna tutar. (Adıgüzel,2010). Kuramlar, matematik dersinin öğreniminin ve öğretiminin anlaşılmasına ve anlamlandırılmasına katkı sağlar. Bu yüzden kuramların öğretmen ve öğretmen adaylar tarafından anlaşılması ve kuramlara ait bilgi sahibi olmaları matematik öğrenimi ve öğretiminin kalitesinin arttıracığı düşünülür (Bingölbali, 2016).

Alan yazın incelendiğinde öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarını kendi yaşantılarından yola çıkarak öğrenme kuramlarını deneyimlemesi çalışması olmadığından dolayı bu araştırmanın alan yazına katkıda bulunacağı öngörülmektedir.

1.4 Varsayımlar

Araştırmanın veri toplama süresince,

1. Katılımcılarla yapılan görüşmelerde katılımcıların verdikleri bilgilerin gerçeği yansıttığı,
2. Katılımcıların araştırma boyunca dürüst ve açık olduğu varsayılmaktadır.

1.5 Sınırlılıklar

Araştırma süresince sınırlılıklar:

1. Bu çalışma, Akdeniz Bölgesinde bulunan bir üniversitenin ilköğretim matematik öğretmenliği ana bilim dalında öğrenim gören 21 öğretmen adayıyla sınırlandırılmış olmasıdır.
2. Çalışmanın 6 atölye ve 12 saat oturumla sınırlandırılmış olmasıdır.
3. Çalışmanın çevrim içi olarak yürütülmesidir.
4. Çalışma süresince yapılan görüşmeler e-posta kanalı ile toplanmasıdır.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Matematik öğretiminde önemli olduğu düşünülen kuramlar ve bu kuramları uygulamada kullanılabilecek yaratıcı drama yöntemi ile ilgili kavramsal çerçeve sırası ile aktarılacaktır.

2.1 Yapılandırmacı (Oluşturmacı) Yaklaşım

Yapılandırmacılık anlayışı temelinde Aristo, Socrates, Plato'nun fikirlerine kadar dayanır. Fransız yazar Jean-Jacques Rousseau'nun Emile adlı eseri yapılandırmacılık anlayışının bugünkü temelini oluşturur. (Crowther, 1997; Good ve Brophy 2000; Marlowe ve Page 1998; Selley, 1999; Terhart, 2003 Akt: Yurdakul, 2004).

Rousseau Fransa'da yaşadığı dönemde özgürlükçü ve eşitlikçi yazar olarak isminden söz ettirmiş ve siyaset teorisi ve eğitim felsefesiyle yakından ilgilenmiştir. Rousseau'nun Emile adlı romanı bir çocuğun nasıl bir eğitim alması gerektiği üzerine yapılandırılmıştır (Ceylan, 2014).

Bilginin nereden geldiği konusu bilim insanlarının ve felsefecilerin her zaman araştırma konusu olmuştur. 1920'lerde Deneyselciler (Empiricism) ve Doğalcılar (Nativism) çalışmalar yapmıştır. Deneyselci bir filozof olan John Locke ve Psikolog Edward Thorndike insanın doğduğunda zihninin boş bir levhadan ibaret olduğuna inanmıştır. Deneyselcilere göre birey bilgiyi yaşadığı olaylar sonucunda biyolojik yetenekleri sayesinde oluşturur. Haliyle birey bilgiyi oluşturma sürecinde pasif değil etkin konumdadır. Doğalcılara göre ise birey bilgiyi oluşturma sürecinin Deneyselcilere göre daha farklı olduğunu ifade etmiştir. Doğalcılara göre kişi doğduğunda zihninde belli bir düzen ve örüntü vardır. Doğalcı felsefesini benimsemiş olan Immanuel Kant fiziksel dünya hakkındaki bilgilerin belirli kısımlarının bireyin kendi bilişsel örgütlemesinin sonucu olduğunu ileri sürmüştür. Bireyin bir bilişsel şemaya sahip olarak doğduğunu söyleyen Jean Piaget ve Immanuel Kant Yapılandırmacı Yaklaşımın ataları olarak kabul edilir (Yurdakul, 2004).

Modern Yapılandırmacı yaklaşımın kurucusu olarak bilinen Jean Piaget 1970'li ve 1980'li yıllarda Doğalcılar ve Deneyselcilerin fikirlerine dayanarak yeni bir anlayış ortaya koymuştur. Deneyselciler dünyanın bir düzeni ve belli bir yapısı olduğunu ve bireyin bu düzeni ancak deneyimleri yoluyla anlayabileceğini belirtmiştir. Doğalcılara göre bireylerin

çevresindeki kavramların doğuştan geldiğini ileri sürmüştür. Piaget bu iki felsefeye karşı çıkarak kendi anlayışını ortaya koymuştur. Buna göre; öğrenmenin var olan şemalarda olduğu bilginin bu şemalarda özümsemiği yeni bilginin yaşantılar yoluyla da eski bilgilerle uyum sağlandığını ileri sürmüştür (Yurdakul, 2004).

Yapılandırmacılık temelinde öğrenenin bilgiyi yeniden yapılandırmasına, bilgiyi transfer edebilmesine, yorumlamasına ve öğrendiği bilgiyi yaşamında uygulamasına dayanır (Perkins, 1999, Akt: Erdem ve Demirel, 2002). Bu yaklaşımın asıl amacı öğrenenin bilgiyi öğrendiğinden çok nasıl ve neden öğrendiğine odaklanır. Buna göre öğrenen için bilgi kendi yaşantısıyla uyumlu ise yaratıcılığına engellemeyecek şekilde bir otoriteye maruz kalmadığında ve öğrenen için bilgi anlamlıysa, öğrenen bilgiyi yapılandırır (Erdem ve Demirel, 2002). Yeni bilgi ön bilgileri harekete geçirir. Yeni bilgiler ön bilgilerin içinde yapılandırılırken öğrenme gerçekleşir. Öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrenen sosyal bir ortamda olmalıdır. Fakat öğrenmeler bireysel olarak gerçekleşir (Şimşek, 2004).

Immanuel Kant'ın Yapılandırmacılık felsefesine göre bilgilerin bazıları nesnedir. Birey bilgiyi kendisi yapılandığı gibi aynı zamanda nesneye ait bilgiler nesnedir ve değiştirilemez (Şimşek, 2004). Vygotsky'nin Yapılandırmacılık felsefesine göre ise bilgi; öğrenenin tek başına yapılandığı bir süreç değildir. Öğrenen çevresinden, sosyal yaşamından ve çevresindeki bireyler yardımıyla yapılandırır. Bu şekilde öğrenme gerçekleştirir (Ergün ve Özsüer, 2006). Radikal Yapılandırmacılık felsefesini ortaya atan Ernst Von Glasersfeld' e göre bilgi yararlı olmalıdır ve belli bir amaca hizmet etmelidir. Bilgi uygulanabilir olmalıdır. Bilgi uygulanamıyorsa ve yararlı değilse bilgiyi batıl inanç olarak nitelendirmiştir (Glasersfeld, 1984). Bilişsel Yapılandırmacılık felsefesini ortaya atan Jean Piaget'e göre bilgi; birey ile nesne arasında gerçekleşir. Piaget bilgiyi alma sürecini kendinin ortaya atmış olduğu uyumsama ve özümseme kavramlarıyla açıklar. Bu kavramlara göre bilgi pasiftir. Birey bu bilgileri doğrudan almaz. Özümseme ve uyumsama yaparak bilgiyi yapılandırır (Bingölbali, 2016).

Yapılandırmacılık anlayışı bilgiyi oluşturabilmek için öğrenenin aktif olmasını ve yeni bilgilerin eski bilgilerle bağlantı kurmasını gerektirir (Olkun ve Uçar, 2014).

2.1.1 Bilişsel Yapılandırıcılık Teorisi

İsviçreli bir psikolog olan Jean Piaget'in Yapılandırıcılık teorisi bireyin bilgiyi nasıl öğrendiğini açıklayan bir teoridir, bireyin çocukluktan yetişkinliğine kadar olan bilgi inşasını açıklar. Öğretmenlere bilginin nasıl öğretileceğine dair yol gösterir (Kamii ve Ewing, 2012).

Piaget'e göre bilişsel gelişim çevre ile etkileşimin sayesinde zihinsel yapılarla olur. Piaget öğrenme kavramını dengeleme, özümseme ve uyumsama kavramlarıyla açıklar. Zekâ, şema, dengeleme, düzenleme ve özümseme Bilişsel Yapılandırıcılık kuramının temel kavramlarıdır (Ocak ve Çınar, 2010).

Piaget'e göre zekâ bir bireyi çevresiyle uyumlu olmasıdır. Bireyin çevresine olan tepkileri, çevresini düzenleme hali zekânın evrimidir (Olkun ve Uçar, 2014).

Şema: Birey ve bireyin içinde bulunduğu çevreyle etkileşiminin sonucunda ortaya çıkan zihinsel çerçevelerdir. Yeni gelen bilgiler şemalara yerleştirilir (Albayrak, 2012; Ocak ve Çınar, 2010). Birey ne kadar çok çevre ile etkileşim kurarsa şemaların sayısı ve gelişimi de o kadar artar. (Ocak ve Çınar, 2010).

Uyumsama (Düzenleme): Kişinin yeni karşılaştığı bilgi var olan şemasıyla uyumluluk göstermiyorsa çelişki olur. Bu çelişkiyi çözebilmek için de zihin yeni şemalar oluşturur. Bu bilişsel yapıların değiştirilmesi yani mevcut şemaların yerini yeni şemaların alması sürecini Piaget düzenleme (uyumsama) olarak ifade etmiştir (Albayrak, 2012).

Özümseme (Asimilasyon): Senemoğlu (2001)'e göre özümseme bilişsel bir süreçtir. Yeni karşılaşılan bir durum, olay ya da olgunun önceden var olan bilişsel şemalara yerleştirme sürecidir (Akt: Ocak ve Çınar, 2010).

Dengeleme: Yeni bilginin öğrenilebilmesi için şemadaki yeni bilginin uyma ve özümseme arasında denge oluşturması gerekir. Özümseme ve uyma arasında denge oluşursa bilgi yapılandırılır. (Bingölbali, 2016).

Bilişsel gelişim denge, dengesizlik ve yeniden dengeden oluşur. Bireydeki denge hali yeni bilginin gelmesiyle dengesizlik yaratır bu dengesizlik halinin şemada yeniden denge haline gelmesiyle bilişsel gelişim gerçekleşir (Olkun ve Uçar,2014). Birey bir nesne ya da bir fikirle ilk karşılaştığında bunu keşfetmeye çalışır. Bu keşif bireyin mevcut şemasıyla ya da eski bilgileriyle uyumluluk göstermiyorsa bilişsel dengesizlik oluşur. Birey bu keşfini yani

bilgisini şemasına yerleştirebilmek için yeni bir şema oluşturur bu şekilde uyumsama yapar. Bilgi inşa edilmiş olur. Eğer bireyin yeni bilgisi ön bilgileriyle ya da deneyimleriyle uyumluysa bilgi mevcut şemaya yerleştirilir ve özümseme yapılarak bilgi bu şekilde inşa edilir. (Harlow, Cummings ve Aberasturi, 2007).

2.1.2 Bilişsel Yapılandırıcılık Teorisinin Matematik Öğretimindeki Yeri

Matematik öğretimindeki yeni anlayışa göre matematik formüllerinin ve işlemlerin öğrenenlere direkt olarak verilmesi yerine matematik yapmak asıl amaçtır. Matematik yapmak akıl yürütme becerisinin gelişmesi, problem çözme becerisinin artması ve ilişkilendirme yapabilmeyi kapsar (Van de Walle, Karp ve Williams, 2016; Olkun ve Uçar, 2014).

Matematik öğretiminde öğretmenin tahtaya geçip düz anlatım yaparak bilgileri direkt vermesi öğrenenlerin özümseme yapmasına neden olur. Bu durumda öğrenenler yeni bilgiyi anlamlandırmada zorluk çeker ve öğrenemez. Bu teori doğrudan anlatımı reddeder ve öğrenenlerin kendilerini bilgiyi yapılandırmasını sağlar. Buna göre öğretmenler ya da eğitimciler öğrenme ortamlarını buna göre düzenlemelidir (Bingölbalı, 2016).

Geleneksel öğretimde öğretmen ve ders kitapları sınıftaki otoritedir. Bir müfredata uyması gereken öğretmen bilgiyi doğrudan verdiği için öğrenci pasif konumdadır (Kabaca, 2006). Bu anlayışa göre ise öğretmen rehber konumdadır. Öğretmen sınıfta tek bir otorite değildir ve bilgiyi direkt olarak vermez. Bilgi oluşturma sürecinde öğrenciye yol gösterir. Sınıftaki tüm öğrenciler kendi bilgisini kendi oluşturur. Bu sayede öğrenci aktiftir. Öğretmenler öğrencilerin eski bilgilerini harekete geçirmelidir. Sınıf ortamını öğrencilerin çok sayıda duyu organını harekete geçirecek şekilde düzenlemeli ve buna göre araç-gereçler kullanılmalıdır (Aykaç, 2014).

Öğretmenler öğrencilerin hazırbulunuşluklarına dikkat etmelidir. Öğrencilerin görüşlerine ve düşüncelerine önem vermelidir. Günlük hayattan problemlerinden öğrencilerin aşına olduğu durumlardan örnekler vermeli ve somut materyaller kullanmaya özen göstermelidir. Öğretmenler öğrencilerin derse aktif katılmasını sağlamalı ve öğrencilerin birlikte çalışmasına özen göstermelidir (Akkaya, 2010).

Rehber konumunda olan öğretmenler, öğrencilerin matematik hakkında konuşmaya teşvik etmeli ve tartışma ortamı yaratmalıdır. Bu tartışma ortamında öğrenciler birbirleriyle ne kadar çok etkileşimde bulunursa kavramları kendi şemalarına yerleştirmeleri o kadar kolay olur. Öğrencilerin problem çözmesi ve bu çözüm esnasında üreteceği fikirler öğrencilerin

hâlihazırdaki ön bilgilerini harekete geçirmesinde yardımcı olur. Çünkü öğrenciler bir problemi çözmek için düşünürken eski bilgilerini kullanır. Öğretmenler bu süreçte öğrencilerin hatalarını direkt olarak düzeltmek yerine öğrencinin bu hataları kendilerinin bulmasını sağlamalıdır. Bu şekilde öğrenci hatasının neden olduğunu düşünür ve yaratıcı fikirler bulmaya devam eder. Öte yandan sınıftaki öğrencilerin çeşitliği ve sınıf kültürü öğretmen için avantajlı olabilir. Öğretmen bu çeşitlilikten faydalanarak sınıf içi tartışmalar düzenleyerek öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerini sağlayabilir. Ayrıca bu tartışma sürecinde her öğrencinin fikri değerlendirilmelidir. Öğrencilerin eski bilgileriyle yeni bilgilerinin denge halini alabilmesi için kendi çözüm yollarının bulabilmesi için fırsat yaratılmalıdır (Van de Walle, 2016).

2.2 Sosyokültürel Teori

İnsan sosyal bir varlıktır. Birey bilgiyi tek başına oluşturmaz. Yaşadığı çevrenin kültürüyle ve çevresindeki insanlarla karşılıklı şekilde birlikte oluşturur (Van de Walle, 2016). Sosyokültürel teori Sovyet Psikolog olan Lev Vygotsky tarafından geliştirilmiştir. 1980'li yıllarda Sovyetler Birliğinde sosyal ve pedagojik araştırmaların başlaması ve Sovyetler Birliğinin çöküşüyle birlikte yeni bir eğitim anlayışı olarak Vygotsky'nin ortaya atmış olduğu teori tarafından şekillenmeye başlamıştır (Ergün ve Özsüer, 2006).

Vygotsky çalışmalarını sosyalist akımın öncülerinden Karl Marx, psikolog Pierre Janet ve sosyolog Emile Durkheim'e dayandırmıştır. Batı bilimi eğitim alanında yeni bir arayış içine girince O'nun fikirleri önemli bir yer tutmuştur. Özellikle Amerika'daki psikologların kendi çalışmalarını ve farklı bakış açılarını değerlendirmek istemesi sebeplerinden O'na karşı ilgiyi arttırmıştır ve çalışmaları İngiltere'ye çevrilmiştir (Deniz Yöndem ve Taylı, 2007).

Vygotsky, bireyin gelişiminin sosyal ve kültürel değerlerinin de önemli olduğunu belirtmiştir. Vygotsky'e göre birey öğrenebildiği sürece gelişir. Etkili öğrenen bireyin gelişimi de hızlı olur. Birey problemleri çözmek için öğrenir.

Vygotsky'e göre birey sosyal bir varlıktır buna göre gelişme sosyal çevreye bağlıdır. Sosyal çevrenin iyi ya da kötü düzenlenmiş olması bireyin bilişsel gelişimini hızlandırabilir ya da yavaşlatabilir. Yani öğrencinin içinde bulunduğu sosyal çevre bilişsel gelişimini büyük ölçüde etkiler. Birey öğrenmeye sosyal çevresinden başlar. Bireyin zihnindeki kavramlar ve fikirler sosyal çevreden algıladıklarıdır. Öğrenci bilgiyi tek başına oluşturmaz. Yaşadığı çevrenin kültürüyle ve çevresindeki insanlarla karşılıklı şekilde birlikte oluşturur (Ergün ve Özsüer, 2006). Öğrencinin çevresinde olan ebeveynleri, öğretmenleri, akranları ve

çevresindeki diğer insanlar öğrenmesine katkı sağlar (Watson, 2008; Akt: Kızılabdullah, 2008).

2.2.1 Sosyokültürel Teoriye Ait Kavramlar

2.2.1.1 Yakınsal Gelişim Alanı

Proximal Gelişim Bölgesi (ZPD) ya da Yakınsal Gelişim Alanı; çocukların yalnız yapabildikleri bir şeyle ve bir kişinin yardımıyla yapabildiği durumdaki mesafeyi anlatır (Watson, 2008; Akt: Kızılabdullah, 2008).

Çocuğun gelişimini ve öğrenmesini görebilmek için mevcut düzeyde yapabildikleri, becerilerine bakıldıktan sonra çocuğa göre daha uzman bir bireyin yardımıyla yapabildikleri arasındaki farktır (Fer ve Turgut, 2006).

Çocuğun tek başına kalması bilişsel gelişimini yavaşlatır sonuç olarak bir çocuğun sosyal çevresinden bir yakınıyla öğrenme gerçekleştirmesi çocuğun bilişsel gelişimini hızlandırır (Ergün ve Özsüer, 2006). Yakınsal Gelişim Alanı bir diğer ifadeyle ZPD bir bireyin kendi başına öğrenmediğini ancak bir arkadaşının ya da kendinden daha bilgili olan diğer kişilerle öğrenebildiği “bilgi aralığını” ifade eder (Van de Walle, 2016).

Vygotsky bu kavramla Piaget’in öğrenme doğuştan gelir savına karşı gelmiştir. Ona göre öğrenmenin varlığı gelişmeye yol açar. Birey öğrendikten sonra gelişir bu da çocuğa göre uzman bir kişi sayesinde olur (Davis, 2010).

2.2.1.2 Semiyotik Arabuluculuk

Vygotsky ve arkadaşları bu kavramı Karl Marx’ın önderliğinde açıklamıştır (Wells, 2007). Semiyotik Arabuluculuk öğrencilerin kendilerinin matematiksel kavramlara yüklediği anlamlarıyla gerçek matematiksel anlamları arasındaki ilişkidir (Balacheff ve Kaput, 1996; Akt: Kabaca, 2016). Dil, semboller, şekiller bu kavram için birer araçtır. Öğrencinin inançları, kültürleri ve sosyal etkileşimleri bunda etkilidir. Arabuluculuktaki en önemli unsurların başında sosyal etkileşim gelmektedir. (Van de Walle, 2016). Bunu öğrenciler üretir ve onlar kullanır. Öğrencilerin matematiksel kavramları semiyotik arabuluculuk aracı haline getirmesinin sebebi problemleri çözüme kavuşturmayı sağlamaktır. Öğretmenlerin bu durumda öğrenciler için problem durumu yaratarak bir tartışma ortamı hazırlaması ve gerçek

matematiksel kavramlarla öğrencilere bu tartışma ortamıyla tanıtmasıdır (Bussi ve Mariotti, 1999).

2.2.2. Sosyokültürel Teorinin Matematik Öğretimindeki Yeri

Bu teorinin matematik öğretiminde daha etkili olabilmesi için öğrenme ortamlar bu teoriye uygun oluşturulmalıdır. Öğrencinin aşına olduğu gerçek ve bağlamsal problemler verilmeli ve öğretmenler bu problemlerin çözümünü direkt vermek yerine analizci olmalıdır. Öğrenciler kendi değerlendirmelerini kendileri içsel olarak yapmalıdır öğretmenler buna uygun araçları sağlamalıdır. Öğrencinin çevresinden öğrendiği matematik kültürü ile sınıftaki matematik kültürü arasında köprü kurulmalıdır. Matematiksel kavramların tek bir tanımı yerine birden fazla değişik tanımlar verilmelidir. Öğrencilerin kavram yanılgıları ve hataları bir fırsat olarak değerlendirilip buna uygun tartışma ortamı yaratılmalıdır. Öğrencilerin işbirlikli çalışmasına özen gösterilmeli sınıf buna uygun düzenlenmelidir (Watson, 2008; Akt: Kızılabdullah, 2008).

Vygotsky'nin çalışmaları aslında biliş ve biliş üstü ilişkilere dayanıyordu. Düşüncenin geliştirilmesinde kültür çeşitliliğinin varlığı ve etkileşimin olmasını savunmuştur (Davis, 2010).

2.3 APOS Teori

Ed Dubinsky ve arkadaşlarının Piaget'in Yapılandırmacılık yaklaşımını yeniden ele alarak kendi yorumlarıyla beraber ortaya koydukları bir teoridir. Bu teori matematiksel kavramların bireyler tarafından nasıl anlamlandırıldığını açıklayan bir öğrenme kuramıdır. Öncelikle matematiksel kavramlar genetik çözümlene (genetic decomposition) adı verilen analizler aracı ile ayrıntılı olarak ele alınmış ve bilgisayar ortamında düzenlenerek APOS Teorisinin genel hatları düzenlenmiştir (Kabaca, 2006).

APOS kuramı matematiksel bilgileri bireylerin nasıl inşa ettiğini ve nasıl kullandığını açıklayan bir kuramdır. Dubinsky bunu açıklamak için kuramını Piaget'in yansıtıcı soyutlamasına dayandırmıştır (Martínez ve Parraguez, 2017). 1980'li yıllarda ortaya atılan bu kuramın adı RUMEC (Üniversite Düzeyi Matematik Eğitimi Topluluğu) tarafından ortaya konmuştur. Kurama ait kavramlar olan action, (eylem), process, (işlem), object (nesne) ve

schema (şema) kelimelerinin baş harflerinin birleşiminden meydana gelmektedir (Oktaç ve Çetin, 2016).

APOS teorisi farklı matematiksel kavramların öğretiminde öğrenciler arasında gelişimi ve bu gelişmeyi karşılaştırmada etkili olabilir. Ezber yapan bir öğrenci ile matematiksel kavramları ilişkilendiren bir öğrenci farkı görmeyi açıklar (Salgado ve Trigueros, 2014).

Dubinsky kuramı dört ana kavram olan action (eylem), orocess, (İşlem), object (nesne) ve schema (şema) zihinsel yapılarıyla bu zihinsel yapıları da kapsülleme, içselleştirme, genelleme, koordinasyon ve tersine çevirebilirlik olan yansıtıcı soyutlama işlemleriyle açıklamıştır.

2.3.1 APOS Teorisine Ait Kavramlar:

Eylem (Action): Eylem öğrencinin dışsal ipuçları yardımıyla matematiksel bir kavramı anlamlandırmaya çalışmasıdır. Bu dışsal ipuçları formüller, şekiller ya da modeller olabilir. Öğrencinin önceki bilgileri nesne durumundadır. Dışsal ipuçları yardımıyla nesnelere dönüştürülür ve eylem (action) halini alır. Öğrenci bu ipuçları yardımıyla bir matematik problemini çözüme kavuşturabilir (Oktaç ve Çetin, 2016).

Süreç (Process): Öğrenci için eylem aşamasından sonraki aşamadır. Bu aşamaya göre eylem aşamasında olan öğrencinin matematik problemi üzerine düşündükçe, problemi tekrarladıkça, çözmeye çalıştıkça süreç aşamasına geçmesidir. Eylem bu şekilde içselleştirilerek süreç aşamasına geçildiği gibi aynı zamanda iki sürecin koordine edilmesiyle ya da sürecin ters çevrilmesiyle de olur (Bingölbali, 2016). Süreç aşamasındaki öğrenci dışsal ipucu olmadan yani tek başına matematik problemini çözebilir (Font, Trigueros, Badillo ve Rubio, 2016).

Nesne (Object): Öğrenci süreci bir bütün olarak algılayıp üzerine düşündükçe öğrenci için süreç aşaması nesne aşaması halini alır. Nesne; süreç aşamasındaki öğrencinin sürecin farkına varmasıdır. Süreç kapsülleme işleminden sonra nesne olur (Font vd. 2016; (Oktaç ve Çetin, 2016).

Şema (Schema): Şema; öğrencinin eylem, nesne ve sürece ait zihinsel yapıları içinde bulunduran çerçevelerdir. Öğrenciler bir matematik problemini çözmek için şemayı kullanır. Buna göre bu matematiksel kavrama ait çerçeveler, ilişkiler bu şema içinde gerçekleşir. Öğrencinin problemi çözerken kullandığı şema tutarlı olmalıdır. Her öğrenci kendi şemasını kendi oluşturur. Her öğrenci şemaları arasında farklı bağlantılar kurar. (Oktaç ve Çetin, 2016). Bir matematiksel kavram için bir şema oluşturur (Moll vd. 2016).

Dubinsky bu zihinsel yapıların birbirine dönüştürülmesi işlemlerini Piaget'in yansıtıcı soyutlama kavramlarıyla açıklamıştır. Yansıtıcı soyutlama işlemleri; içselleştirme, tersine çevirme, kapsülleme koordine etme ve genellemedir.

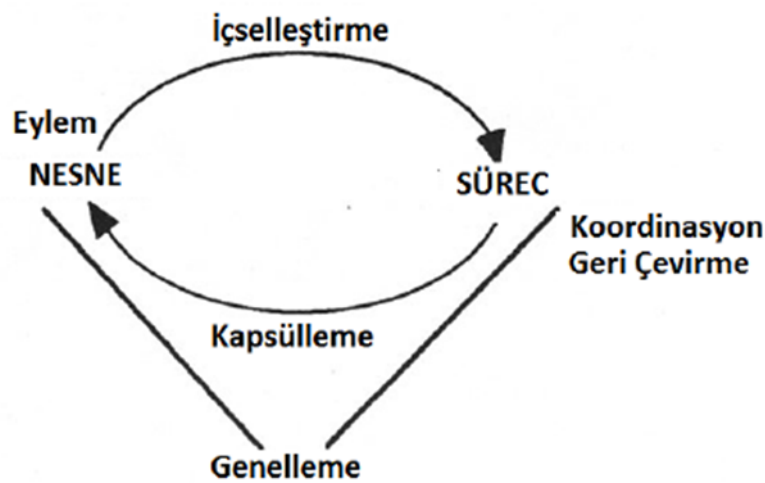
İçselleştirme: Eylem aşamasındaki öğrencinin eylemi tekrarladıkça ve onun üzerine düşünüp yoğunlaştıkça eylem aşamasından süreç aşamasına geçme işlemidir. Örneğin bir matematikte bir özelliğin doğruluğunu bir kez gören bir öğrenci bu özelliği devamlı denediğinde ve yerine farklı sayılar koyduğunda da değişiklik görmediğinde içselleştirme yapmış olur (Oktaç ve Çetin, 2016).

Kapsülleme: Süreç aşamasındaki bir öğrenci süreci bir bütün olarak algılayıp sürecin uygulanabildiğini fark ettiğinde kapsülleme işlemi gerçekleşir. Bu süreç diğer yansıtıcı soyutlama işlemleri arasında daha zor gerçekleşen bir işlemdir (Oktaç ve Çetin, 2016).

Koordinasyon: Süreç aşamasındaki öğrencinin yeni bir süreç elde edebilmesi için birden fazla süreci koordinasyonunu gerçekleştirmiş olur. Örneğin; fonksiyonlarda bileşke problemlerini çözebilen bir öğrenci iki süreci koordine ederek yeni bir süreç ortaya koyar (Oktaç ve Çetin, 2016).

Tersine çevirme: Süreç aşamasına geçiş yalnızca eylemin tekrarlanmasıyla değil aynı zamanda sürecin tersine alınmasıyla gerçekleşir. Bu işlem tersine çevirme işlemidir. Örneğin bir fonksiyonun tersini alabilen bir öğrenci tersine çevrilebilirlik yaparak yeni bir süreç elde eder (Oktaç ve Çetin, 2016).

Genelleme: Öğrencinin var olan şemasına başka matematiksel olgularda uygulaması genelleme yapmasıdır (Dubinsky, 1991; Akt: Deniz, 2014).



Şekil 2.3.1 APOS teorisine ait zihinsel yapılar ve yansıtıcı soyutlama işlemleri

2.3.2 APOS Teorisinin Matematik Öğretimindeki Yeri

Matematikte öğrenme; genel itibariyle kavramsal anlama ve işlemsel anlama olarak iki grupta incelenir. İşlemsel anlama öğrencinin matematiksel işlemleri yaparken kullandığı formüller ve kurallarken kavramsal anlama matematikteki bir konuya ait fikir ve ilişkilerdir. İşlemsel anlama bir matematik problemini yapan bir öğrencinin formül ve kuralları direkt kullanmasıdır. Kavramsal anlama ise öğrencinin bu kural ve formülleri neden bu şekilde uygulandığını bilmesidir (Van de Walle, 2016).

APOS teorisi matematiksel kavramların öğretimini içeren bir çerçevedir. Dubinsky ve arkadaşları ilk olarak fonksiyonel çalışmalar üzerinde çalışma yapmıştır. Ayrıca bu teorinin bilgisayar yazılımları ve programların öğreniminde de büyük katkısı olabileceğini savunmuşlardır. Daha sonraki tarihlerde ise teoriye ait zihinsel yapıları ve yansıtıcı soyutlama işlemlerini ortaya çıkaran, öğrencilerin öğrenme süreçlerini ortaya çıkarabilmeyi sağlayan ve analiz edebilen bir öğretim modeli ortaya koymuştur. Bu öğretim modeli ACE (activities, classrooms discussions, exercises) (etkinlikler, sınıf Tartışmaları, ev Ödevleri) öğretim döngüsüdür.

Bu döngü; öğretmenlerin, öğrencilerin bir matematiksel bilgiyi nasıl kullanabileceğini ve bunun için nasıl bir öğretim ortamı tasarlayabileceğini cevap aramak için oluşturulmuştur.

APOS teorisine göre öğrenciler sosyal bir ortamda bireysel olarak öğrenme gerçekleştirir. ACE öğrenme döngüsünde de öğrencilerin sosyal bir ortamda sosyalleşerek öğrenmesi dikkat çeker. Öğrencilerin işbirliğine dayalı takım çalışması yapabileceği, sınıfta tartışma ortamının olmasıdır. Öğretmen sınıf tartışmalarına rehberlik etmelidir. Bilgiyi direkt vermek yerine kısa bir tanım yaptıktan sonra sınıfta tartışma ortamı yaratmalıdır. Bu sınıf tartışmaları tüm öğrencilerin katılacağı bir sınıf tartışması olabileceği gibi aynı zamanda grup- içi tartışmalarda olabilir. Döngünün diğer bir bileşeni olan ev ödevleri öğrencilerin birlikte yapmasına dikkat edilmelidir. Öğrenciler bu sayede zihinsel yapıları inşa ederken aynı zamanda pratik yapmış olur.

Öğrenme modeli oluşturulurken öğrencinin matematiksel kavramları ilk olarak algılama durumu bir varsayım olarak kabul edilir. Daha sonra bu zihinsel yapılar gerekli etkinlikler düzenlenerek inşa edilir. Ardından öğrencilerle bir nitel araştırma yapılarak genetik çözümleme yapılır ve kavramlar varsayım olmaktan çıkar.

APOS öğrenme kuramı bir öğrencinin matematiksel kavramları nasıl anlamlandırıldığı, nasıl öğrendiği, öğrenirken hangi aşamalardan geçtiğini açıklayan bir kuram olmasının yanı

sıra eğitimcilerde de nasıl bir yol izlemesi gerektiğini, etkinlikler konusunda da öneriler sunmaktadır (Oktaç ve Çetin, 2016).

Yorgancı (2019) yılında yaptığı bir araştırmada APOS öğrenme kuramının ACE öğretim döngüsü kullanılarak ders alan öğrencilerin akademik başarısının geleneksel öğretim modeliyle ders alan öğrencilere göre daha yüksek olduğu ve derse olan tutumlarının da daha olumlu olduğu gözlenmiştir.

2.4 Sezgisel Kural Teorisi

Sezgilerimizle günlük hayattaki birçok problemin yanıtına cevap ararız. Örneğin; havayolunu ya da karayolundan birini tercih etmek isteyen biri havayolunun daha fazla risk taşıdığını düşünebilir. Fakat yapılan bilimsel araştırmalarda da olduğu gibi karayolunda daha fazla risk vardır. Öğrenciler içinde bu durum söz konusudur. Bir problemi çözmek isteyen öğrenciler o problemi yanıtlarken sezgileriyle yanıt verebilir. Bu durumda öğrencilerin verdikleri yanıtlar bilimsel olmayan yanıtlardır. Örneğin; açının kollarının uzun çizildiğinde açının değerinin de büyük olduğunu düşünen bir öğrenci sezgisiyle yanıt vermiş olabilir. Öğrencilerin sezgileriyle yanıt vermesi merak konusu olmuş ve bu durum için araştırmalar yapılmıştır (Bingölbali, 2016).

Öğrencilerin bir konuda aynı şekilde sistematik hatalar yapması kavram yanlışlığına sahip olduğunu göstermektedir. Fakat hem kavram yanlışlığına sahip olması hem de açının kolları ve açının büyüklüğü ile ilgili ilişki kurulması gibi yani farklı kavramlar arasında ilişki kurulması öğrencilerin sezgileriyle yanıt verdiğini gösterir. Bu durum kavram yanlışlığından çok daha farklı bir durumdur (Bingölbali, 2016).

Öğrencilerin sezgilerini kullanarak matematik problemlerine yanıt araması ilk olarak Fishbein tarafından araştırılmıştır. Fischbein'e göre (1987) sezgi insanların bir belirsizliğe çözüm bulmak ve belirsizlikten kaçınmasıdır. Diğer bir ifadeyle inancıdır. Öğrencilerin probleme yanıt ararken belirsizlikten kaçınmak için sezgileriyle yanıt verir.

Daha sonra Tirosh ve Stavy (1999) Sezgisel Kural teorisini ortaya atmıştır. Bu teoriye göre öğrencilerin farklı matematik kavramlar arasında ilişkilerin bulunması ve buna benzer yanıt vermeleri ve bu yanıtların ne tür durumlarda ortaya çıkacağı bu teorisinin konusu olmuştur (Bingölbali, 2016). Aynı zamanda Sezgisel Kural teorisi öğrencilerin doğru ya da yanlış cevaplarının neyden kaynaklandığını da tahmin etmemizi sağlayan ve açıklayan bir teoremdir (Tsamir, 2003).

Tiresh ve Stavy (1999) bu teoriyi üç kuralla birlikte açıklar. Bu kurallar: Aynı A, Aynı B; Daha fazla A, Daha fazla B ve Her Şey Sonsuz Sayıda bölünebilirdir.

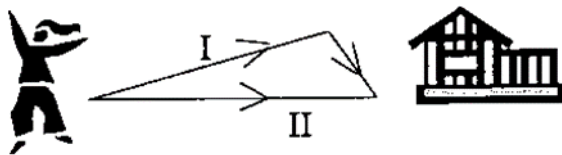
2.4.1 Sezgisel Kural Teorisine Ait Kavramlar:

Aynı A, Aynı B: İki niceliği karşılaştıran bir öğrencinin birinci niceliğin eşitliğinden dolayı ikinci niceliğin de eşit olması gerektiğini savunmasıdır. Birinci nicelikte eşitlik söz konusudur. Fakat ikinci nicelik için eşitlik söz konusu değilken öğrencinin bunu eşit olarak görmesidir (Bingölbali, 2016). Örneğin; “Ali parasının yarısını; Zeynep ise yine parasının yarısını biriktirdiğinde kim daha çok birikim yapar?” diye sorulduğunda ikisinin de eşit miktarda birikim yapacağını savunabilirler. Oysaki ikisinin parasının miktarı birbirinden farklı olabilir. Bu durumda öğrenciler Ali ve Zeynep’in paralarını bilmeden bu şekilde bir yorum yapması sezgileriyle yanıt verdiğini göstermektedir.

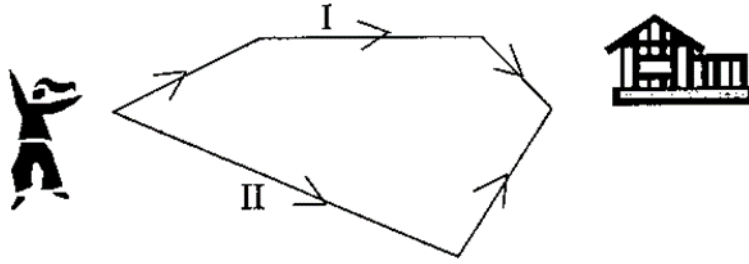
Daha fazla A, Daha fazla B: Bu yaklaşımda da iki niceliği karşılaştıra bir öğrencinin iki nicelikten biri görünür derecede fazla iken diğer niceliğin de büyük olması gerektiğini iddia etmesidir (Bingölbali, 2016). Örneğin; “Ali parasının %20 sini; Zeynep ise parasının %60’ını biriktirdiğine göre kim daha fazla birikim yapar?” sorusuna öğrencilerin Zeynep’in daha fazla birikim yapması gerektiğini savunması olasıdır. Bu durumda öğrenciler paralarının miktarını bilmeden yorum yapması ve yüzde değeriyle karşılaştırma yapması sezgilerini kullanarak yanıt verdiği gösterir.

Tsamir’in (2003) araştırmasına göre ortaokul öğrencilerinin bir $F(X)$ işlevi için X_1 değeri X_2 değerinden büyük ise $F(X_1)$ değerinin $F(X_2)$ değerinden fazla olacağını savunmuştur. Tsamir’e göre (2003) bu iddialar uygun cebirsel ifadelerle kolayca çürütülebilecek iddialardır.

Tsamir’in (2003) İsrail’de yaşları 5 ve 17 arasında değişen 289 katılımcıyla yaptığı bir çalışmada bir kişinin eve giderken gittiği rotaları bir çokgen biçiminde çizilmesi sonucu katılımcıların çoğu Şekil 2.4.1 ’deki rotanın Şekil 2.4.2’deki rotaya göre daha kısa olduğu savunmuşlardır.



Şekil 2.4.1 Bir kişinin eve giderken kullandığı yollar



Şekil 2.4.2 Bir kişinin eve giderken kullandığı yollar 2

Fakat matematiksel olarak düşünüldüğünde çokgenin bir uzunluğu diğerlerinin toplamlarıyla karşılaştırılmalıdır. Fakat öğrenciler çok kenarlı bir rotanın daha uzun olduğunu iddia etmişlerdir. Bu durumda öğrencilerin Daha fazla A, Daha fazla B kuralına göre yanıt verdikleri gözlenmiştir (Tsamir, 2003).

Her şey sonsuz sayıda bölünebilir: Bu kural herhangi bir şeyin sürekli olarak bölünmesi durumunda sonsuz defa bölünmesi gerektiğinin sanılmasıdır. Örneğin; “Bir doğru parçasının sonsuz parçalara ayrılabilir mi?” sorusuna 15 yaş altı öğrencilerin bakır telinde bir doğru parçası olduğu bakır telin sonsuz sayıda bölünemeyeceği fakat doğru parçasının sonsuz sayıda bölünebileceğini savunmuştur. 15 yaş üstü öğrenciler ise bakır telin ve doğru parçasının sonsuz sayıda bölünebileceği söylemiştir (Bingölbali, 2016).

2.4.2 Sezgisel Kural Teorisinin Matematik Öğretimindeki Yeri

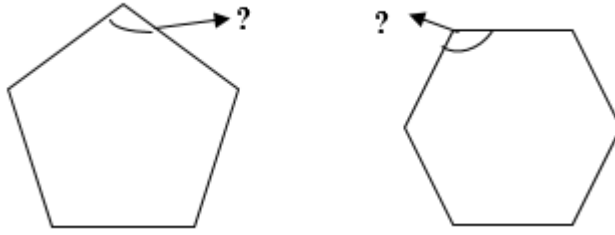
Sezgisel Kural teorisi etkinliklerinin özellikle bir amacı vardır. Öğrencilerin birbiriyle ilişkili olmayan kavramlar için kullandıkları benzer yolları inceler ve öğrencilerin bu yanılığa düşmemeleri için bu durumu ortaya çıkarma amacı vardır. Buna yönelik etkinlikler yapılır (Bingölbali, 2016).

Tsamir’e göre (2003) öğretmenlerin sınıfta tartışma ortamı yaratması öğrencilerin bir konu hakkındaki doğru veya yanlış fikirlerin açığa çıkabilmesini sağlar. Öğrencilerin örtük ya da açık fikirleri öğretmenin rehberliğinde ortaya çıkar. Bu durum öğretmenin bir konuyu nasıl ve ne şekilde öğreteceği ortaya çıkmasını sağlar. Fischbein’ a göre, öğretmenlerin konu içerisinde tam olarak değinmediği temel bilgiler ve kavramlar öğrencilerin yanlış sezgisel düşüncelerine neden olmaktadır (Akt: Şen, 2010).

Şen’in (2010) araştırmasında ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin olasılık konusundaki sezgisel düşünme durumlarına bakılmıştır. Buna göre öğrencileri olasılık sorularına verdikleri yanıtların sezgileriyle verdikleri yanıtlar oluşu görülmüştür. Örneğin; gündemdeki dizi

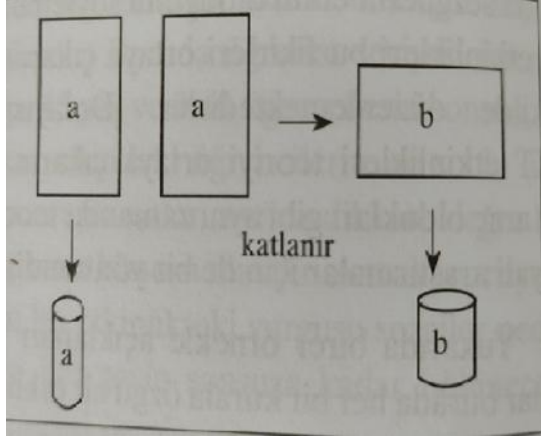
isimleri ve televizyon programlarının isimleri eşit sayıda olacak şekilde yazılıp bir torbaya atılıyor. Öğrencilere torbadan bir kâğıt çekildiğinde hangisinin gelme olasılığı daha fazla olur sorusuna diziler daha popüler olduğu için üzerinde dizi yazan kâğıdın gelme olasılığının daha yüksek olduğunu söylemiştir. Bu yanıtı veren öğrencilerin “Daha fazla A; Daha fazla B” kurala göre yanıt verdiklerin gösterir. Diğer bir örnekte öğrencilerin olma olasılığı fazla olayları kesin olarak düşündükleri, olma olasılığı az olan olayları ise imkânsız olabileceğini ifade etmişlerdir.

Tirosh ve Stavy ‘nin (2000) uyguladığı etkinlikler neticesinde “Aynı A; Aynı B” kuralının öğrenciler tarafından savunulması durumu eşitliklerin öğrencilere direkt verilmesiyle ve öğrencilerin eşitlikleri mantıksal çıkarım yoluyla ortaya koymasıyla olur. Örneğin; kenar uzunlukları eşit olan bir beşgen ve bir altıgenin açı büyüklüklerinin karşılaştırılması istendiğinde 4. 6. ve 8. Sınıf öğrencilerinin yaklaşık %50’si; 10. Sınıf öğrencilerinin %25’i ise eşit olduğunu savunmuştur. Bu örnekte öğrencilere eşitlikler doğrudan verilmiş ve öğrenciler yanıt alınmıştır. Bu durumda farklı kavramlar arasında ilişki kurulması durumu Sezgisel Kural teorisiyle açıklanır (Şekil 2.5.1).



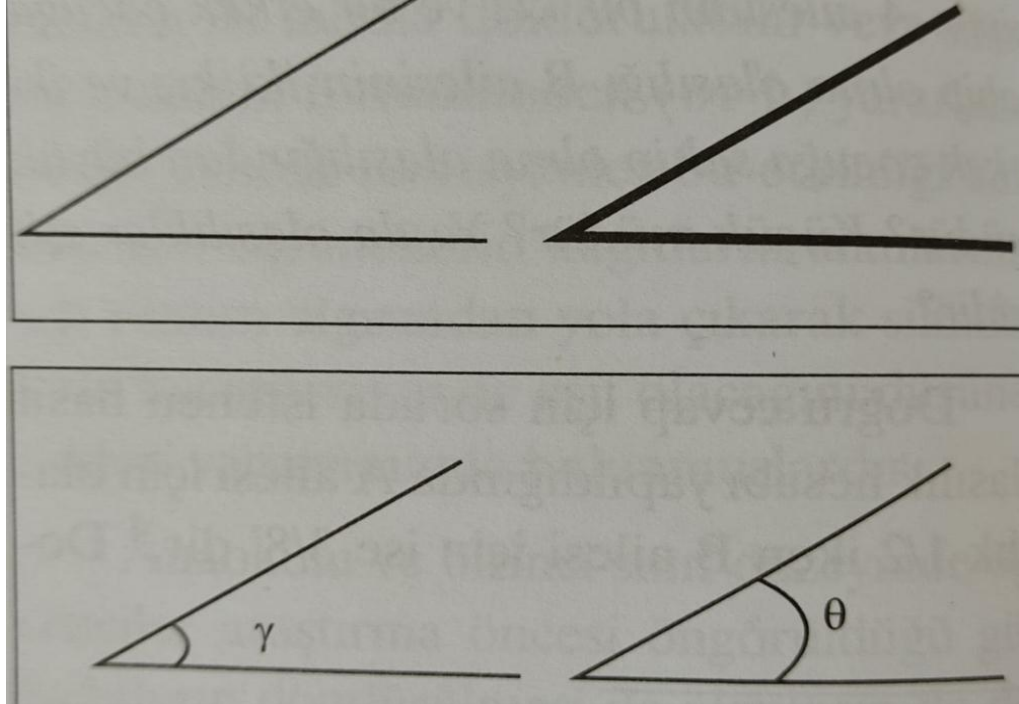
Şekil 2.5.1 Kenar sayısı ve açılar arasındaki ilişki

Şekil 2.5.2’de verilen bir başka örnekte ise öğrencilerin eşitlik durumunu mantıksal çıkarımla bulmasıdır. Bir dikdörtgenin uzun ve kısa kenarından katlanıldığında hacimlerinin ve yüzey alanlarının eşit olup olmadığı sorusuna verilen cevaplarda küçük yaştaki öğrencilerin hacimlerin farklı olduğunu daha büyük öğrencilerin aynı olduğunu savunduğu gözlenmiştir.



Şekil 2.5.2 Silindir katlama

Daha fazla A; Daha fazla B kuralı için yapılan etkinliklerde öğrencilere verilen eşit iki açıdan, açının kollarından birinin kalın birinin ince seçilmesi veya açı iç bölgelerinin genişliği açının büyüklüğü ile kıyaslanması istenmiştir. Öğrenciler çoğunlukla açı iç bölgesi geniş olanın daha büyük olduğunu ya da açının kollarının daha kalın olanın daha büyük olduğunu savunmuştur.



Şekil 2.6 Açı karşılaştırma

Daha Fazla A; Daha fazla B kuralı için yapılan etkinliklerin bir tanesinde de pay ve paydası büyük sayılardan oluşan kesirlerin öğrenciler tarafından daha büyük bir kesir olduğunun anlaşılmasıdır. Örneğin; öğrencilere sorulan $7/16$ mi, $1/2$ 'nin mi daha büyük olduğu sorulduğunda $7/16$ cevabı verme olasılıkları Sezgisel Kural Teorisinin araştırma konusudur.

Her şey sonsuza kadar bölünebilir kuralına uygun etkinlikler yapıldığında küçük yaştaki öğrencilerin bir doğru parçasının sonsuz sayıda bölünemeyeceğini fakat daha büyük yaştaki öğrencilerin bir doğru parçasında sonsuz sayıda noktalardan oluştuğunu ve bu yüzden sonsuza kadar bölünebileceğini belirtmişlerdir (Bingölbali, 2016).

Bir diğer örnekte de bir bardak suya bir çay kaşığı kadar şeker karıştırılıyor. Daha sonra bu bardağın yarısı dökülerek su konuyor. Bu işlem bu şekilde tekrar ettikçe şeker tadı kalır mı? Sorusuna öğrenciler şeker tadı kalacağı şekilde yanıtlamışlardır bu örnekte de her şey sonsuz sayıda bölünebilir kuralını açıklamaktadır (Bingölbali, 2016).

Sezgilerimiz günlük yaşantımızda ve bilimsel kavramların öğretiminde önemi bir yer tutar. Öğrencilerin sezgilerini kullanarak verdikleri yanıtlar öğretmenler tarafından irdelenmeli ve buna göre amacı etkinlikler hazırlamalıdır. Bu teori öğretmenlere öğrencilerin sezgilerini açığa çıkarmakta rehberlik edeceği düşünülmektedir (Bingölbali, 2016).

2.5 Yaratıcı Drama

Türkiye’de modern anlamda yaratıcı drama yakın tarihte gelişmeye başlamış olmasına rağmen dramatisasyon ve dramatik etkinliklerin eğitimde uygulanması Osmanlı Devleti’nin son yıllarına kadar dayanmakta olup modern anlamda başlangıcı 1980’li yıllara dayanmaktadır (Adıgüzel, 2010).

Alan yazın incelendiğinde eğitsel drama, eğitici drama, eğitimde drama kavramlarının da yaratıcı drama ile aynı tanımlandığı görülmüştür.

Yaratıcı drama öğrenme yönteminin belli başlı öğeleri vardır. Yaratıcı dramanın yapılabilmesi için bir gruba, grubun uygulama yapabileceği uygun bir mekâna, yeterli tecrübesi olan bir lider/eğitmene, grubun canlandırma yapabilmesi için dramatik bir an’a ya da düşünceye gereksinim vardır (Adıgüzel, 2010). Buna göre bir düşünceden yola çıkarak belli bir ortamda liderin rehberlik ettiği bir süreçte katılımcılar yaratıcı drama yapmış olur. (Adıgüzel, 2006).

Yaratıcı drama liderin rehberlik ettiği ve katılımcıların hayal ettiklerini, deneyimlerini canlandırdığı bir süreçtir (Gao, Hall, Linder, Leonard ve Qian, 2021). Guli’ye (2004) göre yaratıcı drama liderin getirdiği bir çatışma veya sorunun katılımcıların kendi hikâyelerini yazarak rol yapmasıdır. Guli’ye (2004) göre Yaratıcı dramanın bir amacı da sosyal bir varlık olan insanın kendini anlaması ve kabul etmesidir. Bu yüzden yaratıcı drama bunu başka insanlara aktarabilmenin bir yoludur. Ross ve Roe’ye (1977) göre yaratıcı dramadaki

hikâyeler, duygular ve oyunlar kendiliğinden katılımcı tarafından yaratılır. Yaratıcı drama sayesinde katılımcılar problem çözme ve karar verme becerilerini kullanarak doğaçlama yapar. Katılımcılar gerçek ve hayal olan durumları kendince yeniden yaratır ve bunlara içsel özelliklerini yükler (Gelfer ve Perkins,1992).

Yaratıcı drama hem bir disiplin hem de farklı disiplinlerde kullanılan bir yöntemdir. Yöntem olarak yaratıcı drama duyuşsal, bilişsel ve devinimsel birçok beceriyi içinde bulunduran bir yöntemdir (Aykaç, 2014). Yaratıcı dramanın katılımcı üzerinde birden çok yararı vardır. Yaratıcı drama yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi sağlar, kendini gerçekleştirmeyi sağlayabilir, kişinin yaratıcılığını artırır, empatiyi geliştirir. Süreç içinde katılımcı sosyalleşir, yaparak ve yaşayarak öğrenir, duygu ve düşüncelerini aktarır (Fenli 2010; Aykaç, 2014)

Malezya'da yapılan bir araştırmaya göre yaratıcı dramanın doğaçlamaya dayanmasından dolayı katılımcıların yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştiği gözlemlenmiştir (Ju Ong, Chyi Chou, Yah Yang ve Chau Lin, 2019).

Drama, bedeni harekete geçirdiği için kinestetik zekâyaya, dil gelişimine, sosyal zekâyaya, katılımcılar bir görsel yardımıyla canlandırma yaparken görsel zekânın gelişmesine, hatta müzikli drama oyunlarında müziksel zekâyaya hitap eder. Canlandırma yaparken hareket ve konuma dikkat edildiğinden dolayı uzamsal zekâ da kullanılmış olur. Buna göre Çoklu Zeka Kuramı yaratıcı drama için uygundur. Aynı zamanda yaratıcı drama sözlü becerilerinin geliştirilmesinde de yararı vardır. Öğrenciler karşısındaki kişilerin duygularını drama sayesinde anlayabilir. Kültürel benzerlikle ya da farklılar drama sayesinde belirgin hale gelebilir. (Ashton-Hay, 2005). Yaratıcı drama sayesinde sosyal ve dil becerilerindeki zorluklara giderilir (Cruz, Lian ve Morreau, 1998).

Yaratıcı dramadan sonra katılımcılar arasındaki etkileşimin arttığı, sosyal becerilerinin olumlu yönde geliştiği, katılımcıların başkalarına karşı daha hoşgörülü olduğu, katılımcıların işbirliği halinde çalışabildiği gözlenir (Yassa, 1999).

Yaratıcı dramanın sınıflarda kullanılması öğrencilerin motivasyonunu artırır. Gelenekselci öğrenme yöntemlerinde öğrenciler için sınava yönelik ezber yapma durumu görülmesine rağmen Yaratıcı drama öğrenci merkezli bir öğrenme yöntemidir. Yaratıcı drama da doğru ya da yanlış öğrenci cevabı yoktur. Yaratıcı dramada öğrencilerin sadece fikirlerini açıkça söylenmesi istenmez aynı zamanda bu fikirlerini uygulanmaya konması sağlanır. Yaratıcı drama sayesinde öğrenciler diğer öğrencilerin düşünceleri hakkında fikir sahibi

olmaların sağladığı gibi öğrenciler kendi düşüncelerini de genişletme imkânı bulur. Drama; bir eylemi sözlü olarak yaşadktan sonra yazıya döktüğü için dikkat eksikliği yaşayan öğrenciler için yaratıcı drama uygun bir öğrenme yöntemidir. (Annarella, 1999).

Yaratıcı drama öğrencilerin bedenlen ve ruhen harekete geçmesini olanaklı kılar. Bu sayede öğrenci etken konuma geçer. Öğrenciler bir yandan öğrenirken bir yandan da içinde bulunduğu olayı ya da durumu deneyimleme fırsatı bulur. Eğitimde yaratıcı dramayı oyun etkinlikleri oluşturur. Bu oyun etkinlikleri belirlenen amaca göre birbirleriyle ilişkili olacak şekilde kurgulanır (Hamurculu, 2016).

Drama katılımcıların kendi kurgusudur. Bu kurgu katılımcıların kendi iç dünyalarını ve çevrelerindeki durumu yansıtır. Dramada katılımcılar bir problemi ve bir çatışmayı kendileri çözüme ulaştırarak bu süreci kurgular (Tosun, 2020).

Yaratıcı drama da öğrenciler duruma ve olaya ilişkin bağlar kurar, bunları ilişkilendirir. Bunları yaparken de öğrenme gerçekleşir ve olayları ve durumları anlamlandırır. Öğrenciler hem kalıcı öğrenme yapar hem de aktif katılım gösterir. Öğrenciler etkinlik sırasında kendilerini diğer katılımcı arkadaşlarının yerine koyar, empati yapar. Bu sayede çok yönlü düşünme becerileri gelişmiş olur (Çakan, 2019).

Drama lideri ya da öğretmen dersinin amacına ya da hedefine göre uygulamayı düzenler. Bunu yaparken birçok boyutu da göz önüne alabilir. Yaratıcı dramanın birden çok boyutu söz konusudur. Örneğin; öğrencilerinin empati duygularını geliştirmesi psikoloji boyutuyken, öğrencilerin sosyal çevrelerinden yola çıkarak onların sosyalleşmesi sosyolojik boyutuyla ilgili olduğu söylenebilir (Adıgüzel, 2010).

2.5.1 Yaratıcı Dramanın Aşamaları:

Yaratıcı Drama en geneliyle üç aşamada yapılandırılmaktadır. Bu aşamalar grup dinamiğinin ve katılımcıların özellikleri de göz önüne alınarak kesin ve net çizgilerle birbirinden ayrılmaksızın esneklik gösterebilir. Bu aşamalar: Hazırlık/Isınma aşaması, Canlandırma ve Değerlendirme / Tartışma aşamalarıdır (Adıgüzel, 2010).

Hazırlık/Isınma Aşaması: Daha çok bedenin harekete geçtiği, içe dönük çalışmaların yapıldığı, güven kazanma ve uyum sağlama gibi çalışmaların yapıldığı eğlenceli oyunların oynandığı aşamadır. Bu aşamayı daha çok Lider yönlendirir. Bu aşamada grup üyeleri kendi arasında ve Liderle iletişim kurmasına yönelik çalışmalar yapılır. Hazırlık/Isınma Çalışmaları bir sonraki aşamaya katılımcıları hazırlamayı, katılımcıları sürece alıştırmayı, birbirlerine

ısınmalarını sağlamayı ve grup dinamiğini oluşturmayı amaçlar. Yaratıcı drama yönteminin yeni uygulanmaya başlandığı gruplarda katılımcıların kendini daha rahat hissedebilmesi katılımcıların kendini kötü hissetmemesi ve gülünç duruma düşme kaygısı yaşamamaları için Lider daha çok sürece dâhil olur. Bu aşamada çocuk oyunları ya da türetilmiş oyunlar kullanılabilir. Bunların yalnızca daha çok eğlendirici olmasına dikkat etmek gerekir (Adıgüzel, 2010).

Canlandırma Aşaması: Katılımcıların rol oynama ve doğaçlama tekniklerini daha çok kullandığı, bir konu ya da dramatik durumun küçük ya da büyük belli gruplarla sergilemesidir (Adıgüzel, 2010). Drama da katılımcılar bir dramatik anı ya da çatışmayı çözerek canlandırma yapmış olur.

Değerlendirme Aşaması: Katılımcıların drama sürecinde öğrendiklerinin kazanıma dönüşüp dönüşmediği bu aşamada saptanır. Katılımcılar bu aşamada sürecin önemini, özünü tartışır ve duyu düşüncelerini bu aşamada birbirleriyle paylaşma imkânı bulur. Değerlendirme aşamasında katılımcılar rol oynama tekniğini kullanarak bunu yapabildiği gibi yazılı olarak (mektup, anı vs) şeklinde de lidere dolaylı yoldan aktarım yapabilir (Adıgüzel, 2010).

Yaratıcı dramının canlandırma aşaması esnasında kullanılan birçok teknik vardır. Kısaca doğaçlama tekniği katılımcıların tecrübelerinden yola çıkarak katılımcıların kendiliğinden (spontane) sürece dahil olması ve tepki vermeleridir. Rol oynama ise canlandırma aşamasında katılımcıların; herhangi birinin görevini üstlendiği, o görevi eyleme döktüğü, o kişi gibi hissetmesidir. Bunlar dışında kullanılan tekniklerden birkaçı şu şekilde özetlenir: Rol değiştirme tekniği; katılımcıların ya da grupların süreç içinde birbirlerinin rollerini karşılıklı olarak değiştirmesi, yeni rollerine ilişkin nasıl canlandırma yapması gerektiğini düşünmesi ve uygulamasıdır. Eş zamanlı doğaçlama tekniği; katılımcıların iki küçük gruba ayrılıp bu grupların eş zamanlı olarak canlandırma yapmasıdır. Öğretmenin rolde olması (rol alması) tekniği; liderin, canlandırma süreci içinde belli bir role bürünerek sürece dâhil olması, grubu yönlendirmesi ve yönergeler vermesidir. Küçük gruba yapılan doğaçlama (rol oynama) tekniği; liderin belirlediği küçük gruplar ve her gruba verdiği konunun katılımcılar tarafından canlandırılmasıdır. Tüm grupla doğaçlama (rol oynama) tekniği; liderinde sürece dâhil olduğu ve tüm katılımcıların birlikte olduğu doğaçlamadır.

Bunlar dışında dramatizasyon tekniği; katılımcıların bir oyun metninin, bir öykünün ya da hikâyenin değiştirmeden canlandırma yapmasıdır. Konuyu ya da metnin dağıtımını lider yapar. Katılımcılar metne bağlı kalarak karakterlerini sergiler. Geriye dönüş tekniği; canlandırma sırasında katılımcıların kendi rollerinin geçmiş zamana dönüp yeniden

canlandırmasıdır. Röportaj- Söyleşi- Sorgu- Görüşme; dramatik bir durumun gazeteci görüşüyle yansıtılmasıdır. Katılımcılar konunun dışardan izleyicisi olabilir ya da gazeteci kimliğine bürünüp canlandırma yapabilir. Sıcak Sandalye tekniği; bir katılımcının bir sandalyeye oturup diğer katılımcıların yarım çember ya da daire şeklini alması ve katılımcıların sandalyede oturma kişiye soru sorarak dramatik konunun çözüme kavuşmasıdır. Lider ya da eğitmen bu teknikte oldukça dikkatli olmalıdır. Katılımcılar sandalyede oturan katılımcıya özel hayatıyla ilgili bir soru sormamalıdır. Bu durum yaratıcı dramının amacına ulaşmamasına neden olur. Bilinç koridoru tekniğinde; katılımcılar iki gruba ayrılır ve bu grup üyelerinin ayakta birbirine bakar durumda durmasıyla koridor oluşur. İkilemde kalmış olan ana karakter bu koridordan geçerken grup üyelerinin iki farklı görüşü karaktere fısıldar. Donuk İmge tekniği; katılımcıların ses, hareket ve söz kullanmadan kendi bedenleriyle sergileme yapmasıdır. Diğer katılımcılar lider eşliğinde bu duruş üzerinde konuşarak analiz yapar. Dedikodu Halkası; süreç içinde, ana karakterin rolünün diğer katılımcılar tarafından dedikodusunun yapılması, konuşulması hatta abartılması, fısıldaşmalarıdır.

Bölünmüş ekran tekniğinde; katılımcılar birden fazla sahneyi ya da olayı tek bir canlandırma içinde sanki bir sinema filmi çekiyormuş gibi canlandırır. Katılımcılar buna göre bir sahne düzenlemesi yapar. Bu sahneler arasındaki durumları, olayları geriye dönme ya da ileriye dönme teknikleri ile anlatmaya çalışır. Uzman Görüşü; Katılımcılar bir konuda uzman rolünü üstlenerek canlandırma yapar. Katılımcılar tarihçi, bilim insanı, matematikçi vs. rolleriyle üstlendikleri görevleri sergiler. İç ses (kafa sesi) tekniği; katılımcıların ana karakterin bir sorununu çözebilmek için bir karakter bürünüp ana karaktere duygu ve düşüncelerini belirtir. Pantomim tekniği; katılımcıların konuşmadan, jest ve mimikleriyle dans ederek ya da bir araç eşliğinde duygu ve düşüncelerini anlatmasıdır. Yaratıcı dramada pantomim doğaçlamaya bağlı olarak yürütülür. Fragman tekniği; katılımcıların doğaçlama yaparak canlandırdığı bir hikâyenin temel bölümünün farklı bir biçimde yeniden canlandırılmasıdır.

Soyut bir ders olarak düşünülen matematik hayatın oldukça içindedir. Bundan dolayı soyut kavramların geleneksel ve ezberci bir yöntemle verilmesinden ziyade yaratıcı drama; yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi desteklediği için matematiksel kavramların somutlaştırılması kolay olabilir. Ayrıca yaratıcı drama doğası gereği eğlenceli bir öğretim yöntemi olarak nitelendirilebilir. Her yaş grubundan katılımcıya hitap ettiği gibi öğrencilerin çoğu zaman sıkıldığı düşünülen bir ders olan matematikte kullanılması yararlı olabilir. Böylece öğrenciler yaşarken öğrenir, öğrenirken eğlenmiş olur. Matematik dersi eğlenceli olursa öğrencilerin

matematiği sevmesi ve olumlu tutum beslemesi kolay olabilir. Ayrıca bu sayede öğrenciler derse karşı daha istekli olabilir. Dersi seven bir öğrenci de öğrenmiş olur. Yaratıcı drama akılda kalıcılığı artırır ve problem çözme becerisini geliştirir (Gelfer ve Perkins,1992). Bir problemin çözüm kavuşması matematiğin gerekliliğidir. Bu yüzden yaratıcı dramanın matematik dersinde kullanılması uygundur. Çünkü yaratıcı drama öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmesini sağlar. Yaratıcı drama sayesinde günlük ortama taşınan problemlerle öğrenciler problemi ve çözümü deneyimleme fırsatı bulabilir. Öğrenciler matematik dersinde soyut olan kavramları ve konuları bu şekilde deneyimler ve öğrenme gerçekleşir.

2.5.2 Siber Drama

Siber Drama öğrenme yöntemi Janet Murray tarafından ortaya atılmıştır. Bilgisayarın ve teknolojinin daha anlamlı olduğu günümüzde siber drama bir roman ya da hikâyenin varlığı gibi insanlığı anlatır. Siber drama bilgisayar ortamında bir hikâyenin canlandırılma süreci olarak kısaca tanımlanabilir. Bu sayede katılımcılara bir deneyim kazandırır.

Janet Murray'e (2004) göre oyunlar dijital ortam için oldukça uygundur. Dijital ortamlarda oynanan oyunlarda kurallar vardır ve aynı zamanda bireyin yaratıcılığını geliştirir. Oyunlar ve hikâyeler yapısal olarak birbirinden ayrı olarak düşünülemez. Oyunlarda da her zaman bir rakip ve kazanan ya da kaybeden vardır. Hikâyelerde de bu durum söz konusudur. Bu yüzden hikâyelerin dijital ortama taşınması kaçınılmaz olacaktır.

Siber drama katılımcıların kurgusal bir platformda rollerini sergilemesi ve etkileşimde bulunmasıdır. Katılımcılar dijital bir platformda hikâyelerini anlatır ve anlatılarını geliştirir. Burada katılımcılar ve lider özgürdür. Birbiriyle daima etkileşimli, işbirliği halindedir ve yaratıcılık gerektirir. Lider ya da eğitmen oyun yazarlığı görevini üstlenir. Aynı zamanda oyunun anlatısının tutarlı olmasına özen göstermeli ve katılımcılara fırsatlar yaratmalıdır (Murray,2004).

Davis' in (2010) Avustralya'da yaptığı nitel bir çalışmada Davis; bunun için bir web sitesi kurmuş ve üç yıl boyunca bu web siteye bir hikâyeye ait kısa hikâye videoları, fotoğraflar ve metinler kaydetmiştir. Bu çalışmada katılımcıların bilgisayar ortamında iletişim kurduğu tüm sohbetler kaydedilerek veri olarak toplanmıştır. Bunlar odak grup görüşmesi ve anketlerle desteklenmiştir. Araştırmanın sınırlılıkları olarak okulda olmayan okul dışı bir eğitimin öğrencilerin isteğe bağlı bir ders haline gelmesi sorun teşkil ettiği belirtmiştir. Ayrıca araştırmacı pilot bir uygulamayı öncesinde yapmış ve bunun gerekli olduğunun da altını

çizmiştir. Bu çalışmanın sonunda dijital ortamlarda yaratıcı dramanın kullanılabilirliği ortaya çıkmıştır. Roller, dijital kullanım yoluyla genişletilebilir ve bu durum yaratıcı öğrenmeye katkıda bulunur. Öğrencilere hem okulda hem okul dışında deneyimlerini sergileyebileceği, keşfedebileceği, kimliklerini gösterebileceği durumlar yaratmak gerekir. Teknoloji heyecan verici ve anlamlı olarak kullanılabilir. Katılımcılar arasında iletişim kurmayı, işbirliği yapmayı sağlar fakat bunlar somut deneyimler değildir. Lider ya da öğretmen öğrencilerine teknolojiyi etkin ve yararlı kullanılmasını öğretmelidir.

2. 6. İlgili Araştırmalar

2.6.1. Yaratıcı Drama ile İlgili Araştırmalar

Aykaç ve Şahin'in (2018) ilköğretim matematik öğretmenliği 2. Sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının matematik temel becerilerine ilişkin görüşleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 13 hafta süren çalışma sonunda katılımcıların matematik içi ilişkilendirmelerinin ne olduğu, matematiksel akıl yürütme, matematiksel iletişim becerilerinin olumlu yönde değiştiği gözlemlenmiştir.

Biber, Ay ve İspir'in (2015) Ankara da bir devlet üniversitesine yaptıkları nitel bir çalışmada gönüllü 22 Matematik öğretmen adayının yaratıcı drama öğrenme yöntemiyle matematik tarihi dersine yönelik öğrenmelerine etkisi, duygu ve düşüncelerine etkisi, genel görüşleri ve Yapılandırmacı öğretim yaklaşım açısından nasıl değerlendikleri incelenmiştir. 10 haftalık oturumun sonunda bu problemlere ait tüm durumlar olumlu yönde olduğu gözlemlenmiştir.

Akkocaoğlu Çayır ve Gökbulut'un (2015) Ankara'da 3. Sınıf öğretmenliği adaylarıyla yaptıkları nitel bir çalışmada sınıf öğretmen adaylarının mesleklerine yönelik yeterliliklerinin kişisel gelişimini sağlama alt alanına yönelik farkındalık kazanmasının yaratıcı drama yöntemiyle nasıl etkilendiğini araştırmışlardır. Yapılan çalışmada öğretmen adaylarının meslek hayatlarında karşılarına çıkabilecek sorunlarla başa çıkabileceklerine olan inançların

arttığı, mesleklerine ait kaygılarının azaldığı, katılımcıların duyuşsal boyuta katkı sağladığı gözlemlenmiştir.

Gümüş ve İspir'in (2014) ilköğretim matematik öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının matematik öğrenme ortamları hakkında bilgileri üzerinde etkisi olup olmadığının ve matematik öğrenme ortamlarının yaratıcı drama yöntemiyle yapılandırma süreçlerinin değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda öğretmen adaylarının matematik öğrenme ortamları hakkında bilgi sahibi oldukları matematik öğrenme ortamlarının yapılandırma süreçlerinin olumlu önde olduğu gözlemlenmiştir. Karma desenli olan bu çalışma 22 katılımcı birlikte gerçekleştirilmiş ve 10 hafta sürmüştür.

Türkoğlu'nun (2019) okul öncesi öğretmen adayları ve okul öncesi öğretmenleriyle yapmış olduğu çalışmada katılımcıların yaratıcı drama hakkındaki görüşleri alınmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların yaratıcı dramayı yapılandırmacı buldukları, sosyal öğrenme sürecini desteklediği, bağımsız düşünme yeteneğini geliştirdiği, iletişim becerilerini geliştirdiği, soyut kavramları somutlaştırmada erki olduğu, hayal gücünü arttırdığı, problem çözme becerisini geliştirdiği, ilgi ve merak uyandırıcı olduğu, sosyal-duyuşsal gelişimi desteklediği, dil gelişimini ve bilişsel gelişimi arttırdığını ifade etmişlerdir.

Gündoğdu ve Başçı'nın (2011) 222 öğretmen adayıyla yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının yaratıcı drama öğrenme yöntemine olan tutumları, düşünceleri ve beklentileri incelenmiş olup araştırma sonunda olumlu tutum sergiledikleri ve meslek hayatlarında yaratıcı dramayı bir öğrenme yöntemi olarak kullanacaklarını ifade etmişlerdir.

Yassa'nın (1999) Kanada'da yapmış olduğu nitel bir çalışmada katılımcıların yaratıcı drama eğitimiyle sosyal etkileşimlerine ve hangi yönden etkilendiği araştırılmış ve çalışma sonunda sosyal becerilerinin olumlu yönde gelişme gösterildiği bulunmuştur.

Yıldız ve Adıgüzel (2021) araştırmasında MEB'e bağlı okullarda görev yapan ve derslerinde yaratıcı dramayı bir yöntem olarak kullanan 6 ilköğretim matematik öğretmeniyle çalışmıştır. Çalışmada öğretmenlerin matematik öğretimi sürecinde yaratıcı dramanın etkisi hakkındaki görüşleri, bu süreçte karşılaştıkları zorluklar ve bu zorluklara yönelik çözüm önerileri incelenmiştir. Bu araştırmanın bulgularına göre öğretmenler yaratıcı dramaya yönelik bilgi düzeylerini yeterli görmektedir. Ayrıca öğretmenler ders planı hazırlarken giriş, gelişme ve sonuç aşamalarına dikkat etmekte, mekâna ve öğrencilerin hazırbulunuşluklarına göre ders planı hazırladıklarını ifade etmektedir. Ölçme ve değerlendirme aşamasında öğrencilerin duyuşsal özelliklerini yaratıcı drama ile ölçülebileceğini fakat matematiğin

doğası gereği yapılacak olan işlemle için geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemi kullandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin karşılaştığı zorlukların başında ulaşılabilir kaynak azlığı, örnek olacak ders planların azlığıdır. Bunlar dışında özellikle küçük yaştaki öğrencilerle sınıf yönteminin zor olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin kendi öğrenme stillerinin birbirinden farklı olması, kız ve erkek ayrımının olabilmesi ve bazı öğrencilerin isteksiz davranması da öğretmenlerin yaşadıkları zorluklardandır.

Kılıçaslan ve Yayla (2018) araştırmasını Türkiye’de bir devlet üniversitesinde 4. sınıfta öğrenim gören 68 öğretmen adayı oluşturmuştur. Çalışma; yaratıcı drama yönteminin öğretmen adaylarının mesleki öz yeterlikleri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu araştırmaların bulgularına göre yaratıcı drama ile verilen eğitimin, öğretmen adaylarının mesleki öz yeterlik becerilerini geliştirmede oldukça etkili olduğunu göstermektedir.

Carvalho (2016) araştırmasında üç matematik öğretmeniyle çalışmıştır. Buna göre öğretmenlerin dramayı nasıl algıladıklarını araştırmıştır. Ayrıca alt problemler olarak öğretmenlerin öğrencilerinin matematikte bir problemi çözerken drama kullanıma ilişkin tepkileri ve öğrencilerin stratejileri de incelenmiştir. Bu araştırmanın bulgularına göre öğretmen drama esnasında kendini rahat hissediyorsa dramaya karşı olumlu tutum beslemektedir. Dramanın eğlenceli olduğunu belirten öğrenmenler, matematik kavramları anlatma da dramanın yararlı olacağını ifade etmiştir.

Harding ve Hbaci’nin (2015) araştırmasını matematik öğretmenliği ana bilim dalında öğrenim görmekte olan 32 öğretmen adayı oluşturmuştur. Karma desenli bu araştırmada öğretmen adaylarının meslek hayatlarına başlamadan önce meslek hayatlarında karşılaşılabilecekleri zorluklar ve güçlü yönlerin incelenmesi için yaratıcı drama öğrenme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre öğretmen adaylarının liderleri süreç içinde öğretmen adaylarını sınıf yönetiminde eksik olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca öğretmen adayları yaratıcı drama sayesinde geleneksel öğretimlerden daha çok öğretmen ve öğrenci ilişkisinin daha etkileşimli olduğunu söylemiştir.

2.6.2 Öğrenme Kuramları ile İlgili Araştırmalar

Yorgancı (2019) ilköğretim matematik öğretmenliği ana bilim dalında öğrenim gören öğrencilerin başarı ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisinin araştırmıştır. Bunun için de kontrol grubu ve deney grubu oluşturmuş ve deney grubuna APOS teorisine yönelik anlama çalışmaları yürütülmüştür. Bulgulara göre deney grubunun kavramları anlamlandırmasında kontrol grubuna daha ileri seviyede olduğu anlamalar gerçekleştirdikleri görülmüştür.

Turgut ve Fer'in (2006) araştırmasında Marmara Üniversitesi ilköğretim bölümü fen bilgisi öğretmenliği ana bilim dalında öğrenim görmekte olan dördüncü sınıf öğrencilerinin oluşturduğu bir çalışma grubuyla yürütülmüştür. Bu çalışmada öğretmen adaylarının derslerinde Sosyal yapılandırmacılık öğrenme ortamının kullanılmasının etkililik durumu araştırılmıştır. Araştırmaya göre öğretmen adaylarının işbirlikli çalışmasının ve kendi tecrübelerini diğer katılımcılara aktarabilmesinden dolayı Sosyal yapılandırmacılığın etkili olduğu sonuca ulaşılmıştır.

Evrekli, İnel, Balım, Kesercioğlu'nun 2009 yılındaki araştırmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının Yapılandırmacı yaklaşıma ait tutumlar incelenmiştir. Uygulanan Yapılandırmacı yaklaşım tutum ölçeğinin analizi sonucu öğretmen adaylarının Yapılandırmacı Yaklaşıma ait tutumları olumlu yöndedir.

Çaycı ve Altunkeser'in (2015) yaptığı çalışmada sınıf öğretmen adaylarının Yapılandırmacı yaklaşıma ait tutumları ve bu anlayışı etkililiği, uygulanabilirliği, öğrenci başarısına etkisi incelenmiştir. Karma desenli bu çalışmanın bulgularına göre katılımcıların Yapılandırmacı yaklaşıma yönelik tutumlarının olumlu olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca katılımcıların çoğu Yapılandırmacı yaklaşımın uygulanabilir ve öğrenci başarısını arttırmada etkili olduğunu, katılımcıların bir kısmı ise anlayışın uygulanmasında sıkıntılar yaşanabileceğini ve başarı üzerinde bir etkisinin olmadığını belirtmiştir.

Tatar ve Ceyhan'ın (2018) fen bilgisi öğretmen adaylarının Yapılandırmacı kurama dayalı olarak ders planlamalarının nasıl olduğunu ve uygulandığını incelediği araştırmalarında katılımcılara kurama ait eğitimler verilmiştir. Toplanan verilerin analizinde öğretmen adaylarının öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemiyle ders planladıkları gözlemlenmiştir.

Yeşilyurt'un (2013) çalışmasında öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri ortamın yapılandırmacı eğitime uygun olma durumu incelenmiştir. Bu çalışmada öğretmen adaylarının görüşleri alınmış ve aynı zamanda "Yapılandırmacı Öğrenme Ortamlarını Değerlendirme Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre öğretmen adayları, öğrenim gördükleri öğrenme ortamlarının öğrenci merkezli olmadığını ifade etmiştir. Bunun yanı sıra öğrenme ortamlarının düşündürücü olmadığını, işbirlikli öğrenme yöntemi etkinliklerine de yer verilmediğini ifade etmiştir.

Ocak'ın (2012) öğretmenler ve öğretmen adaylarıyla yapmış olduğu çalışmasında, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin

değerlendirilmesi araştırılmıştır. Bu araştırmanın bulgularına göre öğretmenlerin Yapılandırmacı yaklaşımla ders işlediklerini düşündükleri fakat onları gözlemleyen öğretmen adaylarının tam anlamıyla Yapılandırmacı yaklaşımı kullanmadıklarını belirtmiştir. Buna göre öğretmen adaylarına göre öğretmenlerin derslerinde tartışma ortamına az yer verdikleri, kavramsal çelişkileri az kullandıkları ve öğrencilerinin motivasyonunu sağlamada yetersiz olduklarını ifade etmiştir.

Bilasa ve Taşpınar 'ın (2016) pedagojik formasyon sertifikası eğitimi alan öğretmen adaylarının Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına ilişkin farkındalık düzeylerini araştırılmıştır. Ayrıca farkındalık düzeylerinin cinsiyet değişkenine bağlı olarak farklılaşma durumu da incelenmiştir. Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının Yapılandırmacı yaklaşıma ilişkin bilişsel farkındalık düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Kadın öğretmen adaylarının formasyon dersinde ilgi ve alakalı şekilde katılımından dolayı Yapılandırmacı yaklaşıma ilişkin farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

2. 6. 3 Yaratıcı Dramanın Matematik Öğretimindeki Yeri

Matematikteki soyut kavramların geleneksel düz anlatım yapılarak öğretmen merkezli bir derste anlatılmasından dolayı öğrenenler için anlaşılır olmayabilir bu yüzden soyut kavramların öğretilmesinde öğrenenlere somutlaştırarak anlatmak gün geçtikçe önem arz etmektedir (Kayhan, 2013).

Matematik dersinde yaratıcı dramanın bir öğrenme yöntemi olarak kullanılmasında öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının olumlu yönde arttığı, akılda kalıcılık düzeyinin geleneksel yöntemlere göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Kayhan, 2004).

Kayhan'ın (2013) araştırmasına göre yaratıcı drama, dramatisasyon ve drama öğretim yöntemlerinin matematik öğretiminde kullanılmasının ardından öğrenenlerin akademik başarısının arttığı, matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirdikleri, matematiğe yönelik öz yeterlik algılarının olumlu yönde arttığı gözlenmiştir.

Gedik ve Aykaç'ın (2017) araştırmasına göre yaratıcı drama öğretim yöntemi kullanılarak matematik dersi alan öğrencilerin, geleneksel öğretimle ders alan öğrencelere göre kavrama ve uygulama düzeyinin daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Özsoy'un (2003) çalışmasına göre matematik öğretiminde yaratıcı drama yönteminin öğrenci başarısını arttırdığı ve öğrencilerin eğlenirken öğrendiği gözlemlenmiştir.

Şenol'un (2011) araştırmasına göre matematik öğretiminde yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin problem çözme stratejilerinin arttığı, öğrencilerin soruyu anlamadan yapmasının ve yazmadan soruyu cevaplamasının azaldığı gözlenmiştir. Ayrıca örüntü bularak soruyu yanıtlamanın arttığı, öğrencilerin benlik kavramının ve bilişsel alt alanı ile ilgili olumlu yönde artış olduğu fakat duyuşsal alt alanında bir değişiklik olmadığı, yaratıcı drama öğrenme yöntemini alan öğrencilerin kaygı düzeyinde azalma olduğu ve fikirlerini daha çok belirttikleri gözlenmiştir.

Yapılan birçok araştırmada (Kayhan,2012; Şenol, 2011; Özsoy,2003; Gedik ve Aykaç, 2017; Kayhan,2004) yaratıcı dramının akademik başarıya etkisinin olumlu yönde etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca akılda kalıcılığı arttırdığı, matematiğe yönelik tutumun olumlu yönde değiştığı, matematiğe yönelik öz yeterlik algılarının yüksek olduğu, problem çözme becerisine katkı sağladığı, matematiğe yönelik kaygı düzeyinin azaldığı gözlenir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizine yönelik çalışmalara yer verilmiştir.

3.1 Araştırma Deseni

Bu çalışmada, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarını yaratıcı drama ile deneyimlemesi amaçlanmıştır. Araştırmanın amacına göre ve problem cümlesine en uygun yanıtı verebilecek çalışmanın nitel yöntemi araştırması olduğu düşünülmüştür. Nitel araştırma problem cümlesine uygun olarak kişilerin ya da grupların doğal ortamlarındayken olayları, olaylara verdikleri tepkileri ve yorumlarını anlamlandırmaya çalışmaktır. Bunları tümevarım ve tümdengelim analizlerine uygun olarak yorumlamaktır (Creswell, 2016).

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarını deneyimlemesi amaçlandığından nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum (örnek olay) çalışması

benimsenmiştir. Creswell'e (2016) göre durum çalışması; belirlenen güncel bir olguyu doğal ortamında belirli kaynaklar yardımıyla (gözlemler, görüşmeler, görsel-işitsel materyaller, dokümanlar ve raporlar) ayrıntılı bilgi topladıktan sonra olgunun betimlendiği nitel bir araştırma yöntemidir. Durum çalışmasının konunun amacına göre genel itibariyle üç farklı türü vardır. Bunlar araçsal durum çalışması, çoklu durum çalışması ve içsel durum çalışmasıdır. Araçsal durum çalışmasında araştırmacı belirlediği bir konuyu açıklamak ve yorumlamak için bir durum seçer. Çoklu durum çalışmasında araştırmacı belirlediği bir konuyu açıklamak ve yorumlamak için birden fazla durum ortaya koyar ve bunu örneklendirir. İçsel durum çalışmasında araştırmacı belirlemiş olduğu duruma odaklanır ve bu durumu ayrıntılı ve derinlemesine inceler.

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarını deneyimlemesi betimlenecek olan ana durumdur. Bunun dışında katılımcıların yaratıcı dramaya yönelik deneyimleme durumuna da bakılacaktır. Birden fazla durum ele alınacağı için çoklu durum çalışması olarak değerlendirilmiştir.

Nitel durum çalışmasında, araştırmanın problem cümlesi ve alt problemler belirlendikten sonra buna uygun bir durum belirlenir. Durum çalışmasında birden fazla veri kaynağı kullanılır. Gözlem, mülakatlar, görsel-işitsel materyaller veri toplama kaynaklarıdır. Durumu detaylı ve ayrıntılı ortaya koymak için veriler tema ve alt temalarına ayrılarak ayrıntılı analiz edilir ve yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). İlköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarını ve yaratıcı drama yöntemini deneyimlemesi amacıyla verilerin toplanması görüşme ve gözlem olarak yapılmıştır. Bu deneyimleri ayrıntılı bir şekilde görmek amaçlanmıştır.

3.2 Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın örnekleminin evrene genellemesi kaygısı yoktur. Bu yüzden "katılımcılar" teriminin kullanılması tercih edilmiştir.

3.2.1 Katılımcılar

Bu çalışmada, öğretmen adaylarıyla yaratıcı drama öğrenme yöntemi ve öğrenme kuramları çalışmalarından hareketle ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik dersinde karşılaştığı öğrenme kuramlarının yaratıcı drama öğrenme yöntemini deneyimlemesi için heterojen örneklem yöntemlerini içeren amaçlı örneklem yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma grubunu, Akdeniz Bölgesinde bulunan bir üniversitenin ilköğretim matematik öğretmenliği ana bilim dalında öğrenim gören 21 katılımcı oluşturmuştur. Bu katılımcılardan 11'i 2. Sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ve 10'u 3. Sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarıdır. Katılımcıların 12'sini kız; 9'unu erkek öğretmen adayları oluşturmaktadır. Ayrıca katılımcılar öğrenim hayatlarında yüz yüze yaratıcı drama eğitimi almıştır. Aynı zamanda çalışmanın gönüllülük esasına dayandığı çalışmanın başında belirtilmiştir.

3.3 Veri toplama

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarını ve yaratıcı drama öğrenme yöntemini deneyimlemesi durumlarına yönelik derinlemesine bir anlayış sunmak için ayrıntılı olarak veri toplanmıştır. Katılımcılara, uygulamaya başlamadan önce öğrenme kuramları ve yaratıcı dramaya yönelik deneyimlerinin ayrıntılı olarak değerlendirmesi amacıyla 7 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Bu soruların ikisi katılımcıların yaratıcı dramaya yönelik fikirleri, matematikte uygulanabilirliği ve yaratıcı dramanın kendileri üzerindeki etkisinin nasıl olabileceği ve gerekçesidir. Diğer beş soru Yapılandırmacı yaklaşıma ait fikirleri, matematikte uygulanabilirliği ve gerekçesi, Sosyokültürel teoriye ait fikirleri, matematikte uygulanabilirliği ve gerekçesi, Apos teorisine ait fikirleri, matematikte uygulanabilirliği, gerekçesi ve farklı disiplinlerde nasıl uygulandığıdır. Son olarak Apos teori ve Yapılandırmacı yaklaşım arasındaki benzerlik ve farklılıklar, Sezgisel Kural teorisinin matematikte uygulanabilirliği gerekçesi ile birlikte sorulmuştur.

Uygulama altı atölye ve her atölye iki oturum olmak üzere toplam 12 oturumdan oluşmuştur. Uygulama sonunda da uygulama öncesinde uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formu yeniden uygulanmıştır. Ayrıca her atölye sonunda katılımcılarla bir görüşme yapılmıştır. Bu görüşmede katılımcıların atölye sırasında öğrendikleri, fark ettikleri ve hissettikleri sorulmuştur. Öte yandan detaylı ve derinlemesine veri toplamak için atölyeler katılımcıların da izniyle video kayıt altına alınmıştır. Ayrıca uygulama süresince katılımcılar doğrudan gözlemlenmiştir.

3.4 Veri Toplama Süreci

Veri toplama sürecinin başında ilgili resmî kurumlardan gerekli izinler alınmıştır. Sonrasında öğretmen adayları ile uygulama yapabilmek için ortak bir gün ve saat belirlenmiştir. Katılımcılar ile görüşmeler e-posta yoluyla toplanmıştır. Atölye sırasında ses görüntü kaydı alınacağı bilgisi uygulama öncesine katılımcılara bilgisi verilmiş ve izni

alınmıştır. Çalışmanın tüm süreci araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Her atölye en az 40-45 dakika, en fazla 60 dakika olacak şekilde yapılmıştır.

Tablo 1. Atölye başlıkları

Hafta	Başlık	İçerik (Atölye)	İşlem
1		Tanışma Çalışmanın Tanıtılması	Nitel Veri Araçlarının uygulanması
2	1.oturum	İletişim-	Nitel Veri Araçlarının uygulanması
	2.oturum	Uyum-Güven	
3	3.oturum	Bilişsel Yapılandırıcılık Teorisine Ait Kavramlar	Nitel Veri Araçlarının uygulanması
	4.oturum	Bilişsel Yapılandırıcılık Teorisinin Matematik Eğitiminde Kullanılabilirliğini Deneyimleme	
4	5.oturum	Sosyokültürel Teoriye Ait Kavramlar	Nitel Veri Araçlarının uygulanması
	6.oturum	Sosyokültürel Teorinin Matematik Eğitiminde Kullanılabilirliğini Deneyimleme	
5	7.oturum	Apos Teorisine Ait Kavramlar	Nitel Veri Araçlarının uygulanması
	8.oturum	Apos Teorisinin Matematik Eğitiminde Kullanılabilirliğini Deneyimleme	
6	9.oturum	Sezgisel Kural Teorisine Ait Kavramlar	Nitel Veri Araçlarının uygulanması
	10.oturum	Sezgisel Kural Teorisinin Matematik Eğitiminde Kullanılabilirliğini Deneyimleme	
7		Değerlendirme	Nitel Veri Araçlarının uygulanması

3.5 Veri Analizi

Araştırmanın veri analizinde betimsel ve içerik analizine gidilmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2016) göre içerik analizi dört aşamada yapılır. İlk olarak verilerin kodlanması, kodlanan verilerin temalarına ayrılması, kodların ve temaların düzenlenmesi ve son olarak ortaya çıkan bulguların tanımlanması ve yorumlanmasıdır.

Duruma yönelik geniş ve bütün bir resim ortaya çıkarmak amacıyla veri analizi tümevarımsal bir süreç şeklinde ilerlemiştir. Veriler; uygulama öncesinde toplanan veriler, uygulama esnasında toplanan veriler ve uygulama sonunda toplanan veriler bütününe olduğundan kronolojik bir sıra izlemektedir. Buna göre uygulama öncesinde katılımcıların öğrenme kuramlarına ve yaratıcı dramaya yönelik deneyimleri için yarı yapılandırılmış görüşme formlarının verileri kuramlara ait ve yaratıcı dramaya ait olarak ayrı ayrı

kodlanmıştır. Çakışan ve gereksiz olduğu düşünölen kodlar elendikten sonra frekans tablosu oluşturulmuştur. Uygulama esnasında her atölye sonunda yapılan görüşmelerde öğrenme kuramlarına ve yaratıcı dramaya ait olan verilerin kodları çıkarılmıştır. Oluşturulan kodlar tema ve alt temalara ayrılmıştır. Bu kodlarında frekans tablosu ortaya çıkarılmıştır. En sonunda uygulama sonunda kuramlara ait ve yaratıcı dramaya ait olarak ayrı ayrı kodlar oluşturulmuştur. Çakışan ve gereksiz olduğu düşünölen kodlar elendikten sonra frekans tablosu oluşturulmuştur. Bu şekilde veriler genel bir çerçevede bütöncöl olarak analiz edilmiştir.

BÖLÖM IV

BULGULAR

Her bir alt problem için uygulama öncesi yapılan görüşme, atölye sonunda yapılan görüşme ve uygulama sonunda yapılan görüşmenin bulguları olmak üzere üç başlık altında alt problem bulguları açıklanmaktadır.

4.1 İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Yapılandırmacı Yaklaşımı Yaratıcı Drama ile Deneyimlemesi Nasıldır? Alt Problemine Ait Bulgular:

4.1.1 Uygulama Öncesi Yapılan Görüşmeye ait Bulgular:

Çalışmanın bu aşamasında uygulamaya başlamadan önce öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmenin bulguları sunulmuştur. Bu bağlamda 21 öğretmen adaylarının Yapılandırmacı yaklaşıma ait görüşleri ve deneyimleri değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının

Yapılandırmacı yaklaşıma ait kavramları ve yaklaşımın içeriğini kullanma sıklığı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Uygulama öncesinde Yapılandırmacı yaklaşımı kullanma sıklığı

Yapılandırmacı Yaklaşıma Ait Deneyimleri	f
Bilmiyorum	7
Matematik ile bağlantılıdır	4
Yaparak ve Yaşayarak öğrenme	3
Bilgiyi yapılandırma	3
Eski Bilgilerin üzerine yeni bilgiler inşa etme	2
Verimli	2
Gözleme dayalı	2
Öğrenen aktiftir.	2
Piaget tarafından ortaya atılmıştır	1
Ezber değil	1
Tam öğrenme	1
Sosyal etkileşim	1
Çevrim içi modül	1

Tablo 2’ye bakıldığında öğretmen adaylarının Yapılandırmacı yaklaşıma ait görüşleri ve deneyimleri sorularına “*Bilmiyorum.*” yanıtını veren öğretmen adaylarının sıklığı fazladır. Buna ek olarak öğretmen adayları yaklaşıma ait genel çerçevede yanıt vermiş olup ayrıntısına çok girmemiştir. Öğretmen adaylarının çoğu yaklaşımın matematik öğretiminde kullanıldığını ifade etmiş olmasına rağmen nasıl kullanıldığına dair bir fikir sunmamıştır. Buna göre çoğu öğretmen adayının Yapılandırmacı yaklaşımın içeriği ve kullanılmasına dair fikri olmadığı, bir kısmının genel hatlarıyla yaklaşımı ele aldığı matematikte uygulanabilirliğinin olduğunu fakat nasıl uygulama yapıldığını bilmediği gözlemlenmiştir. Bunu öğretmen adayları,

Ö1: “*Yapılandırmacı Yaklaşım konuyu ezbere öğretmekten daha emek ister.*”

Ö2: “*Yaparak ve yaşayarak öğretmek daha kolay ve verimlidir*”

Ö3: “Gözlem ve bilimsel çalışmanın göz önünde olduğu eski bilgilere yenileri ekleyerek öğretimi sağladığımız yapılandırmacı yaklaşım matematik eğitimi için açık bir alan diye düşünüyorum.”

Ö4: “Öğrencilerin bilgiyi ezbere değil yapılandırmasını sağlar.”

Şeklinde ifade etmişlerdir.

4.1.2 Atölye Sonunda Yapılan Görüşmeye ait Bulgular:

Yapılandırmacı yaklaşıma ait kavramların ve matematikte uygulanması durumlarına ait oturumlarda etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Atölye sonunda öğretmen adayları ile yapılan görüşmelerde atölye anında öğrendikleri, hissettikleri ve fark ettikleri durumlar sorulmuştur. Bu soruların yanıtlarına göre oluşan kodlar neticesinde dramaya, yaklaşıma ve matematik dersine yönelik temalar ortaya çıkmıştır. Buna göre oluşturulan tema, alt tema ve frekans değerleri Tablo 3’de yer almaktadır.

Tablo 3. Atölye sonunda Yapılandırmacı yaklaşıma ait tema, alt tema ve frekans değerleri

Tema	Alt tema	f
Yaklaşıma yönelik	Yaklaşıma ait kavramları/arasındaki ilişkiyi tanıdım/öğrendim	10
	Yaklaşımın kafa karıştırıcı yanı olduğunu öğrendim	5
	Yaklaşımın olumlu ve olumsuz yanlarını	4
	Yaklaşımın nasıl uygulandığını bilmediğimi fark ettim	2
	Yaklaşımla bir konuyu tam anlamıyla öğrenilebileceğini fark ettim	1
Dramaya yönelik	Dramanın nasıl yapıldığını öğrendim	2
	Dramanın yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi sağladığını fark ettim	1
	Dramanın akılda kalıcılığı olduğunu fark ettim	1

	Arkadaşlarımla tek bir vücut gibi hissettim	1
	Masal yazarı gibi hissettim	1
	Dizi yazarı hissettim.	1
	Hikâye kahramanı gibi hissettim.	1
	Saçmalayarak öğrendim	1
	Dramanın eğlenceli olduğunu fark ettim	1
	Matematik dersine yönelik yeni etkinlikler öğrendim	3
	Kaygılı	2
	Matematik dersine drama kullanılması gerektiğini öğrendim	1
Matematik dersine yönelik	Yeni bakış açıları öğrendim	1
	Öğretmen gibi hissettim	1
	Yorgunluğun dersi etkilediğini fark ettim.	1
	Problemlere karşı çözüm üretmeyi öğrendim.	1
	Yetersiz hissettim.	1

Tablo 3'ten de anlaşılacağı üzere atölyede üç tema ortaya çıkmıştır. Yapılan etkinlikler neticesinde öğretmen adayları Yapılandırmacı yaklaşıma ait olan özümseme-uyum-denge kavramlarını ve matematikte uygulanabilirliğini deneyimlemiştir. Öğretmen adaylarının çoğu bu kavramların arasındaki ilişkiyi ve kavramları anladığına yönelik yanıtlar vermiştir. Özümseme ve uyumsama kavramlarına yönelik etkinliklerde bilgileri şemaya yerleştirme etkinliklerinin kafa karıştırıcı olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca yaklaşımın olumlu ve olumsuz yanlarını görebilmeyi amaçlayan etkinlikler sonucunda adaylar yaklaşımın olumlu ve olumsuz yanlarını,

Ö1: *Grup olarak yapılandırmacı eğitimin, müfredatın bize sunduğu takvim ile zamanı nasıl dengeli bir şekilde değerlendirebileceğimizi bilmediğimizi ilk fark ettim.*

Ö2: *Yapılandırmacı yaklaşım yardımı ile öğrencilerin konuyu tam manasıyla öğrenebileceklerini fark ettim.*

Ö3: *Yapılandırıcı eğitim, özümseme, uyum ve denge kavramların tekrarını yaptık. Bu kavramları önceden eğitim derslerinde öğrenmiştik. Dramayla belli bir matematik kazanımını nasıl yaptırabileceğimi öğrendim.*

Ö4: *Bilmediğimiz, bize ters gelen durumlarda bocaladığımızı ve var olan bir şemaya benzetmekte zorlandığımızı öğrendim. Daha aşına olduğumuz bir duruma daha iyi uyum sağlayabildiğimizi öğrendim*

Şeklinde ifade etmişlerdir.

Etkinliklerinde öğretmen adaylarının matematikte drama kullanımı ve yapılandırmacılığı uygulayabildiklerini deneyimlemiş olup üç öğretmen adayı yeni etkinlikler öğrendiklerini ifade etmiştir. Öte yandan adaylar farklı bakış açılarını öğrendiğini, bir probleme çözüm üretebilmeyi ve öğretmen gibi hissettiğini ifade etmiştir.

Yaratıcı drama etkinliklerinde öğretmen adaylarının dramanın nasıl yapıldığını, yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi sağladığını ve akılda kalıcılık bakımından avantajlı olduğunu ifade ettikleri de gözlemlenmiştir. Buna ek olarak adaylar matematikte drama kullanılmasının olumlu etkisinin olacağını;

Ö5: *Yaratıcı drama sayesinde derslerin daha eğlenceli geçtiğini fark ettim.*

Ö6: *Yaratıcı drama ile öğretilecek olan konunun ilk önce konuyla ilgili anahtar kelimeleri kullanılarak daha sonra konuyu oyun gibi anlatılarak yapılacağını öğrendim.*

Cümleleri ile ifade etmektedirler.

Ayrıca Şekil 7’de atölye sonrasında çekilen bir görüntü yer almakta olup bu görüntüde mevcut şema için öğretmen adaylarının kullandığı ifadeler;



Şekil 7. Atölye görüntüsü

Ö1: *Mevcut şemayı kullanarak bilgiler üretin....*

Ö2: *Bu ifade mevcut şemaya uymuyor.*

Ö3: *mevcut şema çok yararlıdır.*

Şeklindedir.

4.1.3 Uygulama Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:

Çalışmanın bu aşamasında uygulama sonunda öğretmen adaylarıyla yapılan Yapılandırmacı yaklaşıma ait görüşmenin bulguları sunulmuştur. 21 öğretmen adayının Yapılandırmacı yaklaşıma ait kavramları ve yaklaşımın içeriğini kullanma sıklığı Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Uygulama sonunda Yapılandırmacı yaklaşımı kullanma sıklığı

Yapılandırmacı Yaklaşıma Ait Deneyimleri	f
Bilmiyorum	2
Kalıcı Öğrenme	2
Yaşayarak Öğrenme	2
Öğrenci Merkezli	2
Aktif Katılım	2
Zaman açısından sıkıntılı	2
Kapsamlı ve öğretici	1
Fikir yürütmek	1
Tam öğrenme	1
Şema oluşturma	1
Konuyu yapılandırmak	1
Materyal Kullanımı	1
Özgüvenli olma	1
Motivasyon sağlar	1
Kalabalık sınıflarda kullanımı zordur.	1

Tablo 4’te belirtildiği gibi bu kullanımlar;

Ö1: *“Yapılandırmacı yaklaşım detaylı bir planlama, materyal hazırlama işi var. Ayrıca öğrencileri yönetip motivasyonlarını yüksek tutmak kolay değil. Olumlu yönleri ise tüm negatiflikler rağmen çocuk yaşayarak öğrendiği için unutmuyor. Çocuk özgüven kazanıyor ve kendi kendine öğreniyor.”*

Ö2: “Uygulamasını uzun sürede olabilir ama sürece bağlı olarak daha kapsamlı ve öğretici bir yaklaşımdır. Ama uygulama yapmak çoğu öğretmen için ıstırap olabilir. Eğer öğrencilerin ve ülkenin başarısı göz önüne alınırsa yapılandırmacı yaklaşımı uygulamak daha mantıklı olur.”

Ö3: “Öğrencide şemalar oluşturup üstüne yatırımlar yapılması matematik öğretiminde oldukça kullanışlıdır.”

Ö4: “Yapılandırmacı yaklaşımın matematik eğitiminde kullanılması bence çok önemlidir. Öğrenciler her konuyu yapılandırarak öğrenmesi kalıcı olacak ve matematikten zevk almalarını sağlayacaktır.”

Şeklinde öğretmen adayları tarafından ifade edilmiştir.

Buna ek olarak uygulama sonunda öğretmen adaylarından ikisi “*Bilmiyorum.*” yanıtını vermiştir. Buna göre uygulama öncesi “*Bilmiyorum.*” yanıtını veren adaylara göre sıklığının azaldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca adayların birçoğu uygulama öncesine göre soruları yaklaşıma ait kavramları kullanarak cevaplandığı gözlemlenmiştir. Adaylardan ikisi yaklaşımın matematik öğretiminde uygulanabilirliğini ifade ederken nasıl uygulanabileceğine dair soruyu yanıtızsız bırakmıştır. Öte yandan öğretmen adaylarının birçoğu yaklaşımın etkili ve verimli olduğunu, kalıcı öğrenmenin gerçekleşebileceğini, öğrenci merkezli ve öğrencileri motive etmede yararlı olduğunu ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının üçü yaklaşımın kalabalık sınıflarda uygulanmasının zaman açısından ve konuları yetiştirme konusunda zor olabileceğini ifade etmiştir.

4.2 İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Drama ile Sosyokültürel Teoriyi Deneyimlemesi Nasıldır? Alt Problemine Ait Bulgular:

4.2.1 Uygulama Öncesi Yapılan Görüşmenin Bulguları:

Çalışmanın bu aşamasında uygulamaya başlamadan önce 21 öğretmen adayıyla yapılan görüşmenin bulguları sunulmuştur. Bu bağlamda öğretmen adaylarının Sosyokültürel teoriye ait görüşleri ve deneyimleri başka bir ifade ile öğretmen adaylarının Sosyokültürel teorisinin kavramlarını ve teorisinin içeriğini kullanma sıklığı Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Uygulama öncesinde Sosyokültürel Teoriyi kullanma sıklığı

Sosyokültürel Teoriye ait Deneyimleri	f
Bilmiyorum	12

Sosyal çevre	3
İşbirliği	3
Toplumla Öğrenme	1
Vygotsky tarafından ortaya atılmıştır	1
Etkileşimli	1
Küçük sınıflarda uygulanmalı	1

Tablo 5’te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının Sosyokültürel teoriye ait görüşleri ve deneyimleri sorularına “*Bilmiyorum.*” yanıtını veren öğretmen adaylarının sıklığı diğer deneyimlere göre fazladır. Öte yandan öğretmen adaylarının Sosyokültürel teoriyi genel çerçevede bildikleri görülmektedir. Sosyokültürel Teori görüşme sorusunu yanıtlayan adayların teorisinin çevre yardımıyla, işbirlikli öğrenme olduğu ve etkileşim olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca bir öğretmen adayı da teorisinin Vygotsky tarafından ortaya atıldığını ifade etmiştir. Adayların birçoğu Sosyokültürel Teorisinin matematikte uygulanabildiğini fakat nasıl ve ne şekilde uygulanabildiği sorusunu yanıtızsız bırakmıştır. Fakat bir öğretmen adayı matematikte nasıl kullanıldığına dair görüşme sorusunu “*Matematiksel oyunlar oynayarak, tartışma yaptırarak bu sayede fikir alışverişi yaparak öğrenmelerinin sağlanması.*” cevabını vermiştir. Bir aday kalabalık sınıflarda uygulanmasının zor olduğunu ve bu sınıflarda teorisinin bir önemi olmadığını ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının Sosyokültürel teoriyle ilgili bilgilerinin ve deneyimlerinin kısıtlı olduğu gözlemlenmiş olup bunlar,

Ö1: *Sosyokültürel Teori öğrencinin yaşantısının sosyal çevresinin kullanıldığı öğrenme teorisi*

Ö2: *Öğrenmede sosyal çevrenin etkisini göz önünde bulundurarak öğrencilerin birbiriyle etkileşim içinde olduğu bir öğrenme ortamı oluşturabiliriz. Matematiksel oyunlar hazırlayabilir, sınıfta sık sık tartışma grupları oluşturarak öğrencilerin birbirleriyle fikir alışverişinde bulunarak birbirlerinin öğrenmesini etkilenmelerini sağlayabiliriz.*

Ö3: *Kalabalık sınıflarda teorisinin bir önemi yok.....*

Ö4: *İşbirliği içinde çalışmanın kazanılmasını sağlar.*

Şeklinde ifadeleri ile adaylar tarafından açıklanmıştır.

4.2.2 Atölye Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:

Sosyokültürel teoriye ait kavramların ve matematikte uygulanması durumlarına ait etkinlikler yapılmış olup Atölye sonunda 21 öğretmen adayıyla yapılan görüşmede atölye anında öğrendikleri, hissettikleri ve fark ettikleri durumlar sorulmuştur. Bu soruların yanıtlarına göre oluşan kodlar dramaya ve Sosyokültürel teoriye yönelik temalar olarak ortaya çıkmıştır. Buna göre sıklık tablosu oluşturulmuş ve Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Atölye sonunda Sosyokültürel teoriyi tema ve alt temalara göre kullanma frekansı

Tema	Alt tema	f
Teoriye yönelik	Kavramların tanımını hatırladım/öğrendim	6
	Yardımlaşmanın olumlu ve olumsuz yanlarını öğrendim	5
	Sosyal çevrenin öğrenmeye etkisidir	3
	Uzman bir kişinin yardımının daha etkili olduğunu fark ettim	1
	Vygotsky	1
	Grup çalışmasıdır	1
	Doğaçlama becerisi	6
Dramaya yönelik	Tartışma yapmak	4
	Sınav senesindeyim gibi hissettim	4
	Özgür hissettim	2
	Savaşçı gibi hissettim	2
	Bir kelimeyle konunun hatırlanmasına yardımcı olduğunu fark ettim	2
	Dramanın gerçek hayatla bağlantılı olduğunu fark ettim	2
	Öğretmen gibi hissettim	1
Eğlenceli	1	

Tablo 6’ya bakıldığında atölye sonunda yapılan görüşme sorularının ortaya çıkan kodlarına göre iki tema ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Görüşme sorularında öğretmen adaylarının çoğunun teoriye yönelik kavramları hatırlayıp öğrendiği ve soruları yanıtladığı görülmüştür. Teorinin içeriğine göre öğrenmenin sosyal çevre sayesinde ve yardımlaşma ile olması sonucu çıkarmışlardır. Ayrıca teoriye ait kavramları hatırlayıp öğrendiklerine dair

yanıtlar vermişlerdir. Bunun dışında adayların birkaçı sosyal çevrenin öğrenmeye etkisini öğrendim yanıtı verdiği gözlemlenmiştir. Bir öğretmen adayı uzman bir kişinin yardımının daha etkili olduğunu ifade etmiştir. Bir öğretmen adayı ise teorinin Vygotsky tarafından ortaya atıldığını ifade etmiştir. Yapılan etkinlikler sonucunda öğretmen adayların çoğu yardım almanın olumlu ve olumsuz yanlarını öğrendim yanıtını vermiştir fakat nasıl ve ne şekilde olduğunu belirtmemişlerdir.

Verilerin analizinde ortaya çıkan diğer bir tema dramaya yöneliktir. Adayların çoğu doğaçlama yapabilmeyi, doğaçlamanın dramada önemli olduğunu ifade etmiştir. Adayların tartışarak teoriyi yapılandığı bir etkinlik neticesinde adayların birçoğu tartışmanın önemini, tartışmanın etkili ve verimli olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca yapılan etkinliklerin içeriğinde günlük hayattan etkinlikler vardır. Buna göre adaylardan biri dramanın gerçek hayatla bağlantılı olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan yapılan etkinliklerde öğretmen adayları stresli, özgür, öğretmen gibi hissettim yanıtını vermiştir.

4.2.3 Uygulama Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:

Çalışmanın bu aşamasında uygulama sonunda 21 öğretmen adayıyla yapılan Sosyokültürel teoriye ait görüşmenin bulguları sunulmuştur. Öğretmen adaylarını Sosyokültürel teorinin kavramları ve teorinin içeriğini kullanma sıklığı Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Uygulama sonunda Sosyokültürel Teoriyi kullanma sıklığı

Sosyokültürel Teoriye ait Deneyimleri	f
Bilmiyorum	4
Öğrenme çevrenin yardımıyla olur	4
Günlük hayatla ilgilidir	2
Matematikte akran eğitimi	2
Paylaşım yapmak	1
Kaliteli ve etkili	1

Matematiğe olan ilgiyi arttırır	1
Kalıcı öğrenme	1
Motive eder	1

Tablo 7'ye bakıldığında uygulama sonunda öğretmen adaylarından dördü “*Bilmiyorum.*” yanıtını vermiştir. Buna göre uygulama öncesi “*Bilmiyorum.*” yanıtını veren adaylara göre sıklığının azaldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca adayların birçoğu uygulama öncesine göre soruları yaklaşıma ait kavramları kullanarak cevaplandırmıştır. Adaylar teoriye yönelik öğrenmenin çevreyle ilişkisini, akran eğitimi olduğunu, etkili bir teori olduğunu, teorinin motive ettiğini ve ilgiyi arttırdığını ifade etmiştir. Görüşme sorularını yanıtlayan bir aday teorinin matematikte uygulanabilmesi gerektiğini fakat nasıl ve ne şekilde uygulanabileceğini ifade edememiştir.

Adayların 12'si teorinin öğrenmenin çevre/akran ile olduğunu yanıtını vermiştir. Matematikte uygulanabilirliğini ise akran eğitimi sayesinde olabileceğini ifade etmiştir. Öte yandan teorinin günlük hayattan örnekler vererek uygulanması gerektiği yanıtları,

Ö1: “*Sosyokültürel öğrenme, öğrenmenin çevre ile etkileşimli olduğu bir uygulamadır.*”

Uygulamanın en başında “*Bilmiyorum.*” yanıtını veren adaylarından üçünün uygulama sonunda verdiği yanıtlar,

Ö5: “*Çocuklar birbirlerinden etkileniyorlar. Birbirlerini motive ediyorlar. Bu sayede topluca öğrenme gerçekleşiyor.*”

Ö6: “*Öğrencinin akran gruplarıyla etkileşimli olarak derse katılması öğretimin kaliteli ve etkili olması için faydalı olacaktır. Öğrenci için bir matematik konusunu arkadaşlarından daha iyi deneyimleyebilir.*”

Ö7: “*Sosyokültürel yaklaşım ile öğrenen birey çevrindeki kişiler yardımıyla öğrenmesini gerçekleştirebilir. Matematik eğitiminde öğrenci yapamadığı bir soruyu, konuyu arkadaşları (çevresi) yardımıyla öğrenebilir.*”

Şeklinde ifade edilmiştir.

4.3 İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Drama ile APOS Teorisini Deneyimlemesi Nasıldır? Alt Problemine Ait Bulgular:

4.3.1 Uygulama Öncesi Yapılan Görüşmenin Bulguları:

Çalışmanın bu aşamasında uygulamaya başlamadan önce öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmenin bulguları sunulmuştur. Bu bağlamda 21 öğretmen adaylarının APOS teorisine ait görüşleri ve deneyimleri değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının APOS teorisinin kavramlarını ve içeriğini kullanma sıklığı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Uygulama öncesinde APOS Teoriyi kullanma sıklığı

APOS Teoriye ait Deneyimleri	f
Bilmiyorum	21

Tablo 8’de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının APOS teoriye ait görüşleri ve deneyimleri sorularına bütün öğretmen adayları “*Bilmiyorum.*” yanıtını vermiştir. Öğretmen adaylarının teoriye ait görüşme sorularını daha önce hiç duymadıklarını, bilmediklerini, matematikte nasıl uygulandığını anlamlandıramadıklarını ifade etmişlerdir. Bazı katılımcılar ise soruları yanıtızsız bırakmıştır ki aslında bu da bilmediklerinin birer göstergesi olarak görülmüştür. Başka bir deyişle öğretmen adaylarının APOS teoriye ait deneyimlerinin oldukça kısıtlı olduğu görülmektedir.

4.3.2 Atölye Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:

APOS teorisinin içeriğini oluşturduğu iki oturumluk atölyede teoriye ait kavramların ve matematikte uygulanması durumlarına ait etkinlikler yapılmıştır. Atölye sonunda 21 öğretmen adayıyla yapılan görüşmede atölye anında öğrendikleri, hissettikleri ve fark ettikleri durumlar sorulmuştur. Bu soruların yanıtlarına göre oluşan kodlar neticesinde dramaya ve APOS teoriye yönelik temalar ortaya çıkmıştır. Buna göre sıklık tablosu oluşturulmuş ve Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Atölye sonunda APOS Teoriyi Tema ve Alt temalara Göre Kullanma Frekansı

Tema	Alt tema	f
	Günlük hayattan örneklerle uygulama yapmanın daha yararlı olduğunu fark ettim.	5
	Teoriye ait kavramları/arasındaki ilişkiyi	3

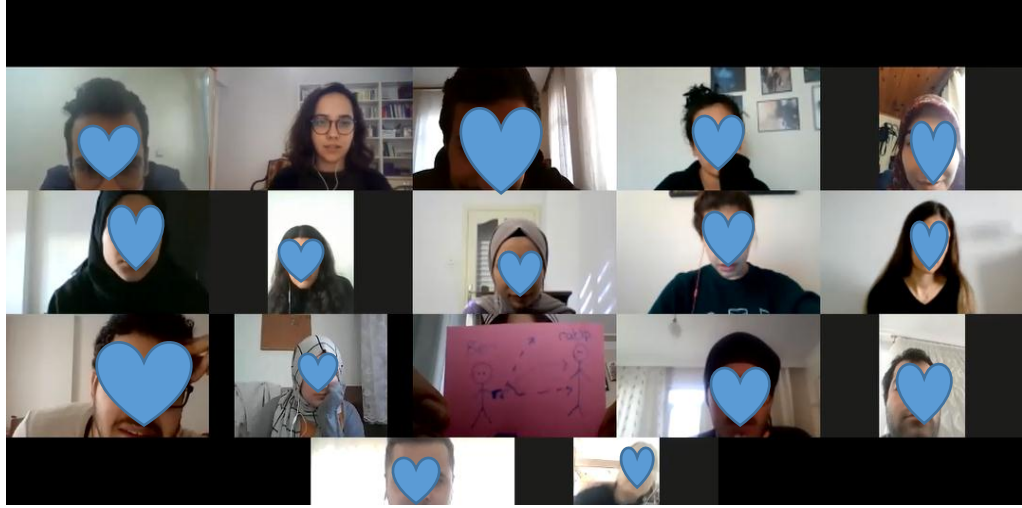
	tanıdım/öğrendim	
	APOS Teorisini hiç duymadığımı fark ettim.	2
	Yardımlaşmanın önemini öğrendim	1
Teoriye yönelik	Kopyanın yanlış olduğunu fark ettim	1
	Somut nesnelere örneklerin daha kalıcı olduğunu öğrendim.	1
<hr/>		
	Canlandırma/doğaçlama/drama yapmanın önemini fark ettim.	5
	Öğrencilerimle arkadaş olmam gerektiğini öğrendim.	1
Dramaya yönelik	Beklenmedik durumlara nasıl tepki verildiğini öğrendim.	1
	Bir kavramı canlandırabilmeyi fark ettim.	1
	Drama ile rahat iletişim kurabildiğimi fark ettim.	1
	Drama da yanlış yapmaktan korkmadığımı fark ettim.	1
	Drama da dikkatli olmam gerektiğini fark ettim.	1
	Rol yapmanın önemini öğrendim.	1
	Matematiksel kavramların drama ile öğretilbileceğini fark ettim.	1
<hr/>		

Tablo 9'a bakıldığında atölye sonunda ortaya çıkan verilere göre iki tema ortaya çıkmıştır. Verilerin bulgularında öğretmen adaylarından üçü teoriye ait kavramlarını (kapsüllenme, tersine çevirme, koordine etme, eylem, süreç, nesne ve şema) öğrendiğini ve arasındaki ilişkileri fark ettiğine dair yanıtlar verdiği gözlemlenmiştir. Adayların çoğu teorisinin matematikte uygulanması etkinliklerinin sonucunda bir matematik konusunun uygulanarak öğrenilmesinin daha yararlı olduğunu düşünmüş ve bunu ifade etmiştir. Yine yapılan etkinliklerin neticesinde kopya yani bir yardım olarak matematik problemi çözmenin yanlış olduğunu ve etkili olmadığını belirten bir aday vardır. Ayrıca bir aday somut nesnelere örnekler verildiğinde akılda kalıcılığın daha iyi olduğunu belirtmiştir.

Öğretmen adaylarının çoğu canlandırmada doğaçlama yaparak bir matematik konusunun ya da bir kavramın öğretilbileceğini ve bunun da etkili olduğunu ifade etmiştir. Bir aday drama ile daha rahat iletişim kurabildiğini ve bu sayede hata yapmaktan korkmadığını söylemiştir.

APOS teorisi matematiksel bir kavramı anlamlandırmaya yönelik bir teori olduğu için kurgulanan etkinliklerde bu durum göz önüne alınmıştır. Bu sayede öğretmen adayları matematiksel kavramları canlandırabilmeyi ve kavramların drama ile anlatabileceğine dair yanıtlar vermiştir.

Öte yandan iki aday APOS Teorisini hiç bilmediği ve ismini daha önce hiç duymadıklarına dair yanıtlar vermiştir.



4.3.3 Uygulama Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:

Çalışmanın bu aşamasında uygulama sonunda 21 öğretmen adayıyla yapılan APOS teoriye ait görüşmenin bulguları sunulmuştur. Öğretmen adaylarını APOS teoriyi kullanma sıklığı Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Uygulama sonunda APOS Teoriyi kullanma sıklığı

APOS Teoriye ait Deneyimleri	f
------------------------------	---

Bilmiyorum	20
Apos matematik dışında fen bilimlerinde de uygulanabilir.	1

Tablo 10’da görüldüğü üzere görüşmeye katılan 21 adaydan 20’si APOS Teoriye ait sorulara “*Bilmiyorum.*” yanıtını vermiştir. Bir aday ise Teorinin matematikte uygulanabildiğini bunun dışında Fen bilimleri dersinde de uygulanabileceği yanıtını vermiştir. Matematik ve fen bilimleri disiplinlerinde ne şekilde uygulanabildiğine dair yorum yapmadığı gözlemlenmiştir.

4.4 İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Drama ile Sezgisel Kural Teorisini Deneyimlemesi Nasıldır? Alt problemine Ait Bulgular:

4.4.1 Uygulama Öncesinde Yapılan Görüşmenin Bulguları:

Çalışmanın bu aşamasında uygulamaya başlamadan önce öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmenin bulguları sunulmuştur. Bu bağlamda 21 öğretmen adayının Sezgisel Kural teorisine ait görüşleri ve deneyimleri analiz edilmiş olup Öğretmen adaylarının Sezgisel Kural teorisine ait kavramları ve teorinin içeriğini kullanma sıklığı Tablo 11’de verilmiştir.

Sezgisel Kural Teorisine Ait Deneyimleri	f	Tablo 11.
Bilmiyorum	18	Uygulama
Sezgiler kişiye özgüdür.	1	öncesinde
Her ders için sezgiler önemlidir.	1	Sezgisel
Tahmin ve informel yollar üretme/kullanma becerisidir.	1	

Kural teorisini kullanma sıklığı

Tablo 11’de görüldüğü üzere sorulara “*Bilmiyorum.*” yanıtını veren adayların sıklığı 18’dir Bunun dışından adaylardan birinin matematik dersinde ve diğer disiplinlerde Teorinin kullanıldığını belirtirken nasıl ve ne şekilde kullanıldığına dair soruyu yanıtsız bıraktığı görülmektedir. Diğer bir adayın ise teorinin tahmin yürütme ve informel yollar üretme ve bu

yolları kullanma becerisi şeklide tanımladığı gözlemlenmiştir. Genel resme bakıldığında adayların teoriyi kısıtlı deneyimlediği görülmekte olup bu deneyimler,

Ö1: “Sezgisel Kural Teorisi öğrencilerin tahmin ve informel yollar üretme, kullanma becerilerini arttıracaktır.”

Ö2: “Sezgilerimiz kişiye özgüdür ve matematik gibi bütün derslerde önemli olduğunu düşünüyorum. Nasıl uygulanacağına dair bir fikrim yok.”

Şeklinde ifade edilmiştir.

4.4.2 Atölye Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:

Sezgisel Kural teorisinin içeriğini oluşturan iki oturumluk atölyede teoriye ait kavramların ve matematikte uygulanması durumlarına ait etkinlikler yapılmıştır. Atölye sonunda 21 öğretmen adayıyla yapılan görüşmede atölye anında öğrendikleri, hissettikleri ve fark ettikleri durumlar sorulmuştur. Bu soruların yanıtlarına göre oluşan kodlar neticesinde dramaya ve teoriye yönelik temalar ortaya çıkmıştır. Buna göre sıklık tablosu oluşturulmuş ve genel resmin görülmesi amaçlanmıştır.

Tablo 12. Atölye sonunda Sezgisel Kural teoriyi tema ve alt temalara göre kullanma frekansı

Tema	Alt tema	f
Teoriye yönelik	Tahmin ve Sezgi arasındaki farkı öğrendim.	11
	Tahmin ve sezginin matematikte kullanılması gerektiğini öğrendim.	6
	Tahmin ve sezginin tanımını öğrendim.	3
Dramaya yönelik	Öğretmen olduğumda karışılabilirim durumları öğrendim.	10
	Empati kurabilmeyi öğrendim.	7
	Eğitimde uygulama yapılması gerektiğini fark ettim	3
	Doğaçlamanın önemini fark ettim.	3
	Duygu ve düşüncelerimi ortaya çıkarabildiğimi	2

anladım.	
Dramayla daha rahat hissettim.	2
Eğlenerek öğrenebilmeyi anladım.	2
Kendimi rahat ifade edemediğimi fark ettim.	1
Matematik dersinde müzik kullanılabilceğini fark ettim.	1
Hayal gücümün güçlendiğini anladım.	1
Çocuk gibi hissettim.	1
Eğitimin ezbere olduğunu fark ettim.	1
Her öğrencinin farklı olduğunu anladım.	1
İletişim becerilerimin geliştiğini fark ettim.	1
Matematik dersinde drama kullanılması gerektiğini fark ettim.	1

Tablo 12'ye bakıldığında atölye sonunda ortaya çıkan verilerin Sezgisel Kural teorisine ve dramaya yönelik temalara ayrıldığı görülmektedir. Görüşme sorularının bulgularına göre öğretmen adayları sezgilerini kullanmakla ve tahmin yapmak arasındaki farkı öğrenebildiğini ifade etmiştir. Ayrıca bir matematik konusunu sezgiler ve tahmin ile anlatılması gerektiğini de söylemiştir. Bunun dışında adaylardan ikisi tahmin yapmanın daha somut olduğunu sezgileri kullanmanın daha içsel ve soyut olduğunu ifade ettikleri gözlemlenmiştir.

Öğretmen adaylarının çoğu drama ile öğretmen olduklarında karşılaşılabilecekleri durumu deneyimlediklerini ifade etmiştir. Her öğrencinin farklı fikirlerinin olduğunu, zor anlayabilen bir öğrenciye nasıl yaklaşılması gerektiğini, bazı matematik konularını farklı yönlerden nasıl öğretilbileceğini, bir öğretmenin her zaman dikkatli ve her daim hazır olması gerektiği sonucunu çıkardıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Atölye müzikli bir etkinlikte gerçekleştirilmiş olup buna bağlı olarak öğretmen adaylarının eğlenerek öğrendiğini, matematik dersinde de müziğin kullanılması gerektiğini ifade etmiştir. Ayrıca bir öğretmen adayı “*Etkinlikler sırasında müzik zekâsına sahip olduğumu fark ettim.*” diyerek düşüncesini ifade ettiği görülmüştür.

Öğretmen adaylarından ikisi drama sayesinde duygu ve düşüncelerini daha rahat ifade edebildiğini, bir aday ise iletişim becerilerinin geliştiğini ifade etmiştir. Bir aday, eğitimin ezbere olduğunu bu yüzden drama esnasında kendini rahat hissettiğinden söz etmiştir. Öte

yandan öğretmen adaylarından üçü eğitimde uygulama yapılarak ders anlatılması gerektiğini söylemiştir.

Yapılan etkinlikler neticesinde öğretmen adayları empati yapabildiklerini, tartışma yapıldığında farklı fikir ve görüşlerin olduğunu, anlamayan bir öğrencinin ne hissettiğinden ya da bir öğrencinin bir konuyu anlarken nasıl hissettiklerini anladıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarından üçü doğaçlama yaparak bir konuyu anladıklarını söylemiştir. Atölye sonrasında öğretmen adaylarının ortaya çıkardığı ürünler Şekil 8'de görülmektedir.

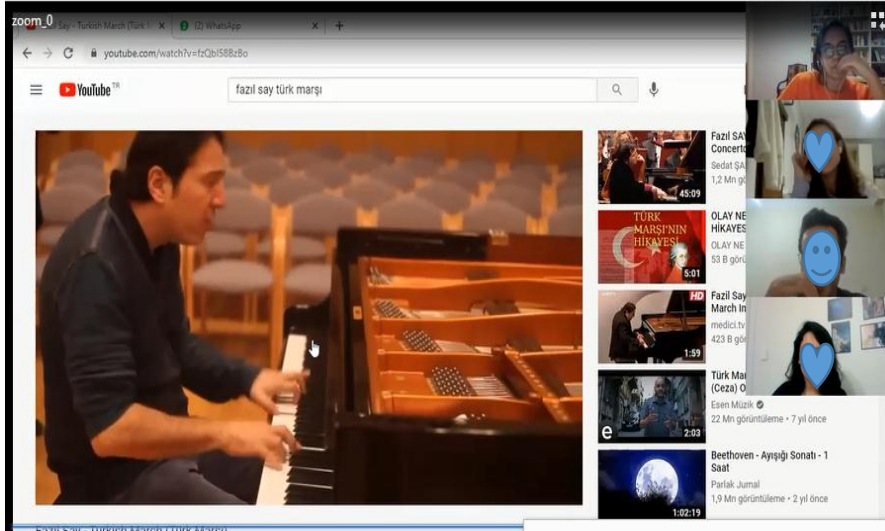
Sayılarla Oynanaktır
En sevdiğim
Zamanla gelişir sayı hissim
Geride kalsam da bazen
İleriye gitmektir hep hedefim

Seviyorum ona kimi
En tatlı birisini
Zor söylemesi bunu sana
Gözüne bakınca
İkna oluyorum ~~yaşamaya~~

Sezgisizliğine bir göç bulur da sezgisizliğine asla
En saf sezgilerimle sevdim seni ben
Zemheriydi çekip gittin.
Gelmez misin bir baharda?
İnşallah der beklerim bende.

Şekil 8. Atölyeye ait ürünler

Buna ek olarak katılımcıların müzikli etkinlikle daha çok ilgilendikleri ve meraklarını cezbeden bir durum olması Şekil 9'da görülmektedir.





Şekil 9. Müziğin araç olarak kullanıldığı örnek atölye

4.3 Uygulama Sonunda Yapılan Görüşmenin Bulguları:

Çalışmanın bu aşamasında uygulama sonunda 21 öğretmen adayıyla yapılan Sezgisel Kural teorisine ait görüşmenin bulguları sunulmuştur. Öğretmen adaylarını Sezgisel Kural teorisine ait kavramları ve teorinin içeriğini kullanma sıklığı Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13. Uygulama sonunda Sezgisel Kural teorisini kullanma sıklığı

Sezgisel Kural Teorisine Ait Deneyimleri	f
Bilmiyorum	5
Problem çözmede önemlidir	2
Öğretimde sezgi kullanılmalıdır	2
Tahmin ettirmeye yönelik çalışmalardır	1

Tablo 13’e bakıldığında öğretmen adaylarının “*Bilmiyorum.*” yanıtlarının sıklığı uygulama öncesine göre azaldığı görülmektedir. Görüşme sorusunu yanıtlayan öğretmen adayları matematikte, problem çözmede öğrencilerin sezgilerinin ve tahmin yürütme becerilerinin kullanılması gerektiğini ifade etmiştir. Fakat matematikte nasıl ve ne şekilde uygulanacağına dair yorum belirtmemişlerdir. Ayrıca teorinin içeriği ya da teoriye ait

kavramları kullanarak soruları yanıtlamamışlardır. Bu durumda uygulama sonunda öğretmen adaylarının kuramı kısıtlı deneyimlediği gözükmektedir. Uygulama öncesinde “*Bilmiyorum.*” yanıtını veren öğrencilerin yanıtlarının,

Ö3: “*Öğrencilerin konuyla ve kavramla ilgili olarak ilk düşüncelerinin önemli olduğunu düşünüyorum öğrencilerin sezgilerinin sorulması gerektiğini düşünüyorum. Yanlış cevap geldiğinde öğrenci motive edilmelidir.*”

Ö4: “*Öğrencilerin bir çözümü nasıl bulduklarını bilmeden bir öğrenme yapmalar bence kapsamlı bir öğrenme olarak görmüyorum.*”

Şeklinde değiştiği gözlemlenmiştir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışmanın bu bölümünde çalışmadan elde edilen sonuçlar özetlenmiş olup ilgili alan yazınla birlikte tartışılmıştır.

5.1 Sonuç

Uygulamaya başlamadan önce öğretmen adaylarına Yapılandırmacı yaklaşıma ait fikirleri, deneyimleri, matematikte uygulanabilirliği gerekçeleriyle sorulmuştur. Bu sorular neticesinde adayların 7'si "*Bilmiyorum.*" yanıtını vererek yorum yapmamıştır. Adayların 4'ü matematikle bağlantılı olduğunu ifade etmiş fakat nasıl ve ne şekilde bağlantılı olduğuna dair fikir belirtmemiştir. Adayların çoğu yaklaşıma ait "*Bilgiyi yapılandırma, eski bilgilerin üzerine yeni bilgiler inşa etme, yaparak ve yaşayarak öğrenmektir.*" yanıtını vermiştir. Bu yanıtları veren adayların ise yaklaşıma ait yüzeysel ve ezberce yanıt verdikleri düşünülmüştür. Adayların ikisi yaklaşımın verimli olduğunu başka ikisi gözleme dayalı olduğunu belirtmiş olup bu yanıtlarını gerekçelendirmemiştir. Adayları ikisi öğrenenin aktif olduğunu belirtmiş olup neden ve ne şekilde aktif olduğunu söylememiştir. Adaylardan biri yaklaşımın Piaget tarafından ortaya atıldığını yanıtlarının arasında ifade etmiştir. Fakat yaklaşımın tarihsel gelişimi hakkında yorum yapmamıştır. Adaylardan biri Yaklaşımın ezberce dayalı olmadığını, bir aday ise sosyal etkileşime dayalı olduğu sonucunu çıkarmıştır. Bir aday ise "5E çevrim içi modülünü" ayrıntılandırarak anlatmıştır.

Öğretmen adaylarının uygulamanın başındaki sorulara yüzeysel cevap verdiği düşünülmüştür. Öte yandan cevaplarında yaklaşıma ait temel kavramlar olan "şema, uyum, denge, özümseme" kavramlarını kullanmamıştır. Ayrıca yaklaşımın tarihsel gelişimini cevaplarında ifade etmemişlerdir. Bunlar dışında adaylar yaklaşımın matematik dersinde nasıl uygulanabileceği sorusuna ayrıntılı bir cevap vermemiştir.

Uygulamaya katılan öğretmen adayları yaratıcı dramayı bir ders niteliğinde almış olup ilk defa çevrimiçi olarak almıştır. Uygulamadan önce yapılan görüşmelerde yaratıcı drama ile ilgili sorulara verdikleri yanıtlar neticesinde bir aday hariç tüm adaylar bu sorulara yanıt vermiştir. "*Yaratıcı drama nedir?*" sorusuna adaylar oyunlaştırma olduğunu, deneyimleri kullanarak canlandırma yapmak olduğunu, doğaçlama yapmak ve dramatize etmek yanıtını vermiştir. Bunlar dışında adayların altısı eğlenceli geçtiğini, adayların üçü etkileşimli bir yöntem olduğunu, adayların dördü öğrenenin aktif olduğunu ve akılda kalıcılığı arttırdığını belirtmiştir. Adaylardan ikisi hayal gücünün kullanıldığı bir yöntem olduğunu ifade etmiştir. Bunlar dışında adayların yaratıcı dramanın yaşayarak öğrenmeyi sağladığını, somutlama yapmanın kolay olduğunu, yaratıcılık yanının olduğunu, kuralsız olduğunu, tiyatro tekniklerinin kullanıldığı, etkinliklerin olduğu yanıtını vermiştir. "*Dramanın matematikte uygulanabilirliği nasıldır?*" sorusuna adayların ikisi küçük yaş grupları için daha iyi bir

yöntem olduğunu ifade etmiştir. Adayların diğer ikisi matematik dersinde akılda kalıcılığı arttırdığını belirtmiştir. Adaylardan biri elverişli ve kullanışlı olduğunu bir diğeri ise pek çok matematik konusunun dramayla anlatılacağını ifade etmiştir. Fakat hangi konuların nasıl uygulanabileceğini belirtmemiştir. Bir aday matematiksel örüntüler, simetri ve matematik tarihinin yaratıcı dramayla kolaylıkla anlatılabileceğini belirtmiştir. Adayların hiçbiri sorulan sorunun tam cevabını verememiştir. “*Yaratıcı dramanın sizi hangi yönlerden geliştireceğini düşünüyorsunuz?*” sorusuna alınan cevaplarda adayların altısı yeni bir öğretim yöntemi öğreneceği yanıtını vermiştir. Adayların dördü yaratıcı drama sayesinde öğrencilerin matematiği seveceğini ifade etmiştir. Adayların diğer dördü akılda kalıcılığı arttırdığını belirtmiştir adayların üçü öğrenmeyi ve öğretmeyi kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Adayların üçü kişisel gelişimine katkı sağlayacağını ifade etmiştir. Fakat ne yönden olduğunu belirtmemiştir. Adayların başka üçü etkili bir öğrenme olacağını ifade etmiştir. İki aday öğretmenin geleneksel düz anlatım yerine öğretmenin de aktif olduğu yanıtını vermiştir. Bir aday yaratıcı drama hareketliliğe dayalı olduğundan fiziksel ve zihinsel açıdan geliştireceği yönünde bir yanıt vermiştir. Bir aday öğrencilerle daha iyi bir iletişime sahip olmayı bir aday ise derslerin daha eğlenceli geçeceğini ifade etmiştir. Adayların çoğu verdikleri yanıtlar neticesinde yaratıcı drama öğrenme yönteminin derslerindeki olumlu yanlarından söz etmiştir. Adayların azınlığı sadece kişisel gelişim yönünden gelişeceğini ifade etmiş olup nasıl geliştirebileceği yanıtını vermemişlerdir.

Yapılandırmacı yaklaşım içeriğini oluşturduğu iki oturumluk atölye sonunda öğretmen adaylarına bu ders sonunda öğrendikleri, hissettikleri ve fark ettiklerinin neler olduğu sorulmuştur. Alınan cevaplar neticesinde dramaya, matematiğe ve kurama yönelik temalar ortaya çıkmıştır. Buna göre “*Yaklaşımın ait kavramların ve arasındaki ilişkiyi öğrendim.*” yanıtını veren adayların sıklığı fazladır. Ayrıca yapılan etkinliklerde yaklaşımın olumlu-olumsuz yanlarının tartışıldığı bir olay örgüsünün neticesinde adayların dördü yaklaşımın bu yanlarını öğrendiğini ifade etmiştir. Adaylardan beşi yaklaşımın “kafa karıştırıcı” olduğunu ifade etmiştir. Fakat yanıtlara göre buradaki kafa karışıklığı Yaklaşımın ait olan kavramlardan “özümseme-uyumsama” etkinliklerinde verilen olay örgüsünün sonucudur. Adaylardan ikisi yaklaşımın ne demek olduğunu, nasıl uygulandığını deneyimlediği sonucu çıkarmıştır. Öte yandan adayların biri yaklaşımla bir konunun tam anlamıyla öğrenilebileceğini ifade etmiştir.

Öğretmen adayları görüşmelerde verdikleri yanıtlarda dramaya ait cevaplar vardır. Buna göre adayların ikisi dramanın nasıl yapılabileceğini öğrendiğini ifade etmiştir. Adaylar oturum esnasında büründükleri rollerden sonra dizi, hikâye ve masalın içinde olduğu

düşündükleri için bunların kahramanı ya da yazarı gibi hissettiklerini ifade etmişlerdir. Bir aday diğer arkadaşlarıyla tek bir vücut gibi hissettiğine ifade ederek dramanın birlikte yapılan bir öğrenme yöntemi olduğunu destekler şekilde yanıt vermiştir. Ayrıca bir aday saçmalayarak öğrendiğini belirtmiştir. Çevrim içi derste canlandırma esnasında adaylar bir düşünceyi tartışıp canlandırma yapamadıkları için roller ve doğaçlamalar oldukça farklı yerlere gitmiştir. Bu yüzden adayın bir tanesinin bu yanıtı verdiği düşünülmüştür.

Uygulama sonunda Yapılandırmacı yaklaşıma ait görüşme sorularına adayların verdikleri yanıtlar neticesinde adayların ikisi soruları yanıtı bırakmıştır. Adayların diğer ikisi Yapılandırmacı yaklaşımı bildiklerini ifade etmiş olmalarına rağmen matematikte nasıl uyguladığına dair yorum yapmamışlardır. Diğer katılımcı adaylar ise Yapılandırmacı yaklaşımı genel ifade ile özetleyebilmişlerdir. Fakat yaklaşıma ait kavramları cevaplarında kullanmamışlardır.

Uygulama öncesine öğretmen adaylarına Sosyokültürel teoriye ait fikirleri, deneyimleri, matematikte uygulanabilirliği gerekçeleriyle sorulmuş olup “*Bilmiyorum.*” yanıtını veren öğretmen adaylarının sıklığı fazladır. Buna rağmen adayların birkaçı öğrenmenin sosyal çevre ile olduğunu ifade etmişlerdir.

Atölye sonunda uygulanan görüşmeler neticesinde adaylar Sosyokültürel teoriye ait kavramları hatırlayıp öğrendiklerine dair yanıt vermişlerdir. Fakat adaylar teoriye ait kavramları kullanarak yanıt vermemişlerdir. Sosyokültürel teorinin olumlu ve olumsuz yanlarının tartışıldığı etkinliklerden sonra adayların çoğu bu durumları öğrendiğini belirtmiştir. Ortaya çıkan bir diğer tema dramaya yöneliktir. Adayların çoğu dramada doğaçlama ve tartışarak öğrenmenin önemini yanıtlarında ifade etmişlerdir. Bu atölye sonunda teorinin matematik dersine yönelik bir tema ortaya çıkmamıştır.

Uygulama sonunda Sosyokültürel teoriye ait sorularda uygulama öncesine göre “*Bilmiyorum.*” yanıtını veren adaylara göre sıklığının azalmıştır. Adayların çoğu teoriyi genel çerçevede özetlemiştir.

Uygulamaya başlamadan önce öğretmen adaylarına APOS teoriye ait fikirleri, deneyimleri, matematikte uygulanabilirliği gerekçeleriyle sorulmuştur. Adayların tamamı bu teoriye ait hiçbir soruya yanıt vermemiştir.

Atölye sonunda yapılan görüşmelerde dramaya ve teoriye yönelik temalar ortaya çıkmış olup matematik dersine yönelik tema ortaya çıkmamıştır. Buna göre adaylarından üçü teoriye ait kavramlarını öğrendiğini ve arasındaki ilişkileri fark ettiğine dair yanıtlar vermiştir.

Adaylardan biri matematik konusunu uygulama yaparak öğretmeni avantajlı olduğunu ifade etmiştir. Fakat adayları çoğu teoriyi genel çerçevede özetleyememiştir. Bunun sebebi olarak APOS teoriyi hiç bilmeyen adaylarla 2 oturumluk bir atölye yapılması olduğu düşünülmüştür.

Uygulama sonunda APOS teoriye ait sorularda adayların 20'si "*Bilmiyorum.*" yanıtını vermiş olup bir aday ise matematik dışında fen bilimlerinde de uygulanabilir demiştir. Fakat bu cevabını gerekçelendirmemiştir. Yapılan çevrim içi oturumlarla uygulama sonunda toplanan veriler arasında uzun bir zaman dilimi olduğundan dolayı soruların yanıtızsız kaldığı düşünülmüştür.

Uygulamaya başlamadan önce öğretmen adaylarına Sezgisel Kural teorisine ait fikirleri, deneyimleri, matematikte uygulanabilirliği gerekçeleriyle sorulmuştur. Buna göre "*Bilmiyorum.*" yanıtını veren adayların sıklığı fazladır. Sorulara yanıt veren adaylar ise tahmini şekilde yanıt verdikleri düşünülmüştür. Yani adayların hiçbiri teoriye ait genel çerçevede doğru ve anlaşılır yanıt vermemişlerdir.

Sezgisel Kural teorisinin konusunu oluşturduğu oturumdan hemen sonra yapılan görüşmelerde dramaya ve teoriye yönelik temalar ortaya çıkmıştır. Adayların çoğu sezgilerini kullanmakla ve tahmin yapmak arasındaki farkı öğrenebildiğini, matematik dersinde sezgilerin kullanımının ve tahmin yapmanın önemini ifade etmiştir. Atölye sonunda adaylar drama yaparak eğlenirken öğrenebildiğini, öğretmen olmadan meslek hayatlarında karşılaşılabilecekleri durumları deneyimleyebildiklerini, öğrencileri ile empati kurabileceklerini belirtmişlerdir. Ayrıca drama sayesinde iletişim becerilerinin geliştiğini ifade eden bir aday vardır. Bunlar dışında adayların biri matematik dersinde müzik ile dersin eğlenceli geçtiğini belirtmiştir.

Uygulama sonunda "*Bilmiyorum.*" yanıtlarının sıklığı uygulama öncesine göre azalmıştır. Fakat teoriye ait fikir belirtmeyen adaylar vardır. Adayların ikisi soruları cevaplamış olmasına rağmen teoriye ait kavramları kullanarak cevap verememiştir. Adayların tamamı soruları genel çerçevede özetleyememiştir. Bunun sebebi olarak 2 oturumluk bir atölye yapılması ve oturumlar ile uygulama sonu görüşmelerin arasında uzun bir zaman dilimi olmasından dolayı kaynaklandığı düşünülmüştür.

5.2 Tartışma

Araştırmanın sonuçlarına göre öğretmen adaylarının yaratıcı drama öğretim yöntemiyle ders yapmalarından sonra öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar neticesinde, derslerin eğlenceli ve verimli geçtiği hem diğer katılımcı arkadaşlarına hem de meslek

hayatlarında karşılaşılabilecekleri durumları görmeleri açısından öğrencilerine empati yapabilme yönlerinin arttığını ifade etmişlerdir. Bu durum Akkocaoğlu Çayır ve Gökbulut (2015)'un çalışmasının bulgularına benzerlik göstermektedir. Söz konusu çalışmada öğretmen adayları meslek hayatlarına başlamadan önce meslek hayatlarına başladığında karşılaşılabilecekleri durumları deneyimlediklerini ifade etmişlerdir.

Uygulama sonunda toplanan verilerin bulgularına göre öğretmen adaylarının yaratıcı dramının aşamalarını öğrendikleri görülmüştür. Bu durum Kaf'ın (2017) araştırmasıyla benzer niteliktedir. Söz konusu çalışmada araştırmacı, katılımcıların yaratıcı drama yöntemine ait görüşleri ve tutumlarını incelemesine rağmen katılımcıların yaratıcı drama ile ilgili bilgi edindiklerini gözlemlemiştir.

Gündoğdu ve Başçı'nın (2011) araştırmasında meslek hayatlarında yaratıcı dramayı bir öğrenme yöntemi olarak kullanacaklarını ifade etmişlerdir. Uygulama sonunda toplanan verilerde katılımcılar yaratıcı drama öğrenme yöntemiyle matematik dersinin daha eğlenceli olduğunu, öğrencilerin aktif katılım gösterdiğini ve akılda kalıcılığın arttığını ifade etmiş olup meslek hayatlarında kullanacaklarını belirtmişlerdir. Bu bulgulara göre Gündoğdu ve Başçı'nın (2011) araştırması paralellik göstermektedir.

Çalışmanın bulgularına göre adaylar iletişim becerilerinin geliştiğini, hayal gücünü kullandıklarını ve bundan dolayı hayal güçlerinin arttığını belirtmişlerdir. Türkoğlu'nun (2019) araştırmasına benzerlik göstermektedir. Söz konusu çalışmanın sonucunda katılımcıların yaratıcı dramayı yapılandırmacı buldukları, sosyal öğrenme sürecini desteklediği, bağımsız düşünme yeteneğini geliştirdiği, iletişim becerilerini geliştirdiği, soyut kavramları somutlaştırmada erki olduğu, hayal gücünü arttırdığı, problem çözme becerisini geliştirdiği, ilgi ve merak uyandırıcı olduğu, sosyal-duygusal gelişimi desteklediği, dil gelişimini ve bilişsel gelişimi arttırdığını ifade etmişlerdir.

Ju Ong, Chyi Chou, Yah Yang ve Chau Lin'in Malezya'da 2019 yılında yapmış oldukları araştırmaya göre yaratıcı dramının doğaçlamaya dayanmasından dolayı katılımcıların yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştiği gözlemlenmiştir. Bulgulara göre ise çalışmayla paralellik göstermektedir.

Yassa'nın 1999 yılında yapmış olduğu çalışmada Kanada'da yapmış olduğu nitel bir çalışmada katılımcıların yaratıcı drama eğitimiyle sosyal etkileşimlerine ve hangi yönden etkilendiği araştırılmış ve çalışma sonunda sosyal becerilerinin olumlu yönde gelişme

gösterildiği bulunmuştur. Bu çalışmada öğretmen adaylarının sosyal becerilerinin geliştiğine dair bulgular yer almaktadır.

Yapılandırmacı yaklaşımla ilgili adayların verdikleri yanıtlarda adayların çoğuna göre Yapılandırmacı yaklaşımla ders anlatmanın verimli olduğunu bilgiyi yapılandırma süreci olduğunu ifade etmişlerdir. Fakat adaylardan ikisi kalabalık sınıflarda uygulanmasının zor olduğunu, detaylı bir çalışma gerektirdiğini, öğrencilerin motivasyonlarını sürekli yüksek tutmanın zor olduğunu belirtmişlerdir.

Ulusal alan yazın tarandığında Sosyokültürel Teori, APOS Teori ve Sezgisel Kural Teorisi çalışmalarının kısıtlı olduğu görülmüştür. Bu çalışmalar küçük yaştaki öğrencilerle yapılmış olup öğretmen adayları ile yapılan çalışmalar yoktur.

5.3 Öneriler

Araştırmanın sonucun bakılarak şu önerilerde bulunulabilir:

- Öğretmen yetiştirme programlarında matematik dersinde kullanılan öğrenme kuramlarının uygulamayarak öğrenilmesi ve deneyimlemesi sağlanabilir.
- Öğretmen yetiştirme programlarında okullarda staj yapan öğretmen adaylarının öğrenme kuramlarını esas alarak ders planlamaları sağlanabilir.
- Öğretmen yetiştirme programlarında okullarda staj yapan öğretmen adaylarının yaratıcı dramayı kullanarak ders planlamaları sağlanabilir.
- Öğretmen yetiştirme programlarında yaratıcı drama ile uygulama yapılması sağlanabilir.
- Öğretmenler için yaratıcı drama öğrenme yöntemi ile ilgili seminerler ve eğitimler düzenlenebilir.
- Öğretmenler için öğrenme kuramlarına yönelik seminerler ve eğitimler düzenlenebilir.

KAYNAKÇA

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

Adıgüzel, Ö. (2010). *Eğitimde yaratıcı drama*. İstanbul: YKY

Akkaya, R. (2010). *Olasılık ve istatistik öğrenme alanındaki kavramların gerçekçi matematik eğitimi ve yapılandırmacılık kuramına göre bilgi oluşturma sürecinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Bursa.

- Akkocaoğlu Çayır, N., & Gökbulut, Ö. (2015). Yaratıcı drama yöntemi ile öğretmen yeterliklerinden kişisel gelişim üzerine nitel bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (11) 2. doi:10.17860/efd.76573
- Albayrak, Y. (2012). *Yapılandırmacı paradigma bağlamında öğretmenin rolünün incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.
- Annarella, L.A. (1999). Using Creative drama in the writing process. Educational Research Improvement, Washington DC.
- Ashton Hay, S. (2005). *Drama: Engaging all learning styles*. In 9th International INGED (Turkish English Education Association) Conference.
- Avcı Aykaç, E., & Metinnam, İ. (2019). Farklı disiplinlerde yaratıcı drama temelli uygulamalara ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 14 (1),117-136.
- Aykaç, M., & Adıgüzel, Ö. (2011). Sosyal bilgiler dersinde yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanılmasının öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19 (1), 297-314. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/49053/625840>
- Aykaç, N. (2014). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi
- Başçı, Z., & Gündoğdu, K. (2011). Öğretmen adaylarının drama dersine ilişkin tutumları ve görüşleri: Atatürk Üniversitesi örneği. *Elementary Education Online*, 10(2), 454-467
- Başçı, Z., & Gündoğdu, K. (2011). Öğretmen adaylarının drama dersine ilişkin tutumları ve görüşleri: Atatürk Üniversitesi örneği. *İlköğretim Online*, 10 (2), 1-14. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8592/106814>
- Biber, B., Ay, Z., & İspir, O. (2015). Matematik tarihinin öğretimi için alternatif bir öğretim yöntemi: Yaratıcı drama. *İlköğretim Online*, 14, 4, DOI: 10.17051/io.2015.50177
- Bilasa, P., & Taşpınar, M. (2016). Öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme kuramına ilişkin bilişsel farkındalık düzeyleri (Gazi Üniversitesi örneği). *Education Sciences*, 11 (2), 61-81. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19844/212577>
- Bingölbali, E., Arslan, S., & Zembat, İ. (Ed.). (2016). *Matematik eğitiminde teoriler*. Pegem Yayıncılık: Ankara

- Bussi, B. M., & Mariotti, M. A. (1996). Semiotic mediation: from history to the mathematics classroom. *For the Learning of Mathematics*, 19(2), 27-35
- Carvalho, C. (2016). *From page to stage: teachers' perception on the use of in-role drama activities when exploring mathematical word problems*. Master of Teaching Research Projects
- Ceylan, İ. (2014). J. J.Rousseau'nun "Emile" adlı eserinde vurguladığı duygu ve düşünceler: Eserin tahlili . *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 125-139. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kebd/issue/67215/1049082>
- Creswell, J. (2016). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. (Çev: M. Bütün & S. Demir). Siyasal Kitabevi: Ankara
- Cruz, R., Lian, M., & Morreau, L. (1998). The effects of creative drama on social and oral language skills of children with Learning disabilities. *Youth Theatre Journal*, 1, 89-95. <https://doi.org/10.1080/08929092.1998.10012498>
- Çakan, Ü. (2019). *Türk Dili ve Edebiyatı dersinde yaratıcı drama yönteminin kullanımına ilişkin bir eylem araştırması*. (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Çanakkale
- Çaycı, B., & Altunkeser, F. (2015). Öğretmen adaylarının yapılandırmacı anlayışa yönelik tutumları ile etkililiğine yönelik görüşleri. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 44-61. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/buefad/issue/3817/51330>
- Çayır, N. A., & Gökbulut, Ö. (2015). Yaratıcı drama yöntemi ile öğretmen yeterliklerinden kişisel gelişim üzerine nitel bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2).
- Davis, S. E. (2010). ICTs for creative practice in drama: Creating cyberdrama with young people in school contexts. (Doctoral dissertation, Queensland University of Technology).
- Deniz, Ö. (2014). *8. Sınıf öğrencilerinin gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımı altında eğitim kavramını oluşturma süreçlerinin APOS teorik çerçevesinde incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi: Eskişehir
- Erdem, E., & Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede Yapılandırmacılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 81-87

- Ergün, M., & Özsüer, S. (2006). Vygotsky'nin yeniden değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 8,2
- Evrekli, E., İnel, D., Balım, A., & Kesercioğlu, T. (2009). Fen öğretmen adaylarının Yapılandırmacı yaklaşıma yönelik tutumlarının incelenmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi XXII (2)*, 673-687
- Fenli, A. (2010). *Sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı drama dersine yönelik tutumları*. (Yüksek Lisans Tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi: Burdur
- Fer, S., & Turgut, H. (2006). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliliklerinin geliştirilmesinde Sosyal Yapılandırmacı öğretim tasarımı uygulamasının Etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 24, 205-229
- Fischbein, E. (1987). Intuition in mathematics and science. *For the Learning of Mathematics*,3, 9-18
- Font, V., Trigueros, M., Badillo, E., & Rubio, N. (2016). *Mathematical objects through the lens of two different theoretical perspectives: APOS and OSA. Educational Studies in Mathematics*,91(1). DOI:10.1007/s10649-015-9639-6
- Gao, Q., Hall A., Linder S., Leonard A., & Qian M. (2021). Promoting head start dual language learners' social and emotional development through creative drama. *Early Childhood Education Journal*, DOI: 10.1007/s10643-021-01198-x
- Gedik, Ö., & Aykaç, N. (2017). Matematik derslerinde kullanılan yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin farklı öğrenme düzeylerine ve öz-yeterlik algılarına etkisinin belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (1), 152-165. DOI: 10.17860/mersinefd.305785
- Gelfer, J. I., & Perkins, P.G. (1992). Guidelines for a creative drama program. *Early Childhood Educaion Journal*,20, 30–32 <https://doi.org/10.1007/BF01616969>
- Glaserfeld, E. (1984). *An Introduction to Radical Constructivism*.
- Guli, L. A. (2004). *The effects of creative drama-based intervention for children with deficits in social perception* (Doktora Tezi). The University of Texas: Austin.

- Gümüş, F., & İspir, O. (2014). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının gözünden yaratıcı drama ile etkili öğrenme ortamlarının yapılandırılması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13 (51). DOI: 10.17755/esosder.86657
- Hamurculu, Ü. (2016). *Ankara'daki müzelerde yaratıcı drama etkinlikleri ve Ankara resim ve heykel müzesinde yaratıcı drama önerisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara
- Harding, J., & Hbaci, I. (2015). Evaluating pre-service teachers math teaching experience from different perspectives. *Universal Journal of Educational Research* 3(6).382-389. DOI:10.13189/ujer.2015.030605
- Harlow, S., Cummings R. & Aberasturi, S. (2007). Karl Popper and Jean Piaget: A rationale for constructivism. *The Educational Forum*, 71:1, 41-48, DOI: 10.1080/00131720608984566
- Ju Ong, K., Chyi Chou., Y. Yah Yang, D., & Chau Lin, C. (2019). Creative drama in science education: The effects on situational interest, career interest, and science-related attitudes of science majors and non-Science majors. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(4), <https://doi.org/10.29333/ejmste/115296>
- Kabaca, T. (2006). *Limit Kavramının Öğretiminde Bilgisayar Cebiri Sistemlerinin Etkisi*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara
- Kaf, Ö. (2017). Öğretmen adaylarının sosyal bilgilerde yaratıcı drama dersine yönelik tutumları ve sürece ilişkin görüşleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*.18.3
- Kamii, C., & Ewing, J. (2012). Basing teaching on Piaget's constructivism. *Childhood Education*, 72, 260-264. <https://doi.org/10.1080/00094056.1996.10521862>
- Kayhan, H. C. (2013). Türkiye'deki Drama Ağırlıklı Matematik Öğretimi Çalışmaları Üzerine Bir Değerlendirme/ An Evaluation of Drama Oriented Mathematics Teaching Studies In Turkey. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (18), 97-120 . <https://dergipark.org.tr/en/pub/mkusbed/issue/19552/208326>
- Kayhan, H. C. (2004). *Yaratıcı dramanın ilköğretim matematik 3.Sınıf dersinde öğrenmeye, bilgilerin kalıcılığına ve matematiğe yönelik tutumlara etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi: Ankara

- Kılıçaslan, M., & Yayla, A. (2018). Yaratıcı drama yönteminin öğretmen adaylarının mesleki öz yeterliklerine etkisi. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 5 (1) , 51-60. DOI: 10.30900/kafkasegt.403976
- Martinez, I. G., & Parraguez M. C. (2017). The basis step in the construction of the principle of mathematical induction based on APOS theory. *The Journal of Mathematical Behavior* 46,128-143. DOI: 10.1016/j.jmathb.2017.04.001.
- Murray, J. (2004). From game-story to cyberdrama. *First person: New media as story, performance, and game*, 1, 2-11.
- Ocak, G., & Çınar, İ. (2010). Yapılandırmacı anlayış ve çeşitleri. *Eğitim Bir-Sen*. 16
- Ocak, G. (2012). Öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı kurma başarılarının öğretmen ve öğretmen adaylarınca değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*.32. 166
- Oktaç, A., & Çetin, İ. (2016). *APOS teorisi ve matematiksel kavramların öğrenimi*. Matematik Eğitiminde Teoriler (pp.163-182) Pegem Akademi: Ankara
- Olkun S., & Uçar, Z. (2014). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Eğiten Kitap: Ankara
- Özsoy, N. (2003). İlköğretim matematik derslerinde yaratıcı drama yönteminin kullanılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5 (2), 112-119.
- Özsoy, N. (2003). Yaratıcı dramanın matematik öğretiminde bir yöntem olarak kullanılması. *Çağdaş Eğitim Dergisi*. 28. 23 – 26
- Ross, E. P., & Roe, B. D. (1977). Creative drama builds proficiency in reading. *International Literacy Association and Wiley*, 30, 383-387.
- Salgado, H., & Trigueros, M. (2012). Teaching eigenvalues and eigenvectors with a modeling approach. In (Eds.) S. Brown, S. Larsen, K. Marrongelle, and M. Oerthman, *Proceedings of the 15th Annual Conference on Research in Undergraduate Mathematics Education*, 2012, Portland, Oregon. Pags. 149 – 155.
- Şahin, B., & Aykaç, M. (2018). Yaratıcı drama yönteminin öğretmen adaylarının matematik temel becerilerine ilişkin görüşleri üzerindeki etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (3), 896-911. DOI: 10.17860/mersinefd.479419

- Şen, N. (2010). *İlköğretim altıncı sınıf matematik dersinde bilgisayar destekli sezgisel düşünme kontrollü olasılık öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve sezgisel düşünme düzeylerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Adana
- Şenol, N. E. (2011). *İlköğretim matematik dersinde yaratıcı drama uygulamalarının öğrencilerin problem çözme stratejileri, başarı, benlik kavramı ve etkileşim örüntüleri üzerindeki etkisi*. (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir
- Şimsek, N. (2004). Yapılandırmacı öğrenme ve öğretimine eleştirel bir yaklaşım. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3, (5), 115-139
- Tatar, N., & Ceyhan, N. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının Yapılandırmacı kurama dayalı öğretim uygulamalarının geliştirilmesi. *Elementary Education Online*, 17(1). 207-222. DOI: <http://dergipark.gov.tr/ilkonline/issue/36274/413758>
- Tirosh, D., & Stavy, R. (1999). Intuitive rules: A way to explain and predict students' reasoning. *In Forms of Mathematical Knowledge (pp. 51-66)*. Springer, Dordrecht.
- Tirosh, D., & Stavy, R. (2000). *How Students (mis-) Understand Science and Mathematics: Intuitive Rules*.
- Tosun, S. (2020). *Sanat akımlarının yaratıcı drama yöntemiyle öğretilmesinin öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara
- Trifiletti, L. B., Gielen, A.C., Sleet A.C., & Hopkins K. (2005). Behavioral and social sciences theories and models: are they used in unintentional injury prevention research?. *Health Education Research*, 20 (3), 298–307, <https://doi.org/10.1093/her/cyg126>
- Tsamir, P. (2003) Using the intuitive rule more A-more B for predicting and analysing students' solutions in geometry. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 34:5, 639-650, DOI: 10.1080/0020739031000148840
- Turgut, H., & Fer, S. (2013). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının okuryazarlık yeteneklerinin geliştirilmesinde Sosyal Yapılandırmacı öğretim tasarımı uygulamasına etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 24 (24), 205-229. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maruaebd/issue/383/2432>

- Türkoğlu, B. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının perspektifinden okul öncesi dönemde drama etkinlikleri. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 14, 1.
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2012). *İlkokul ve ortaokul matematiği: Gelişimsel yaklaşımla öğretim* (Çev. S. Durmuş). Nobel Yayıncılık: Ankara
- Watson, J. (2008). Yapılandırmacı eğitim ve öğrenme zorlukları. (Çev: KızılAbdullah. Y.) *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 49(2), 357-369.
- Weber, K. (2005). Students' understanding of trigonometric functions. *Mathematics Education Research Journal*, 3, 91–112
- Wells, G. (2007). Semiotic Mediation, dialogue and the construction of knowledge. *Human Development*, 50(5), DOI: 10.1159/000106414
- Yassa, N. (1999). High School involvement in creative drama. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 4, 37-49. <https://doi.org/10.1080/1356978990040104>
- Yenilmez, K., & Duman, A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 251 – 268.
- Yeşilyurt, E. (2013). Yapılandırmacı öğrenme kuramına ilişkin bilişsel farkındalık ölçeği geliştirme açılışması: Bir ölçek revizyonu. *E-Journal of New World Sciences Academy*. <http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2013.8.2.1C0588>
- Yıldırım, A., & Şimsek, H. (2016). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık: Ankara
- Yıldız, E., & Adıgüzel, Ö. (2021). Yaratıcı dramayı yöntem olarak kullanmak: Matematik öğretiminde öğretmen görüşleri. *Ankara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 109-135. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/augsfd/issue/61978/927702>
- Yorgancı, S. (2019). Bilgisayar destekli soyut cebir öğretiminin başarıya ve matematiğe karşı tutuma etkisi: ISETL Örneği. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 10 (1), 260-289 . DOI: 10.16949/turkbilm.473030
- Deniz Yöndem, Z., & Taylı, A. (2007). Bilişsel gelişim ve dil gelişimi. *Eğitim psikolojisi*, (s 84).

Yurdakul, B. (2004). Eğitimde davranışçılıktan yapılandırmacılığa geçiş için bilgi, gerçeklik ve öğrenme olgularının yeniden anlamlandırılması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.4, 8

EK-1: Uygulama Öncesinde Uygulanan Görüşme Formu

1.Genel Bilgiler

a) Adınız:

b) Soyadınız: c) Telefon Numaranız:

d) Genel Not Ortalamanız:

e) Lise mezuniyet ortalamanız:

f) Üniversiteye giriş ÖSYM puanınız:

2. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Yaratıcı drama nedir? Matematik öğretiminde uygulanabilirliği nasıldır? Açıklayınız.

b) Yaratıcı dramanın sizi hangi yönlerden geliştireceğini düşünüyorsunuz? Neden?

c) Yapılandırmacı Yaklaşımın matematik eğitiminde uygulanabilirliği nasıldır?

Açıklayınız

d) Sosyokültürel teorinin matematik eğitiminde uygulanabilirliği nasıldır? Açıklayınız.

e) Apos teorisi matematik eğitimi dışında farklı disiplinlerde uygulanabilir mi?

Uygulanabileceğini düşünüyorsanız nasıl uygulanabilir? Açıklayınız.

f) Apos teorisi ve yapılandırmacı yaklaşım arasındaki benzerlik ve farklılıklar nelerdir?

g) Sezgisel kural teorisinin matematik eğitiminde uygulanabilirliği nasıldır?

Açıklayınız.

EK-2: Atölye Sonlarında Uygulanan Görüşme Formu

ADINIZ- SOYADINIZ:

EK-

3:

öğrendim.

gibi hissettim.

ilk fark ettim.

YARATICI DRAMA DERS PLANI -1

Mekân: Online Ders Platformu

Grup: 20 kişi

Süre: 60 dk

Kazanım:

* Katılımcılar birbirlerini isimlerini öğrenir, iletişim kurar, empati yapar.

* Katılımcılar uyum içinde hareket eder.

Araç/Gereçler: A4 Kağıt

A. ISINMA:

1.Tanışma Oyunu: (15 dk)

Lider gözlüğünü takarak role girer ve ‘Elimde hayali bir top var topu attığım kişi önce adını sonra herhangi bir özelliğini söyleyip diğer arkadaşına topu atacak’dır. Örneğin; ‘Antalyalı Gamze burada Sevinç nerede? Sarma seven Sevinç burada Ahmet nerede?’ şeklinde tüm katılımcılar söz hakkı alana kadar oyun devam eder.

2. El Çırpma Oyunu: (15 dk)

Katılımcılar kendi ritimleriyle sırayla el çırpmaya başlarlar. Bir diğeri önceki ritme eklenerek kendi ritmini yapar bu oyun her 5. Katılımcıda son bulur. Bir sonraki katılımcı yeni bir ritimle beraber oyuna yeniden başlar. Bu oyun bittikten sonra lider; bir müzik açar ve katılımcılar bu müziğin ritmini yakalar.

B. CANLANDIRMA (15 dk)

Lider role girme tekniğini kullanarak ‘Ah! Bugün çok yorgunum ve sanırım tansiyonum çok düşüyor, ne yapmak lazım ki, Ahmet Bey yaka kartınızı yanlış takmışsınız sanırım Ali yazıyor acaba Ali Bey’le karıştırmış olabilir misiniz? Ahmet Bey bana ne tavsiye

verirsiniz?’ diyerek canlandırma yapmaya başlar ve katılımcılar bu canlandırmayı devam ettirir. Lider gerektiği yerde canlandırmaya müdahale eder.

C. DEĞERLENDİRME (15 dk)

Tüm katılımcılar yanlarında bulunduğu kağıtlara derste diğer katılımcı arkadaşlarından kalan bir kelimeyi yazar. Her katılımcı sırayla yazdığı kelimeyi kameraya gösterir. Bu kelimeyle ne anlatmak istediğini diğer katılımcılar tahmin eder.

Mekân: Online Ders Platformu

Grup: 20 kişi

Süre: 60 dk

Kazanım:

*Bilişsel Yapılandırmacılık Anlayışına ait kavramları bilir.

*Bilişsel Yapılandırmacılık Anlayışının matematik uygulamalarını yorumlar.

A. ISINMA:

Etkinlik 1: (5 dk)

Katılımcılar, Zoom Ders Platformu üzerindeki liste sırasına uyararak Bilişsel Yapılandırmacılık Öğrenme Kuramına ait ‘özümseme, uyum, denge’ kavramlarını sırayla söyler. Lider, ‘özümseme!’ dediğinde özümseme kavramını söyleyen katılımcılar alkış yapar. Lider ‘yapılandırmacılık’ dediğinde tüm katılımcılar alkış yapar. Lider oyunu devam ettirir.

Etkinlik 2: (10 dk)

Lider, önceden hazırladığı ‘özümseme, uyum, denge’ tanımlarını bir kağıda yazar. Lider bu tanımları kameraya gösterip çeker. Katılımcılar tanımın hangi kavrama ait olduğunu Zoom Ders Platformu üzerinden el kaldırarak söyler. Daha sonra Lider, kavramlara ait tanımlardaki sözcükleri kameraya gösterip çeker. Katılımcılar kağıtlarda ne gördüklerini, hangi kavrama ait olabileceğini ve bu sözcüklerden cümle oluşturmaya çalışır.

B. CANLANDIRMA 1: (15 dk)

Lider, role girme tekniğini kullanarak: “Hiç bilmediğiniz bir gezegene düştünüz, Sular ters akıyor ve siz kafa üstü yürüyorsunuz, Güneş batıdan doğuyor. Sizler eski alışkanlıklarınızın (Şema) yerini yeni alışkanlıklarınız alacak. Evlere çatıdan giriliyor, Aman

Allahım! Eve girmek için nasıl yukarıya çıkacağım, siz burada farklı neler görüyorsunuz?” diyerek canlandırmayı başlatır ve katılımcılar canlandırmaya dahil olur. Canlandırma sonlanır.

Lider, “Okula gidip geldikten sonra bir de baktınız ki 2 katlı olan eviniz 3 katlı olmuş ama her şey aynı. Hayatınızda neler değişir?” der ve canlandırmayı başlatır. Katılımcılar canlandırmaya dahil olur ve canlandırma sonlanır.

ARA DEĞERLENDİRME (5 dk)

Lider, “Hayatınızda olan bir karmaşıklıkta biri var olan bilgilerinizle ters diğeri uyumluysen neler hissettiniz?” diyerek bir tartışma ortamı yaratır.

CANLANDIRMA 2: (15 dk)

Lider role girme tekniğini kullanarak ‘Sayı ormanında geziyorken o da ne! Bir baktınız küçük bir çocuğu ormanın bekçileri rehin almış. Kurtarmanız içinse -10 ve -20 sayıları toplayıp onlara götürmenizi istiyorlar. Ama siz bu sayıları ilk defa duydunuz. Sadece 0 ve 0’dan büyük sayıları toplamayı biliyorsunuz. Bu çocuğu kurtarmak için neler yaparsınız?’ diyerek canlandırmayı başlatır ve lider tüm katılımcıların canlandırmaya dâhil olmasını sağlar. Canlandırma sonlanır.

Lider role girme tekniğini kullanarak ‘Bugün hava ne kadar da güzel, kesirler ailesinin bahçesinde de çok güzel kesir meyveleri yetişmiş. Canınız da çok çekti. Hemen gidip bir tane koparmak isterken o da ne! Kesir baba sizi gördü ve dedi ki: ‘Hey! Dostum! Dur bakalım! İki kesri önce bir böleceksin sonra da bu bölme işlemine uygun bir de bağlamsal problem söylersen bu meyveyi yiyebilirsin’ dedi. Eh tabi sizde pek zorlanmadan bunu söyleyebilirsiniz. Kesir Baba’ya neler söylersiniz?’ diyerek canlandırmayı başlatır. Tüm katılımcılar canlandırmaya dahil olunca canlandırma sonlanır.

C. DEĞERLENDİRME: (10 dk)

Lider role girme tekniğini kullanarak ‘Öğretmenler odasında matematik öğretmenlerinin zümre toplantısı var yapılandırmacı yaklaşıma ait bugün öğrendiğiniz kavramları kullanarak yapılandırmacı yaklaşımın olumlu olumsuz yanlarının neler olabileceğini konuşuyorsunuz, neler söylersiniz?’

Mekân: Online Ders Platformu

Grup: 20 kişi

Süre: 60 dk

Kazanım:

*Sosyokültürel Teoriye ait kavramları bilir.

*Sosyokültürel Teoriyi matematiksel uygulamalarını yorumlar.

A. ISINMA/ HAZIRLIK (15 dk):

Lider, katılımcılara

- Sosyokültürel Teori denince aklınıza gelen nesne?
- Psikolojik alan denince aklınıza gelen isim?
- Semiyotik arabulucuk denince aklınıza gelen kelime?
- Yakınsal gelişim alanı denince aklınıza gelen hayal kahramanı?

Sorularını çeşitlendirerek sorar ve tüm katılımcılar oyuna dahil olur.

B. ARA DEĞERLENDİRME: (5 dk)

Lider katılımcılara bu kavramların ne ile ilgili olduğunu hatırlayıp hatırlamadıklarını sorar.

C. CANLANDIRMA: (20 dk)

Katılımcılar 5'er kişilik 4 gruba ayrılır.

- Birinci grup için 'Evde yalnız başınıza üniversite sınavına hazırlanırken matematikle ilgili bir soruyu çözemediniz. İç ses, dış ses ya da hayal gücü olabilirsiniz.'
- İkinci grup için "Siz soruyla uğraşırken eve bir matematik öğretmeni geliyor ve size yol gösteriyor. Anne ve babanız evde olabilir."

- Üçüncü grup için “Sınıfta soruyla uğraşırken bir arkadaşınız gelerek size yol gösteriyor. Sınıfınızda arkadaşlarınız olabilir.”
- Dördüncü grup için “Evde soruyu çözmeye çalışırken babanız geldi ve size yardım edip yol gösteriyor. Evde kardeşleriniz olabilir.”

Tüm gruplar canlandırma yapar.

D. ARA DEĞERLENDİRME (10 dk):

Lider; canlandırma aşamasında hissedilen durumlarla ilgili tartışma ortamı yaratır.

E. DEĞERLENDİRME: (10 dk)

Zoom Online Ders Platformu üzerinden listenin ilk yarısı ve son yarısı olarak ayrılan gruplar bir münazara düzenler. İlk yarısı öğrenenlerin yardım alarak öğrenmesinin avantajlı olduğunu savunurken son yarısı dezavantajlı olduğunu savunur.

EK- 6: YARATICI DRAMA DERS PLANI -4

Mekân: Online Ders Platformu

Grup: 20 kişi

Süre: 60 dk

Kazanım:

*APOS Teoriye ait kavramları bilir.

*APOS Teoriyi matematiksel uygulamalarını yorumlar.

A. ISINMA/ HAZIRLIK: (20 dk)

Etkinlik 1: (10 dk)

Katılımcılar akıllarına ilk gelen matematiksel kavramın hangi şekli çağrıştırdığını çizdikten sonra kameraya gösterir, katılımcılar hangi kavram olduğunu tahmin etmeye çalışır.

Etkinlik 2: (5 dk)

Katılımcılar APOS Teorisine ait zihinsel yapılar olan ‘APOS, Şema, Eylem, Süreç ve Nesne’ kavramlarını ilk kişi ‘APOS’; ikinci kişi ‘APOS, Şema; üçüncü kişi ‘‘APOS, Şema Eylem,’; dördüncü kişi ‘APOS Şema, eylem süreç ve beşinci kişi APOS Şema, eylem süreç nesne’ diye sırayla söyler.

Etkinlik 3: (5 dk)

Katılımcılar APOS Teorisine ait yansıtıcı soyutlama kavramlarını liste sırasıyla “Kapsüllenme, Tersine çevirme, Koordine etme, Temalaştırma” söyler. Lider “Kapsüllenme” dediğinde bu kavramı söyleyen katılımcılar bir hareket yapar. Lider “yansıtıcı soyutlama” dediğinde herkes bir hareket yapar.

B. ARA DEĞERLENDİRME (5 dk) :

Katılımcılar ısınma aşamasında söylenen kavramların ne çağrıştırdığını ifade ederek tartışır.

C. CANLANDIRMA: (20 dk)

Katılımcılar 5'er kişilik 4 gruba ayrılır.

• Birinci grup için “Final sınavında bir soruyla çok uğraşıp yapamadınız. Hocanız bir süre sonra kitabınızı açmanıza izin verdi.”

• İkinci grup için “Final sınavından önceki son derste hocanız bu soru kesin çıkar” dedi.

• Üçüncü grup için “Size bir telefon geldi ve bir kişi sizden tarlasını ölçmenizi rica etti.”

Arkadaşlarınızla beraber çalışmaya koyuldunuz ve işlemlerinizi onunda finalde çıkan sorunun uygulanabilirliğini gördünüz.

• Dördüncü grup için “Final sınavında hocanız tek bir soru sordu ve arkadaşlarınızla yardımlaşabileceğinizi söyledi.”

D. ARA DEĞERLENDİRME (5 dk):

Lider; canlandırma aşamasında hissedilen durumlarla ilgili tartışma ortamı yaratır.

D. DEĞERLENDİRME: (10 dk)

Katılımcılar dersi bir ya da birden fazla emojiyle canlandırır. Diğer katılımcılar bu canlandırmayı tahmin eder.

EK- 7: YARATICI DRAMA DERS PLANI -5

Mekân: Online Ders Platformu

Grup: 20 kişi

Süre: 60 dk

Kazanım:

*Sezgisel Kural Teoriye ait kavramları bilir.

* Sezgisel Kural Teoriyi matematiksel uygulamalarını yorumlar.

A. ISINMA/ HAZIRLIK: (17 dk)

Etkinlik 1: (12 dk)

‘Elimde hayali bir top var ve bu topu bir arkadaşınıza atarken ‘sezgiler’ denince aklınıza ne geliyor? Diye soracağım. Topu alan arkadaşım yanıtladıktan sonra topu bir arkadaşına atarak soruyu soracak’ der ve oyun başlar. Tüm katılımcılar soruyu yanıtlayana kadar oyun devam eder. Tüm katılımcılar yanıtladıktan sonra ‘Matematik öğrenme de sezgi ne demek?’ sorusunu tüm katılımcılar yanıtlar. En son “Tahmin ve sezgi” denince ne geliyor aklınıza? Sorusunu tüm katılımcılar yanıtlar.

Etkinlik 2: (5 dk)

Liste sırasıyla katılımcılar üç gruba ayrılır. Birinci grup Aynı A; Aynı B, ikinci grup Daha fazla A; Daha fazla B; üçüncü grup her şey sonsuz sayıda bölünebilir kavramlarını kullanarak liderin açtığı sözsüz müzikle melodi söyler.

B. ARA DEĞERLENDİRME (3 dk):

Lider “Bu kavramlar hangi teoride geçiyor olabilir sizce bugün hangi konuyu konuşuyoruz.” der ve tartışma ortamı yaratır.

C. CANLANDIRMA: (30 dk)

Katılımcılar 4 gruba ayrılır.

- İlk grup için “Sınıfta öğretmen olarak silindir konusunu işlerken bir dikdörtgensel kâğıdı enine ve boyuna sardığınızda öğrencileriniz biri diğerinden daha büyük olduğunu savunuyor. Onları nasıl ikna edersiniz, öğrencilerde kendir fikirlerini nasıl savunur?”
- İkinci grup için “Kesirler konusunu işlerken $\frac{4}{8}$ in $\frac{1}{2}$ ye eşit olduğunu, daha büyük olduğunu ve daha küçük olduğunu savunan öğrencileriniz var. Onları nasıl ikna edersiniz, öğrencilerde kendir fikirlerini nasıl savunur?”
- Üçüncü grup için “Ondalık gösterim konusunu işlerken 0,1 in 0.0001 e eşit olduğunu, daha büyük olduğunu ve daha küçük olduğunu savunan öğrencileriniz var. Onları nasıl ikna edersiniz, öğrencilerde kendir fikirlerini nasıl savunur?”
- Dördüncü grup için “Bir doğru parçasının sonsuz sayıda bölünebildiğini ve bölünemediğini savunan öğrencileriniz var. Onlara ne söylersiniz, öğrencilerde kendir fikirlerini nasıl savunur?”

Tüm gruplar canlandırma yapar.

E. DEĞERLENDİRME (10 dk)

Katılımcılar; “Sezgi” kelimesinin baş harfleriyle bir akrostiş yazar.

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

- o Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- o Tezim sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum.
- o Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

27/05/2022
Gamze BAĞ

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Gamze BAĞ

Doğum Yeri ve Tarihi:

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: 2015-2019, Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği

Yüksek Lisans Öğrenimi: 2019-2022 Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

İş Deneyimi

İletişim

E-Posta:

Turnitin Orijinallik Raporu

İşleme konu: 13-Nis-2022 10:27 +03
 NUMARA: 1809543479
 Kelime Sayısı: 13913
 Gönderildi: 1

Gamze Bağ Yüksek Lisans Tez Gamze Bağ tarafından

Benzerlik Endeksi
 %4

Kaynağa göre Benzerlik
 İnternet Sources: %2
 Yayınlar: %1
 Öğrenci Ödevleri: %2

1% match (10-Oca-2020 tarihli öğrenci ödevleri)
[Submitted to Akdeniz University on 2020-01-10](#)

< 1% match (25-Nis-2021 tarihli öğrenci ödevleri)
 Sınıf: Büşra Taşlıca Tez
 Ödev: ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN KESİRLERİN ANLAMINA YÖNELİK SAHİP OLDUKLARI ENSTRÜMENTAL VE İLİŞKİSEL ANLAMLARININ İNCELENMESİ
 Ödev Numarası: [1569193580](#)

< 1% match (25-Kas-2019 tarihli öğrenci ödevleri)
 Sınıf: Nitel Araştırma
 Ödev: Nitel
 Ödev Numarası: [1221226392](#)

< 1% match (01-Oca-2022 tarihli internet)
<https://9lib.net/document/6qgm3g17y-ogretmen-adaylarinin-okuryazarlik-yeterliklerinin-gelistirilmesinde-yapilandirmaci-tasarimi-uygulamasinin.html>

< 1% match (07-Mar-2022 tarihli internet)
<https://9lib.net/article/matemati%C4%9Fin-%C3%A7oklu-bi%C3%A7imleri-i%CC%87kokul-s%C4%B1n%C4%B1f-%C3%B6%C4%9Frencilerinin-farkl%C4%B1-problem.eqoj87z1>

< 1% match (28-Şub-2019 tarihli internet)
<http://dergipark.gov.tr/download/issue-file/11700>

< 1% match (30-Tem-2012 tarihli internet)
<http://storylineturkiye.com/websitesineeklenecekler/yapilandirmacilikson.pdf>

< 1% match (yayınlar)
[GÜMÜŞ ÖZYILDIRIM, Feride and İSPİR AKKUŞ, Oylum. "İlköğretim matematik öğretmen adaylarının gözünden yaratıcı drama ile etkili öğrenme ortamlarının yapılandırılması", Dicle Üniversitesi, 2014.](#)

< 1% match (16-Oca-2021 tarihli internet)
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/186055>

< 1% match (24-May-2018 tarihli öğrenci ödevleri)
[Submitted to Hasan Kalyoncu Üniversitesi on 2018-05-24](#)

< 1% match (27-Eki-2021 tarihli internet)
<https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/74484/YARATICI%20DRAMAYI%20Y NTEM%20OLARAK%20KULLANMAI 1732744.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

< 1% match (13-Oca-2022 tarihli internet)
https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/596279/yokAcikBilim_10222511.pdf?isAllowed=y&sequence=-1

< 1% match (13-Oca-2022 tarihli internet)
https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/703081/yokAcikBilim_10181746.pdf?isAllowed=y&sequence=-1

< 1% match (16-Nis-2018 tarihli internet)
<http://notoku.com/egitimde-dramanin-asamalari/>

< 1% match (11-Oca-2022 tarihli öğrenci ödevleri)
[Submitted to Kirsehir Ahi Evran Universitesi on 2022-01-11](#)

< 1% match (13-Eyl-2021 tarihli internet)
<https://turcomat.org/index.php/turkbilmat/article/download/203/188/375>

< 1% match (29-May-2019 tarihli öğrenci ödevleri)
[Submitted to Bogazici University on 2019-05-29](#)

< 1% match (yayınlar)
[Fatmanur ÇULLU. "OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ", Journal of International Social Research, 2019](#)

< 1% match (15-Eki-2021 tarihli internet)
<https://paperity.org/p/196839442/ilkogretim-matematik-ogretmen-adaylarinin-matematik-okuryazarligi-oz-yeterlik-inanc>

< 1% match (22-Eki-2021 tarihli internet)
<https://acikerisim.sakarya.edu.tr/bitstream/handle/20.500.12619/74571/EFT0467.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

< 1% match (05-Nis-2019 tarihli internet)
<https://es.scribd.com/document/353099787/asos-sempozyum-ozet-kitapcigi-2017-1>

< 1% match (18-Ara-2021 tarihli internet)
<https://static.ohu.edu.tr/uniweb/media/duyuru/12091/aoe53hcu.pdf>