

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**

**ÖĞRENME GALERİSİ ÖĞRETİM TEKNİĞİNİN MATEMATİK  
BAŞARISINA VE TUTUMA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Sercan BAYDOĞDU**

**Balıkesir, 2017**

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**

**ÖĞRENME GALERİSİ ÖĞRETİM TEKNİĞİNİN MATEMATİK  
BAŞARISINA VE TUTUMA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Sercan BAYDOĞDU**

**Tez Danışmanı**

**Doç. Dr. Hasan Hüseyin ŞAHAN**

**Balıkesir, 2017**

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**TEZ ONAYI**

Enstitümüzün Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı'nda 201312509003 numaralı Sercan BAYDOĞDU'nun hazırladığı "Öğrenme Galerisi Öğretim Tekniğinin Matematik Başarısına ve Tutuma Etkisi" konulu YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 29/11/2017 tarihinde yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezin onayına OY BİRLİĞİ/~~OY ÇOKLUĞU~~ ile karar verilmiştir.

Başkan

Prof. Dr. Zuhal ÇUBUKÇU



Üye Doç. Dr. Hasan Hüseyin ŞAHAN (Danışman)



Üye Yrd. Doç. Dr. Nihat UYANGÖR



Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım.

12/11/2017

Enstitü Müdürü

  
Doç. Dr. Halil İbrahim ŞAHAN  
Müdür

## ÖZET

# ÖĞRENME GALERİSİ ÖĞRETİM TEKNİĞİNİN MATEMATİK BAŞARISINA VE TUTUMA ETKİSİ

**BAYDOĞDU, Sercan**

**Yüksek Lisans, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hasan Hüseyin ŞAHAN**

**2017, 106 sayfa**

Bu çalışmanın amacı; öğrenme galerisi öğretim tekniğinin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin matematik dersi akademik başarısına ve matematik dersine yönelik tutumuna etkisini incelemektir.

Araştırmada yarı deneysel desen modellerinden ön test- son test eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. Bu çalışma, İstanbul ilinde yer alan İnanç Türkeş Ortaokulunda gerçekleştirilmiş, 7/F ve 7/A sınıfları deney, 7/H ve 7/L sınıfları kontrol grubu olacak şekilde rastgele olarak belirlenmiştir. Araştırmada veriler başarı testi ve Matematik dersi tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Uygulamada 98 öğrenci tutum testine, 98 öğrenci başarı testine katılmıştır. Nicel verilerin analizinde bağımlı örneklem t testi, bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Ayrıca öğrenme galerisi öğretim tekniğini değerlendirmeye yönelik öğrenci görüşlerine yer verilmiştir. Öğrenci görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmanın görüşme verilerini analiz etmek için betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre öğrenme galerisi tekniğinin uygulandığı deney grubuyla öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu arasında başarı açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Ancak tutum açısından iki grup arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Nitel verilerin analiz sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin genel olarak öğrenme galerisi öğretim tekniğini olumlu olarak değerlendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Aktif Öğrenme, Matematik Dersi, Öğrenme Galerisi, Akademik Başarı, Matematik Dersine Yönelik Tutum

**ABSTRACT**

**THE EFFECT OF LEARNING GALLERY  
TEACHING TECHNIQUES MATHS LESSON SUCCESS  
AND ATTITUDE**

**BAYDOĞDU, Sercan**

**MA Thesis, Department of Education Sciences**

**Advisor: Assist. Prof. Hasan Hüseyin ŞAHAN**

**2017, 106 page**

The purpose of this study is to examine learning gallery teaching techniques on grade 7 students' maths lesson success and their attitude.

In the research, pretest-posttest nonequivalent control group from semi experimental desing model. This research was conducted in İnanç Türkeş Secondary School in İstanbul. Sample groups are chosen randomly as 7/F and 7/A experimental group as 7/H and 7/L controlled group. Data in research was obtained using achievement test and math attitude scale. In application, 98 students particaped in achievement test and 98 students took part in attitude test. For analyzing quantitative data, dependent sampling t test and independent sampling t test is used. In addition to this students view on learning learning gallery teaching techniques were added. Semi-structured interview form is used to take students view. In order to analyze interview data of research, descriptive analysis and content analysis were conducted.

Accordind to data which was taken in study's result, there was meang difference for achievement aspect between controlled group which was not intervened teaching process and expremantial pat group that learning gallery and teaching techniques were used. However there was no noticeable difference between grups according to attitude tests. According to analysis's result of qualitative data, it is concluded that experimental group's students is generally appreciated learning gallery teaching technique positively.

**Key words:** Aktive Learning, Math Class, Learning Gallery, Academic Achievement, Attitude Towards Class.

**Anneme, babama, kardeşime ve eşime...**

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
İTHAF .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
TABLolar LİSTESİ .....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	ix
ÖNSÖZ .....	x
<b>1.GİRİŞ</b>	
1.1. Problem Durumu .....	1
1.2. Problem Cümlesi .....	5
1.3. Alt Problemler .....	5
1.4. Araştırmanın Amacı .....	6
1.5. Araştırmanın Önemi .....	7
1.6. Araştırmanın Sayıtları .....	7
1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	8
1.8. Tanımlar .....	8
<b>2.İLGİLİ ALAN YAZIN</b>	
2.1. Kuramsal Çerçeve .....	9
2.1.1. Eğitim .....	9
2.1.2. Felsefe ve Eğitim Arasındaki İlişki .....	10
2.1.3. Eğitim Felsefeleri .....	11
2.1.3.1. İlerlemecilik .....	13
2.1.4. Günümüzdeki Çağdaş Eğitim ve Öğrenme Anlayışı .....	15
2.1.5. Yapılandırmacılık .....	17

2.1.6. Aktif Öğrenme Teknikleri.....	22
2.1.7.Öğrenme Galerisi.....	23
2.1.7.1. Öğrenme Galerisi Tekniğinin Çeşitleri.....	24
2.1.7.2. Öğrencileri Öğrenme Galerisine Hazırlama.....	24
2.1.7.3. Öğrenme Galerisinin Uygulanması.....	24
2.1.7.4. Öğrenme Galerisini Değerlendirme.....	26
2.1.8. Çağdaş Eğitim ve Program Geliştirme.....	27
2.1.9. Yeni İlköğretim Programları.....	28
2.2. İlgili Araştırmalar.....	33
2.2.1. Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar.....	33
2.2.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar.....	45
<b>3. YÖNTEM</b>	
3.1. Araştırma Modeli.....	49
3.1.1.Ön Test-Son Test Eşitlenmemiş Kontrol Gruplu Model.....	50
3.2. Çalışma Grupları.....	51
3.3. Çalışma Gruplarının Denkliğine İlişkin Bilgiler.....	52
3.4. Denel İşlem Basamakları.....	53
3.5. Veri Toplama Araçları ve Geliştirilmesi.....	55
3.5.1. Başarı Testi ve Geliştirilmesi.....	56
3.5.2. Tutum Ölçeği.....	59
3.5.3. Görüşme Formu.....	60
3.6. Verilerin Toplama Süreci.....	61
3.7. Verilerin Analizi.....	61
3.7.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Veri Analizleri.....	61
3.7.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Veri Analizleri.....	62
3.7.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Veri Analizleri.....	63
3.8. Araştırmanın Nitel Boyutuna İlişkin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması.....	64



3.9.Araştırmacının Rolü.....	65
<b>4. BULGULAR ve YORUM</b>	
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	68
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	71
4.3.Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	74
<b>5.SONUÇLAR VE ÖNERİLER</b>	
5.1.Sonuçlar.....	87
5.2.Öneriler.....	90
5.2.1.Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	90
5.2.2.Yapılacak Araştırmalar İçin Öneriler.....	90
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>92</b>
<b>EKLER</b>	
Ek 1. 41 Soruluk Başarı Testi Analiz Sonuçları.....	96
Ek 2. Matematik Başarı Testi Maddelerinin Ayırt Edicilikleri.....	101
Ek 3. 15 Soruluk Matematik Başarı Testi Analiz Sonuçları.....	102
Ek 4. Başarı Testi.....	104
Ek 5. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği.....	105
Ek 6. Görüşme Formu.....	106

## TABLÖLAR LİSTESİ

<b><u>TABLÖLAR</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
1. Araştırmaya Katılan Öğrenciler .....	51
2. Matematik Başarısına İlişkin Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarının Karşılaştırılması .....	52
3. Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarının Karşılaştırılması.....	52
4. 15 Maddelik Başarı Testinin Güçlük İndeksleri ve Ayırt Edicilik Değerleri.....	58
5. Tutum Ölçeği'nin Cronbach Alpha Güvenirlik Analizi Sonuçları.....	59
6. Matematik Dersi Başarısına İlişkin Deney ve Kontrol Grubunun Kolmogorov-Smirnov Analizine İlişkin Bulguları .....	67
7. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Kolmogorov-Smirnov Analizi Bulguları.....	68
8. Matematik Başarısına İlişkin Deney Grubunun Öntest-Sontest Puanlarının Karşılaştırılması.....	69
9. Matematik Başarısına İlişkin Kontrol Grubunun Öntest-Sontest Puanlarının Karşılaştırılması.....	69
10. Matematik Başarısına İlişkin Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Puanlarının Karşılaştırılması.....	70
11. Matematik Başarısına İlişkin Deney Grubunun Ön test-Son test Farkı ile Kontrol Grubunun Ön test-Son test Farkı Puanlarının Karşılaştırılması.....	71
12. Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Deney Grubunun Öntest-Sontest Puanlarının Karşılaştırılması.....	71
13. Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Kontrol Grubunun Öntest-Sontest Puanlarının Karşılaştırılması.....	72
14. Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Puanlarının Karşılaştırılması.....	73

15. Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Deney Grubunun Ön test-Sontest Farkı ile Kontrol Grubunun Ön test-Son test Farkı Puanlarının Karşılaştırılması.....73

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa</u>
1. Öğrenme Galerisi Tekniğinin Değerlendirilmesiyle İlgili Temalar ve Kodları .....	74
2. Öğrenme Galerisi Tekniğinin Uygulandığı Dersle Daha Önceki Matematik Dersleri Arasındaki Farklar .....	76
3. Öğrenme Galerisi Tekniğinin Uygulandığı Matematik Dersinde Görev ve Sorumluluklar Olarak Ortaya Çıkan Değişiklikler .....	78
4. Öğrenme Galerisi Öğretim Tekniğinin Matematik Dersindeki Başarıya Olan Katkısı .....	80
5. Öğrenme Galerisi Tekniğinin Matematik Dersine Olan İlgiye Etkisi .....	82
6. Öğrenme Galerisi Tekniğinin En Beğenilen Yönleri .....	84
7. Öğrenme Galerisi Tekniğinin En Beğenilmeyen Yönleri .....	84

## ÖNSÖZ

Günümüzde her gün farklı bilgiler ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle eğitimin gerçekleştirilmesi gereken amaçlarda değişmektedir. Bu amaçlar doğrultusunda öğrencilere kazandırılmak istenen beceriler de değişmektedir. Günümüzde artık bilgiyi olduğu gibi alan değil; sorgulayan, araştıran, analiz, sentez gibi üst düzey düşünme becerilerine sahip bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır. Ülkemizde de 2006 yılında yapılandırmacı anlayışa dayalı öğretim programlarının hazırlanmasıyla bu becerileri bireylere kazandırma çalışmaları başlamıştır. Ancak buna rağmen ülkemizde matematik eğitiminde bir türlü hedeflenen başarıya ulaşılamamaktadır. Bu nedenle etkin matematik öğretimi tekniklerine ihtiyaç olduğu düşüncesiyle bu araştırma gerekli görülmüştür. Bu araştırmayla aktif öğrenme tekniklerinden biri olan öğrenme galerisi öğretim tekniğinin öğrencilerin matematik başarıları ve tutumuna etkisi incelenmiştir. Bu araştırma ile ülkemizde matematik alanında aktif öğretim tekniklerinin kullanımına katkıda bulunulmaya çalışılmış ve gelecek araştırmalara da örnek olmak amaçlanmıştır.

Araştırmamın başından sonuna kadar emeği geçen, saati ve günü önemsemeyip her an arayıp ulaşabildiğim, engin bilgisini benimle paylaşıp yol gösteren kıymetli hocam Doç. Dr. Hasan Hüseyin ŞAHAN'a en derin şükranlarımı arz ederim.

Araştırmamda başarı testinin analizinde bana yol gösteren ve yardımcı olan değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Nihat UYANGÖR'e teşekkür ederim. Matematik alanında donanımlı bilgiye sahip olmamı sağlayan, bu bilgiyi hem iş hayatımda hem de akademik çalışmalarımda kullanmama vesile olan çok değerli hocam Prof. Dr. Özden KORUOĞLU'na teşekkür ederim. Moral ve motivasyonum düştüğünde her zaman yanımda olan ve bu araştırma sürecinde de bana destek olan en değerli kişiler annem Nurşen BAYDOĞDU, babam Tekin BAYDOĞDU ve kardeşim Cihan BAYDOĞDU'ya ne kadar teşekkür etsem azdır. Yakın arkadaşlarım Serkan DAKDEVİR, Tuncay MERCAN ve Sedat ERYILMAZ'a da desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Balıkesir, 2017

Sercan BAYDOĞDU

# 1.GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, alt problemleri, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sayıtlar, araştırmanın sınırlılıkları ve tanımlar yer almaktadır.

## 1.1.Problem Durumu

Varış (1996) eğitim kavramını genel olarak "bireyin içinde yaşadığı toplumda davranış biçimleri edindiği süreçlerin toplamı" olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç sadece istendik davranışların kazandırılması olarak görülmemelidir. Bireydeki tüm değişiklikler dikkate alınmalıdır. Gürkan (2006) eğitimi "bireyde kendi yaşantıları yoluyla davranış değişikliği meydana getirme süreci" olarak tanımlamaktadır. Bu tanım eğitim kavramının kapsamını çok daha geniş olduğuna işaret etmektedir. Demirel(2014) ise eğitimi "bireyde kendi yaşantısı ve kasıtlı kültürleme yoluyla istenilen davranış değişikliğini meydana getirme süreci" olarak tanımlamaktadır. Demirel'in tanımında ise daha çok örgün ve yaygın eğitim programları ile davranış değiştirmeye vurgu yapılmaktadır.

Eğitime ilişkin tanımlardaki farklılıklar eğitime ilişkin bakış açılarıyla ilgili farklılıklarla açıklanabilir. Bakış açılarındaki farklılıklar ise temele alınan felsefeden kaynaklanır.

Eğitim disiplinler arası bir çalışma alanı olduğu için öncelikle felsefe, psikoloji, sosyoloji, tarih, ekonomi gibi pek çok disiplin ile çok yakın ilişki içerisinde. Özellikle örgün ve yaygın eğitim yoluyla bireyin davranışlarında kasıtlı olarak olumlu yönde davranış değiştirme süreci tasarlanırken ve gerçekleştirilirken felsefi bakış açısı gözden kaçırılmamalıdır. Felsefi bakış açısı olmadan yapılan planlamalarda hem istendik davranışın tanımının yapılması hem de bu davranışları kazandıracak etkinliklerin seçimi ve düzenlenmesinde sorunlar ortaya çıkmaktadır (Büyükalın, 2013).

Program geliştirme çalışmalarının da çeşitli alanlarında felsefeden yararlanır. Program geliştirme sürecinde felsefe, neye önem ve öncelik verileceğini

belirleyen “yön gösterici” niteliğindedir. Felsefe, program geliştirmeye karar vermede başlangıç noktasıdır ve programla ilgili kararlar için bir temel oluşturur. Başta hedefler olmak üzere programın her öğesi felsefeye dayanır. Bu nedenle her program belli bir felsefeye dayalı olarak yapılır. Her programın dayandığı bir felsefesi olmalıdır. Program geliştirme sürecinde temele alınan eğitim felsefeleri içinde en çağdaş olarak kabul edileni ilerlemeciliktir (şahan, 2012).

Eğitim felsefelerinden biri olan ilerlemecilikte birey bir bütün olarak görüldür. Buna dayalı olarak bireyin merkezde olduğu bir eğitim düzeni önem taşır. Bireyler ilgi, kapasite ve özelliklerine uygun bir eğitim programı içinde yetişmelidir(Demirel, 2014).

İlerlemecilik, pragmatik felsefenin eğitime uygulanışıdır. Pragmatik felsefe, değişmeyi gerçeğin esası olarak görür. Bu nedenle de eğitimin sürekli bir gelişim içinde olduğu öne sürüldür. Eğitimciler yeni bilgi ve çevredeki değişmeler ışığında politika ve yöntemlerini ayarlamaya hazır olmalıdırlar. Eğitimin özü, topluma uyum, dış dünyaya uyum ve belli doğruluk, iyilik, güzellik kurallarına uyumda değil; tecrübenin sürekli olarak yeniden inşa edilmesindedir. Böylece, geçmişteki yaşantılar, gelecekteki davranışların daha doğru, daha iyi, daha güzele yönlendirilmesine yardım eder (Demirel, 2014).

İlerlemeciler, çocuğun bir bütün olarak görüldürmesi gerektiğini kabul ederler. Buna dayalı olarak çocuğun merkezde olduğu bir eğitim düzeni önem taşır. Çocuklar ilgi, kapasite ve özelliklerine uygun bir eğitim programı içinde yetişmelidir. İlerlemeci eğitim görüşünde; bilginin soyut olarak elde edilmesi ve bilginin öğretmen tarafından çocukların zihinlerine doldurulması görüşü yer almaz. Bilgi, etkileşim içinde aktif olarak kazanılmalı ve çocuğun ilgilerine bağlı olarak öğrenilmelidir. Bilgi; yaşantı edinmede, yaşantıları geliştirmede ve yeniden düzenlemede araçtır. Bu açıdan problem çözme, kritik düşünme ve önceden öğrenilmiş şeylerin yeniden geliştirilmesini içerir. Okul, çocukların eleştirel güçlerini kullanarak yaşadıkları bir yer olmalıdır. Okulda çocuğa uygun öğretim ortamları hazırlanırken yaşamında karşılaşacağı durumlara da yer verilmelidir. Çocuğun ihtiyaçları ve istekleri onun tarafından ne öğrenileceğini belirler. Çocuklar kendi gelişimlerini kendileri planlamalı, öğretmede bu durumda onlara rehberlik etmelidir. Öğretmen; öğretme ortamının hazırlayıcısı, yol göstereni ve koordinatördür. Öğretmen, otoritenin tek

kaynağı görülmemelidir. İlerlemecilere göre, insan doğası itibariyle sosyal bir varlıktır ve en büyük mutluluğu diğer insanlarla olan ilişkilerinden elde eder. Bu nedenle, eğitimde işbirliği yaparak öğrenme, yarışmadan daha değerlidir. Demokrasi, fikirlerin ve insan kişiliklerinin birbirini özgürce etkilemesine imkan verir. Bu gelişme için gerekli bir koşuldur. Bu nedenle eğitim ortamı demokratik olmalıdır. Bunun için de okulda, öğrencilerin kendi kendilerini yönetmelerine, fikirlerin serbestçe tartışılmasına, okul faaliyetlerinin öğrencilerle birlikte planlanmasına ve herkesin eğitim yaşantısı sürecine katılmasına imkan sağlamalıdır (Demirel, 2014).

İlerlemeciliğin özelliklerine baktığımızda çağdaş eğitim anlayışının ilerlemeciliğin ilkelerini temele aldığını görmekteyiz. Bu nedenle çağdaş eğitim anlayışının dayandığı eğitim felsefesinin ilerlemecilik olduğunu söyleyebiliriz.

Günümüzde her gün farklı bilgiler ortaya çıkmaktadır. Aslında değişmeyen tek şeyin değişim olduğunu söyleyebiliriz. Günümüzde eğitimden beklenen ve eğitimin gerçekleştirilmesi gereken amaçlarda değişmektedir. Artık bilgiyi olduğu gibi alan değil; araştıran, sorgulayan, bilgiye ulaşma yollarını bilen, bilgiye ulaşınca doğruluğunu sorgulayan, analiz, sentez gibi üst düzey düşünme becerilerine sahip bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır. “Hızla çoğalan bilgi karşısında, her şeyi bilmek yerine, hangi bilgiyi nereden ve nasıl sağlayacağını bilen, seçici davranan, yani öğrenmeyi öğrenen insana gereksinim duyulacaktır.” (Arı, 2013).

Program geliştirme sürecini zorunlu kılan faktörlerin başında, eğitim anlayışlarında ve yönelimlerindeki değişiklikler gelmektedir. Eğitim sürecindeki yenilik ve değişiklikler öncelikle sistemin temel yapı taşları olan öğretim programlarını etkiler (Şahan, 2012).

Eğitimdeki anlayışların değişmesi, çağdaş eğitim yaklaşımlarına göre öğrenci ve öğretmen rollerindeki değişimler, eğitimde kalite ve eşitliğin artırılması, çağın gereksinim duyduğu birey özelliklerindeki değişimler ilköğretim programının yenilenmesini gerektirmiştir. Yenilenen ilköğretim programlarıyla öğrencilere kazandırılmak istenen beceriler; eleştirel düşünme becerisi, yaratıcı düşünme becerisi, araştırma-sorgulama becerisi, problem çözme becerisi, bilgi teknolojilerini kullanma becerisi, girişimcilik becerisi, Türkçeyi doğru, güzel ve etkili kullanma becerisini barındırır (Şahan, 2012).



Öğretmenlerin sıklıkla ders anlatımında kullandığı geleneksel yöntemler ile öğrencilere bilişsel alanın ilk üç basamağı olan bilgi, kavrama ve (bazen de) uygulama seviyesindeki davranışlar kazandırılabilir, daha üst düzeydeki bilişsel basamaklara (analiz, sentez ve değerlendirme seviyesine) ulaşılması mümkün değildir. Ayrıca bu yöntemlerde öğrenciler öğrenme ortamında pasif kaldıkları için derse olan ilgileri de azalır (Sönmez, 1996). Günümüzde öğrencilerin aktif olarak derse katıldığı yöntemler tercih edilmekte ve bu yöntemlerden en çok kullanılanlardan biri de yapılandırıcı yaklaşıma dayalı öğretim yöntemidir (Asan ve Güneş, 2000). Yapılandırıcı öğrenme ortamlarının özellikleri incelendiğinde, öğrenenin üst düzey bilişsel becerilerini teşvik edici etkinlikler, olanaklar, araçlar ve ortamlar sağladığı, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine ve derinlemesine anlamaya önem verildiği vurgulanmaktadır (Murphy, 1997; akt: Oğuz, 2008).

Yapılandırıcılık bir öğrenme yaklaşımı olmanın yanında, bireysel bilgi, bilimsel bilgi, eğitim, biliş, etik, politika kuramı ve bir dünya görüşüdür. “Ne öğretilmeli?” yerine, “Birey nasıl öğrenir?” sorusu ile ilgilenir. Bilgiyi algılamak, bilgiyi yapılandırmak ile eş anlamlı değildir. Öğrenen, yeni bir bilgi ile karşılaştığında, önceden oluşturduğu kavramları kullanır veya algıladığı bilgiyi açıklamak için yeni kavramlar oluşturur. Öğretmende öğrencilerin bilgileri yapılandırmasında rehberlik eder(Ekici&Güven, 2013).

Baltacıoğlu'nun öğretmenin niteliği ile ilgili söylediği “Öğretmen vardır, bilgisi, görgüsü ne olursa olsun insan ruhunu sezme, çocuğu anlamak için yaratılmıştır. Okuttuğunu ezberletmez. Bilgiyi öğretmen üretir, vermez, buldurur. Öğrencilerini birer plak olmaktan kurtarır, kendi çaplarında birer bulucu, yapıcı, yaratıcı yapar” (Akt: Alkan & Hacıoğlu, 1993) sözü yapılandırıcı sınıf ortamlarında öğretmenin niteliğini de belirlemektedir.

Yapılandırıcı öğrenme ortamlarında öğrenme süreci öğrenci merkezlidir ve öğrenci öğrenmeyi öğrenirken sürecin sonunda hangi bilgi ve beceriyi kazanacağını kendisi belirler. Yapılandırıcı anlayışta öğrencinin aktifliği ön plandadır. Öğrenciler keşfederek, araştırarak, çevreyle etkileşim kurarak kendi bilgi yapılarını oluştururlar(Ekici&Güven, 2013).

Yapılandırıcılık, öğrencilerin daha çok birincil kaynaktan öğrenmelerini desteklemektedir. Birincil bilgi kaynakları, öğrencilerin bire bir gözleyerek ya da

doğrudan deneyimler yaşayarak edindikleri bilgi kaynaklarıdır. Yapılandırmacı eğitim ortamları, bireylerin öğrenme ortamıyla daha fazla etkileşimde bulunmasına, dolayısıyla zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. Yapılandırmacı öğretmen; bireye uygun etkinlikler yaratma, öğrenenlerin hem birbirleriyle hem de kendisi ile iletişim kurmasını cesaretlendirme, işbirliğini teşvik etme, öğrenenlerin fikir ve sorularını açıkça ifade edecekleri ortamları oluşturma gibi rolleri yerine getirmek durumundadır (Şahan, 2012).

Öğrenme galerisi öğrencilerin aktif olarak derse katılmalarını sağlayan aktif öğrenme tekniklerinden biridir. Öğrenme galerisi duvara asılacak kağıtlarla, bilgisayarla, basılı grafiklerle desteklenebilir. Bir çok ders için ve ya 15 dakikalık bir program yapılabilir. Dersin önceki konularının tekrarı için ya da işlenen konunun değerlendirilmesi için kullanılabilir (2014, Eylül 20).

Öğrenme galerisinin çağdaş eğitim anlayışına uygun olması, yapılandırmacı yaklaşımla tutarlı olması, öğrenci merkezli olması, aktif öğrenme tekniği olması, öğrencilere düşünce ve bilgilerini rahat bir şekilde paylaşma, eleştirel düşünme, bilgiyi sorgulama, doğru bilgiyi arama becerilerini geliştirmesi bu tekniğin matematik öğretiminde etkili ve uygun bir teknik olarak yorumlanmasının sebebidir. Bu bağlamda öğrenme galerisi öğretim tekniğinin ilköğretim öğrencilerinin matematik dersi başarısına ve matematik dersine yönelik tutumuna olan etkisinin belirlenmesi gerekli görülmüştür.

## **1. 2. Problem Cümlesi**

Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin matematik dersi başarısına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi nedir?

## **1. 3. Alt Problemler**

1. 7. Sınıf matematik dersi “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesinin öğretiminde,

a) öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin ön test-son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

b) öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

c) öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu ile öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

d) öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı puanları farkları ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı puanları farkları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. 7. Sınıf matematik dersi “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesinin öğretiminde,

a) öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin ön test-son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

b) öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

c) öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu ile öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

d) öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanları farkları ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanları farkları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin öğretim sürecinin değerlendirilmesine ilişkin görüşleri nelerdir?

#### **1.4.Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı öğrenme galerisi öğretim tekniğinin 7. Sınıf öğrencilerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisini incelemektir.

### 1.5. Araştırmanın Önemi

Bu çalışmanın günümüzde ülkemizde en çok zorlanılan ve başarı oranı istenilen düzeyde olmayan matematik dersinin genel öğrenci başarısını arttırması, yapılan uluslar arası sınavlarda hedeflenen başarıya ulaşılmasına katkı sağlaması beklenmektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde matematik öğretimi alanında bu konuda bir çalışmaya rastlanmamış olması araştırmayı önemli kılan bir faktördür ve bu çalışmanın ortaya koyduğu sonuçlar ile matematik öğretimi alanına öneriler getirilebilir. Ayrıca çalışmanın öğrencilerin matematik korkusunu yenerek matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlaması beklenmektedir.

Yapılan uluslar arası sınavlara örnek olarak PISA sınavı verilebilir. Açılımı “Uluslar arası Öğrenci Değerlendirme Programı” olan PISA, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından üçer yıllık dönemler halinde, 15 yaş grubundaki öğrencilerin kazanmış oldukları bilgi ve becerileri değerlendiren bir araştırmadır (2016, Ekim). Ülkemiz 2009 ve 2012 yıllarında matematik alanında 65 ülkenin arasından 44. olmuştur. 2015 yılında ise 72 ülkenin arasında 50. sırada yer almıştır.

Yapılandırmacı anlayışın bir ürünü olan öğrenme galerisi öğretim tekniğinin kullanıldığı bu araştırmayla öğrencilerin etkin bir şekilde derse katılımlarının sağlanması, güdülenmelerinin arttırılması, matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirmeleri, öğrencilere ekip ruhuyla başarıya duygusunun kazandırılması ve matematik dersindeki öğrenmelerini kolaylaştırması beklenmektedir.

### 1.6. Araştırmanın Sayıtları

Araştırma aşağıdaki sayıtlara dayalı olarak yürütülmüştür.

- Öğrenciler tutum ölçeğine verdikleri cevaplarda samimi davranmışlardır ve öğrencilerin görüşme sorularına verdikleri yanıtlar gerçeği yansıtmaktadır.
- Kontrol altına alınamayan değişkenler deney ve kontrol gruplarını benzer ölçülerde etkilemişlerdir.

### 1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu alışma;

- 2015-2016 eğitim ve üretim yılı ile,
- 7. Sınıf matematik dersi geometrik şekiller ve çokgenler nitesi ile,
- 7. Sınıf “okgenler” ünitesine yönelik matematik başarı testi, tutum leği ve görüşme formu ile

sınırlıdır.

### 1.8. Tanımlar

**Matematik:** Günlük hayatta karşılaştığımız problemleri zmede başvurulan, sayma, lme ve hesaplama becerilerini kazandıran bir derstir. Matematik becerisiyle donatılmış bir öğrencinin, düşüncelerini açık ve kesin bir şekilde ifade edebildiği, bağımsız düşünebildiği, verileri sistematik olarak düzenleyebildiği görülür (Kocabaş,2008).

**Öğretim Tekniği:** Bir ğretme yöntemini uygulamaya koyma biçimi ya da sınıf içinde yapılan işlemlerin bütünüdür (şahan, 2012).

**Mevcut Program Uygulamaları:** Uygulamada yer alan 7. Sınıf matematik dersi ğretim programında ifade edildiği gibi belirlenen kazanımların gerçekleştirilmesinde soru-cevap ve problem zme gibi yöntem ve tekniklerin kullanılmasıyla gerçekleştirilen ğretim sürecidir.

**Tutum:** yaşantı ve deneyimler sonucu oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumudur (Allport, 1967).

## 2. İLGİLİ ALAN YAZIN

### 2.1. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde, kuramsal açıklamalar başlığı altında, araştırmanın problemi ile ilgili literatür taranarak kuramsal çerçeve oluşturulmuştur. İlgili araştırmalar başlığı altında ise araştırmanın amacı doğrultusunda yapılmış araştırma sonuçlarına yer verilmiştir.

#### 2.1.1. Eğitim

Eğitim bir yandan felsefenin özne dediği insana davranış kazandırmayı temel alan etkinlikler yaparken diğer yandan felsefenin nesne diye nitelediği olguya yönelik bilgileri bireye kazandırmaya çalışmaktadır. Eğitim nesne ve özneye yakından ilgilenen ve her ikisini de buluşturmaya çalışan bir disiplindir (Büyükalın, 2013).

Eğitim insanın yaşamı sürecinde etkileşimde bulunduğu her çevreden elde edindiği deneyimler ile davranış değiştirme sürecidir. Varış (1996) eğitim kavramını genel olarak "bireyin içinde yaşadığı toplumda davranış biçimleri edindiği süreçlerin toplamı" olarak tanımlanmaktadır. Eğitim kavramını tanımlarken dikkat edilmesi gereken nokta eğitim kavramının sadece istendik davranış kazandırılması olarak görülmemesidir. Gürkan (2006) eğitimi "bireyde kendi yaşantıları yoluyla davranış değişikliği meydana getirme süreci" olarak tanımlamaktadır. Bu tanım eğitim kavramının kapsamını çok daha geniş olarak yani örgün ve yaygın eğitim programları, aile, akran veya çocuğun oynadığı oyundan öğrendikleri sonucu davranışlarda ortaya çıkan değişimi işaret etmektedir. Demirel (2014) ise eğitimi "bireyde kendi yaşantısı ve kasıtlı kültürlenme yoluyla istenilen davranış değişikliğini meydana getirme süreci" olarak tanımlamaktadır. Demirel'in tanımında ise daha çok örgün ve yaygın eğitim programları ile davranış değiştirmeye vurgu yapılmaktadır (Büyükalın, 2013).

Eğitim kavramının örgün boyutunda bireye kasıtlı olarak istendik davranışları kazandırmak amacıyla tasarlanmış programlar ve bu programlara uygun olarak

düzenlenmiş çevre koşullarında gerçekleştirilen öğrenme-öğretme faaliyetlerinin tümü yer almaktadır. Bu durumda eğitim planlı bir öğrenme etkinliği olduğu için öncelikle eğitim ve öğretim programlarının hazırlanması gerekir. Eğitim programlarının hazırlanması, uygulanması ve geliştirilmesi eğitim uzmanları ve öğretmenler tarafından gerçekleştirilmektedir. Bir eğitim programı, amaçlar, içerik, öğrenme öğretme süreçleri ve ölçme ve değerlendirme olmak üzere dört temel boyuttan oluşur. Eğitim faaliyetlerine amaçların yani öğrenciye kazandırılması gereken davranışların belirlenmesi ile başlanmaktadır. Bugünkü eğitim anlayışına göre öğrenci daha önceden başkaları tarafından algılanmış ve açıklanmış bilgileri öğrendiği ölçüde başarılı olmaktadır. Eğer öğrenci mevcut bilgileri yeniden yapılandırarak kendisine mal edemiyorsa öğrenme gerçekleşmemektedir. Öğrenmeyi son derece dar bir çerçevede ele alan mevcut eğitim sistemleri öğrencilerin öğrenmelerinde ciddi bazı engeller oluşturmaktadır. Öğrencinin yaratıcılığını ve özgürce bilgiyi keşfederek ya da yeniden yapılandırarak öğrenmesine gerekli fırsatlar sunulamadığı için eğitim sisteminin birçok özelliği ile öğrenen özellikleri uyum gösterememektedir (Büyükalın, 2013).

Eğitim disiplinlerarası bir çalışma alanı olduğu için öncelikle felsefe, psikoloji, sosyoloji, tarih, ekonomi gibi pek çok disiplin ile çok yakın ilişki içerisinde. Özellikle örgün ve yaygın eğitim yoluyla bireyin davranışlarında kasıtlı olarak olumlu yönde davranış değiştirme süreci tasarlanırken ve gerçekleştirilirken felsefi bakış açısı gözden kaçırılmamalıdır. Felsefi bakış açısı olmadan yapılan planlamalarda hem istendik davranışın tanımının yapılması hem de bu davranışları kazandıracak etkinliklerin seçimi ve düzenlenmesinde sorunlar ortaya çıkmaktadır (Büyükalın, 2013).

### **2.1.2. Felsefe ve Eğitim Arasındaki İlişki**

Felsefe ve eğitim arasındaki ilişkiye geçmeden önce felsefe ve bilim arasındaki ilişkiyi kısaca incelemek gerekir. Felsefe ve bilimin en çok benzerlik gösterdiği özellikleri her ikisinin de bilgi ile ilgili olmasıdır. Bilgiyi arama, anlama ve açıklamalarda bulunma felsefe ve bilimin temel amacı ve işlevidir. Temel faaliyetlerine ilişkin bu ortaklık onların tamamlayan süreçler içerdiğini de ortaya koymaktadır. Belki de felsefe ve biliminin işlevi döngüsel ve birbirini tamamlayan

bir süreç olarak görülebilir. Her ikisinin de bilgi ile ilgili olması, bilgiyi arama, anlama ve açıklamalarda bulunma için çalışmalar yapması ortak temel özelliklerdir. Felsefe ve bilimin ayrıldıkları nokta ise bilgiye bakışları yani bilginin niteliği, bilgiyi elde etme yöntemleri, bilgiyi ortaya koyma ve paylaşma biçimleridir. Konunun özü itibariyle felsefe ve bilim arasındaki ortak noktalar ayrılan noktalardan fazladır. Yani felsefe veya bilim bilgi değil de başka konu ile ilgilenmiş olsaydı o zaman felsefe ve bilim arasında ortaklıklar veya ilişkiler bulmakta sıkıntılar çekilebilirdi. Topdemir (2008) ise bilim ve felsefe arasındaki ilişkiyi şu şekilde açıklamaktadır.”Felsefe de, bilim de hakikati, diğer bir deyişle doğruyu etkin ve eleştirel bir tavırla bulma çabası, gayreti ve inancı içerisindedir. Bu nedenle iki etkinlikte bütünüyle us, yöntem bilimi ve mantık ilkelerine dayanmaktadır”.

Felsefe ve bilim arasında ortaya çıkan bu benzerlik ve farklılıkların aynıları felsefe ve eğitim bilim arasında da vardır. Ancak, felsefe ve eğitim bilimi arasındaki bu ortak özelliklere ilave olarak eğitim biliminin diğer bilimlere göre bilgi ve bilgi biliminin çeşitli boyutları ile daha fazla ilgili olmasıdır. Örneğin kimya bilgisinin birey tarafından nasıl kazanıldığı ile ilgilenemez. Kimya bilgisinin kazandırılması eğitim bilimi için temel araştırma konusudur. Bilgi ile akla gelecek her soru eğitim biliminin kapsamına girmektedir. Eğitim bilimi bilgi, öğrenme ve öğretme ile ilgili konuları kendisine araştırma konusu yaptığı için diğer bilimlere kıyasla felsefinin bilgi kavramı bağlamındaki konuları ile daha fazla ilgilidir. Bu ilgi dolayısıyla felsefe ve eğitim bilimleri arasındaki ilişkinin sonucu olarak felsefenin dallarından biri olan eğitim felsefesi diğer felsefe ekollerine göre daha erken ortaya çıkmıştır. Felsefi düşünme biçimi ve felsefe tarihi konuları eğitimin inceleme konusu yaptığı konulardan biridir. Eğitim bilim dışında kalan diğer disiplinlerde felsefi düşünme yolları, felsefe tarihini konularını kendi alanlarına yönelik olarak öğretme çabasında olabilirler. Ancak, felsefeyi bir öğretim alanı olarak ele alıp felsefenin nasıl öğretilmesi gerektiği sorusunun yanıtını aramak yine eğitim bilimlerinin konusudur (Büyükalın, 2013).

### **2.1.3. Eğitim Felsefeleri**

Eğitim felsefeleri üzerinde ortak görüşe varılmış dört felsefe vardır: Daimicilik (Perennialism), Esasicilik (Essentialism), İlerlemecilik (Progressivism),



Yeniden Kurmacılık (Reconstructionism). Bu dört felsefeden her biri köklerini dört temel felsefeden alır. Örneğin; daimicilik realizmden ilham alır. Esasicilik idealizm ve realizmden ilham alır, ilerlemecilik ve yeniden kurmacılık yararcılıktan (pragmatizm) ilham alır. Yeniden kurmacılığın bazen varoluşçulukla da ilgisi vardır (Demirel, 2014).

Daimicilik eğitim felsefesini savunanlar eğitimin evrensel nitelikteki belli gerçeklere göre şekillendirilmesi üzerinde dururlar. Bunlara göre insanın doğası ve ahlaki ilkeleri değişmez. İnsanların bu değişmez gerçeklere göre yetiştirilmesi gerekir. Eğitim; sağlam ve doğru karakterli insan tipi yetiştirme işiyle uğraş vermelidir. İnsan doğasının en önemli yanı akıldır. Bu nedenle, eğitimde insan zihninin gelişmesine (entelektüel eğitime) önem verilmesi gerekir (Demirel, 2014). Temelinde klasik realizm olan, birçok idealistin desteklediği bu akım eğitimin evrensel niteliklere göre şekillendirilmesi gerektiğini savunur (Fidan, ?). Daimicilere göre öğrencinin kendi yeteneklerini geliştirmesi, kendini tanıyarak disipline etmesiyle olabilir. Öğrenci de dış disiplin olmadan kendisini disipline edemez. Bu nedenle bir dış disiplin gereklidir (Alkan, 1983).

Esasicilik, bir felsefeye dayalı olmaktan çok doğrudan doğruya bir eğitim hareketi olarak ortaya çıkmıştır. Bu görüşe göre insanları eğitilmiş olarak kabul edebilmek için bütün insanların sahip olması gereken esaslar vardır. Esasiciler daha çok programların konu alanı üzerinde durur ve zamanın tecrübesinden geçmiş kalıcı temel konuların ve değerlerin seçimine önem verirler. Öğretmen otoritesinin sınıfta yeniden yerine oturtulmasını savunurlar. Bu görüşe göre geçmişten gelen temel bilgi ve değerlerin önemli yanları korunup yeni kuşaklara öğretilirse, yeni kuşaklar için geçmişin başarıları üstüne daha mükemmel bir uygarlık yaratabilirler (Demirel, 2014).

İlerlemecilik, pragmatik felsefenin eğitime uygulanışıdır. Pragmatik felsefe, değişmeyi gerçeğin esası olarak görür. Bu nedenle de eğitimin sürekli bir gelişim içinde olduğunu öne sürer. Eğitimciler yeni bilgi ve çevredeki değişimler ışığında politika ve yöntemlerini ayarlamaya hazır olmalıdırlar. Eğitimin özü topluma uyum, dış dünyaya uyum ve belli doğruluk, iyilik, güzellik kurallarına uyumda değil; tecrübenin sürekli olarak yeniden inşa edilmesindedir. Böylece, geçmişteki yaşantılar, gelecekteki davranışların daha doğru, daha iyi, daha güzel

yönlendirilmesine yardım eder (Demirel, 2014). İlerlemecilik geleneksel eğitime karşı çıkmaktır (Guttek, 2001). John Dewey “Yarınların Okulları” kitabıyla Francis W. Parker “Okullarda reform yapılmalıdır” teziyle geleneksel eğitime karşı çıkmıştır. İlerlemecilik çocuk merkezli ve bireysel ağırlıklı olmasıyla geleneksel eğitimden ayrılır (Turgut, 1991). İlerlemecilere göre asıl öğrenme yöntemi yaşantı ve deneydir. Klasik içerik reddedilir ve içeriğin sürekli geliştirilmesi ve yeniden düzenlenmesi gerektiği düşünülür (Alkan, 1983).

Yeniden kurmacılık eğitim akımı, ilerlemeciliğin bir devamı olup son gelişen akımlardan biridir. Akımın dayandığı felsefe yararcılıktır (pragmatizm). John Dewey, Isaac Bergson ve T. Brameld bu akımın temsilcilerindedir. Bu akımdaki temel görüşlere göre eğitimin amacı, toplumu yeniden düzenlemek ve toplumda gerçek demokrasiyi yerleştirmek olarak kabul edilmektedir. Bu görüşe göre eğitim; açık seçik bir sosyal reform hareketi geliştirmede önemli araçlardan biridir. Eğitim yeni bir toplumsal düzen yaratmaya girişmelidir. Bu akımın bir görüşüne göre de toplumsal değişimde temel sorumluluk okullardadır. Bu işte esas güç öğretmenlerdedir. Okul yeni bir toplumsal gelişmeye imkan verecek biçimde geleceğe yönelik olmalıdır. Bu akımın önemli özelliği, eğitimin davranış bilimlerinin bulgularına dayalı olarak, yeniden inşa edileceğine inanılmasıdır (Demirel, 2014). Yeniden yapılandırmacılık sosyal mühendislik ve planlamayla aynı yöndedir (Guttek, 2001). 1950’ lerde temelleri atılan yeniden inşacılığın amacı zamanın kültürel krizini çözmek için okul ve bilimsel bilgi ışığında temel değerleri yeniden yorumlayarak toplumu yeniden düzenlemektir (Alkan; 1983). Bu kurama göre okul sadece sosyal sorunları ve kültürel mirası aktaran bir kurum değildir. Aynı zamanda sosyal ve politik problemlere çözümler üreten kurumdur (Ekiz, Durukan, 2007).

Felsefenin eğitime etkisi ve eğitimle ilişkisinde ifade ettiğimiz gibi dikkate alınan felsefe eğitim felsefelerini de etkilemektedir. Günümüz eğitim anlayışının temelinde yer alan felsefe ilerlemeciliktir. Bu nedenle ilerlemecilik üzerinde durulmuştur.

### **2.1.3.1. İlerlemecilik**

Bu bölümde ilerlemecilik ve çağdaş eğitim anlayışıyla ilişkisi ele alınmıştır.

İlerlemecilik, pragmatik felsefenin eğitime uygulanışıdır. Pragmatik felsefe, değişmeyi gerçeğin esası olarak görür. Bu nedenle de eğitimin sürekli bir gelişim içinde olduğu öne sürülür. Eğitimciler yeni bilgi ve çevredeki değişmeler ışığında politika ve yöntemlerini ayarlamaya hazır olmalıdırlar. Eğitimin özü, topluma uyum, dış dünyaya uyum ve belli doğruluk, iyilik, güzellik kurallarına uyumda değil; tecrübenin sürekli olarak yeniden inşa edilmesindedir. Böylece, geçmişteki yaşantılar, gelecekteki davranışların daha doğru, daha iyi, daha güzele yönlendirilmesine yardım eder. İlerlemeciliğin kapsadığı belli başlı ilkeler şunlardır (Demirel, 2014).

1. Eğitim aktif ve çocuğun ilgilerine göre olmalıdır.

İlerlemeciler, çocuğun bir bütün olarak görülmesi gerektiğini kabul ederler. Buna dayalı olarak çocuğun merkezde olduğu bir eğitim düzeni önem taşır. Çocuklar ilgi, kapasite ve özelliklerine uygun bir eğitim programı içinde yetişmelidir.

2. Öğretimde problem çözme yöntemi esas alınmalıdır.

İlerlemeci eğitim görüşünde; bilginin soyut olarak elde edilmesi ve bilginin öğretmen tarafından çocukların zihinlerine doldurulması görüşü yer almaz. Bilgi, etkileşim içinde aktif olarak kazanılmalı ve çocuğun ilgilerine bağlı olarak öğrenilmelidir. Problem çözme bilgi edinmede esastır. Bilgi; yaşantı edinmede, yaşantıları geliştirmede ve yeniden düzenlemede araçtır. Bu açıdan problem çözme, kritik düşünme ve önceden öğrenilmiş şeylerin yeniden geliştirilmesini içerir.

3. Okul yaşama hazırlık olmaktan çok, yaşamın kendisi olmalıdır.

Okul, çocukların eleştirel güçlerini kullanarak yaşadıkları bir yer olmalıdır. Okulda çocuğa uygun öğretim ortamları hazırlanırken yaşamında karşılaşıacağı durumlara da yer verilmelidir.

4. Öğretmenin görevi yönetmek değil, rehberlik etmektir.

Çocuğun ihtiyaçları ve istekleri onun tarafından ne öğrenileceğini belirler. Çocuklar kendi gelişimlerini kendileri planlamalı, öğretmende bu durumda onlara rehberlik etmelidir. Öğretmen sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini öğretmenlerin kullanımına sunmakla yükümlü olmalıdır. Öğretmen; öğretim ortamının hazırlayıcısı, yol göstereni ve koordinatörüdür. Öğretmen, otoritenin tek kaynağı görülmemelidir.

5. Okul, öğrencileri yarıştırmaktan çok işbirliğine özendirmeli ve yönlentmelidir.

İlerlemecilere göre, insan doğası itibariyle sosyal bir varlıktır ve en büyük mutluluğu diğer insanlarla olan ilişkilerinden elde eder. Bu nedenle, eğitimde işbirliği yaparak öğrenme, yarışmadan daha değerlidir. Bu görüşte sosyal amaçlarda entelektüel amaçlar kadar önemlidir. Uygar bir yaşam için eğitim bir grup yaşantısı olmalıdır.

6. Demokratik eğitim ortamı

Demokrasi, fikirlerin ve insan kişiliklerinin birbirini özgürce etkilemesine imkan verir. Bu gelişme için gerekli bir koşuldur. Bu nedenle eğitim ortamı demokratik olmalıdır. Bunun için de okulda, öğrencilerin kendi kendilerini yönetmelerine, fikirlerin serbestçe tartışılmasına, okul faaliyetlerinin öğrencilerle birlikte planlanmasına ve herkesin eğitim yaşantısı sürecine katılmasına imkan sağlamalıdır.

İlerlemeciliği özelliklerine baktığımızda çağdaş eğitimin ilkeleriyle paralellik gösterdiğini görmekteyiz. Ayrıca ilerlemecilikteki tecrübenin sürekli olarak yeniden inşa edilmesi kavramı çağdaş eğitimle bir ilişki kurulmasını sağlar. Bu nedenle çağdaş eğitim anlayışının dayandığı eğitim felsefesinin ilerlemecilik olduğu söylenebilir.

#### **2.1.4. Günümüzdeki Çağdaş Eğitim ve Öğrenme Anlayışı**

Bilginin hızla yenilenerek üretildiği çağımızda birey ve toplumun geleceği, bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretme becerisine bağlıdır. Dünyamız bilgi çağını yaşamaktadır ve eğitimin temel amacı düşünen, anlayan, yorumlayan, bilgi üreten, sorun çözen ve bilimsel düşünen bireyler yetiştirmektir. Bu durum ülkemiz içinde geçerli olup çağdaş bir eğitim yaklaşımını gerektirmektedir (Şahan, 2012).

Günümüzdeki son gelişmeler ışığında, özellikle genetik mühendisliği alanındaki gelişmeler, fiziksel uyarımlar sonucunda beyinde biyokimyasal reaksiyonların olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar ile birlikte öğrenme kavramına farklı bir boyut getirilmiştir. Değişen öğrenme kavramı sonucunda eğitim ve öğretim kavramlarının anlam ve uygulamalarının da değişmesi kaçınılmaz olmaktadır. Bu değişimin diğer önemli sebebi ise eğitim ve öğretim faaliyetlerinde davranışçı öğrenme kuramının yerine bilişsel ve yapılandırmacı öğrenme kuramlarının daha fazla dikkate alınmasıdır (Arı, 2013).

Günümüzde her gün farklı bilgiler ortaya çıkmaktadır. Aslında değişmeyen tek şeyin değişim olduğunu söyleyebiliriz. Günümüzde eğitimden beklenen ve eğitimin gerçekleştirilmesi gereken amaçlarda değişmektedir. Artık bilgiyi olduğu gibi alan değil; araştıran, sorgulayan, bilgiye ulaşma yollarını bilen, bilgiye ulaşınca doğruluğunu sorgulayan, analiz, sentez gibi üst düzey düşünme becerilerine sahip bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır. “Hızla çoğalan bilgi karşısında, her şeyi bilmek yerine, hangi bilgiyi nereden ve nasıl sağlayacağını bilen, seçici davranan, yani öğrenmeyi öğrenen insana gereksinim duyulacaktır” (Arı, 2013).

Ortaya çıkan tüm bilgileri öğrenmek elbette mümkün olamaz. Ancak bireyler ihtiyacı olan bilgiye nasıl ulaşabileceğini, öğrenmedeki eksikliklerini nasıl giderebileceklerini iyi bilmelidirler. Bu meta-bilişsel becerileri geliştirmekte eğitimin amacı olmalıdır (Arı, 2013).

Bilgi toplumunda insan bilgiye ulaşma yollarını, bilgiyi sınıflandırmayı, üretebilmeyi, paylaşabilmeyi ve bu işlemlerin hızla gerçekleştirildiği ortamlara uyum sağlamayı öğrenmek zorundadır. Bilgi teknolojilerini rahatlıkla ve verimli bir şekilde kullanabilen, girişimci, üretken, yaratıcı, yenilikçi, bireysel sorumluluk sahibi ve sürekli olarak kendini yenileyebilen bireyler bilgi çağının başarılı bireyleri olacaktır. Bu niteliklere sahip bireylerin yetiştirilmesi eğitimcilerin ve eğitim sistemlerinin sorumluluğunda olacaktır (Arı, 2013).

“20. yüzyılın sonlarında başlayan ve 21. yüzyılda devam eden küreselleşmenin, bilgi toplumu ve postmodernizm olarak adlandırılan değişimlerin eğitime çok önemli yansımaları olmuştur.”Eğitime bu yeni bakış açılarıyla anlatılmak istenen esnek bir eğitim ve yaşam boyu öğrenme kavramlarıdır. Eğitimde öğretim yerine öğrenme ön plana çıkmıştır ve öğrenen daha merkezi bir konuma gelmiştir (Arı, 2013).

Eğitimde meydana gelen bu değişimler, eğitim sisteminin yapı ve işleyişiyle öğrenme-öğretme sürecini derinden etkilemiş, öğretim programlarının içerik ve sunumu önemli oranda değişmiştir. Böylece daha önce pozitivist karakterleri geleneksel davranışçı yaklaşıma göre düzenlenen program içeriği ve sunumu, postmodern karakterlere sahip yapılandırmacı yaklaşıma göre düzenlenmeye başlanmıştır. Öğrenmede dış uyarıcılara vurgu yapan geleneksel yaklaşımın tersine, yapılandırmacılık bilgiyi dışsal değil, kişinin zihninde olan ve deneyimleri tarafından

şekillenen, yapılandırılan bir olgu olarak ele almaktadır. Yapılandırmacılığın etkisiyle gelişen çağdaş yeni yaklaşımda, öğretim programlarının içeriği, dogmatik bilgiler yerine durumsal çözümlenmelerden oluşmakta ve bunların sunumu, pasif alıcı konumundaki öğrencilere bilgi aktarma şeklinde değil, öğrencinin aktif olarak katıldığı problem çözme ve etkileşim biçiminde gerçekleşmektedir (Arı, 2013).

Çağdaş eğitim ve geleneksel eğitim anlayışlarının özellikleri incelendiğinde 2006 yılında eğitim programlarında uygulanmaya başlayan yapılandırmacı anlayışın çağdaş eğitim ve öğrenme anlayışına dayandığını ve geleneksel anlayışın özelliklerini taşımadığı söyleyebiliriz.

### **2.1.5. Yapılandırmacılık**

Hızlı bir değişim içinde bulunan dünya, eğitimdeki yenilik ve gelişmeleri kavrayan, kendilerine düşen görevin farkında olan ve bu görevlerini bilinçli olarak yerine getiren bireylere ihtiyaç duymaktadır. İnsanoğlunun varlığını sürdürmesi savaşmasına, kendini sürekli yenilemesine bağlıdır. Beslenme ve üreme, fizyolojik yaşam için ne ise eğitim de toplumsal yaşam için odur (Dewey, 1996, s.16).

Değişime ayak uydurmada pasif olan öğrenen, demokratik bir toplumda girişimci olmanın ya da sorumluluk almanın ne demek olduğunu bilemez. Toplumsal yapı ve işleyişte, kültür içeriğinde ve toplumlararası ilişkilerde meydana gelen değişimler, toplumdaki olanakları ve ihtiyaçları değişik hale getirmektedir (Ertürk 1981). Toplumda yaşayan bireylerin ilgi ve ihtiyaçları da sürekli değişmektedir. Her birey sürekli ve etkin olarak, yeni yaşantılarının ışığında kendini yeniler (Abbott & Ryan, 1999, s.67). Bilimsel yöntemin yaşama uygulanması, değişme olgusu karşısında problem çözücü olmayı, bilimsel yöntemi yaşamın ve toplumun çeşitli alanlarına uygulama alışkanlık ve gücünde olmayı gerektiren, değişmeyi kontrol tutumudur (Ertürk, 1981, s.17). Bilim, dünyanın göreliliğini temele alan bir süreçtir. Bilginin örgütlenmesi ve sunulmasında değişmez, tek doğru yoktur; çoklu gerçeklikler vardır. Gerçeklik, Newtoncu bilimsel paradigmanda olduğu gibi basit "bilgi" parçalarının toplamı değildir. Pozitivist anlayışa göre gerçeklik; değişkenlik, çeşitlilik ve karşılıklı etkileşimi içeren karmaşıklıktır. Karmaşık toplumsal süreçler toplumun gözlenebilir ve ölçülebilir yönleriyle açıklanamaz. Bireyler, dış dünyaya "uygun davranışlar" konusunda yönlendirilmeyi ve biçimlendirilmeyi bekleyenler

değil anlamın yaratılması sürecine etkin olarak katılanlardır. Birey, bilgiyi yorumlar ve oluşturur (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Hedeflenen birey özellikleri, bilginin yapısı, öğrenme süreçleri dikkate alındığında yapılandırmacılığın çağdaş eğitim anlayışı ile benzerlik gösterdiğini söyleyebiliriz.

Hızla yayılan yapılandırmacı yaklaşım, yeni değildir. Temelini felsefe ve psikolojiden alan bir yaklaşımdır (Fosnot, 1992, s.167). Socrates, "öğretmen ve öğrenenler, karşılıklı konuşup sorular sorarak ruhlarında gizli bulunan bilgiyi yorumlamalı ve oluşturmalarıdır" fikrini savunduğundan ilk büyük yapılandırmacı olarak kabul edilebilir. Yakın geçmişte felsefeciler, psikologlar ve eğitimciler bireyin doğa ve toplumla ilişkisini anlamaya çalışmış ve temel soruları yeniden düzenlemeye çalışmışlardır. Bilginin doğası ve dolayısıyla öğrenme, yapılandırmacılığın temel dayanağı olmuştur (Brooks & Brooks, 1993). Eğitimde felsefe, okulların ne için olduğuna, nasıl öğrenileceğine, hangi yöntem ve materyallerin kullanılacağına yanıt bulmaya yardım eder. Eğitimin hedeflerine, içerik ve organizasyonuna, öğrenme-öğretme sürecine ve genel olarak okul ve sınıflarda hangi etkinliklerin yer alacağına ilişkin bir bakış açısı sağladığından felsefenin, program geliştirme sürecinde önemli bir yeri vardır (Omstein & Hopkins, 1988, s.27). Eğitimde idealizm, realizm, pragmatizm ve varoluşçuluk felsefeleri etkili olmuştur. İlk iki felsefe geleneksel, diğer iki felsefe ise çağdaştır (Demirel, 2014). Pragmatizm değişiklik, süreç ve gerçekliğe dayanır. Öğretme ve bilgiyi açıklama yerine öğrenme ve bilgiyi yorumlama önemlidir. Varoluşçulukta, bireyler gerçekleri kendileri oluştururlar ve bu gerçekler onlar için anlamlıdır. İnsanların deneyimleri ve bu deneyimlerin kendileri tarafından nasıl yorumlanması önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 1999, s.15). Daimicilik, esasicilik, ilerlemecilik, yeniden kurmacılık felsefe akımlarından her biri köklerini daha önce adı geçen dört temel felsefeden alır (Demirel, 2014). İdealizm ve realizme dayanan daimicilik ve esasicilik felsefi akımlarına göre düzenlenen eğitim programları öğretmen merkezli olduğundan bu programlar yapılandırmacı anlayışa uygun değildir. Yapılandırmacılıkta felsefecilerin ortak görüşü, öğrenenlerin etkin katılımı ile bilgiyi zihinsel olarak yapılandırmalarıdır (Erdem ve Demirel, 2002). Bu nedenle yapılandırmacılık ilerlemecilik eğitim felsefesine dayanır diyebiliriz.

Öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram olarak gelişmeye başlayan yapılandırmacılık, zamanla öğrenenlerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarına ilişkin bir yaklaşım halini almıştır. Öğrenme ezberlemeye değil öğrenenin bilgiyi

transfer etmesine, var olan bilgiyi yeniden yorumlanmasına ve yeni bilgiyi oluşturmasına dayanır. Öğrenen, öğrenilmiş bir bilgi ile yeni öğrenilen bilgiyi uyumlu hale getirerek yapılandırdığı bilgiyi, yaşam problemlerini çözmeye uygulamaya koyar (Perkins, 1999). Yapılandırmacılık bireyin "zihinsel yapılandırması" sonucu gerçekleşen biliş temelli bir öğrenme yaklaşımıdır. Bilgiyi almak ve duymak, bilgiyi zihinsel yapılandırma ile eş anlamlı değildir. Öğrenen yeni bir bilgi ile karşılaştığında, dünyayı tanımlama ve açıklama için önceden oluşturduğu kurallarını kullanır ya da algıladığı bilgiyi daha iyi açıklamak için yeni kurallar oluşturur (Brooks & Brooks, 1993). Yapılandırmacılık en genel ifadeyle; 1) Gerçekliğin doğasına (Bilgi, gerçek dünyaya aittir.), 2) Bilginin doğasına (Bilgi, bireyin zihninde yapılır.), 3) İnsanın doğasına (Anlamlar paylaşılır) ve 4) Bilimin doğasına dayanır (Bireyin etkin katılımı ile anlam yapılandırılır) (Wilson, 1997).

Eğitim programı bireyin deneyim ve ilgileri üzerine kurulur ve onu hayata hazırlar. Yapılandırmacılık, somut yaşam bağlamlarında bilişin işleviyle ilgili bir düşünme şekli olması ve bilişsel gelişime ilişkin görüşler arası bağlantı kurması açısından felsefi görüşlerden etkilenen bir bilişsel gelişim yaklaşımı olarak düşünülebilir (Ashgar, 1995). Davranışçılıktan biliş psikolojisine ve biliş psikolojisinden de yapılandırmacılığa geçiş, dışsal bir bakış açısından içsel bir bakış açısına doğru bir değişmeyi yansıtmaktadır. Yapılandırmacılık ile birey belleğinde bilgilerin anlamlı ilişkisini kurar. Bellek, yeni öğrenme yaşantıları ile önceki öğrenme yaşantıları arasında ilişki kurarak bilgileri bellekte yapılandırır (Ülgen, 1994). Farkında olma ile bilinçli olma eş anlamlıdır. Birey ne yapıyor olacağını bilmektedir. Algılamamanın, sebep bulmanın, sonuç çıkarmanın ve hatırlamanın farkındadır. Kavrayarak öğrenme bireyin öğrendiklerini problem çözme aracı olarak kullanmasına öncülük eder. Bunun için bireyin uyarınları algılaması, yorumlaması, aralarında ilişki kurması, onları zihninde yeniden örgütlemesi gerekir (Ülgen, 1994). Piaget ve Vygotsky yapılandırmacılığın gelişmesinde etkili olmuşlardır. Vygotsky'nin sosyal yapılandırmacılığı, Piaget'nin psikolojik yapılandırmacılığından gelir. Eğer her öğrenen kendi problem çözme etkinliği ile bilgiyi bireysel olarak yapılandırıyor ve öğrenme yaşantısına içinde bulunduğu toplum rehberlik ediyorsa, öğrenenlerin oluşturdukları ortak bilgiler toplumun temel ihtiyaçlarını yansıtacaktır (Earl, 1997). Yapılandırmacılık sosyal bir etkinliktir ama bireylerin kişisel çabalarından ayrı düşünülemez. Her iki yapılandırmacının ortak görüşü;



öğretmenlerin, anlamların yansıtıcı tartışmalarını ve içeriği yapısallaştırarak öğrenenleri cesaretlendirip içeriği kullanmaları için onlara fırsat vermeleri gerektiğidir (Eggen & Kauchak, 1999). Yapılandırmacılığı etkileyen eğitimciler, felsefeciler ve psikologların ortak görüşleri şunlardır (Marlowe & Page, 1998); öğrenenler kendi öğrenmelerine etkin olarak katıldıklarında bilgi kalıcı olur, öğrenenler bilgiyi araştırıp keşfederek, yaratarak, tekrar yaratarak, yorumlayarak ve çevre ile etkileşim kurarak bireysel bilgilerini yapılandırır, öğrenme etkin olarak eleştirel düşünme ve problem çözmeye dayanır, etkin öğrenme ile öğrenenler, içerik ve süreci aynı zamanda öğrenirler. Bu amaçları gerçekleştirebilmek ve yapılandırmacı görüşleri yönlendirebilmek amacıyla Brooks & Brooks (1993) beş temel ilke belirlenmiştir: 1. Öğrenenleri, konuya ilgi uyandıran problemlere yöneltme 2. Öğrenmeyi temel kavramlar etrafında yapılandırma 3. Öğrenenlerin bakış açılarını ortaya çıkarma ve bu görüşlere değer verme 4. Eğitim programını, öğrenen görüşlerine göre değiştirme 5. Öğrenme bağlamında öğrenenleri değerlendirme.

Eğitimin temel amaçları bellidir: Hatırlama yeteneği, anlama ve bilgi-becerinin etkin kullanımı. "Öğrenenlere ne öğretildi" yerine "öğrenenlerin neden ve nasıl öğrendikleri" önemlidir. Eğitim programının dayanakları ile her öğrenenin program taslağına getirdiği sayıltı arasında ilişki kurulmalıdır (Erdem ve Demirel, 2002). Öğrenmenin, öğrenenin yaşantısından ayrılmaması, öğrenenlerin ilgi ve ihtiyaçlarının ön planda tutulması ve her öğrenenin kendi doğasında ele alınması gerektiğini savunan "öğrenen merkezli tasarım"; hayatın problemlerini ön planda tutan, öğrenenleri sorun çözmeye ve öğrenmeye özendiren "sorun merkezli tasarım" ile öğrenenin en iyi nasıl öğreneceğini, problem çözme, karar verme ve kavrama stratejilerini içeren konu merkezli program tasarımlarından "süreç tasarımı" (Demirel, 2000) yapılandırmacılık yaklaşımının temelini oluşturmaktadır. Konu alanı tek ya da bir disiplin grubunda yer alma yerine disiplinler arasıdır. Öğretme ve öğrenme bilimsel yöntemlere göre yaşantıyı yeniden yapılandırma sürecidir (Ornstein & Hopkins, 1988).

İngilizce kökeni "constructivism" olan, bazı araştırmacılar tarafından Türkçe'de "oluşturmacılık", "yapısalcılık", "bütünleştirici", ya da "inşacılık" olarak kullanılan kavram bu çalışmada yapılandırmacılık olarak kullanılmıştır. Yapılandırmacılık öğrenme kuramı olmakla birlikte üst düzey düşünme becerilerine yönelik hedeflere yoğunlaşan, öğrencilerin gereksinimlerini dikkate alan bir dünya

görüştür. Yapılandırmacılar “Ne öğretilmeli?” ile ilgili değil, “Birey nasıl öğrenir?” sorusuyla, bireyin sadece bilgiyi nasıl öğrendiği ile ilgili değil bireyin öğrendiklerini nasıl yapılandığıyla ilgilenir. Yapılandırmacılıkta bilginin tekrarı değil, bilginin transfer edilerek yeniden yapılandırılması, bilginin oluşturulması, yorumlanması ve geliştirilmesi vardır. Bu amaçla öğrencilere fırsat verilmelidir (Ekici&Güven, 2013).

Davranışçılar uyarının oluşturduğu tepkileri gözleyerek öğrenme ve hatırlama yasalarını keşfetmeye çalışmışlardır. Yani davranışçılık algılama, bellek, dikkat, problem çözme gibi bilişsel süreçleri açıklamada yetersiz kalmıştır. Davranışçılıktan bilişsellığe geçişte anlamlı öğrenme (Ausebel, 1968), üretimi öğrenme (Witorsk, 1974), bellek destekleyicisi (Bower, 1970) ve problem çözme (Gagne,1975) gibi karmaşık öğrenme biçimlerini öğrenmeye başlamışlardır. Geleneksel yöntemde öğretmen öğrencilere bilgiyi verebilir ya da öğrenciler bilgiye kaynaklardan ulaşabilir. Ancak bilgiyi algılamak bilgiyi yapılandırmak değildir. Öğrenen, yeni bir bilgi ile karşılaştığında, önceden oluşturduğu kavramları kullanır ve ya algıladığı bilgiyi açıklamak için yeni kavramlar oluşturur (Ekici&Güven, 2013).

Yapılandırmacı eğitim durumlarında dikkate alınması gereken temel ilkeler şunlardır (Demirel, 2014).

- Tüm öğrenme etkinlikleri geniş bir görev ya da probleme bağlanmalıdır.
- Öğrenenlerin özgün bilgi yapılarını kendilerinin oluşturacakları yaşantılar düzenlenmeli ve bu yaşantılarla öğrenme sorumluluğu öğrenenlere bırakılmalıdır.
- Yeni öğrenmeleri oluşturmada ön bilgiler dikkate alınmalıdır.
- Öğrenme sürecinde sosyal etkileşim sağlanmalıdır.
- Anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirmek üzere özgün öğrenme görevleri tasarlanmalı ve gerçek yaşamın karmaşıklığını yansıtacak öğrenme ortamı oluşturulmalıdır.
- Çoklu gerçeklikler açığa çıkarılarak bilişsel çelişkiler yaratılmalı ve bireysel anlamın oluşmasını destekleyecek etkinlikler düzenlenmelidir.
- Bilgiyi yapılandırma sürecinin farkına varılmasını desteklemek üzere nasıl öğrenildiğinin yansıtılmasını sağlayacak yaşantılar düzenlenmelidir.
- Öğrenme için tehlikesiz ve güvenli bir ortam yaratılmalıdır.

- Öğrenen düşüncelerinin desteklendiği bir öğrenme ortamı yaratılmalıdır.

Dıştan, zorla bir amaç kabul ettirmeye çalışıldığında öğretmen-öğrenen çalışmaları mekanikleşir. Öğrenenin dış dünyayla bağlantı kurması, yaratıcılığın kullanılması, deneyimini yansıtması ve gerçeklere eleştirel bakabilmesi uzun dönemli hatırlamasında ve bilgiyi transfer etmesinde çok önemlidir. Bilgi bireye anlamlı geldiği sürece, öğrenen bilgiyi zihinsel olarak yapılandırır. Birçok anlam ve bakış açısı olduğundan, herkesin mutlaka öğrenmesi gereken belli kalıplarda hedefleri işe koşmak yerine bireylerin geçmiş yaşantılarına uygun, öğrenme sürecine yönelik genel hedefler belirleyerek etkin öğrenme sağlanır. Bilgi, davranışta gösterilmek yerine öğrenenler tarafından kendi görüş ve deneyimlerine dayalı olarak zihinsel yapılandırılır (Erdem ve Demirel, 2002).

Öğretmen-öğrenci rolleri, öğrenenin dış dünya ile bağlantı kurması, yaratıcılık, eleştirel bakış açısı, bilginin transferi, bilginin anlamlı hale gelmesi, etkin öğrenme, bilginin zihinsel olması ve zihinsel yapılandırılması gibi kavramlar geleneksel eğitimde yeri olmayan kavramlardır. Bu nedenle bu kavramları barındıran yapılandırmacılık, çağdaş eğitim anlayışıyla uyum göstermektedir. Ayrıca ilerlemecilik eğitim felsefesine dayalı hedeflerin özellikleri yine bu kavramlarla benzerlik göstermektedir. Bütün bunlardan yola çıkarak yapılandırmacılığın ilerlemecilik eğitim felsefesine dayalı olduğunu ve barındırdığı ilke ve kavramlara baktığımızda da çağdaş eğitim anlayışı ile uyumlu olduğu söylenebilir. Yapılandırmacı anlayışa dayalı eğitim programlarında aktif öğrenen hedeflendiği için yapılandırmacı eğitim-öğretim sürecinde aktif öğretim tekniklerine yer verilir.

#### **2.1.6. Aktif Öğretim Teknikleri**

Öğrencinin eğitim öğretime aktif olarak katılmasını sağlayan, bilgiyi sorgulayarak, araştırarak doğru bilgiye ulaşmasına imkan tanıyan, zihinsel güçlerini harekete geçirmesine olanak tanıyan, sadece somut bilgiyi ezberlemeye değil öğrenmeyi öğrenme anlayışına sahip olan aktif öğrenmenin gerçekleştirilebilmesi için bu yönetime uygun öğretim tekniğinin öğrenme ortamında uygulanması gerekir. Aktif öğretim teknikleri grupla öğretim teknikleri, bireysel öğretim teknikleri, sınıf dışı öğretim teknikleri olmak üzere üç başlık altında sınıflandırılabilir (Şahan, 2012).

Yapılan bu çalışmada aktif öğrenme tekniklerinden biri olan ve grupla öğretim teknikleri sınıfında yer alan öğrenme galerisi öğretim tekniği aşağıda ayrıntılı olarak incelenmiştir.

### 2.1.7. Öğrenme Galerisi

Öğrenme galerisi öğrencileri oturdukları yerden kaldırıp aktif olacakları duruma getiren bir tartışma tekniğidir. Öğrenme galerisi, bilgisayar, masaların üstüne yerleştirilmiş kâğıt parçaları ve basılı grafik kâğıtları ile desteklenebilir. Birçok ders süresi için veya 15 dakika için program yapılabilir. Dersin, gerek önceki konuların tekrarı olsun gerekse yeni işlenen konunun değerlendirmesi olsun, herhangi bir bölümünde rahatlıkla uygulanabilir (2014, Eylül 20).

Öğrenme galerisi, öğrencilerin belirli bir sürede neler öğrendiklerini değerlendirmelerini sağlar. Uygulama sırasında öğrenciler 2-4 kişilik gruplara ayrılır. Gruplar öğrendiklerini gözden geçirirler ve sınıftan hangi bilgileri, becerileri, gelişmeleri ileri götüreceklerini listeler. Bu listeler duvara asılarak sergilenir. Öğrenciler ayağa kalkarak listeleri inceler, kendilerinin de öğrenmiş olduğu ancak kendi listelerine yazmayı unuttukları maddelerin önüne işaret koyarlar. Hangi öğrenmelerin kaç kişi tarafından gerçekleştirildiği değerlendirilir. Öğrenciler, öğrendikleri yerine sınıftan götürecekleri öneri, fikirleri de listeleyebilirler (Açıkgöz, 2009).

Bu metodun avantajları, metodun esnekliği ve öğretmen ve öğrencilere sağladığı faydaların çokluğudur. Öğrencilere düşüncelerini daha samimi ve sınıf ortamına göre daha rahat bir şekilde sunma şansı sağlar. Eğitimciler için de, öğrencilerin özel konseptler hakkındaki düşüncelerini ve yanlış anlaşılmaları sorgulamalarını ölçer (2014, Eylül 20).

Metodun dezavantajları; hemen hemen tüm aktif öğrenme metotlarında olduğu gibi bu metotta da kalabalık sınıflarda durakların uygulanması sırasında sınıf kontrolünün sağlanması açısından zorluklar yaşanır. Teknik her konu için uygun olmayabilir. Öğretmenlerin gerekli donanıma sahip olmamaları ve zaman da tekniğin dezavantajları olarak karşımıza çıkabilir (2014, Eylül 20).

### 2.1.7.1. Öğrenme Galerisi Tekniğinin Çeşitleri

Öğrenme galerisi tekniği galeri koşusu ve bilgisayar turu olmak üzere iki türde uygulamalarda yer aldığı görülmektedir.

- 1) **Galeri Koşusu:** Koşunun en önemli özelliği sürenin kısıtlı olmasıdır. Grupların tek durakta soru hakkındaki tüm bilgileri yazmasını engellemek için zaman kısıtlı tutulur ve böylece durak gezisi hızlanır. Bu sonradan gelen grubun da yeni fikirler belirtmesine imkan tanır.
- 2) **Bilgisayar Turu:** Tartışılan resmin duraklarda bilgisayarlar üzerinden gösterilmesinin dışında öğrenme galerisi ile aynıdır (2014, Eylül 20).

### 2.1.7.2. Öğrencileri Öğrenme Galerisine Hazırlama

Öğrencileri öğrenme galerisine hazırlarken yapılması gerekenler aşağıda verilmiştir.

- 1) Öğrencilere öğrenme galerisinin prosedürünü ve grup çalışmasının önemini açıklayın.
- 2) Öğrenme galerisi için her bir grup üyesine işbirlikçi çalışmanın gerekliliğini kuralları açıklayın. Görevlerine atayın. (örneğin, grup lideri, yazıcı..vs)
- 3) Değerlendirme kriterlerini gözden geçirin.
- 4) Yapıcı yorumları sağlamak için rehberlik edin (2014, Eylül 20).

### 2.1.7.3. Öğrenme Galerisinin Uygulanması

Öğrenme galerisinin uygulanmasında yapılması gerekenler aşağıda verilmiştir.

- 1) **Sorular Üretin:** Sınıftaki ortak bir düşünce için 4-5 soru hazırlanır.
- 2) **Soruları Yazın:** Ders saatinden önce soruları her bir kağıda bir soru gelecek şekilde ya da beyaz tahtalara yazın. Beyaz tahtalar tekrar tekrar yazılabildiği için avantajlıdır.

- 3) **Soruları Asma:** Soruları sınıfın duvarlarına kâğıtlar arasında yeterli boşluklar olacak şekilde asın.
- 4) **Öğrencileri Hazırlayın:** Öğrenme galerisini ilk defa uygulayacağınız zaman öğrencilere tekniğin açıklamalarını verin. Öğrenme galerisinin yazılı ve sözlü değerlendirmesi varsa, değerlendirmedeki önemli öğeleri belirtin.
- 5) **Rolleri Atayın ve Öğrencileri Gruplayın:** Öğrencileri 2-4 kişilik gruplara ayırın. Her bir gruba yorumlarını ve görüşlerini duraklarda aktarırken kullanmaları için farklı renklerde kalemler belirleyin. Bundaki amaç, sorulara hangi grubun hangi yorumu yaptığını belirlemektir. Her bir grup elemanından kendisini tanıtmalarını isteyin. Eğer işbirlikçi öğrenme teknikleri kullanılacaksa lider, yazıcı, muhabir gibi rolleri atayın.
- 6) **Öğrenme Galerisine Başlayın:** Grupları farklı gözlem kağıtlarına veya duraklara yöneltin. Grupların duraklara gitmelerinin üzerine, her bir grup durakta yazılan soru hakkında yorum yazar. Taslaklardaki ve yorumlardaki karışıklıkları engellemek için raporları sayfanın başından başlayarak maddeler halinde ve birbirine yakın şekilde hazırlamalarına yönlendirin.
- 7) **Yeni Duraklara Yönlendirin ve İçerik Ekleyin:** Soruların zorluğuna bağlı olarak, bir süre sonra – 3-5 dakika kadar- öğrencilere “yer değiştirin” diyin. Grup saat yönünde diğer durağa ilerler. Grup yeni durakta yorumlarını ekler kağıda ve önceki gruptan kalan yorumlara karşılık verir. Raporların bütün grup üyelerinin düşüncelerini içermesini sağlayın.
- 8) **Öğretmenin Çalışmaları İzlemesi:** Öğretmen gruplar ilerlerken öğrenci tartışmalarını ve tartışmalara bütün grup üyelerinin katılımını destekler. Öğrencilerin soruları yanlış anlamalarına ya da anlamamalarına karşı, ipucu vermeye ya da soruları başka şekilde ifade etmeye hazırlıklı olun. Hala anlaşılmissa, öğrenme galerisinin nasıl yürütüleceğini açıklamak için de hazırlıklı olun. Tartışmayı güdülemek için öğrencilere raporları hakkında sorular yöneltebilirsiniz.

9) **Başlangıç Durağına Dönüş:** Gruplar durakları gezerken önceki grupların eklemiş oldukları yorumlarını gözden geçirir. Bu prosedür gruplar bütün durakları dönüp, tekrar başlangıç durağına gelene kadar devam eder. Öğrencileri yerlerine oturup başlangıç sorularını yazmaları konusunda bilgilendirin.

10) **Raporların Dışa Vurumu:** Bu aşamada, grup kendi orijinal tartışma sorusuna neler yazılmışsa, onları birleştirir. Gruplara yorumları sentezlemeleri için 10 dakikalık izin verir. Önceden belirlenen grubun muhabiri, diğer grupların elemanlarının da yardımıyla oluşan yorumları özetler ve kara tahta veya tepegöz kullanarak sözlü şekilde sınıfa sunar. Sözlü raporun uzunluğu 5 dakikayı geçmemelidir. Alternatif olarak, öğrenciler bireysel fikirlerinden oluşan ya da grup olarak oluşturdukları yazılı bir rapor da sunabilir.

11) **Öğrenci Öğrenmelerini Ölçme:** “Raporların Dışa Vurumu” aşaması boyunca öğretmen, doğru ifade edilmiş fikirleri destekler ve yanlış anlaşılmalrı ve hataları düzeltir (2014, Eylül 20).

#### 2.1.7.4. Öğrenme Galerisini Değerlendirme

Öğrenme galerisi informal ya da yazılı ve sözlü hazırlıkları içeren formal şekillerde olabilir. Bu bölümde öğrenme galerisinin basit değerlendirme ölçeklerine göre farklı bakış açılarıyla değerlendirilmesi, yazılı ve sözlü raporların kalitesinin grubun katılımıyla sıralanması yapılır. Değerlendirme ölçeklerini grupların performansları belirleyecektir.

Kısaca öğrenme galerisi değerlendirme ve pekiştirme amacı ile kullanılabilir işlevsel bir tekniktir. Uygulama adımları şu şekilde sıralanabilir:

1. Öğrencilerin küçük gruplara ayrılması
2. Grupların öğrendiklerini gözden geçirmesi
3. Bunları listelemesi,

4. Duvara asmaları
5. Tüm grupların listelerinin incelenmesi
6. Eklemeler yapılması (2014, Eylül 20).

Öğrenme galerisi öğretim tekniğinde öğrencinin aktifliği, bilgiyi yapılandırması, sürece etkin katılması, öğrenme ortamının düzenlenmesinde öğrenci özelliklerinin dikkate alınması, öğretmen rolü gibi kavramlar dikkate alındığında yapılandırmacılığa ve çağdaş eğitim anlayışına uygun olduğu görülmektedir.

### **2.1.8. Çağdaş Eğitim ve Program Geliştirme**

Bilginin hızla yenilenerek üretildiği çağımızda birey ve toplumun geleceği, bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretme becerisine bağlı bulunmaktadır. Bilgi çağını yaşayan dünyamızda eğitimin temel amacı, düşünen, anlayan, yorumlayan, bilgi üreten, sorun çözen ve bilimsel düşünen bireyler yetiştirmektir. Bu durum ülkemiz için de geçerli olup çağdaş bir eğitim yaklaşımını gerektirmektedir. Çağdaş eğitimin bazı ilkeleri aşağıda sunulmuştur (Şahan, 2012).

1. Her öğrencinin kendine özgü öğrenme biçimi vardır.
2. Öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesi önemlidir.
3. Her öğrenci öğrenebilir.
4. Öğrencinin deneyimlerinden yararlanılmalıdır.
5. Öğretim sürecinde olabildiğince fazla sayıda duyu organına hitap edilmelidir.
6. Milli değerlerin yanında evrensel değerlerde benimsenmelidir.
7. Öğretmenin asıl görevi, öğrencinin öğrenmesine rehberlik etmektir.
8. Okul belli bilgilerin aktarıldığı yer değil, bilginin yaşanılarak öğrenildiği yerdir.

Bilimsel alandaki gelişmeler her alanı olduğu gibi eğitimi de etkilemektedir. Program geliştirme sürecini zorunlu kılan faktörlerin başında, eğitim anlayışlarında ve yönelimlerindeki değişiklikler gelmektedir. Eğitim sistemlerindeki yenilik ve değişiklikler öncelikle sistemin temel yapı taşları olan öğretim programlarını etkiler.



Kitle iletişim araçlarıyla kültürlerin birbirine yakınlaşması ve hem toplum hem de birey gelişimi açısından eğitimin öneminin giderek artması eğitim ve program geliştirme anlayışlarında değişikliği zorunlu kılmıştır. Toplumların eğitim kurumlarından beklentilerindeki değişme, nitelikli insan profilindeki değişme ve eğitimin medeniyetler arasındaki yarışta temel ölçütlerden biri olması doğal olarak eğitim ve program geliştirme alanında farklı açılımları gerekli kılmıştır. İlköğretim programı, bilim ve teknoloji alanındaki hızlı değişmeler nedeniyle ve gerekçesiyle, eğitim programlarının Avrupa Birliği normlarına uyumlu hale getirilmesi gerekçesiyle yenilenmiştir. Bunların yanı sıra, eğitim alanındaki anlayışların değişmesi, çağdaş eğitim yaklaşımlarına göre öğrenci ve öğretmen rollerindeki değişmeler, eğitimde kalite ve eşitliğin artırılması, temel eğitimde program bütünlüğünün sağlanması, içinde bulunulan çağın gereksinim duyduğu birey niteliklerindeki değişmeler ilköğretim programının yenilenmesinin gerekçeleri arasında yer almaktadır. (Şahan, 2012).

### **2.1.9. Yeni İlköğretim Programları**

Yeni ilköğretim programlarının geliştirilmesi aşamasında Matematik, Fen ve Teknoloji, Türkçe, Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler dersi öğretim programlarının hazırlanması sürecinde, son 15 yıl içinde bakanlığın çeşitli birimlerince gerçekleştirilmiş araştırmalar, lisansüstü eğitim araştırmaları-tezler temele alınarak başlandığı, ilköğretim programını hazırlamak üzere her ders alanı için özel ihtisas komisyonu oluşturulduğu ve bu komisyonlarda hazırlanan taslaklar üzerinde değerlendirme ve geliştirme çalışmalarının yapılarak eksikliklerin giderilme yoluna gidildiği, bu komisyonlarda sınıf öğretmenlerinin, alan uzmanlarının ve öğretim elemanlarının yer aldığı ifade edilmektedir. Bu bağlamda, Türkiye’de ilköğretim programlarının çağın gerekliliklerine göre düzenlenmesi ve bütünsel bir yaklaşımla yenilenmesi için Milli Eğitim Bakanlığı ilköğretim 1-5. Sınıflar- Türkçe, Hayat Bilgisi, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler ve Matematik derslerine ilişkin programları yeniden düzenleyerek 2004-2005 öğretim yılında pilot olarak denemeyi ve 2005-2006 öğretim yılından itibaren tüm ilköğretim okullarında uygulanmasını kararlaştırmıştır. Yeni ilköğretim programları 2004-2005 öğretim yılında Ankara, Bolu, Diyarbakır, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Samsun ve Van illerinde deneme

amacıyla 120 okulda uygulamaya konulmuştur. 2005-2006 öğretim yılında ise bütün ilköğretim okullarında uygulamaya konulmuştur (Şahan, 2012).

Yenilenen ilköğretim programının özelliklerinin tanıtımına ilişkin bazı ilkeler aşağıda sıralanmıştır (MEB, 2004).

- Katı davranışçı anlayış yerine, bilişsel ve yapılandırıcı bir yaklaşımı temele alan,
- Çocukların kazanması gereken ortak becerilere dayanan,
- Yüzeysel davranış ifadesi yerine bilgi, beceri, anlayış ve tutumları benimseyen,
- Baskın doğrusal düşünce yerine, karşılıklı nedensellik ilkesini ön plana çıkaran,
- Öğretme-öğrenme sürecini etkinliklerle zenginleştiren,
- Ölçme-değerlendirme anlayışında sürecide değerlendiren bir anlayışı savunan,
- “Öğretmekten” çok “öğrenmeyi” merkeze alan,
- Her öğrencinin bir birey olarak kendine özgü olduğunu kabul eden,
- “öğrenmeyi öğrenme” ilkesini ön planda tutan,
- Bireysel farklılıkları kabul eden ve temele alan,
- Bireyin görev ve sorumluluklarını, bireyin kendisinin belirlemesi gerektiği ilkesine dayanan,
- “Öğrenme, hayatın parçalara bölünmesiyle değil, bütünsel içerikle en üst düzeye çıkar” ilkesini temele alan,
- Öğrenmenin öğretmenin dersi anlatması yerine, öğrenci merkezli etkinliklerle, öğrencinin aktif rol almasıyla oluşacağı anlayışına dayalı,
- “Değerlendirme, öğrencinin ayrılmaz bir parçası olmalı; sadece öğrenme ürünü değil öğrenme süreci de değerlendirilmeli” anlayışını benimseyen bir program.

Yenilenen ilköğretim programının vizyonu, İlköğretim 1-5. Sınıf Tanıtım Kitapçığında şu sözlerle ifade edilir: “Atatürk ilke ve inkılaplarını benimsemiş, temel demokratik değerlerle donanmış, bireysel farklılıkları ne olursa olsun, araştırma, sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri gelişmiş;

yaşam boyu öğrenci ve insan haklarına saygılı, mutlu Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları yetiştirmek.” (Kıroğlu, 2010).

Yenilenen ilköğretim programı öğeler açısından incelendiğinde ise öncekine göre oldukça önemli değişiklikler içerdiğini söylemek mümkündür.

- Öğrenciye, öğrenme sürecine aktif olarak dahil etmeyen, öğrenciye bilgiyi sorgulamadan, kendine mal etmeden ve kendi anlamını yaratmadan, yalnızca aktarılan bilgiye ezberleme rolü yükleyen bir anlayışı benimseyen öğretim programlarıyla öğrenmenin istenen düzeyde gerçekleşmesi mümkün olmayabilir. Bu anlamda yenilenen ilköğretim programı vizyon boyutu açısından değerlendirilecek olursa; geleneksel anlayışa özgü olan salt bilginin aktarılmasından çok, çağdaş eğitim anlayışının ve yapılandırmacı yaklaşımın öngördüğü gibi öğrenciyi öğrenme sürecinin merkezine alarak, bireye üst düzey düşünme becerileri, istendiği yönde değer ve tutum kazandırmayı hedeflemektedir.
- Yenilenen ilköğretim programında hedef-davranış anlayışı yerine program çıktıları “kazanım” ifadeleri ile belirtilmiş ve ayrıca davranış ifadelerine dönüştürülmemiştir. Örneğin önceki programlarda “Programın öğelerini sıralayabilme” olarak ifade edilen ve daha sonra da davranış cinsinden yazılması gereken hedef ifadesi yerine; “Programın öğelerini sıralar” olarak ifade edilen kazanımın ayrıca davranış olarak yazılmasına gerek kalmamıştır. Kazanım; planlanmış ve düzenlenmiş yaşantılar sayesinde öğrencinin kazanması kararlaştırılan bilgi, beceri, değer ve tutumlardır. Yeni ilköğretim programındaki kazanımların belirlenmesinde genel anlamda hedef belirleme ilkelerine uyulduğu görülmektedir. Yenilenen programda ezberlenen bilgi ve beceriler, yerini kavrama ve yetenek kavramlarına bırakmıştır.
- Yeni ilköğretim programlarında yapılandırmacı felsefeye uygun olarak içerik, üniteler yerine, daha kapsamlı öğrenme alanlarını içeren temalar olarak düzenlenmektedir. Ünite kavramı yerine temaların belirlenmesi ile çeşitli disiplinler arasında anlamlı bağlantıların kurulması amaçlanmaktadır. Bu anlayışla disiplinler arası ilişkilerin kurulmasını sağlayan tematik bir yaklaşımla öğrenme alanları oluşturulmuştur. Böylece önceki programda var olan birbirinden bağımsız öğrenme birimleri şeklinde düzenlenen ünite anlayışına son verilmiştir. Öğrenme alanı, aynı konunun ardışık eğitim

basamaklarında genişletilerek verilmesini hedefleyen, sınıf seviyelerine göre değişiklik ve aşamalılık gösteren ve ilgili konuların bir arada verildiği yapılardır. Öğrenme alanları farklı dersler arasında ilişkiyi kurarak öğretilmek istenen temalarla yapılandırılmıştır. Bu uygulamanın yanında yeni programlardaki ara disiplin uygulaması ile dersler arasında ilişki kurularak disiplinler arası anlayış hayata geçirilmiştir. Örneğin 3. Sınıf Hayat Bilgisi dersinde “”Dün, bugün, yarın” temasındaki “Zamanı gösteren bir araç tasarlar” kazanımı ile 3. Sınıf Matematik dersinde “Saati okur” kazanımı arasındaki ilişkinin kurulması ve öğretim etkinliklerinin bu ilişkiye göre planlanması gerekmektedir. Yeni programda belirlenen sekiz ara disiplin kazanımları on iki dersin içine yerleştirilmiştir. Ancak ara disiplin kazanımlarına ulaşma konusunda başta öğretmenlerin ara disiplin konusunda bilgi ve beceri eksiklikleri olmak üzere bazı sorunlarla karşılaşılması olasıdır.

- Yeni program araştırma arzusu ve doğal merakının uyandırılması yoluyla öğretme-öğrenme sürecine öğrencinin etkin olarak katılımını belirler. Öğretme-öğrenme sürecinde öğrenmenin sınıf ortamıyla sınırlı olmadığı ve bilgi kaynağının sadece ders kitapları olmadığı işaret edilmektedir. Bu süreçte öğrencilerden işbirlikli çalışmalara katılarak öğrenmeleri beklenmektedir. Öğretmenlerin temel rolü ise bu süreçte öğrencilerine rehberlik etmektir. Yenilenen ilköğretim programlarında hedefleri daha etkili gerçekleştirmeye yönelik olarak öğretme-öğrenme sürecinde uygulanmak üzere bir takım etkinliklere yer verilmektedir. Öğretmenlere, etkinlikleri çevre ve okul olanaklarına, öğrenci özelliklerine uygun olarak değiştirebilme ve genişletebilme serbestliği tanınmaktadır. Programda bazı davranışlara yönelik çok sayıda etkinlik örneği yer alırken, bazı davranışlara ilişkin hiçbir etkinliğe yer verilmemektedir. Öte yandan yapılandırmacı yaklaşım ve öğrenci merkezli anlayış hakkında yeterince bilgi sahibi olmayan öğretmenlerce bu etkinliklerin öğretim sürecinde işe koşulması varsayımdan öteye geçemeyecektir. Yapılandırmacı yaklaşım ve öğrenci merkezli anlayış hakkında bilgi sahibi olan öğretmenler de, okul ve sınıf ortamlarının öğretmen merkezli geleneksel anlayışa uygun tasarlanmış olması, öğrenme ortamlarındaki teknolojik araç-gereç eksikliği ve sınıf ortamlarının kalabalık olması gibi nedenlerden dolayı yapılandırmacı yaklaşımın gereklerini yerine getiremeyebilirler (Şahan, 2012).

Yenilenen ilköğretim programı ile öğrencilere kazandırılması hedeflenen ve tüm derslerin temelinde yer alan ortak beceriler şöyledir:

**Eleştirel Düşünme Becerisi:** Sorgulama, yorum yapma, karar verme, bilgiyi elde etme, değerlendirme ve kullanma, neden-sonuç ilişkilerini bulma, farklılıkları saptama, analiz etme ve çıkarımda bulunma becerilerini barındırır.

**Yaratıcı Düşünme Becerisi:** Sorulara benzersiz ve kendine özgü çözümler üretme, hayal gücünü kullanarak farklılık oluşturma, özgün, orijinal ve yeni görüş ve düşünceler üretme becerilerini barındırır.

**İletişim Becerisi:** Konuşma, yazma ve dinleme becerisine sahip olma, sözel olmayan iletişim becerilerini etkili kullanma, bulunduğu ortama uygun olan konuşma üslubunu, hitap şeklini belirleme becerilerini barındırır.

**Araştırma-Sorgulama Becerisi:** Doğru ve anlamlı sorular sorarak problemi fark etme ve kavrama, problemi çözme amacıyla araştırmayı planlama, çıkabilecek sonuçları ve sorunları tahmin etme, uygun veri toplama araçlarını belirleme, doğru ve hassas ölçümler yapma, sonuçları uygun bir dille ifade etme, sonucu test etme becerilerini barındırır.

**Problem Çözme Becerisi:** Yaşamda karşılaşılabilecek problemleri çözmek için gerekli olan becerileri (problemin anlaşılması, problemi çözmek için planlama yapma, verinin toplanması ve değerlendirilmesi, çözümün anlamlılığının ve işe yararlılığının değerlendirilmesi) barındırır.

**Bilgi Teknolojilerini Kullanma Becerisi:** Bilgiyi araştırma, bulma, işleme, sunma ve değerlendirme, bilgi teknolojilerini kullanma konusunda doğru karar verme ve bunun için gerekli becerilere sahip olma, ulaşılan bilginin işe yararlılığını sezme ve ayırma, bilgileri analiz etme, seçilen bilgileri değerlendirme ve sonuca varma becerilerini barındırır.

**Girişimcilik Becerisi:** Sosyal ilişkilerde ve iletişimde gerekli olan beceriler, empati kurma, insan ilişkilerinde uyumlu davranma, risk alma, üretme ve pazarlama becerilerini barındırır.

**Türkçeyi Doğru, Etkili ve Güzel Kullanma Becerisi:** Okuduğunu, dinlediğini, gördüğünü doğru, tam ve hızlı olarak anlama; duygu, düşünce ve isteklerini açık,

anlaşılır ve eksiksiz biçimde ifade etme; Türkçenin kurallarına uygun cümle kurma, zengin bir söz dağarcığına sahip olma becerilerini barındırır (Şahan, 2012).

2006 yılından itibaren eğitim programlarının yapılandırılmasına dayalı olarak hazırlanmasıyla birlikte tüm bu becerilerin öğrencilere kazandırılması için aktif öğretim tekniklerinden uygun olanlar eğitim sürecinde kullanılmaktadır.

## **2.2. İlgili Araştırmalar**

Bu başlık altında bu çalışma ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalar özetlenmiştir.

### **2.2.1 Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar**

Gürel (2012) İlköğretim 7. Sınıf matematik öğretiminde performans görevlerinin öğrencilerin matematik dersindeki başarı ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu yarıdeneysel desen kullanılmıştır. Çalışma, bir ilköğretim okulunun 7. Sınıf düzeyinden biri deney biri kontrol grubu olmak üzere kura ile atanmış iki şubesiyle yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda performans görevlerinin kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler ile öğretmen kılavuz kitabına dayalı olarak oluşturulan öğretme-öğrenme ortamlarının kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerin matematik başarı puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Ancak matematik tutum puanları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuca göre deney grubunda uygulanan performans görevi kontrol grubunda uygulanan öğretme-öğrenme durumlarına göre öğrenci matematik başarılarını artırmada daha etkili olmuştur.

Sülün (2015) internet yayını (webcast) tekrar derslerinin matematik yayınına erişimi ve kullanımı seviyelerine bağlı olarak (erişimi olmayan, erişimi olup kullanmayan, erişimi olup orta seviyede kullanan, erişimi olup yoğun kullanan) öğrencilerin matematik başarılarına etkilerini araştırmıştır. Ayrıca, (a) öğrencilerin internet yayınlarını kullanımlarını ve matematiğe karşı tutumları, (b) internet yayınlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkisi ile ilgili algıları ve (c) öğrencilerin internet yayın sistemini kullanma alışkanlıklarını incelemiştir.

Araştırma sonucunda erişimi olmayan grubun ve erişimi olan grubun matematik performansları arasında anlamlı fark ortaya çıkmıştır. İnternet yayın kullanımı ile matematiğe karşı tutum arasında anlamlı pozitif kolerasyon bulunmuştur. İnternet yayınlarına ulaşımı olan öğrencilerin çoğu matematik internet yayın sistemini faydalı, ilgi çekici ve kullanımı kolay olarak nitelendirmişlerdir. Öğrenciler internet yayın sistemini genel olarak tekrar yaparken, sınavlara hazırlanırken, ödev yaparken ve kaçırılan dersleri telafi ederken kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğrenciler internet yayınlarını genellikle, matematik derslerinden sonra, sınavlardan önce ve öğretmen tarafından övgü ve sisteme matematiksel oyunların yüklenmesi gibi motivasyon araçlarından sonra daha çok izlemişlerdir.

Kabuk (2014) 5. Sınıf “Geometri ve Ölçme” konusunun işbirlikli öğrenme yöntemiyle öğrenilmesinin, öğrencilerin matematik başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmada nitel ve nicel verilerin bir arada kullanıldığı karma desen kullanılmıştır. Araştırma yarı deneysel nitelikte bir çalışma olup, ön test- son test eşleştirilmiş kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırmanın nitel verilerini deney grubundaki öğrencilerin uygulanan tekniklerle ilgili görüşleri oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu 2013-2014 eğitim-öğretim yılında, Antalya ili Muratpaşa ilçesi Merkez Ortaokulu’nda öğrenim gören üç adet beşinci sınıf şubesi oluşturmuştur. Araştırmada kullanılan üç grubun ikisi deney, biri ise kontrol grubudur. Gruplar rastgele atanmıştır. Deney gruplarında işbirlikli öğrenme yöntemlerinden Takın Oyun Turnuva (Deney 1) ve İkili Denetim (Deney 2) teknikleri, Kontrol grubunda ise Geleneksel Öğrenme Yöntemi kullanılmıştır. Öğretim süreci araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve süreç sonunda deney grubu öğrencilerinin çalışma ile ilgili görüşlerini yazdıkları kompozisyonlar aracılığıyla elde edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapmanın yanı sıra ilişkili örneklem için t-testi ve karışık ölçümler için iki farklı ANOVA istatistik teknikleri ile betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda tüm grupların başarısında artış olduğu görülmüştür. Bu durumda hem işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin hem de geleneksel öğrenme yönteminin öğrenci başarısını artırmada etkili olduğunu söylemek mümkündür. Grupların ön test –son testleri arasındaki anlamlı farklılığın etki büyüklükleri incelendiğinde, geleneksel öğrenme yönteminin işbirlikli öğrenme yöntemine göre başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fakat erişim puanları ile yapılan

analizler sonucunda ise işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılan grupların erişim puanları ile geleneksel yöntemin kullanıldığı grubun erişim puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırmanın sonunda deney grubu öğrencileri kullanılan yöntemlerin; dersi daha iyi anlamalarına, matematik dersine olan bağlılıklarının artmasına ve sorumluluk duygularının gelişmesine neden olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak nicel verilerde bir farklılık gözlenmezken, işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı deney gruplarından elde edilen nitel verilerde farklılık bulunmuştur.

Albayrak (2011) matematik tarihiyle işlenmiş olan derslerin matematik özyeterlilik algısına ve matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Çalışmasında piramitlerin, koninin ve kürenin hacmi konusunda matematik tarihiyle harmanlanmış bir öğretim tasarımı gerçekleştirmek ve bu tasarımın matematik özyeterlilik algısı ve başarısı üzerindeki etkilerini deneysel bir desenle ölçmeyi amaçlamıştır. Öğretim uygulamasında literatürdeki öneri ve uyarıları temele alarak geliştirmiş ve etkinliği yarı deneysel araştırma deseniyle belirlemiştir. Uygulamayı İstanbul'da iki devlet okulunda 131 sekizinci sınıf öğrencisinin katılımıyla yürütmüştür. Nicel ve nitel verileri toplayıp verilerin analizinde her iki okuldaki deney ve kontrol gruplarının matematik başarı seviyeleri üzerinde öğretim farklılığının anlamlı bir etkisinin olup olmadığını göstermek için bağımsız örneklem t-testi kullanmıştır. Yapılan çalışmada yalnızca bir okulda deney ve kontrol grubunun sınıfta sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Yani, uygulama okullarından birinde öğrencilerin uygulama konusundaki başarı seviyelerini ölçen sınıfta, deney grubundaki öğrencilerin başarı seviyeleri kontrol grubundaki öğrencilerin başarı seviyelerinden anlamlı olarak yüksektir. Ayrıca, bağımsız örneklem t-testi her iki okuldaki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test sonuçlarında matematik öz yeterlilik algısı açısından anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Nitel veri sonuçları, deney grubu öğrencilerinin matematik tarihiyle harmanlanmış dersler hakkında genellikle olumlu bildirimlerde bulunduğunu göstermiştir.

Önür (2008) grafiksel hesap makinelerinin doğrusal denklemlerin grafikleri ve eğim konusunda 8. Sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Çalışmasında öntest-sontest deney-kontrol grubu metodu uygulanmıştır. Deney grubundaki öğrenciler doğrusal denklemlerin grafikleri ve eğim konusunda grafiksel



hesap makineleri ile öğretim alırken, kontrol grubundaki öğrencilere aynı konu grafiksel hesap makineleri olmadan öğretilmiştir. Her bir grupta 27 öğrenci (13 kız ve 14 erkek) vardır. Hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilere doğrusal denklemlerin grafiğini çizme ve eğim konusuyla ilgili bir başarı testi (MAT) uygulanmıştır. Ek olarak, öğretmen ve deney grubundan altı öğrenci ile röportaj yapılmıştır. Öğrencilerin Matematik Başarı Testi'nin son test sonuçlarından elde edilen veriler varyans analizi (ANCOVA) yöntemiyle analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Fakat cinsiyetin Matematik Başarı Testi'nin son test sonuçları üzerinde anlamlı bir etkisi olmamıştır. Ek olarak Matematik Başarı Testi'nin ön test sonuçları ve yedinci sınıf ikinci dönem matematik puanları t testi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir. Diğer taraftan, röportajlardan elde edilen verilerin analizi grafiksel hesap makinelerinin öğrencilerin matematiğe olan tutumunu olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Öğrenciler grafiksel hesap makinelerini kullanırken önemli bir zorluk yaşamamışlardır ve grafiksel hesap makineleriyle çalışmayı eğlenceli bulmuşlardır. Özetle, çalışmanın sonuçları grafiksel hesap makinelerinin ilköğretim okulu seviyesinde kullanıldığı zaman öğrencilerin başarıları ve bazı yönlerden de tutumları üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, grafiksel hesap makinelerinin ilköğretim matematik müfredatına entegrasyonunun faydalı olabileceği yorumu yapılmıştır.

Gülsar (2014) işbirlikli öğrenmenin matematik başarısına etkisini ve bu yönetime ilişkin öğrenci görüşlerini araştırmıştır. Araştırmaya, 2012-2013 eğitim-öğretim yılının 1. Döneminde Bursa ili H. Adnan Türkay Ortaokulu'nda öğrenim gören beşinci sınıf öğrencilerinden 49 öğrenci katılmıştır. Çalışmada, deney grubuna işbirlikli öğretim tekniği, kontrol grubuna mevcut öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen "Başarı Testi" ve "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" kullanılmıştır. Hazırlanan başarı testi, gruplara ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Görüşmelerden elde edilen nitel verilerin betimsel analizi yapılmış, frekans ve yüzde hesaplanmıştır. Verilerin analizi SPSS 13.0 paket programından yararlanılarak yapılmıştır. Bulgular, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma sonunda

işbirlikli öğrenme tekniklerinden Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümlerinin, beşinci sınıf matematik başarısı üzerinde olumlu yönde etkili olduğu belirlenmiştir. Görüşme bulguları incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin uygulanan yöneme ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu saptanmıştır. Öğrenciler birlikte başarılı olduklarını ve derslerin daha eğlenceli hale geldiğini belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin büyük bir kısmı takım tekniğinin diğer derslerde de uygulanmasını istemiştir.

İçel (2011) bilgisayar destekli öğretimin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Çalışma, 8. Sınıf matematik dersi programında yer alan üçgen ve Pisagor bağıntısı konusunda, bir dinamik matematik yazılım programı olan GeoGebra'nın öğrenci başarısına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bunun için Konya ilinde özel bir ilköğretim okulunda deney ve kontrol grubu olmak üzere, 8. Sınıf düzeyinde iki grup seçilmiştir. Deney grubu için resmi programa uygun dinamik matematik yazılımına göre iki haftalık kurs planlanmıştır. Kurs süresinde GeoGebra'nın etkin kullanımını içeren, planlanmış GeoGebra inşa aktiviteleri öğrenme ve öğretim süresi boyunca öğrencilerle paylaşılmıştır. Eş zamanlı olarak, kontrol grubunda resmi programa uygun olarak eğitime devam edilmiştir. Sınıf içi aktivitelerden önce ve sonra olmak üzere, gruplara, ön test, son test ve hatırlama testi uygulanmıştır. Testler ve gruplar arasında yapılan karşılaştırmalar sonucunda, GeoGebra'nın öğrencilerin öğrenme ve başarıları üzerinde pozitif etkisinin olduğuna ulaşılmıştır. Hatırlama testi sonuçları ise dinamik geometri yazılımının (GeoGebra) öğrenilen bilgilerin kalıcılığını artırmada da etkili olduğunu göstermiştir.

Gülbenk (2008) çoklu ortam gösteriminin 6. Sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırmada deneysel yöntem kullanılarak çoklu ortam sunumlarıyla ders gören bir grupla, bu ortamın kullanılmadığı bir grup karşılaştırılmıştır. Araştırmanın denekleri, Düzce ilindeki Aziziye İlköğretim okulu 2006-2007 öğretim yılında 6. Sınıfa devam etmekte olan öğrenciler arasından seçilmiştir. Seçkisiz yöntemle belirlenen atama sonucu 6A sınıfı deney, 6B sınıfı da kontrol grubu olmuştur. Deney ve kontrol gruplarında 40 öğrenci mevcuttur. Araştırmada denel işlem çoklu ortam sunumlarının kullanılmasıyla gerçekleştirilen öğretim programı, matematik dersi oran-orantı konusu işlenirken uygulanmıştır. Deney grubuna konu işlenirken bilgisayarda çoklu ortam sunumlarını içeren Bilden 6. Sınıf matematik yazılımı işe koşulmuştur. Buna karşın kontrol grubunda aynı konu

benzer biçiminde işlenmesine rağmen çoklu ortam sunumlarına yer verilmemiştir. Çoklu ortam sunumlarıyla ders gören grupla bu ortamda ders görmeyen gruptaki öğrencilerin, ön test ve son testten aldıkları puanlar hesaplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS 11.5 programında t-testi kullanılmıştır. İki grubun ön testten aldıkları puanlarda anlamlı bir fark görülmemiştir. Uygulama sonrasında kullanılan son test puanları ise 0.05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Araştırma bulguları, çoklu ortam uygulamalarının öğrenci başarısı üzerinde geleneksel öğretim ortamına göre farklılık yarattığını ortaya koymuştur.

Güneş, Asan (2005) oluşturmacı yaklaşımın beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma yarı-deneysel olup; ilköğretim okulu beşinci sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri, başarı testi ve matematik tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler bağımsız t-testi ile SPSS paket programında analiz edilmiştir. Ayrıca, oluşturmacı yaklaşıma göre tasarlanmış öğrenme ortamlarının öğrenci üzerindeki etkisini incelemek amacıyla deney grubunun öğrencileri araştırmacı tarafından gözlenmiş ve gözlem sonuçları betimsel olarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak oluşturmacı yaklaşımla işlenmiş olan beşinci sınıf dersinin matematik başarısına, 05 anlamlılık düzeyinde etkisinin olmadığı ve oluşturmacı yaklaşıma göre tasarlanan öğrenme ortamlarının öğrencilerin başarılarında değişiklik meydana getirmediği halde öğrencilerin matematik dersi ile daha çok ilgilendiği ve öğrenmek için daha çok heyecanlandığı gözlenmiştir.

Köroğlu ve Yeşildere (2004)'ye göre matematik dersinde başarılı olabilmenin tek yolu matematiğin doğasını anlayabilmektir. Matematiğin içinde barındırdığı güzellikleri fark etmeden, bu meraktan kendimizi geri çekek ve öğrencilerin merak duyguları harekete geçirmeden matematik öğretimi gerçekleştirilemez. Matematikte amaç sadece öğrenilen konulardan hareketle bir takım problemlerin çözümünü bulmak değil, verilen problemlerin çözümünü ararken matematiksel kavram ve genellemelere ulaşmak olmalıdır. Öğrencilerin, matematik dersinin bir parçası olmalarını sağlamadan onları matematiğin ne kadar keyifli olduğuna ikna etmek mümkün değildir. Matematiğin bahsedilen bu özelliklerini dikkate alarak gerçekleştirilmede çoklu zeka teorisinin kullanımı başarılı sonuçlar verecektir. Çünkü matematiğin kendi içinde soyut tartışmalarına sahip olması dışında diğer bir çok

bilimle de ilişkisi vardır. Bu ilişkileri farklı zeka alanına sahip öğrencilerin matematiğin farklı yüzleri ile tanıştırmak hem onların matematiğe olan ilgilerinde hem de matematik başarılarında etkili olacaktır. Bu çalışmada tam sayıların öğretiminde kontrol grubu ile gerçekleştirilen yapılandırılmış düz anlatım yöntemi ile deney grubu ile gerçekleştirilen çoklu zeka teorisine dayalı öğretimin öğrenci başarısına olan etkileri araştırılmıştır. Yarı deneysel olarak yapılandırılmış araştırma İzmir iline bağlı Milli Eğitim Bakanlığı Hakimiyeti Milliye İlköğretim Okulunda 1,5 ay boyunca gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kontrol grubunda 39 öğrenci ve deney grubunda 39 öğrenci olmak üzere toplamda 78 öğrenci bulunmaktadır. Araştırma modeli son test kontrol gruplu modeldir. Öğrencilerle bir buçuk aylık bir çalışma gerçekleştirildikten sonra, kontrol ve deney gruplarının tam sayılar ünitesindeki başarıları, geliştirilen Tamsayılar Bilgi Ölçeği ile karşılaştırıldı. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda çoklu zeka teorisine dayalı matematik öğretiminin öğrenci başarısı üzerinde etkisi olduğu ve kontrol ve deney gruplarının başarıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Şaldırdak (2012) çalışmasında farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik başarılarına etkilerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul ili Pendik merkez ilçesinde yer alan, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında bir devlet okulunda eğitim gören beşinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Öğrencilerle ilgili veriler, e-okul sisteminden sağlanmıştır. Öğrencilerin matematik dersi birinci dönem puanı (üç yazılı sınav notu, ders ve etkinliklere katılım notu, bir performans görevi notu) ile ikinci dönem birinci yazılı sınav puanlarının ortalaması alınarak bir değerlendirme yapılmıştır. İki eşit grup yapmak için 450 öğrenci içinden 50 öğrenci seçilmiştir. Bu gruplardan, deney ve kontrol grupları yansız atama ile belirlenmiştir. Araştırma ön test-son- test kontrol gruplu deneysel desen modeline göre tasarlanmıştır. Araştırmada uzman görüşü alınarak araştırmacı tarafından geliştirilen Matematik Başarı Testi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının, öğrencilerin deney öncesi ve sonrasındaki Matematik Başarı Testi puanlarında istatistiksel bir etkisinin olup olmadığını test etmek amacıyla tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA; cinsiyetin farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile ders işleyen öğrencilerin matematik başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel bir fark bulunup bulunmadığını test etmek için Tek Faktörlü Kovaryans Analizi ve öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerini belirlemek için öğrenci

kompozisyonları aracılığıyla toplanan nitel verilerle içerik analizi yapılmıştır. Nicel verilerin analizinde SPSS 15.0 kullanılmıştır. Bu verilerin yorumlanmasında  $p=0,05$  anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik başarısında olumlu yönde etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca, farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının erkek ve kız öğrenciler arasında öğrenme başarıları açısından erkek öğrencilerin lehine fark yarattığı belirlenmiştir.

Güler (2007) modüler aritmetik konusunun öğretiminde şifreleme aktivitelerinin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Matematiği yaparak, yaşayarak öğrenene öğrenciler günlük hayatlarındaki karşılaştıkları problemlere karşı daha güçlü, çözüm üreten bir yapıya sahip olurlar. Öğrencilerin güvenli bireyler olarak yetişmesini sağlayan bir matematik eğitiminin gelişimi, sınıf ortamlarındaki etkili matematik öğretimini gerektirir. Bu çalışma Modüler Aritmetik konusunun öğretiminde şifreleme aktivitelerinin kullanılmasından yola çıkarak, benzer matematik konularının da bu şekilde daha zevkli, daha kalıcı öğretilebileceğini/öğrenilebileceğini göstermek bakımından önemlidir. Aynı zamanda matematikte geliştirilebilecek farklı standartların uygulanışları ve bunların eğitim-öğretime etkisini ortaya koyacak projelere örnek bir kaynak oluşturması muhtemeldir. Bu çalışmanın araştırma modeli ön test-son test kontrol gruplu modeldir. Seçilen öğrencilerin kişisel özelliklerini, ailelerinin içinde buldukları sosyoekonomik durumlarını, anne babalarının eğitim düzeylerini tespit etmek amacıyla kişisel bilgi anketi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu matematik öğretmeni aynı olmak şartı üzere iki gruba da Modüler Aritmetik konusu öğretilmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerle yapılan öğretimde öğretmen geleneksel öğretim metoduyla öğretimi gerçekleştirirken deney grubu öğrencileriyle yapılan öğretimde kaynak olarak önceden dağıtılmış şifreleme aktiviteleriyle ders akışı uygulanırken materyaldeki gerek sınıf içi etkinlikler gerek bulmacalarla grup çalışmalarına yer verilmiştir. Araştırma bulguları, Modüler Aritmetik konusunun öğretiminde şifreleme aktivitelerinin kullanıldığı öğretimde; öğrenci matematik başarılarının pozitif yönde etkilendiğini, geleneksel öğretim metoduna göre başarının daha olumlu yönde olduğunu göstermiştir. Ayrıca iki grubun matematiğe karşı tutumlarına ve kalıcılığına bakılmıştır. Şifreleme aktiviteleriyle ders işlemenin daha eğlenceli olduğu ve öğrencilerin bu tür öğrenme hakkındaki görüşlerinin olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Örnek (2007) trigonometrik kavramların canlandırma yöntemiyle öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Bu araştırmada, trigonometrik kavramların canlandırma (dramatizasyon) yöntemiyle öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına, matematik tutumu ve matematik kaygısına etkileri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Araştırma kapsamında ilköğretim sekizinci sınıf matematik dersi konularından Trigonometri konusu seçilmiştir. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2005-2006 eğitim-öğretim yılında İstanbul ili Anadolu yakasındaki bir ilköğretim okulunun 8. Sınıflarında okuyan 69 öğrenci oluşturmaktadır. Deney ve kontrol gruplarına çalışma öncesinde trigonometri konusu ile ilgili matematik başarı testi, matematik tutum ve kaygı ölçekleri uygulanmıştır. Çalışma süresince trigonometri konusu deney grubunda canlandırma yöntemiyle kontrol grubunda ise geleneksel öğretim metodu ile işlenmiştir. Çalışma sonunda matematik başarı testi (son test), matematik tutum ve kaygı ölçekleri her iki gruba yine uygulanmıştır. Çalışmanın bitiminden sekiz hafta sonra, yöntemin konunun akılda kalıcılık düzeyine etkisini belirlemek amacıyla, son test kalıcılık testi olarak deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler istatistiksel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Anlamlılık seviyesi olarak ,05 kabul edilmiştir. Canlandırma etkinlikleri kullanılarak işlenen trigonometri konusunun ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını, konunun akılda kalıcılık düzeyini ve öğrencilerin matematiğe karşı tutumunu manidar olarak olumlu yönde artırdığı görülmüştür.

Kılcan (2005) 6. Sınıflarda ölçüler konusunun öğretiminde tematik öğretimin öğrencilerin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. İlköğretim çağı öğrencilerinin en çok korktukları ve çekindikleri ders olan matematik dersinin öğretimi için çok çeşitli araştırmalar yapılmış ve birçok yöntem ve teknik bulunmuştur. Ancak matematik oldukça teknik ve kavranması çok güç bir bilimdir. Bu nedenle öğrencilerin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda onları korkutmadan ve özellikle derse karşı ilgi duymalarını sağlayarak öğretim yapmak zorunludur. Günümüzde ilköğretim okullarının yalnızca akademik başarıya odaklanmaları yeterli değildir. Eğitim ve öğretimin gerçekten etkili olabilmesi için öğrencilerin çok yönlü gelişmesi sağlanmalıdır. Öğrencilere sınav başarısı ve akademik gelişmenin yanı sıra; araştırmacı bilimsel tutum, yaşam boyu öğrenme alışkanlıkları, etkili kişiler arası ilişkiler, etkili düşünme, öğrenme ve yaşama becerileri gibi özelliklerin

kazandırılmasını da amaçlamalıdır. Tematik öğretim metodu ile bütün bunlar amaçlanmaktadır. Öğrencinin aktif katılımı ile gerçekleşen öğretim ile tam öğrenmenin gerçekleşmesi hedeflenmektedir. Öğretim sırasında öğrencinin davranışı bizzat yapması, öğrenmede somut bilgilerde hareket edilerek ilerlenmesi öğrencilerin etkin bir şekilde katılımı sağlanarak yapılan öğretim sonucunda öğrenci hem derse ilgi duyacak hem de matematiği öğrenecektir. Bu çalışmada; ilköğretim okullarının altıncı sınıflarında Ölçüler konusunun öğretiminde tematik öğretim metodu uygulamasının öğrencilerin matematik başarısına etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu deneme modelindedir. Araştırma, İstanbul ili, Beykoz ilçesinde bulunan Sedat Simavi İlköğretim Okulu'nda gerçekleştirilmiş olup, aynı öğretmen tarafından okutulan 6-B ve 6-C sınıflarında okuyan toplam 44 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada, deneklerin eçimi ve uygulamadan önceki bilgilerinin eşit olup olmadığını ölçmek için ön test uygulanmıştır. Araştırma sonrasında, araştırma uygulama süresince işlenen ölçüler konusunu da içeren son test uygulanmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında güvenilirlikleri de test edilen; ön test ve son test olmak üzere Matematik Başarı Testleri, kişisel bilgilere ulaşmak için Kişisel Bilgi Anketi, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini belirlemek için Akademik Benlik Kavramı Ölçeği, öğrencilerin matematik dersine ilgilerini ölçmek için Ahmet S. Özdemir ve S. Filiz Öztuncay tarafından oluşturulan Matematik Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Deney grubuna Tematik öğretim metodu, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim metodu uygulanmıştır. Araştırma verileri SPSS 10.00 paket programı kullanılarak analizleri yapılmış ve yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda ilköğretim okullarında altıncı sınıf matematik programında bulunan Ölçüler konusunda, tematik öğretim metoduna uygun yapılan öğretimin öğrencilerin; matematik başarıları üzerinde etkili olduğu, matematik tutumları üzerinde etkili olmadığı görülmüştür.

Öztuncay (2005) ilköğretim okullarının altıncı sınıflarında problem çözmede standartların uygulanmasının öğrencilerin matematik dersi başarısına etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu deneme modelindedir. Araştırma, İstanbul ili Ümraniye ilçesinde bulunan Zehra Ülker İlköğretim Okulu'nda gerçekleştirilmiş olup aynı öğretmen tarafından okutulan 6-A ve 6-B sınıflarında okuyan toplam 44 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaya başlamadan 1-2 ay önce Türkçe öğretmeniyle işbirliği yapılarak, öğrencilerin kitap okuması sağlanmış, böylelikle; öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin azda

olsa gelişmesi hedeflenmiştir. NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) standartları ve bu konuyla ilgili çalışmalar araştırılmıştır. Araştırmada, deneklerin seçimi ve uygulamadan önceki bilgilerinin eşit olup olmadığını ölçmek için ön test uygulanmıştır. Araştırma sonrasında, araştırma uygulaması süresince anlatılan konuları da içeren son test uygulanmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında güvenilirlikleri de test edilen; ön test, son test ve hatırlama testleri olmak üzere “Matematik Başarı Testleri”, kişisel bilgilere ulaşmak için “Kişisel Bilgi Anketi”, öğrencilerin matematik dersine ilgilerini ölçmek için oluşturulan “Matematik Tutum Ölçeği”, öğrencilerin Matematik hakkına kendilerine yönelik yargılarını ölçmek için “Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği”, öğrencilerin yaratıcılığını ölçmek için kullanılan “Yaratıcılık Anketi”, öğrencilerin zeka türlerine uygun problem oluşturmak amacıyla “Çoklu Zeka Anketi”, öğrencilerin problem çözme becerilerini ölçmek için “Problem Çözme Envanteri” uygulanmıştır. Deney grubuna standartlara uygun problem çözme öğretimi, kontrol grubuna ise geleneksel metotla öğretim yapılmıştır. Araştırma verileri SPSS 10.00 paket programı kullanılarak analizleri yapılmış ve yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda ilköğretim okullarında altıncı sınıf matematik programında bulunan Problemler konusunda standartlara uygun yapılan öğretimin öğrencilerin başarı, tutum, özyeterlilik ve hatırlama üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Özkalaycıoğlu (2005) yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre geliştirilen öğretim etkinliklerinin öğrencilerin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Son yıllarda eğitim alanında yapılan araştırmalarda, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencinin aktif olmasının önemine dikkat çekilmektedir. Bu bağlamda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı; öğrencilerin, öğrenme sürecine aktif katılarak bilgilerinin kendi deneyimlerine dayalı olarak oluşturmaları esasına dayanmaktadır. Bu araştırmanın amacı, matematik öğretiminde ilköğretim altıncı sınıf öğretim programındaki Ölçüler ünitesinin; çevre, alan ve hacim hesaplamaları konusunda, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı öğretim etkinlikleri geliştirmek ve bu etkinliklerin öğrencilerin matematik başarı düzeyine etkisini belirlemektir. Araştırma, 2004-2005 eğitim-öğretim yılında Sakarya ili merkezindeki Büyükgazi İlköğretim okulunun altıncı sınıfında öğrenim gören toplamda 60 (30 deney, 30 kontrol) öğrenci ile deneme modelinde ön test-son test kontrol gruplu desene dayalı olarak yürütülmüştür. Ayrıca yürütülen araştırmada, mülakat ve gözlem teknikleri de kullanılmıştır. Araştırma kapsamında; çevre, alan ve hacim



hesaplama konusunda yapılandırmacı yaklaşıma göre öğretim etkinlikleri geliştirilmiştir. Bununla birlikte; deney grubunda geliştirilen etkinlikler, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem uygulanarak; son test sonuçlarına dayalı olarak iki yöntemin öğrencilerin matematik başarısına etkisi irdelenmiştir. Araştırmada ölçme aracı olarak geliştirilen akademik başarı ölçme testinin güvenilirliği 0,97 olarak hesaplanmış ve elde edilen veriler SPSS 10.00 paket programıyla t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Geliştirilen öğretim etkinliklerinin uygulanmasında elde edilen bulgulara dayalı olarak; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının çevre, alan ve hacim hesaplamasıyla ilgili kavramların öğretiminde başarıyı yükselten bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırma; matematik öğretiminde öğrencilerin kavram yanılıgına sahip oldukları ve anlamakta zorluk çektikleri konu veya kavramların öğretimi hakkında ve etkili öğrenme ortamları oluşturulmasındaki materyal eksiklerinin giderilmesine yönelik öneriler belirterek sonuçlandırılmıştır.

Sertsöz (2003) ilköğretim okullarının altıncı sınıflarında okuduğunu anlama davranışının kazandırılmasının matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma, İstanbul ili Maltepe ilçesinde bulunan Adnan Kahveci İlköğretim Okulu'nda gerçekleştirilmiş olup Türkçe ve Matematik dersleri aynı öğretmen tarafından okutulan 6-A ve 6-B sınıflarında okuyan toplam 69 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Deneysel olan ve 6 aylık bir zaman dilimi içerisinde gerçekleştirilen bu araştırmada, veri toplama aracı olarak Matematik Başarı Testi, Öğrenci Bilgi Formu ile deney grubu öğrencilerine uygulanan sekiz adet ara sınav kullanılmıştır. 6-B sınıfında okuyan ve araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin Türkçe derslerinde, yalnızca ders kitabına bağlı kalınmış ve ders kitabı dışında herhangi bir kitaptan okuma çalışması yaptırılmamıştır. 6-A sınıfında okuyan ve araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilere ise haftada iki saat kitap okuma çalışması yaptırılmıştır. Bu amaçla seviyelerine uygun hikaye kitapları okutturulmuş, özetleri çıkarttırılmış ve çıkardıkları özetleri sınıfta anlatmaları sağlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının her ikisinde, matematik dersinin anlatımı sırasında aynı yöntem ve teknikler kullanılmış olup deney grubu öğrencilerine çalışma süresi içerisinde, 15 günde bir, okuduğunu anlamaya yönelik problemlerden oluşan toplam sekiz adet Ara Sınav uygulanmıştır. Araştırma problemi, "İlköğretim okullarının altıncı sınıflarında okuduğunu anlama davranışının kazandırılmasının matematik dersindeki başarıyı artırıcı bir etkisi var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Bu problem doğrultusunda, 9 alt probleme ve dolayısıyla 9 hipoteze yer verilmiştir. Araştırmada kurulan

hipotezlere dayanılarak elde edilen sonuçlar özetle şöyle sıralanabilir. İlköğretim okullarının altıncı sınıflarında, okuduğunu anlama davranışı ile kitap okuma alışkanlığı kazanmış olan öğrencilerin problem çözme yetenekleri, bu alışkanlığı yeterince edinmemiş olan öğrencilere göre daha fazla gelişmektedir. İlköğretim okullarının altıncı sınıflarında, Türkçe dersinde metin okuma çalışması yapan öğrencilerin, matematik dersinde problem çözme başarıları artmaktadır. İlköğretim okullarının altıncı sınıflarında, okuduğu bir hikaye kitabının özetini çıkaran öğrencilerin, matematik dersinde problem çözme başarıları artmaktadır. İlköğretim okullarının altıncı sınıflarında, okuduğu bir metnin ana fikrini, metne bağlı kalmadan kendi cümleleriyle ifade edebilen öğrenciler matematik dersinde yeni problemler oluşturmakta güçlük çekmemektedirler. İlköğretim okullarının altıncı sınıflarında, Türkçe dersinde işlenen konuyu anlayan ve kavrayan bir öğrenci, matematik dersinde işlenen konuyu anlamada ve kavramada herhangi bir güçlük çekmemektedir.

### 2.2.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Zakaria ve Nordin (2007) yaptıkları araştırmada matematik kaygısının motivasyon ve başarıya etkisini incelemişlerdir. Araştırmaya 88 öğrenci katılmıştır. İkinci dönem yapılan çalışmada başarıyı ölçmek için FENNEMA-Sherman Matematik Kaygısı Ölçeği (MAS) ve Motivasyon Etkisi Ölçeği (EMS) kullanılmıştır. ANOVA sonuçları grup puanları ve başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık göstermiştir. Negatif düşük korelasyon ( $r=-0,32$ ) ele edilse de ( $p<0,05$ ) bulunarak anlamlılık saptanmıştır. Ayrıca matematik kaygısı ve matematik başarısı arasında negatif kuvvetli korelasyon ( $r=-0,72$ ) ve anlamlı fark ( $p<0,05$ ) ortaya çıkmıştır. Motivasyon ve başarı arasında ise düşük pozitif korelasyona ( $r=0,31$ ) rastlanmıştır.

Kebritchi, Hirumi, Bai (2010) modern matematikle ilgili bilgisayar oyunlarının, daha önceki matematik bilgilerinin, bilgisayar yeteneklerinin ve İngilizce yeteneklerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisini incelemiştir. Bu çalışmaya 193 öğrenci ve 10 öğretmen katılmıştır. Öğretmenler, deney ve kontrol gruplarına rastgele görevlendirilmiştir. Veri analizinde nicel yöntem ve görüşme

kullanılmıştır. Sonuçlar deney grubunun başarısının kontrol grubunun başarısına göre önemli ölçüde arttığını göstermiştir. Her iki grubunda matematik tutumunda önemli bir artış olmamıştır. Sadece sınıfta bilgisayar oyunu oynayanlar, hem sınıf hem sınıf dışında bilgisayar oyunu oynayanlardan daha az motivasyon göstermiştir. Daha önceki matematik bilgilerinin, bilgisayar yeteneklerinin ve İngilizce yeteneklerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisi olmamıştır.

Jonk Suk Kim (2005) yapılandırmacı öğretim yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısı, benlik algısı ve öğrenme stratejilerine etkisini ve öğrencilerin tercihlerini incelemiştir. 76 altıncı sınıf öğrencisi iki gruba ayrılmıştır. Deney grubunun eğitiminde yapılandırmacı yaklaşım, kontrol grubunun eğitiminde geleneksel yaklaşım kullanılmıştır. Deney 9 haftada 40 ders saati üzerinden uygulanmıştır. Araç olarak öğretmenlerin hazırladıkları matematik testleri, benlik algısı envanteri, öğrenme stratejileri envanteri ve sınıf ortamı araştırması kullanılmıştır. Üç sonuç elde edilmiştir. birincisi akademik başarıda yapılandırmacı öğretim geleneksel öğretimden daha etkilidir. İkincisi yapılandırmacı öğretim benlik algısı ve öğrenme stratejilerinde etkili olmamıştır ama tutum ve öğrenme endişesi üzerinde etkili olmuştur. Yapılandırmacı sınıf ortamı geleneksel sınıf ortamına tercih edilmiştir.

Charles Funkhouser (2002) ortaokul öğrencilerinin bilgisayar destekli geometri eğitiminin öğrenci performansına ve tutumuna etkisini incelemiştir. Deney grubunun üyeleri bilgisayar destekli aktivitelerle yapılandırmacı yaklaşım kullanılarak geometri dersi almışlardır. Kontrol grubu üyeleri ise geleneksel eğitim almışlardır. Deney grubu üyeleri yapılan standart geometrik kavramlar testinde kontrol grubu üyelerinden 0,05 fark göstermiştir. Uygulama sonucunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Kupari ve Nissinen (2011) Finlandiya eğitim ortamında sosyal çevre faktörlerinin matematik başarısına etkisini araştırmışlardır. TIMMS 1999 ve 2001 verileri temel alınarak oluşturulmuştur. Bu çalışmanın amacı Finlandiya ortaokul öğrencilerinin matematik başarısına öğrenci, sınıf ve okul faktörlerinin etkisini araştırmaktır. Toplamda 14 tane sosyal çevre faktörü belirlenmiştir. Verilerin analizinde çok seviyeli modelleme kullanılmıştır. İlk geçici sonuçlara göre öğrencilerin matematik başarılarının en önemli belirleyicilerin 1999 ve 2011 ile

benzer olduğu görülmüştür. Ayrıca TIMMS 2011'in üç seviyeli modelinin verileri matematik başarısındaki değişkenlerin dağılımı hakkında bilgiler vermiştir. Bu bilgilere göre sınıflar arasındaki farklılıkların matematik başarısına etkisi düşünülenenden çok daha fazladır.

Song, Nanjing (2012) müzikle entegre edilmiş (birleştirilmiş) matematik eğitiminin ilkökul öğrencilerinin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Bu çalışmanın amacı; müzik unsurlarıyla entegre edilen matematikle ilgili sınıf içi aktivitelerin kullanımının matematik eğitiminde öğretmenler için alternatif bir metot olup olmayacağını araştırılmasıdır. Araştırmaya Güney Kaliforniya'daki bir ilkökulun üçüncü sınıf öğrencileri katıldı (iki şube, toplam 56 öğrenci). Konu öncesi ve sonrası yapılan sınavlarla her iki grubun matematik başarısındaki değişim ölçüldü. Denek grubu müzikle entegre edilmiş matematik dersleri alıp öntestlere, eğitim esnasındaki testlere ve eğitim sonu testlerine girdiler. Sonuçlar müzikle entegre edilmiş eğitimin öğrencilerin matematik başarısı üzerinde olumlu etkisi olduğunu gösterdi. Müzik grubu öğrencileri sınavlardan diğer gruba göre önemli ölçüde yüksek notlar aldılar. Müzik grubu öğrencileri eğitim öncesi ve sonrası sınavlarda da diğer gruba oranla önemli ölçüde yüksek notlar aldılar. Sonuçlar gösterdi ki, müzikli eğitim, matematik eğitiminde alternatif bir metot olarak kullanılabilir. Öğretmenler öğrencilerin matematik gelişiminde ve matematik yeteneklerinin gelişmesinde, eğlenceli bir yol olarak müzikli eğitimi kullanabilirler.

Maria De Lourdis Mata, Vera Monteiro, Francisco Peixoto (2012) çalışmalarında sosyal çevre, motivasyon ve sosyal destek gibi bazı farklı ama birbiriyle ilgili değişkenlerin öğrencilerin matematiğe karşı yaklaşımlarını nasıl etkilediğini anlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca bu yaklaşımların (okul ortamında) belirleyici özelliklerini anlamayı amaçlamaktadır. Beşinci sınıftan on ikinci sınıfa kadar 1719 Portekizli öğrenci çalışmaya katılmıştır. Bu çalışmada gerçek motivasyonun ana etkileyicilerini belirlemek için "Gerçek Motivasyon Envanteri" kullanılmıştır. Anketin bir bölümü "Benim Matematik Sınıfımda" öğrenci yaklaşımlarına ek olarak öğretmenin öğrenci algısını ve akran (arkadaş) desteğini de değerlendirmiştir. Sonuçlara göre genel olarak öğrencilerin matematiğe karşı pozitif yaklaşımı var ve bu yaklaşıma başarı ve notun da önemli etkisi vardır. Kız öğrencilerin yaklaşımında bir azalma görülmesine rağmen çalışmada bir cinsiyet etkisi tespit edilememiştir. Yapısal denklik modeli kullanan hiyerarşik bir analize

göre motivasyon ile ilgili değişkenler matematiğe karşı yaklaşımda en önemli rolü oynuyorlar. Ayrıca öğretmenler ve akranların sosyal desteği de bu yaklaşımları anlamada oldukça önemlidir.

Barbara Hunt (1996) yetenekli altıncı sınıf öğrencilerinden oluşan homojen ve heterojen gruplamanın matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Bu çalışmanın temel amacı homojen ve heterojen gruplamanın matematik başarısına etkisini ölçmektir. İkinci amaç ise aynı gruplamanın orta ve düşük yeteneğe sahip öğrencilerin başarısına etkisini ölçmektir. Çalışmada 208 denek vardır. Sonuçlar, yetenekli altıncı sınıf öğrencilerinin matematik başarısının homojen gruplarda heterojen gruplara göre çok daha olumlu olduğunu göstermiştir. Bu başarı ölçülürken TOMA (Matematik Yeteneği Testi) kullanılmıştır. Orta ve düşük yeteneğe sahip öğrencilerin matematik başarısında kayda değer bir farklılık görülmemiştir.

### 3.YÖNTEM

#### 3.1.Araştırma Modeli

Bu araştırma nicel ve nitel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma bir çalışmadır.

Karma yöntem araştırmaları araştırmayı yapan kişinin yaptığı çalışmalar içinde nicel ve nitel yöntemleri birleştirmesi olarak tanımlanabilir (Creswell, 2003; Tashakkori ve Teddlie, 1998; Johnson ve Onwuegbuzie, 2004).

Creswell ve Plano Clark (2007), nicel ve nitel yaklaşımların bir arada kullanıldığı karma yöntemlerde asıl amacın araştırma problemlerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamak olduğunu belirtmektedir. Johnson ve Turner (2003) ise karma araştırmanın temel ilkesini “araştırmacı farklı strateji, yöntem ve yaklaşımları kullanarak çoklu veriler toplamalı” diye ifade etmektedir. Creswell (2012)’e göre karma yöntem, araştırma sorusunun veya problemin daha anlaşılır olmasını sağlar ve araştırmacının çalışmalarına ilişkin alternatif bir bakış açısı elde etmesine olanak tanır (Metin, 2014).

Bu çalışmada karma araştırmanın kullanılmasının amacı tamamlayıcılıktır. Tamamlayıcı karma yöntemde bir yöntemden elde edilen bulgular arttırılır, detaylandırılır ve diğer yöntemin sonuçlarında kullanılır. Toplanan nicel ve nitel veriler hem çakışmaların olduğu durumları hem de farklı yönleri ölçerek araştırmayı zengin ve ayrıntılı bir hale getirmek için kullanılır. Böylece her bir veri analizi türü diğerini tamamlar (Metin, 2014). Bu çerçevede araştırmada nicel boyutu tamamlama amacıyla nitel veri toplama teknikleri kullanılmıştır.

Bu araştırmanın nicel boyutunda yarı deneysel desen modellerinden ön test-son test eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. Eğitim araştırmalarında araştırmacıların gerçek deneysel çalışmalar yapmaları çoğunlukla mümkün değildir. Bunun en önemli nedeni okul ve sınıf ortamlarında kişilerin gruplara yansız dağılımlarının imkansız olmasıdır. Okul ortamlarında sınıflar okul yönetimi tarafından oluşturulduğu için üzerinde çalışılacak öğrencilerin deney ve kontrol gruplarına yansız olarak atanmaları olanaklı değildir. Bu durumda yapılabilecek tek şey daha önceden oluşturulmuş gruplardan birinin ve ya birkaçının deney, birinin

veya birkaçının kontrol grubu olmasına rastgele karar verilmesidir. Bu tür bir model yarı deneysel olarak adlandırılmakta olup, eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır (Metin, 2014).

### 3.1.1.Ön Test-Son Test Eşitlenmemiş Kontrol Gruplu Model

Bu modelde başlangıçta yansız atama yapılmayan grupların hangisinin deney hangisinin kontrol grubu olacağına yansız atama yoluyla karar verilir. Modelde bir deney bir kontrol grubu bulunur. Her iki gruba ön test uygulanır, deney grubuna deneysel müdahalede bulunulurken kontrol grubuna özel bir müdahalede bulunulmaz ve her iki gruba son test uygulanır. Desenin şematik gösterimi şöyledir:

<u>Grup</u>	<u>Ön Test</u>	<u>Uygulama</u>	<u>Son Test</u>
Deney	O <sub>1,1</sub>	X	O <sub>1,2</sub>
<hr/>			
Kontrol	O <sub>2,1</sub>		O <sub>2,2</sub>

şemada aradaki yatay kesikli çizgi deney ve kontrol gruplarının yansızlık kuralına göre eşitlenmediklerini ifade etmektedir. Bu modelin en önemli dezavantajı uygulama öncesinde grupların birbirleri ile eşit olmama ihtimallerinin yüksek olması durumudur. Bu nedenle gruplardaki katılımcıların benzer özelliklerde ve niteliklerde olmalarına olabildiğince önem gösterilmelidir (Metin, 2014, s.60).

Araştırmanın nitel boyutunda ise durum çalışması deseni benimsenmiştir. Durum çalışmaları nicel veya nitel yaklaşımla yapılabilir. Her iki yaklaşımda da amaç belirli bir duruma ilişkin sonuçları ortaya koymaktır. Nitel durum çalışmasında en temel özellik durum ya da durumların bütüncül bir yaklaşımla derinlemesine araştırılmasıdır. Durum çalışmalarında zengin ve birbirini doğrulayan veri çeşitliliğine ulaşmak amacıyla genellikle birden fazla veri toplama yöntemi işe koşılır. Durumlar birbirinden farklı olduğundan sonuçların genellenmesi söz konusu değildir. Ancak bir duruma ilişkin ulaşılan sonuçların benzer durumların anlaşılması için örnek ve deneyim oluşturması beklenir (Metin, 2014).

Araştırmada durum çalışması desenlerinden bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır. Tek bir analiz biriminin (bir birey, bir kurum, bir program vb.) olduğu bütüncül tek durum desenleri şu üç durumda kullanılabilir: Birincisi, eğer ortada iyi formüle edilmiş bir kuram varsa, bunun onaylanması veya çürütülmesi amacıyla bu desen kullanılabilir. İkincisi, genel standartlara uymayan aşırı, aykırı veya kendine özgü durumların çalışılmasında kullanılabilir. Üçüncüsü, daha önce hiç kimsenin çalışmadığı veya ulaşamadığı durumlara bu desene ulaşılabilir. Böyle durumların çalışılması daha sonraki araştırmacılar için daha önce bilinmeyen belirli bir konunun açıklanması ve daha sonra yapılacak araştırmalara temel oluşturması ya da yol göstermesi açısından önemlidir (Metin, 2014).

### 3.2. Çalışma Grupları

Araştırmaya katılan öğrenciler, 2015-2016 öğretim yılında, İstanbul ili, Ümraniye ilçesi, İnanç Türkeş Ortaokulunda öğrenim gören 7. Sınıflar arasından seçilmiştir. Bu sınıflar arasında 7 F ve 7 A deney, 7 H ve 7 L kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Okullarda sınıfların şubeleri rastgele oluşturulmaktadır. Yani seviye sınıfları oluşturulmamaktadır. Bu nedenle sınıf seçimi de bu şubeler arasından yansız atama yoluyla yapılmıştır. Çalışma gruplarına ilişkin sayısal veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 1- Araştırmaya Katılan Öğrenciler**

Grup	İnanç Türkeş Ortaokulu		Toplam
Deney (7 F)	25		25
Deney (7 A)	24		24
Kontrol (7 H)		24	24
Kontrol (7 L)		25	25
Toplam	49	49	98

Araştırma, deney grubunda 49, kontrol grubunda 49 öğrenci olmak üzere toplam 98 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir.



### 3.3. Çalışma Gruplarının Denkliğine İlişkin Bilgiler

Deney ve kontrol gruplarının, deney öncesi bilişsel giriş davranışları düzeylerinin denkliğinin belirlenmesi amacıyla, her iki gruba da “Matematik Başarı Testi” uygulanmış ve grupların matematik başarıları açısından birbirlerine benzer olup olmadıkları bağımsız örneklem t testi ile yoklanmıştır.

**Tablo 2: Matematik Başarisına İlişkin Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarının Karşılaştırılması**

	N	$\bar{x}$	S	sd	T	P
Deney Grubu	49	8.24	3.51	48	.249	.804
Kontrol Grubu	49	8.04	3.90			

Tablo 2 incelendiğinde matematik başarı testinden elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin başarı puan ortalaması 8.24 iken kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puan ortalaması 8.04’tür. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön test başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $t=0.249$ ,  $p=.804$ ;  $p>.05$ ). Araştırmaya katılan, kontrol ve deney grupları yer alan öğrencilerin matematik başarıları açısından birbirine benzer oldukları görülmektedir.

Araştırmada öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencileri ile öğrenme galerisi tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi matematik dersine ilişkin tutumları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo-3: Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarının Karşılaştırılması**

	N	$\bar{x}$	S	Sd	T	P
Deney Grubu	49	3.58	.58	49	-.525	.601
Kontrol Grubu	49	3.65	.66			

Tablo 3 incelendiğinde matematik dersine ilişkin tutum testinden elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin ön test puan ortalaması 3.58 iken kontrol grubundaki öğrencilerin tutum puan ortalaması 3.65'tir. Ortalama puanların kontrol grubu lehine yüksek olduğu görülmektedir. Ancak deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön test tutum puan ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $t=-.525$ ,  $p=.601$ ;  $p>.05$ ). Elde edilen bulgular araştırmaya katılan, kontrol ve deney gruplarında yer alan öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarının birbirine benzer olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmanın nitel boyutuna ilişkin olarak 8 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Görüşme yapılan öğrenciler amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ve tipik durum örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir.

Ölçüt örnekleme yöntemi önceden belirlenen ölçütleri sağlayan bütün durumların çalışılmasıdır. Bu ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir (Metin, 2014). Bu araştırmada ölçüt, seçilen öğrencilerin deney grubunda yer almasıdır.

Tipik durum örnekleme yeni bir uygulamayı ve ya bir yeniliği tanıtmak için bir dizi durum arasından en tipik ve ya birkaç tanesini belirleyerek bunlarla çalışmaktır (Metin, 2014). Bu araştırmada deney grubu öğrencilerinden başarı açısından farklı puanlara sahip öğrenciler seçilerek bu öğrencilerle çalışma yoluna gidilmiştir.

### **3.4. Denel İşlem Basamakları**

Çalışma Ekim 2014'te başlamış ve Haziran 2016'da bitmiştir. Denel işleme başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına matematik başarı testi ve tutum ölçeği ön test olarak uygulanmıştır ve ön test puanları arasında anlamlı bir fark görülmediği için gruplar denk kabul edilmiştir.

Deney grubundaki öğrencilere öğrenme galerisi öğretim tekniği 3 hafta süreyle uygulanmıştır (Mart, 2015). Kontrol grubunda öğretim, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından tasarlanan programda yer aldığı şekliyle uygulanmıştır. Uygulama sonunda süreç başında ön test olarak kullanılan başarı testi ve tutum ölçeği tekrar iki gruba son test olarak uygulanmıştır (Mart, 2015). Öğrenme galerisi

öğretim tekniğinin etkililiğine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla süreç sonunda deney grubuna görüşme formu uygulanmıştır (Mart, 2015).

Deney grubunda dersin uygulama aşamaları aşağıda anlatılmıştır.

Öncelikle 7. Sınıf matematik konularından “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesi içinde yer alan Üçgen, Paralelkenar, Kare, Dikdörtgen, Eşkenar Dörtgen, Deltoid, Çember konuları seçilmiştir. Bu konuların başlıkları büyük beyaz karton kağıtlara yazılarak sınıfın farklı noktalarına asılmıştır. Sonra uygulanacak olan teknikle ilgili gerekli işlem sırası aşağıdaki gibi öğrencilere açıklanmıştır ve devamında her aşamada yer alan işlem uygulamaya geçirilmiştir.

1. Sınıf rastgele olarak beş gruba ayrıldı.
2. Her gruptan bir grup sözcüsü seçildi.
3. Her grubun kendine özgü bir kalem rengi oldu ve kağıtlar o kalemle grup sözcüsü tarafından dolduruldu.
4. Her gruba her kağıt için üç dakika verildi, süre öğretmen tarafından tutuldu ve süre bitiminde gruplar saat yönünde diğer kağıda geçti.
5. Her grup bütün kağıtları dolaştıktan sonra grup sözcüleri tarafından grupların bilgileri okundu.
6. Yazılan bilgiyi tekrar yazan grup eksi puan aldı.
7. Değerlendirme grup değerlendirmesi olarak yapıldı.

Öğrencilere açıklanan bu adımlara uygun olarak ilk adımda sınıftaki öğrenciler rastgele olarak beş gruba ayrılmıştır. Bu ayrımı yapmak için sınıftaki öğrencilerin isimleri kağıtlara yazılarak bir torbaya atılmıştır ve bu torbadan çekilen isimler sırasıyla gruplara yerleştirilmiştir. Her öğrenci bir gruba yerleştirildikten sonra oluşan beş gruba farklı renklerde kalemler verilmiştir. Her grubun kalem rengi not alınmış ve her gruptan bir grup sözcüsü belirlenmiştir. Grup sözcüsünün görevi grubun bilgilerini kağıda aktarmak ve sürecin sonunda grubun konuyla ilgili yazdığı bilgileri sınıfa okumaktır.

Gruplar oluşturulmuş, her gruptan grup sözcüsü belirlenmiş ve her gruba farklı bir renkte kalem verilmiştir. Bundan sonra her grup rastgele olarak bir kağıdın önüne yerleştirilmiştir. Çalışma başladığında her gruba önünde bulunduğu kağıttaki konuyla ilgili bilgilerini yazmak için 3'er dakika verilmiştir. Gruplar bu üç dakika boyunca konuyla ilgili bilgilerini kağıda kendi gruplarının renginde olan kalemle grup sözcüsüne yazdırmışlardır. Grupça konuları irdelemişlerdir ve yazılacak bilgileri grupça belirlemişlerdir. Üç dakika öğretmen tarafından tutulmuş ve süre dolduğunda öğretmen tarafından bildirilmiştir. Süre dolduğunda gruplar saat yönünde dönen bir çark gibi diğer kağıda kaydırılmıştır. Her grup geldiği kağıda daha önceki gruplar tarafından yazılanları okumuştur. Eksik kalan kısımları da grupça tartışarak tamamlamaya çalışmışlardır. Bu şekilde grupların kağıtların tümünü gezmeleri sağlanmıştır. Öğrenciler sadece konuyla ilgili bilgiyi yazmakla kalmamışlar aynı zamanda şekil çizmişler, kağıtlarda yer alan soruları da çözmeye çalışmışlardır.

Yazma işi tamamlandığında seçilen grup sözcüleri tarafından her grubun sırasıyla konularla ilgili yazdıkları ve yaptıkları öğretmen rehberliğinde paylaşılmıştır. Öğretmenin görevi rehberlik etmek olmuştur. Daha sonra her gruba doğru cevapları için puanlar verilmiş ve her grubun grup puanı oluşturularak grup değerlendirmesi yapılmıştır.

Bu uygulanan teknikle öğrenme ortamına hareket katılmış, eğitim monotonluktan uzaklaştırılmış ve eğlenceli hale getirilmiştir. Grupların oluşturulması öğrencileri sosyalleştirmiş, öğrencilerin bir gruba aidiyet duygularını geliştirmiş, bilgiyi paylaşma, tartışma, grubun bir parçası olma, katkı sağlama, sorumluluk alma duygularını geliştirmiştir. Her grubun önceki grupların yazdıklarını okuması ve farklı yönleri düşünmesi hem bilginin tekrar edilmesini hem de pekiştirilmesini sağlamıştır.

Öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubunda öğretim Milli Eğitim Bakanlığı tarafından tasarlanan programda yer aldığı şekliyle uygulanmıştır.

### **3.5. Veri Toplama Araçları ve Geliştirilmesi**

Araştırmanın alt problemlerinin istatistiksel analizi için gerekli verileri toplamak amacıyla;

1. Geometri öğrenme alanında Öğrenme Galerisi Öğretim Tekniğinin öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla geliştirilen başarı testi,
  2. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını ölçmek için matematik tutum ölçeği,
  3. Öğrenme galerisi öğretim tekniğini değerlendirmeye yönelik öğrenci görüşlerine yer vermek amacıyla görüşme formu,
- uygulanmıştır.

### 3.5.1. Başarı Testi ve Geliştirilmesi

Araştırmada “Geometri” öğrenme alanında öğrenme galerisi öğretim tekniğinin öğrencinin matematik başarısına etkisini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından, “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesi ile ilgili kazanımlar dikkate alınarak matematik öğretmenlerinin ve ölçme değerlendirme uzmanlarının da görüşlerinden yararlanılarak her kazanım için 3 soru hazırlanmıştır. Her kazanım için 3 soru oluşturulmasının sebebi, ön deneme sonucunda her kazanımı en iyi ölçen soruyu bularak nihai testi oluşturmaktır. Her soru için öğrencinin gelişim özellikleri dikkate alınarak 4 seçenek sunulmuştur. Hazırlanan test 5 öğrenciye sesli olarak okunmuştur. Öğrenci dönütleri çerçevesinde gerekli görülen düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Başarı testini geçerlilik ve güvenilirlik açısından değerlendirmek için sorular 7. Sınıflardan (İnanç Türkeş Ortaokulu 7-A, 7-B, 7-C, 7-D, 7-E olmak üzere) toplamda beş sınıfta 150 öğrenciye uygulanmıştır. Bu uygulamadaki öğrenci grubu kontrol ve deney grubu öğrencilerinden tamamen farklı olup bu çalışma deneyden bir yıl önce (2014-2015 Eğitim ve Öğretim Döneminde) gerçekleştirilmiştir. Sonuçların geçerliliği için ITEMAN programı kullanılmıştır. Öğrencilere ait veriler programa girilerek Program Geliştirme ve Matematik Öğretimindeki alan uzmanlarının yardımıyla sonuçlar analiz edilmiştir. Analiz sonuçları ekte verilmiştir (Ek-1).

Analiz sonuçlarına bakılarak her kazanımı ölçen üç madde içinde kazanımı en iyi ölçen maddeler belirlenerek 15 maddelik bir nihai başarı testi oluşturulmuştur. Soru seçiminde kriter olarak ayırt edicilik değerleri ve güçlük değerleri benimsenmiştir.

Madde güçlük indeksi (p) bir soruyu doğru yanıtlayanların sayısının toplam yanıtlayıcı sayısına bölünmesiyle bulunur ve testte yer alan soruyu doğru yanıtlayanların yüzdesini göstermektedir. Madde güçlük indeksi 0.00 ile 1.00 arasında değişen değerler alır (Baykul, 2010). Bir soruyu yanıtlayıcıların çoğunluğu yanıtlamışsa sorunun madde güçlüğü 1'e yaklaşır ve soru kolay bir soru olarak yorumlanır. Eğer bir soruyu çok az kişi doğru yanıtlamışsa sorunun güçlük indeksi 0'a yaklaşır ve soru zor bir soru olarak yorumlanır. Sorular madde güçlük indeksi değerlerine göre aşağıdaki gibi değerlendirilir (Özçelik, 2010) :

0.00-0.19 arası çok güç

0.20-0.39 arası güç

0.40-0.59 arası orta güçlükte

0.60-0.79 arası kolay

0.80-1.00 arası çok kolay

Seçilen maddelerin güçlük değerleri (0,38-0,67) arasında değişmektedir (Ek-2).

Bir testi oluşturan soruların, sorunun ölçtüğü özellik ne ise, o özelliğe sahip olanlarla olmayanları ayırması beklenir. Yani, toplam test puanı yüksek olanların soruyu doğru yanıtlamaları, toplam test puanı düşük olanların ise soruyu yanlış yanıtlamaları ya da boş bırakmaları beklenir (Baykul, 2010). Test geliştirme sürecinde, bir sorunun bilenle bilmeyeni ayırt etme yüzdesine madde ayırt edicilik indeksi (r<sub>ijx</sub>) denir. Madde ayırt edicilik indeksi -1.00 ile +1.00 arasında değişen değerler alır. Madde ayırt ediciliğin negatif olması, o soruyu düşük puanlı kişilerin yanıtladığını, sıfıra yakın olması yüksek ve düşük puanlı eşit sayıda kişinin soruyu yanıtladığını, pozitif değer alması ise o soruyu yüksek puanlı kişilerin yanıtladığını gösterir. Bu nedenle ayırt ediciliği negatif ve sıfır civarında olan soruların testte hiç kullanılmaması gerekir. Madde ayırt edicilik indekslerinin değerleri ve indeks değerine göre yorumları şöyledir (Gölbaşı ve Kutlu 2002; Özçelik, 2010):

Negatif ve 0.15 arasındaki sorular testten çıkarılması gereken,

0.16-0.19 arasında olan sorular geliştirilerek kullanılması gereken,

0.20-0.30 arasında olan sorular kullanılabilir,

0.31-0.40 arasında olan sorular iyi,

0.41 ve üstünde olan sorular ise oldukça iyi

Seçilen maddelerin ayırt edicilik değerleri (0,41-0,85) arasında değişmektedir (Ek-2).

Madde güçlük ve ayırt edicilik değerleri dikkate alınarak oluşturulan 15 maddelik yeni başarı testi tekrar ITEMAN programında analiz edilmiştir.

En son adımda oluşturulan 15 maddelik testin güçlük indeksleri ve ayırt edicilik değerleri aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4-15 Maddelik Başarı Testinin Güçlük İndeksleri ve Ayırt Edicilik Değerleri**

Madde No	Güçlük (P)	İndeksi	Ayırt Edicilik (r)
1	.38		0,41
2	.44		0,52
3	.53		0,59
4	.44		0,41
5	.54		0,63
6	.49		0,63
7	.63		0,74
8	.47		0,56
9	.45		0,44
10	.57		0,67
11	.48		0,56
12	.47		0,48
13	.58		0,70
14	.67		0,85
15	.48		0,52

Analiz sonuçları göz önüne alınarak bu 15 maddelik başarı testi ön test ve son test olarak kullanılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre başarı testinde bulunan 15 maddenin Alpha güvenilirlik katsayısı .79 olarak hesaplanmıştır. Başarı testinin geneline ilişkin elde edilen cronbachalpha güvenilirlik katsayısı " $0.60 < \alpha < 0.80$ " arasında bir değerdir. Bu nedenle başarı testi "oldukça güvenilir" kabul edilir (Kalaycı, 2006: 405). Sonuç olarak başarı testinin güvenilirlik açısından iyi bir düzeyde olduğu söylenebilir.

### 3.5.2.Tutum Ölçeği

Araştırmada, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Önal (2013) tarafından geliştirilen ve kullanılan tutum ölçeğinden yararlanılmıştır.

Önal'ın amacı ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarını belirlemek için Likert tipte bir tutum ölçeğinin geliştirilmesidir. Araştırmada uygun örnekleme yöntemi kullanılarak, veriler Ankara'nın Çankaya İlçesi'nde yer alan iki özel dershanede öğrenim gören 6., 7. ve 8.sınıf öğrencilerinden (n=311) elde edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda ölçeğin 4 alt bileşene sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Faktör analizi sonucu madde sayısı 22 bulunan ölçeğin iç tutarlığını saptamak için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı 0.90 olarak bulunmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi sonunda ise uyum indeksleri GFI=0,91, AGFI=0,88, NFI=0,96, NNFI=0,98, CFI=0,98, RMSEA=0.050 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçekle elde edilecek bulgular sayesinde ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ortaya koyulabilecektir (Önal, 2013).

Önal tarafından geliştirilen tutum ölçeği bu araştırmada kullanılmıştır. Kullanılan tutum ölçeğinin bu araştırmadaki cronbach alpha güvenilirlik analizi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo-5:Tutum Ölçeği'nin Cronbach Alpha Güvenirlik Analizi Sonuçları**

Alt Boyut	Madde Sayısı	Cronbach Alpha
İlgi	10	.82
Kaygı	4	.75
Çalışma	4	.57
Gereklilik	3	.69
Ölçeğin Geneli	21	.88

Tablo-5'teki analiz sonuçlarına göre ilgi boyutunda bulunan 10 maddenin güvenilirlik katsayısı .82, ilgi boyutunda ki toplam 4 maddenin güvenilirlik katsayısı .75 ve gereklilik boyutundaki 3 maddenin .69 olarak hesaplanmıştır. Bu boyutların güvenilirlik katsayıları " $0.60 < \alpha < 0.80$ " arasında bir değer olduğu için, "oldukça güvenilir" olarak yorumlanabilir (Kalaycı, 2006: 405). Çalışma boyutunda bulunan 4 maddenin güvenilirlik katsayısı .57'dir. Bu boyutta güvenilirlik katsayıları



0.40< $\alpha$ <0.60 düşük güvenilir olarak yorumlanmaktadır. Ölçeğin genelinde bulunan 21 maddenin güvenilirliği ise .88 olup “0.80< $\alpha$ <1.00” arasında bir değer olduğu için, “yüksek derecede güvenilir” olarak yorumlanabilir (Kalaycı, 2006: 405). Sonuç olarak gerek alt boyutlarının gerekse ölçeğin genelinin güvenilirliğinin yüksek olduğu ifade edilebilir.

### 3.5.3. Görüşme Formu

Görüşme, sözlü iletişim yoluyla veri toplama (soruşturma) tekniğidir. Görüşme, bireylerin, çeşitli konulardaki bilgi, düşünce, tutum ve davranışları ile bunların olası nedenlerinin öğrenilmesinde en kestirme yol olarak kullanılmaktadır. Görüşmede, söylenenlerin yüzeysel anlamları yanında gerçek ve derinliğine anlamları da çıkartılabilir (Karasar, 2006). Görüşme insanların neyi neden düşündüklerini, duygu, tutumlarının neler olduğunu ve davranışlarını yönlendiren etmenleri ortaya çıkarmaya yarayan bir veri toplama tekniğidir (Ekiz, 2003). Bu doğrultuda öğrenme galerisi öğretim tekniğinin etkililiğinin belirlenmesi amacıyla görüşme tekniği ile veri toplanmıştır.

Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yapılandırılmış görüşme katı kurallara dayalı olarak yapılan, ne tür soruların sorulup hangi verilerin toplanacağını en ayrıntılı şekilde saptayan, görüşmeciye hareket özgürlüğü bırakmayan görüşme türüdür. Yapılandırılmamış görüşme ise görüşmeciye büyük hareket sağlayan, esnek, kişisel görüş ve yargıların kökenine inmeyi sağlayan görüşme türüdür. Ancak yapılandırılmamış görüşmede gelişmelere göre yeni sorular sorulabileceğinden toplanan verilerin değerlendirmesi oldukça güçtür. Yapılandırılmışlık bir derece durumdur. Bu iki uç arasında yer alan görüşmeler de yarı yapılandırılmış görüşme adını alır (Karasar, 2010).

Görüşme formu (EK 6) görüşme sorularını içeren bir form halinde açık uçlu sorularla hazırlanmıştır. Görüşme soruları program geliştirme ve dil uzmanları tarafından incelenerek ifade, içerik ve amaca uygunluk bakımından değerlendirilmiştir.

Değerlendirme sonucunda görüşme formunda gerekli görülen düzenlemeler yapılmış, deneme amacıyla görüşme soruları 5 öğrenciye sesli olarak okutulmuştur. Gerekli düzenlemeler yapılarak görüşme sorularına son hali verilmiştir.

### 3.6. Verilerin Toplama Süreci

Denel işleme başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına matematik başarı testi ve tutum ölçeği uygulanarak grupların denklığı sağlanmıştır.

Deney grubundaki öğrencilere öğrenme galerisi öğretim tekniği 3 hafta süreyle uygulanmıştır. Kontrol grubunda öğretim, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından tasarlanan programda yer aldığı şekliyle uygulanmıştır.

Deney ve kontrol gruplarında dönem başında öntest olarak uygulanan matematik başarı testi, öğrenme galerisi öğretim tekniğinin başarılı olup olmadığını belirlemek amacıyla süreç sonunda son test olarak tekrar uygulanmıştır. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin öğrencilerin tutumlarına etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla da süreç başında uygulanan tutum ölçeği süreç sonunda son test olarak tekrar uygulanmıştır.

Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin etkililiğine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla süreç sonunda deney grubuna görüşme formu uygulanmıştır. Görüşmelerin başlangıcında amaç ve görüşmenin nasıl yürütüleceği katılımcılara açıklanmıştır. Her bir öğrenciyle 10-12 dakika görüşme gerçekleştirilmiştir. Verilerin güvenilir biçimde elde edilmesi için katılımcıların izni ile görüşmeler kaydedilmiştir.

### 3.7. Verilerin Analizi

Analiz aşamasında verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini kontrol etmek amacıyla Kolmogrow Smirnow analizi yapılmıştır. Deney grubu öntest-sontest puanları ve kontrol grubu öntest-sontest puanları normal dağılım göstermiştir. Bu bulguya dayanarak verilerin çözümünde kullanılan analiz teknikleri aşağıda açıklanmıştır.

#### 3.7.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Veri Analizleri

7. Sınıf matematik dersi “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesinin öğretiminde,

- Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin matematik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir.

- Öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir.
- Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu ile öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi son test puan ortalamaları bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir.
- Fark puanlarının anlamlılığını test etmek için hem deney grubunun hem de kontrol grubunun son test puanlarından öntest puanları çıkartılarak fark puanları hesaplanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının fark puanlarının ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t testi ile analiz edilmiştir.

### 3.7.2.İkinci Alt Probleme İlişkin Veri Analizleri

7. Sınıf matematik dersi “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesinin öğretiminde,

- Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin ön test-son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir.
- Öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir.
- Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu ile öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin tutum testi puan ortalamaları bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir.
- Fark puanlarının anlamlılığını test etmek için hem deney grubunun hem de kontrol grubunun son test puanından ön test puanları çıkartılarak fark puanları hesaplanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının tutuma ilişkin fark puanlarının ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t testi ile analiz edilmiştir.

Bu araştırmada nicel verilerin yorumlanmasında anlamlılık düzeyi .05 kabul edilmiştir.

### 3.7.3.Üçüncü Alt Probleme İlişkin Veri Analizleri

Görüşme verilerini analiz etmek için betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri kullanılmıştır. Bu iki analiz yönteminin birlikte kullanılmasının nedeni, bazı kavramların betimsel analizi, bazılarının ise içerik analizini gerektirmesidir. Betimsel analizde, elde edilen veriler önceden belirlenen kategorilere göre özetlenir ve yorumlanır. Bu analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. İçerik analizinde ise temel amaç elde edilen verileri açıklayabilecek kavramlara ulaşmaktır. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kategoriler altında bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayacağı biçimde organize ederek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Veri analizi süreci, verilerin organizasyonu, veri tabanının ön okuma işleminden geçirilmesi, temaları kodlama ve organize etme, veri sunumu ve bunları yorumlamayı içerir (Creswell, 2013/2013). Yurdakul'un (2008) Patton'dan (1987) aktardığına göre, nitel veriyi çözümlene ve yorumlama süreci disiplinli bir çalışma ve yaratıcılık gerektirmektedir. Nitel analizde veriyi organize etme, çözümlene ve yorumlamanın tek yolu yoktur. Yıldırım ve Şimşek'e (2006) göre, nitel araştırmada veri analizi çeşitlilik, yaratıcılık ve esneklik demektir. Bu doğrultuda araştırmacı verilerin analizi için nitel veri analizi ile ilgili çeşitli kaynakları inceleyerek bir veri analizi planı oluşturmuştur. Planın aşamaları ve her aşamada yapılan işlemler aşağıda sunulmuştur:

**1.Ön Hazırlık:** Yapılan görüşmeye ait yazılı ve sözlü materyaller toplanmış ve dosyalanmıştır. Veriler aslına sadık kalınarak bilgisayara aktarılmıştır. Daha sonra veri çözümlene sürecine geçilmiştir.

**2.Kavramsal Çerçevenin Geliştirilmesi:** İlgili alan yazın ve ilgili araştırmalar incelenerek ve uzman görüşleri alınarak kavramsal çerçeve geliştirilmiştir. Geliştirilen kavramsal çerçeve görüşme sorularının düzenlenmesinde ve kodlanmasında kullanılmıştır.

**3.Verilerin Kodlanması:** Görüşme verileri öğrenme galerisiyle ilgili kavramsal çerçeveye uygun olacak şekilde sözcükler halinde kodlanmıştır. Bazı veriler kodlanırken birbirlerini kapsadığı düşünülen bazı kavramlar birleştirilmiştir. Çünkü nitel araştırmalarda başlangıçta oluşturulan kavramsal çerçevenin veri analizi sürecinde değiştirilmesi ve geliştirilmesi mümkündür (Boğdan ve Biklen, 1992; Maxwell, 1996; Yıldırım ve Şimşek, 2006).

**4.Verilerin Sunumu:** Verilerin analizi sonucu ortaya çıkan kodlar arasındaki ilişkilere göre temalar belirlenmiştir. Yapılan kodlamaların ve ortaya çıkan temaların sunumunda görsel şekillerden yararlanılmıştır.

**5.Verileri Yorumlama:** Elde edilen bulgular benzer çalışmaların sonuçlarına ve uzman görüşlerine göre yorumlanmıştır.

Araştırmanın etik ilkelerine uygunluğunu sağlamak amacıyla, görüşme yapılan öğrencilerin gerçek isimleri yerine öğrencilere verilen numaralar kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğrenciler Öğrenci 1, Öğrenci 2, Öğrenci 3, Öğrenci 4, Öğrenci 5, Öğrenci 6, Öğrenci 7, Öğrenci 8 şeklinde kodlanmıştır.

### **3.8. Araştırmanın Nitel Boyutuna İlişkin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması**

Nitel araştırmalarda geçerlik bilimsel bulguların doğruluğuyla, güvenirlik ise bilimsel bulguların tekrarlanabilirliği ile ilgilidir (Yurdakul, 2008).

“Dış geçerlik” araştırma sonuçlarının benzer gruplara ve ya ortamlara aktarılabilirliğini, “iç geçerlik” ise bulgulara ulaşırken izlenen sürecin çalışılan gerçekliği ortaya çıkarma yeterliliğini ifade eder. “Dış güvenirlik” ulaşılan sonuçların benzer ortamlarda aynı sonuç verip vermeyeceğini, “iç güvenirlik” ise farklı araştırmacıların aynı veriyi kullanarak aynı sonuçlara ulaşıp ulaşamayacağını ifade eder (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Araştırmada iç geçerliği sağlamak için, bulguların sunulmasında görüşmelerle elde edilen bilgiler doğrudan alıntılara yer verilerek sunulmuştur. Oluşan temalar ve kodlar şekillerle görselleştirilmiş ve bütüncül olarak yorumlanmıştır. Çalışmada veri kaynağı olarak öğrenciler, veri toplama yöntemi olarak görüşme kullanılmıştır. Araştırmacının görüşme yapılan öğrencilerin öğretmeni olması öğrencilerin görüşmelerde içten ve samimi cevap vermesini sağlamıştır. Bu durumun görüşme

sürecinde toplanan verilerin gerçek durumu yansıtmasına olumlu katkı sağladığı düşünülmektedir.

Araştırmada dış geçerliği sağlamak için; araştırma verilerinin nasıl toplandığı, nasıl analiz edildiği, örneklemin nasıl belirlendiği gibi hususlar ayrıntılı bir şekilde ifade edilmiştir. Araştırmada şekillere yer verilmiştir.

Araştırmanın iç güvenilirliğini sağlamak amacıyla verilerin toplanmasında kaynak ve yöntem çeşitliliği sağlanmıştır. Araştırma sonuçları bulgular doğrultusunda sunulmuş ve araştırmacının, araştırma sürecindeki rolü açıkça belirtilmiştir.

Araştırmanın dış güvenilirliğinin sağlanması için; araştırmanın yöntemi, araştırma süreci, veri toplama, verilerin analiz süreci, bulgular ve yorumlara ulaşma adına neler yapıldığı açık ve ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Veri kaybının önüne geçmek amacıyla görüşme verileri ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir.

### **3.9. Araştırmacının Rolü**

Nitel araştırmalarda araştırmacının araştıracağı konu ile ilgili kavramsal bilgisinin olması dikkat edilmesi gereken en önemli başlangıç noktasıdır. Nitel çalışmalarda, araştırmacının araştırmak istediği konu ve bağlam hakkında zengin bilgi sahibi olması, araştırma sürecini kolaylaştıracak en önemli unsurdur (Merriam, 2009/2013). Araştırmacı alan yazındaki temel kaynakları, yurt dışında ve yurt içinde yapılan ilgili araştırmaları inceleyerek kavramsal bilgisini zenginleştirmiştir.

Alan yazın ve ilgili araştırmaların incelenmesi sonucunda yürütülen araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin kullanılması kararlaştırılmıştır. Nitel araştırmalarda görüşme, gözlem ve doküman analizi gibi veri toplama yöntemleri kullanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırmacı yüksek lisans eğitimi sürecinde aldığı derslerde görüşme tekniğini kullandığı çeşitli deneyimlere sahiptir. Araştırmacının nitel araştırmaya yönelik söz konusu deneyimlerinin yürütülen araştırmanın her aşamasında kolaylaştırıcı bir rol oynadığı düşünülmektedir.

Araştırmacı araştırma sürecinde çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin öğretmeni olarak görev yapmıştır. Bundan dolayı araştırmacı çalışma grubundaki

öğrencilerle doğrudan görüşen bir role sahiptir. Bu durumun araştırma sürecinde öğrencilerin doğal davranışlar sergilemesine katkısının olduğu ve araştırmacıya veri toplama ve analiz sürecinde daha geçerli ve güvenilir sonuçlar elde etme imkanı tanıdığı söylenebilir.

#### 4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, öğrenme galerisi öğretim tekniği kullanılarak yapılan matematik dersi ile mevcut programa göre yapılan matematik dersinin akademik başarı ve tutum erişilerine ilişkin elde edilen bulgular ve bulgulara ait yorumlar yer almaktadır. Öncelikle deney grubu öntest-sontest puanları ve kontrol grubunda öntest-sontest puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Kolmogrow Smirnow analizi kullanılmıştır.

**Tablo-6: Matematik Dersi Başarısına İlişkin Deney ve Kontrol Grubunun Kolmogorov-Smirnov Analizine İlişkin Bulguları**

		N	$\bar{X}$	S	KSZ	
					Z	p
Deney Grubu	Öntest	49	8.24	3.52	.126	.05
	Sontest	49	9.04	3.34	.092	.20
Kontrol Grubu	Öntest	49	8.04	3.90	.95	.20
	Sontest	49	8.02	4.22	.131	.04

Tablo-6'da görüldüğü üzere öğrencilerin matematik başarılarına yönelik deney grubu öntest puanlarında anlamlı bir farklılık tespit edilirken ( $z=.126$ ;  $p=.05$ ;  $p<.05$ ) sontest puanlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $z=.092$ ;  $p=.20$ ;  $p>.05$ ). Öğrencilerin matematik başarılarına yönelik kontrol grubu sontest puanlarında ise anlamlı bir farklılık tespit edilirken ( $z=.131$ ;  $p=.04$ ;  $p<.05$ ) öntest puanlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $z=.095$ ;  $p=.20$ ;  $p>.05$ ). Ancak bu araştırmada hem deney grubu ön test puanlarına hem de kontrol grubu son test puanlarında non parametrik testler kullanılmayacaktır. Çünkü Ravid 'e göre (1994) deneysel desenlerde varyansların homojen dağılmadığı durumlarda grup büyüklüklerinin birbirine yakın olması ya da eşit olması bağımsız örneklem t testinin yapılması için yeterli şarttır. Bu araştırmada bağımsız örneklem t testi güçlü bir test olduğu için analizlerde kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2007).



**Tablo-7: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Kolmogorov-Smirnov Analizi Bulguları**

		N	$\bar{X}$	S	KSZ	
					Z	p
Deney Grubu	Öntest	49	3.58	.58	.088	.20
	Sontest	49	3.63	.74	.098	.20
Kontrol Grubu	Öntest	49	3.65	.66	.074	.20
	Sontest	49	3.55	.70	.076	.20

Tablo 7’de görüldüğü üzere öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarına yönelik deney grubu ön test puanlarında ( $z=.088$ ;  $p=.20$ )ve son test puanlarında ( $z=.098$ ;  $p=.20$ ) anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir; ( $p>.05$ ). Kontrol grubu öntest puanlarında ( $z=.074$ ;  $p=.20$ ) ve sontest puanlarında ( $z=.076$ ;  $p=.20$ ) anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir; ( $p>.05$ ).Kolmogrow Smirnow analizi sonucuna göre hem deney grubu öntest-sontest puanları hem de kontrol grubunda öntest-sontest puanları normal dağılım göstermektedir. Bu bulguya dayanarak verilerin çözümünde parametrik testler kullanılmıştır.

#### **4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

7. Sınıf matematik dersi “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesinin öğretiminde, öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin ön test-son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo-8: Matematik Başarısına İlişkin Deney Grubunun Öntest-Sontest Puanlarının Karşılaştırılması**

	N	$\bar{x}$	S	Sd	t	P
Öntest	49	8.24	3.51	48	-3.750	.00
Sontest	49	9.04	3.34			

Tablo-8 incelendiğinde matematik başarı testinden elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin ön test başarı puan ortalaması 8.24 iken son test başarı puan ortalaması 9.04'tür. Deney grubundaki öğrencilerin ön test-son test başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $t=-3.750$ ,  $p=.00$ ;  $p<.05$ ). Bu farklılık öğrenme galerisi öğretim tekniğinin deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarını arttırdığının göstergesidir.

7. Sınıf matematik dersi "Geometrik Kavramlar ve Çokgenler" ünitesinin öğretiminde, öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo-9: Matematik Başarısına İlişkin Kontrol Grubunun Öntest-Sontest Puanlarının Karşılaştırılması**

	N	$\bar{x}$	S	sd	t	P
Öntest	49	8.04	3.90	48	.090	.93
Sontest	49	8.02	4.22			

Tablo-9 incelendiğinde matematik başarı testinden elde edilen verilere göre kontrol grubundaki öğrencilerin ön test başarı puan ortalaması 8.04 iken son test başarı puan ortalaması 8.02'dir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön test-son test başarı puan ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir ( $t=.090$ ,  $p=.93$ ;  $p>.05$ ). Ancak ortalamalar dikkate alındığında ön test başarı puan ortalamasının son test başarı puan ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Yani mevcut program uygulamalarının başarıyı arttırmak yerine kısmen düşürdüğü söylenebilir.

7. Sınıf matematik dersi “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesinin öğretiminde, öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu ile öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 10’da verilmiştir.

**Tablo-10: Matematik Başarısına İlişkin Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Puanlarının Karşılaştırılması**

	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Deney Grubu	49	9.04	3.34	48	1.222	.23
Kontrol Grubu	49	8.02	4.22			

Tablo-10 incelendiğinde matematik başarı testinden elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin başarı puan ortalaması 9.04 iken kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puan ortalaması 8.02’dir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontest başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $t=1.222$ ,  $p=.23$ ;  $p>.05$ ). Ancak ortalamalar dikkate alındığında deney grubundaki öğrencilerin puan ortalamasının kontrol grubundaki öğrencilerden yüksek olduğu görülmüştür. Yani deney grubunda uygulanan yöntemin mevcut yöntemle göre kısmen daha başarılı olduğu söylenebilir.

7.Sınıf matematik dersi “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesinin öğretiminde, öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı puanları farkları ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı puanları farkları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımsız örneklem t testi ile analiz edilerek bulgular Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo-11: Matematik Başarısına İlişkin Deney Grubunun Ön test-Son test Farkı ile Kontrol Grubunun Ön test-Son test Farkı Puanlarının Karşılaştırılması**

	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Deney Grubu	49	.80	1.49	48	2.538	.01
Kontrol Grubu	49	-.02	1.59			

Tablo-11 incelendiğinde matematik başarı testinden elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin fark puanları ortalaması .80 iken kontrol grubundaki öğrencilerin fark puanları ortalaması -.02'dir. Deney grubu ile kontrol grubu fark puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $t=2.538$ ,  $p=.01$ ;  $p<.05$ ). Ortalamalar dikkate alındığında bu farklılığın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgu matematik dersi başarısında öğrenme galerisi tekniğinin etkili olduğunu göstermektedir.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

7. Sınıf matematik dersi “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesinin öğretiminde, öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin ön test-son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 12’de verilmiştir.

**Tablo-12: Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Deney Grubunun Öntest-Sontest Puanlarının Karşılaştırılması**

	N	$\bar{x}$	S	Sd	t	P
Öntest	49	3.58	.58	48	-.399	.69
Sontest	49	3.63	.74			

Tablo-12 incelendiğinde matematik başarı testinden elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin öntest tutum puan ortalaması 3.58 iken son test tutum puan ortalaması 3.63’tür. Deney grubundaki öğrencilerin öntest-sontest tutum puan ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $t=-.399$ ,  $p=.69$ ;  $p>.05$ ). Ancak ortalamalar dikkate alındığında son test puanları lehinde olumlu yönde öğrencilerin tutum puanlarında artış olduğu söylenebilir.

7. Sınıf matematik dersi “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesinin öğretiminde, öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 13’te verilmiştir.

**Tablo-13: Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Kontrol Grubunun Öntest-Sontest Puanlarının Karşılaştırılması**

	N	$\bar{x}$	S	Sd	t	p
Öntest	49	3.65	.66	48	.900	.93
Sontest	49	3.55	.70			

Tablo-13 incelendiğinde matematik tutum testinden elde edilen verilere göre kontrol grubundaki öğrencilerin ön test tutum puan ortalaması 3.65 iken son test tutum puan ortalaması 3.55'tir. Ortalamalar dikkate alındığında mevcut yöntemin tutum artırmak yerine kısmen düşürdüğü görülmektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerin öntest-sontest tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $t=.090$ ,  $p=.93$ ;  $p>.05$ ).

7. Sınıf matematik dersi "Geometrik Kavramlar ve Çokgenler" ünitesinin öğretiminde, öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu ile öğretim sürecine müdahale edilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin tutum testi puan ortalamaları bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 14'te verilmiştir.

**Tablo-14: Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Puanlarının Karşılaştırılması**

	N	$\bar{x}$	S	Sd	T	p
Deney Grubu	49	3.63	.74	48	.567	.57
Kontrol Grubu	49	3.55	.70			

Tablo-14 incelendiğinde matematik dersine ilişkin tutum testinden elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin tutum puanları ortalaması 3.63 iken kontrol grubundaki öğrencilerin tutum puan ortalaması 3.55'tir. Deney ve kontrol

gruplarındaki öğrencilerin sontest tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $t=.567$ ,  $p=.57$ ;  $p>.05$ ). Ancak ortalamalar dikkate alındığında deney grubundaki öğrencilerin puan ortalamasının kontrol grubundaki öğrencilerin puan ortalamasından daha iyi olduğu görülmektedir. Bu nedenle uygulanan tekniğin tutum üzerinde kısmen daha etkili olduğu söylenebilir.

7. Sınıf matematik dersi “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesinin öğretiminde, öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanları farkları ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanları farkları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız örneklem t testi ile analiz edilerek bulgular Tablo-15’te verilmiştir.

**Tablo-15: Matematik Dersine İlişkin Tutumlarına Yönelik Deney Grubunun Öntest-Sontest Farkı ile Kontrol Grubunun Ön test-Son test Farkı Puanlarının Karşılaştırılması**

	N	$\bar{x}$	S	Sd	T	P
Deney Grubu	49	.044	.84	48	1.018	.31
Kontrol Grubu	49	-.103	.85			

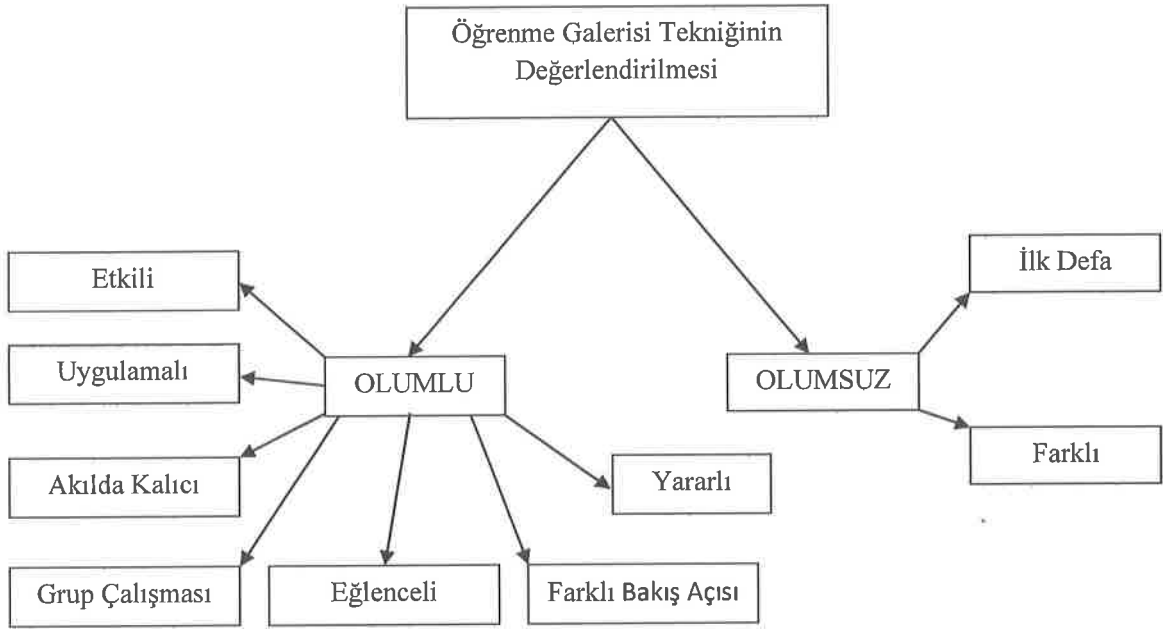
Tablo-15 incelendiğinde matematik tutum testinden elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin fark puanları ortalaması .044 iken kontrol grubundaki öğrencilerin fark puanları ortalaması -.103’tür. Deney grubu ile kontrol grubu fark puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $t=1.018$ ,  $p=.31$ ;  $p>.05$ ). Ancak ortalamalar dikkate alındığında deney grubundaki öğrencilerin puan ortalamasının kontrol grubundaki öğrencilerinin puan ortalamasından daha iyi olduğu görülmektedir. Bu farklılığın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Bu nedenle öğrenme galerisi tekniğinin öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarını olumlu etkilediği söylenebilir.

#### 4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde, deney grubunda yer alan 8 öğrenciden, yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile toplanan verilerin analizi sonucunda, öğrenme galerisi

öğretim tekniğini değerlendirmeye yönelik öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Görüşme verilerin analizi sonucunda matematik derslerinde uygulanan öğrenme galerisi tekniğini genel olarak değerlendirmesine ilişkin bulgular Şekil-1’de görselleştirilmiştir.



Şekil-1: Öğrenme Galerisi Tekniğinin Değerlendirilmesiyle İlgili Temalar ve Kodlar

Deney grubundan bulunan 8 öğrencinin görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi öğretim tekniğini değerlendirmeye ilgili olarak “Olumlu” ve “Olumsuz” olmak üzere 2 temaya ulaşılmıştır. Şekil incelendiğinde öğrenci görüşlerinin olumlu temasında yoğunlaştığı görülmektedir.

Öğrenme galerisi tekniğinin değerlendirilmesine ilişkin bazı öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

**Öğrenci 1:** “...Farklı bir çalışma oldu. Akılda kalıcı olduğu için bence gayet eğlenceliydi. Bana farklı bir matematik açısı kazandırdı. Uygulamalı olduğu için daha fazla aklımda kaldı. Öğrendiklerim hala aklımda, unutmadım...”

**Öğrenci 2:** "...Bu uygulama öncelikle benim için çok yararlı oldu. Yaptığımızdan beri hepsi aklımda ve aynı zamanda grupça yaptığımız için çok eğlenceli buldum. O an zaten insanın içinde bir hırs bürünüyor. O günden beri öğrendiğim bilgileri hatırlıyorum. Öğrendiklerim gözümün önüne geliyor..."

**Öğrenci 3:** "...Genel olarak daha etkili oldu. Normalde ders dinleyerek pek anlamıyordum. Bunu kendimiz uyguladığımız için kendi üzerimde daha etkili oldu..."

**Öğrenci 4:** "...Bence genel olarak çok iyi. Çünkü mesela hocalar bize bir soru soruyor o an o soruyu cevaplayamıyoruz ama orda kendi istediklerimizi hemen yazabiliyoruz. Bence bu tekniğin bize yararı oldu. Çok faydalı. Tekrar açısından da..."

**Öğrenci 5:** "...Önceki matematik derslerine göre hem eğlenceliydi hem de uygulamalı olduğu için bilgilerim daha da aklımda kalıcı oldu. Üstünden ne kadar zaman geçse de büyük ihtimalle bu bilgileri unutmayacağım..."

**Öğrenci 6:** "...Diğer matematik derslerine göre bence çok farklı bir şeydi. Çünkü ilk defa yaptığımız bir şeydi. Çok farklı geldi. Bence dersimizde bu uygulamayla ilgili daha fazla şey yapılmalı. Çünkü böyle şeyler daha iyi..."

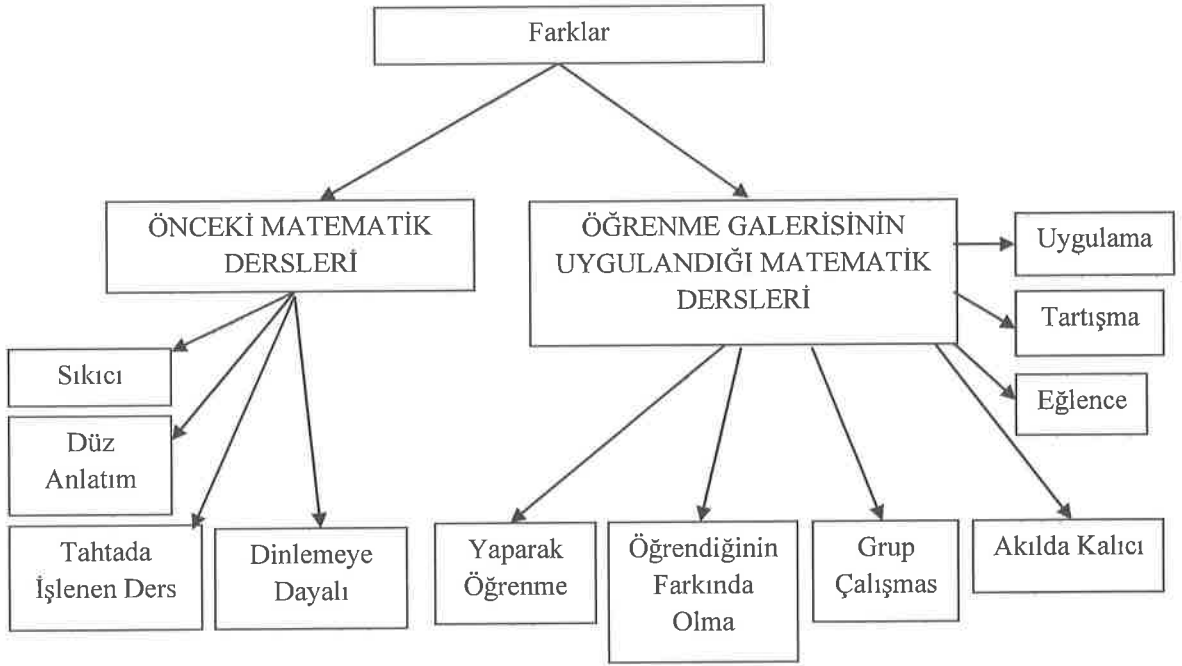
**Öğrenci 7:** "...Çok eğlenceli. Çok çalışmamız lazım bu konularda. Bilgi sahibi oluyoruz. Takım çalışması olması çok güzel..."

**Öğrenci 8:** "...Bilmediğimiz şeyleri diğer arkadaşlarımızın söylediklerinden öğreniyoruz. Eğlenceli sonra daha bilgi verici. Kendimizi ifade edebiliyoruz. Bizim doğru dediğimizin yanlış çıkması kötü..."

Öğrenci görüşme verilerinin analizi sonucunda genel olarak öğrenme galerisi öğretim tekniğinin olumlu olarak değerlendirildiği söylenebilir. Öğrenciler öğrenme galerisinin yararlı, eğlenceli, uygulamalı, etkili, farklı bir bakış açısı kazandıran, grup çalışması imkanı sunan ve akılda kalıcılığı arttıran bir öğretim tekniği olduğunu düşünmektedirler.

Görüşme verilerin analizi sonucunda öğrenme galerisi tekniğinin uygulandığı matematik dersleri ile daha önceki matematik dersleri arasındaki farklılıkların bulgular Şekil-2'de sunulmuştur.





**Şekil-2:** Öğrenme Galerisi Tekniğinin Uygulandığı Dersle Daha Önceki Matematik Dersleri Arasındaki Farklar

Deney grubundan bulunan 8 öğrencinin görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi tekniğinin uygulandığı matematik dersleri ile daha önceki matematik dersleri arasındaki farklara ilişkin “Önceki Matematik Dersleri” ve “Öğrenme Galerisinin Uygulandığı Matematik Dersleri” olmak üzere 2 tema ortaya çıkmıştır. Birinci tema 4 koddan, ikinci tema 7 koddan oluşmuştur.

Öğrenme galerisi tekniğinin uygulandığı dersle daha önceki matematik dersleri arasındaki farklara ilişkin bazı öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

**Öğrenci 1:** “...Matematik dersi sıkıcı değil aslında. Resim falan asınca daha eğlenceli oldu. Oradan oraya geçmek falan eğlenceliydi. Grup çalışması oldu. Bilgilerimizi ölçtük. Bilgilerimizi oraya yazdığımız için kimin ne kadar bildiğini öğrendik...”

**Öğrenci 2:** “...Daha önceki matematik derslerimiz bana çok sıkıcı geliyordu. Bu teknikle olan derslerimizdeyse grupça yaptığımız için ve sürekli renkli olarak göztümüzün önüne geldiği için çok eğlenmişim ben ve eğer o dersi tahtada işlemiş olsaydık bu kadar aklımda kalabileceğini sanmıyorum...”

**Öğrenci 3:** “...Önceden sizden dinlediğimiz için pek anlayamıyordum. Bunda kendimiz yaptığımız için daha etkili oldu. Daha çok anladım...”

**Öğrenci 4:** "...Önceki derslerde sadece dersi dinliyorduk. Bu galeri tekniğiyle olan derslerimizde de bir eğlence oldu. Hem ders zevkli oldu hem de bilgi aldık..."

**Öğrenci 5:** "...Daha önceki matematik derslerinde sadece anlatım üzerinden ders işliyorduk. Bu tekniğin uygulandığı derslerimiz hem uygulamalıydı hem de grup çalışması ile arkadaşlarımızla aynı bilgiyi aynı anda daha çok tartıştık ve daha iyi bilgi sahibi olduk..."

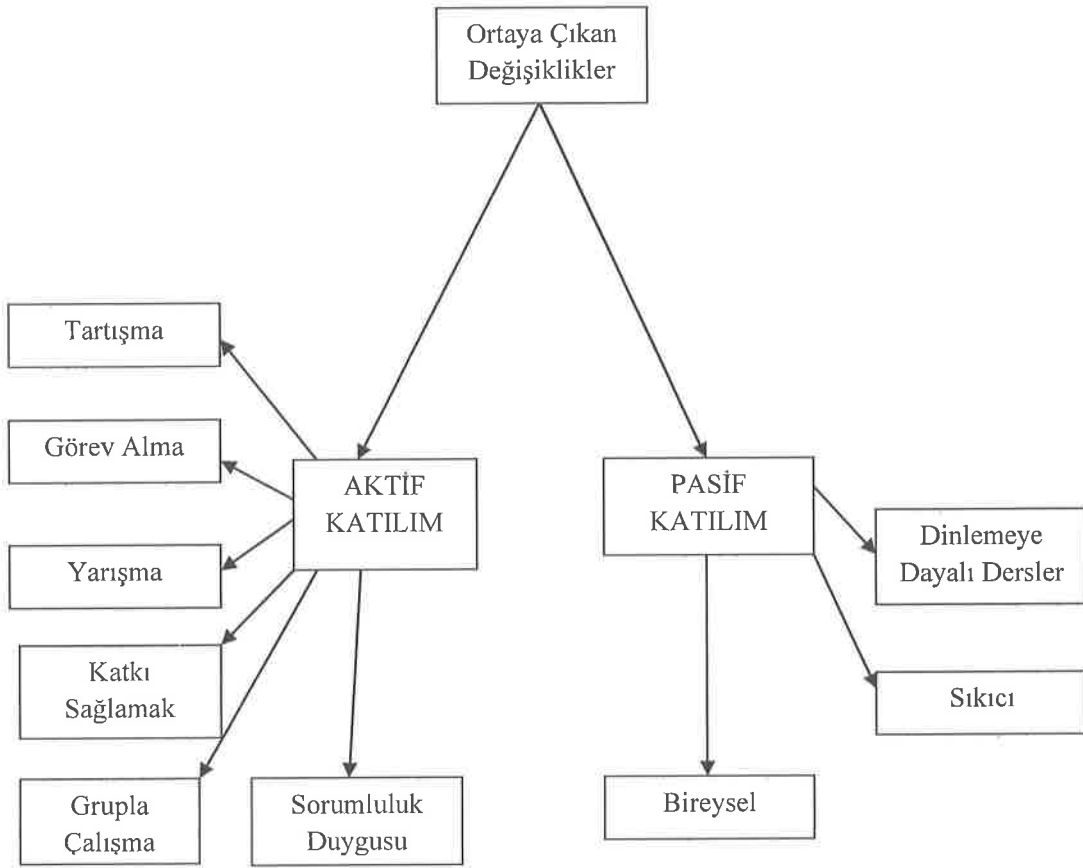
**Öğrenci 6:** "...Daha önceki matematik derslerinde hocamız tahtada anlatıp bize bir şeyler yazdırır bazen de tahtada çözmeye çıkartırdı. Ama bu teknikle daha iyi oldu. Çünkü biz kendimiz kalktık. Kendimiz konuştuklarımızı yazdığımız için daha iyi oldu..."

**Öğrenci 7:** "...Öncekilerde hiç eğlenmiyorduk. Bu uygulamada çok eğlendik..."

**Öğrenci 8:** "...Grup çalışması..."

Öğrenci görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi öğretim tekniğinin kullanılmadığı önceki matematik dersleri için öğrenciler sıkıcı, tahtada işlenen bir ders, dinlemeye dayalı ve düz anlatım tekniği olduğunu düşünmektedirler. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı matematik derslerini öğrenciler eğlenceli, grup çalışması içeren, öğrendiklerinin farkında oldukları, akılda kalıcı, yaparak öğrendikleri, uygulamalı, tartışma ortamı barındıran dersler olarak değerlendirmişlerdir. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin kullanıldığı matematik derslerinin daha etkileyici olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Görüşme verilerin analizi sonucunda öğrenme galerisi tekniğinin uygulandığı matematik derslerinde görev ve sorumluluklar olarak ortaya çıkan değişikliklere ilişkin bulgular Şekil-3'te görselleştirilmiştir.



**Şekil-3:** Öğrenme Galerisi Tekniğinin Uygulandığı Matematik Dersinde Görev ve Sorumluluklar Olarak Ortaya Çıkan Değişiklikler

Deney grubundan bulunan 8 öğrencinin görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi tekniğinin uygulandığı matematik derslerinde görev ve sorumluluklar olarak ortaya çıkan değişikliklere ilişkin “Aktif Katılım” ve “Pasif Katılım” olmak üzere 2 tema ortaya çıkmıştır. Birinci tema 6 koddan, ikinci tema 3 koddan oluşmuştur.

Aşağıda bu bulguları ortaya çıkaran öğrenci görüşleri sunulmuştur:

**Öğrenci 1:** “...Uygulama yapmadan önce çalıştım. Çokgenler hakkında bilgi edindim. Hazırlıklı geldim. Uygulama sırasındada yazıcı olarak görev aldım...”

**Öğrenci 2:** “...Grupça çalıştığımız için hiç kimse kendisi için yarışmıyordu. Hepimiz grup için çalışıyorduk. Eğer ben yapmasaydım kendimi çok sorumsuz hissedirdim çünkü sadece benim değil başka arkadaşlarımda notu etkileniyordu. Birde sürekli olarak kendimi söylemek zorunda hissettim ama herkes bildiği için aynı şeyleri o yüzden çok fazla sorun yaşamadık...”

**Öğrenci 3:** "...Yazı yazıyorduk ve aklımızdan geçen fikirleri kendimiz söylüyorduk. Yazıları ben yazıyordum. Birde alımdan geçen fikirleri söylüyordum..."

**Öğrenci 4:** "...Aklıma gelen bilgiyi hemen söyleyip diğer grupların bilgiyi kapmamasını sağlamak. İlk bizim grup söylesin ki biz daha iyi olalım. Arkadaşlarıma yardım etmek..."

**Öğrenci 5:** "...Hem arkadaşlarımla görüşleri hem de kendi görüşlerimle birlikte ortaya bir çalışma koyduk. Daha önceki derslerimizde sadece dinliyorduk ve bazen tahtaya kalkıyorduk bunda ise hem dinliyoruz hem dinlediklerimizi konuşuyoruz. Arkadaşlarımızın düşüncelerini de alıp kağıda yazıyoruz..."

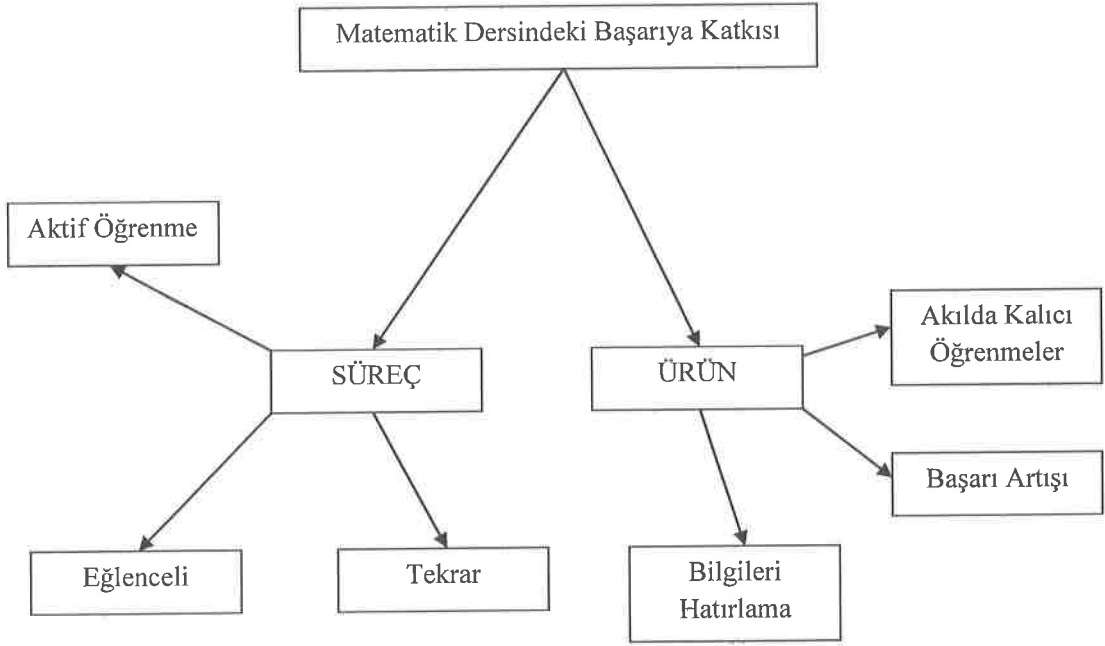
**Öğrenci 6:** "...Benim orda ki görevim arkadaşlarıma bildiklerimi düşüncelerimi söyleyip doğruyu bulup yazılmasını sağlamaktı. Diğer dersler daha sıkıcıydı. Tekniğin uygulandığı derste hiç yatasım gelmesi. Bir heves aldım. Katkı sağlamaya çalıştım..."

**Öğrenci 7:** "...Tahtaya kağıtlar astık, yarışma yaptık, üçgen, kare falan yaptık. Benim görevim takımla çalışmak, o konuyla ilgili bildiklerimi grubumla paylaşmaktı..."

**Öğrenci 8:** "...Arkadaşlarımla takım halinde çalışmak. Öbür derslerde taktik burada grup halindeydik. Öbür derslerde bildiğimizi hemen yapabiliyorduk buradaysa grupça paylaşıp öyle yazıyorduk, öbür derslerde bilmediklerimizi bunda öğrenebiliyorduk..."

Öğrenci görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisinin uygulandığı derslerde aktif katılımın sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler öğrenme galerisinin uygulandığı matematik dersinde görev alma, grupla çalışma, sorumluluk duygusu, tartışma, katkı sağlama, yarışma gibi sorumluluklar aldıklarını düşünmektedirler. Öğrenme galerisinin uygulanmadığı derslerde pasif katılım olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler öğrenme galerisinin uygulanmadığı matematik dersinin dinlemeye dayalı olduğunu, sıkıcı olduğunu ve bireysel olduğunu düşünmektedirler.

Görüşme verilerin analizi sonucunda öğrenme galerisi tekniğinin matematik dersindeki başarıya olan katkısına ilişkin ortaya çıkan "Süreç" ve "Ürün" temaları ve kodları Şekil-4'te sunulmuştur.



Şekil-4: Öğrenme Galerisi Öğretim Tekniğinin Matematik Dersindeki Başarıya Olan Katkısı

Deney grubundan bulunan 8 öğrencinin görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi tekniğinin matematik dersindeki başarıya olan katkısına ait 2 tema ortaya çıkmıştır. Bu temalar “Süreç” ve “Ürün” temalarıdır. Birinci tema 3 koddan, ikinci tema 3 koddan oluşmuştur.

Aşağıda bu bulguları ortaya çıkaran öğrenci görüşleri aşağıda sunulmuştur:

**Öğrenci 1:** “...Öğrendiklerimi unutmadım. Aradan uzun zaman geçse de bilgilerin aklımda kalacağını düşünüyorum...”

**Öğrenci 2:** “...Bence çok iyi olduğunu düşünüyorum. Şu anda mesela seçmeli matematik uygulamaları dersinde çokgenlerin bir kısmını işlediğimiz bir bölüm oldu o derste bilgilerimi hatırladığım için çok faydası oldu...”

**Öğrenci 3:** “...Daha faydalı oldu.daha fazla bilgi öğrenmiş oldum. Bilgilerim bildiklerimden daha üstün oldu...”

**Öğrenci 4:** “...Bence başarı olarak biraz daha iyi oldu. Çünkü o konuyu siz düz anlatsaydınız bu kadar iyi anlayamazdım herhalde. Ama uygulama bittiğinde yazılanlar okunduğunda bilgiler aklımda yer edindi ve kalıcı oldu. Daha iyi oldu...”

**Öğrenci 5:** "...Uygulamalı olduğu için daha çok aklımda kaldı önceki matematik derslerine göre. Ve daha önceki matematik derslerine göre daha çok bilgi sahibi olduğumu fark ettim..."

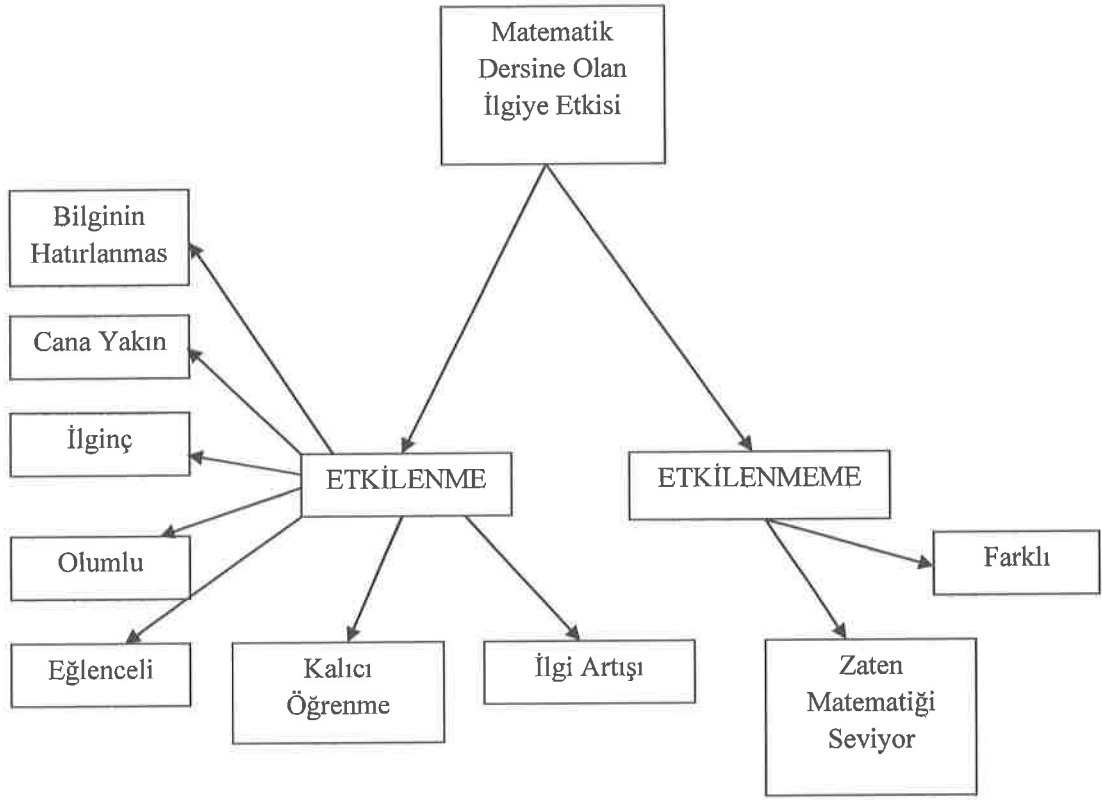
**Öğrenci 6:** "...Bildiklerimi tekrar aklımdan geçirdiğim için unutmadım ve benim için daha iyi oldu..."

**Öğrenci 7:** "...Başarımızı artırdığını düşünüyorum ve bundan sonrada olumlu olarak devam edeceğini düşünüyorum..."

**Öğrenci 8:** "...Eğlenerek öğrendik ve bana olumlu yönde katkısı oldu, bilmediğim şeyleri öğrendim..."

Öğrenci görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi öğretim tekniğinin matematik dersindeki başarıya hem süreç hem ürün olarak katkı sağladığı ortaya konmuştur. Öğrenciler tekniğin süreç olarak başarılarına katkıları ile ilgili tekniğin aktif öğrenme sağladığını, tekrarlar sağladığını ve eğlenceli olduğunu düşünmektedirler. Öğrenciler tekniğin başarılarına katkılarına ürün olarak katkıları ile ilgili tekniğin akılda kalıcı öğrenmeler sağladığını, bilgileri hatırlamayı kolaylaştırdığını ve başarı artışı sağladığını düşünmektedirler.

Görüşme verilerin analizi sonucunda öğrenme galerisi tekniğinin matematik dersine olan ilgiye etkisine ilişkin oluşan "Etkilenme" ve "Etkilenmeme" temaları ile kodları Şekil-5'te görselleştirilmiştir.



Şekil-5: Öğrenme Galerisi Tekniğinin Matematik Dersine Olan İlgiye Etkisi

Deney grubundan bulunan 8 öğrencinin görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi tekniğinin matematik dersine olan ilgiye etkisine ait 2 tema ortaya çıkmıştır. Bu temalar “Etkilenme” ve “Etkilenmeme” temalarıdır. Birinci tema 7 koddan, ikinci tema 1 koddan oluşmuştur.

Aşağıda bu bulguları ortaya çıkaran öğrenci görüşleri aşağıda sıralanmıştır:

**Öğrenci 1:** “...Matematik benim için daha eğlenceli gelmeye başladı. O konuyla ilgili bir şey geçince hemen aklıma geliyor...”

**Öğrenci 2:** “...Matematiğe olan ilgimi daha da arttırdı. O günden beri bilgiler hala aklımda olduğu için matematik dersi benim için daha keyifli geçiyor...”

**Öğrenci 3:** “...Olumlu yönde etkiledi çünkü daha eğlenceli olduğunu düşünüyorum...”

**Öğrenci 4:** “...Matematik dersiyse zaten ilgiliydim. İlğimi daha da fazla arttırdı. Ders eğlenceli oldu...”

**Öğrenci 5:** "...Olumlu yönde. Çünkü hem eğlenceliydi hem de ilginç bir şeydi. Daha önce hiçbir derste böyle bir şey yapmamıştım. Olumlu yönde etkiledi..."

**Öğrenci 6:** "...Daha zevkli olduğu için, daha cana yakın olduğu için matematik derslerini artık daha çok seviyorum..."

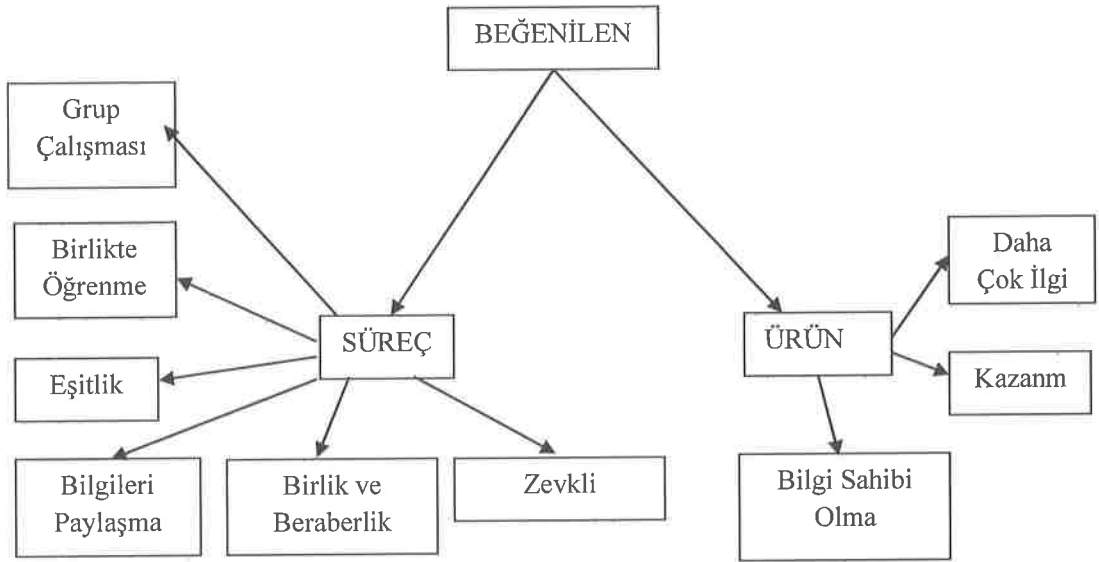
**Öğrenci 7:** "...Çok iyi etkiledi. Olumlu yöndeydi. Eğlenceli buldum..."

**Öğrenci 8:** "...Çok etkisi olmadı aslında. Zaten matematiği seviyorum çok fazla etkilemedi..."

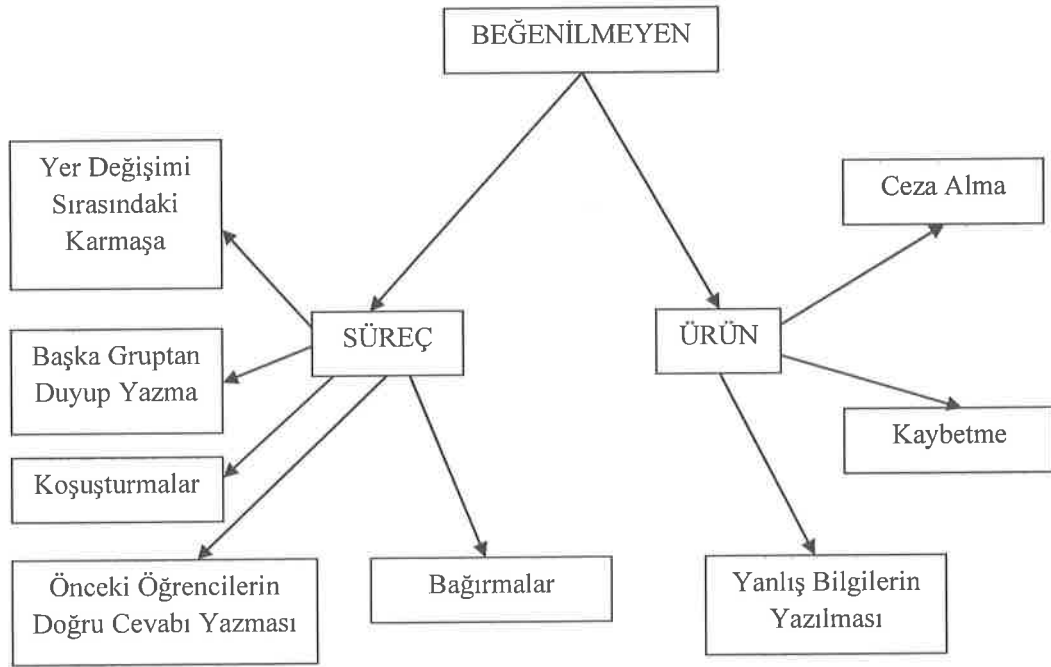
Öğrenci görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi öğretimi tekniğinin matematik dersine olan ilgiyi arttırdığı ortaya konmuştur. Öğrenciler öğrenme galerisinin uygulandığı matematik dersinin eğlenceli olduğunu, bilginin hemen akıllarına geldiklerini, ilgilerinin arttığını, kalıcı öğrenme sağladığını, olumlu olduğunu, ilginç ve cana yakın olduğunu düşünmektedirler. Öğrenme galerisi öğretimi tekniğinin matematik dersine olan ilgiyi etkilemediğini düşünen az sayıda öğrencinin olduğu ortaya konmuştur. Öğrenciler zaten matematik dersini sevdiklerini bu nedenle ilgilerinin etkilenmediğini ifade etmişlerdir. Ortaya konan bulgular öğrenme galerisi öğretimi tekniğinin matematik dersine olan ilgiyi arttırdığını göstermektedir.

Görüşme verilerin analizi sonucunda öğrenme galerisi tekniğinin en beğenilen ve en beğenilmeyen yönlerine ilişkin "Süreç" ve "Ürün" temaları oluşturulmuştur. Beğenilen yönlerine ilişkin temalar ve temalara ait kodlar Şekil-6'da, beğenilmeyen yönlerdeki temalar ve temalara ait kodlar ise Şekil-7'de sunulmuştur.





Şekil-6: Öğrenme Galerisi Tekniğinin En Beğenilen Yönleri



Şekil-7: Öğrenme Galerisi Tekniğinin En Beğenilmeyen Yönleri

Deney grubundan bulunan 8 öğrencinin görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi tekniğinin beğenilen yönleri “Süreç” ve “Ürün” olarak iki temada, beğenilmeyen yönleri ise “Süreç” ve “Ürün” olarak iki temada olmak üzere toplamda dört tema oluşturulmuştur. Beğenilen yönlerden süreç teması 6

koddan, ürün teması 3 koddan oluşmuştur. Beğenilmeyen yönlerden süreç teması 5 koddan, ürün teması 3 ise koddan oluşmuştur.

Aşağıda bu bulguları ortaya çıkaran öğrenci görüşleri verilmiştir:

**Öğrenci 1:** "...Grup çalışması yaptık. Arkadaşlarımla birlikte öğrendik. Hem kazanan taraf biz olmuştuk. Kazanınca daha da eğlenceli oldu..."

"...Benim bildiğimi bizden önce diğer grubun yazması çok sinirimi bozuyordu. Ben oraya bir daha yazamayınca..."

**Öğrenci 2** "...Öncelikle herkesin eşit olması. Grupça çalışmamız. Bildiklerimizi söylememiz ve kazanmamız..."

"...Aklınıza bir şey gelir söyleyemezsiniz ama sonradan başka biri onu yazar ve bir hırs büründür. Bunu hiç sevmedim..."

**Öğrenci 3** "...Bir arada çalışmamız ve birlik beraberlik kurak bir şeyler yaptığımız için daha etkiliydi ve hoşuma gitti..."

"...Söylenilen şeyler hep aklımızdan geçtiği için biz onları söylemeden başkalarının yazması hiç hoşuma gitmedi. Birde ortada yer değiştirirken karmaşıklık oluştu..."

**Öğrenci 4** "...Herkes bilgiyi yazıya geçirmek için birbiriyle savaşıyordu. Sınıf sanki iki kat zekayla dolmuştu. Çok zevkliydi..."

"...Bildiğimiz şeyin kağıdın önüne gittiğimizde önceden yazılmış olması. Bizim grupça düşündüğümüz şey oraya yazılmıştı yani. Biraz kargaşa olmuştu. Bağırانlar oldu. Bu da benim hoşuma gitmedi..."

**Öğrenci 5** "...Hem grup çalışmasıydı arkadaşlarımla birlikte hem de matematik dersine daha çok ilgi göstermemizi sağladı..."

"...Diğer gruptaki arkadaşlarımızın bizim düşündüğümüz şeyi önceden yazması. O zaman biz aynı şeyi yazamıyorduk. Bilgi alışverişi olurken onlar bizden duyup yazıyordu. Birde aynı bilgiyi yazdığımız için eksi puan almıştık bu yüzden kaybettik..."

**Öğrenci 6** "Herkesin grup olarak beraber çalıştığı, fikirlerini ortak sunduğu için bu yönleri çok beğendim."

"...Bazı kişiler kendi aramızda konuştuğumuzu duyup fikirlerimizi çaldı. Bu hiç hoşuma gitmedi..."

**Öğrenci 7** "...Takım çalışması, bilgi sahibi olma..."

"Koşturmaların olması ve yanlış bilgilerin yazılması."

**Öğrenci 8** "...Ekip halinde çalışmak, eğlenmek..."

"...Karmaşa olması ve koşturma..."

Öğrenci görüşme verilerinin analizi sonucunda süreç boyunca grup çalışması, birlikte öğrenme, eşitlik, bilgileri paylaşma, birlik ve beraberlik, zevkli olması öğrenciler tarafından beğenilmiştir. Ürün olarak ise kazanmak, daha çok ilgi, bilgi sahibi olmak öğrenciler tarafından beğenilmiştir. Süreç boyunca önceki öğrencilerin doğru cevabı yazması, yer değiştirirken karmaşa, bağırma, başka gruptan duyup yazma ve koşturmalar öğrenciler tarafından beğenilmemiştir. Ürün olarak ise kaybetme, aynı bilgiyi yazınca ceza alma, yanlış bilgilerin yazılması öğrenciler tarafından beğenilmemiştir. Ortaya konan bulgular öğrenme galerisi tekniğinin beğenilen yönlerinin olduğu kadar beğenilmeyen yönlerinin de olduğunu göstermektedir.

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir.

### 5.1.Sonuçlar

Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin 7. Sınıf öğrencilerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Araştırmada, deney grubundaki öğrencilerin ön test-son test başarı puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Araştırmada, kontrol grubundaki öğrencilerin ön test-son test başarı puan ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Ortalamalar dikkate alındığında mevcut yöntemin başarıyı artırmak yerine kısmen düşürdüğü görülmektedir.

Araştırmada, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son test başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Ancak çalışmaya katılan deney ve kontrol gruplarının son test başarı puan ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğrencilerin puan ortalamasının kontrol grubundaki öğrencilerden yüksek olduğu ve kısmen deney grubunda uygulanan yöntemin mevcut yönteme göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

Araştırmada, deney grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı puanları farkları ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı puanları farkları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ortalamalar dikkate alındığında bu farklılığın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Bu durum matematik dersi başarısında öğrenme galerisi tekniğinin etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırmada, deney grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Ancak ön test-son test tutum puan ortalamaları dikkate alındığında öğrencilerin tutum puanlarında son test puanları lehinde olumlu yönde bir artış olduğu söylenebilir.

Araştırmada, kontrol grubundaki öğrencilerin ön test-son test tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Ortalamalar dikkate alındığında ise mevcut yöntemin tutumu artırmak yerine kısmen düşürdüğü görülmektedir.

Araştırmada, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Ancak öğrencilerin tutum puan ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğrencilerin puan ortalamasının kontrol grubundaki öğrencilerin puan ortalamasından daha iyi olduğundan kısmen yöntemin mevcut yöntemle göre daha etkili olduğu söylenebilir.

Araştırmada, deney grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanları farkları ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanları farkları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak ortalamalar dikkate alındığında bu farklılığın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Bu durum öğrenme galerisi tekniğinin öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarını olumlu etkilediğini göstermektedir.

Öğrenci görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi öğretim tekniğinin olumlu olarak değerlendirildiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler öğrenme galerisinin yararlı, eğlenceli, uygulamalı, etkili, farklı bir bakış açısı kazandıran, grup çalışması imkanı sunan ve akılda kalıcılığı arttıran bir öğretim tekniği olduğunu düşünmektedirler.

Görüş alınan öğrenciler öğrenme galerisi öğretim tekniğinin kullanılmadığı önceki matematik dersleri için öğrenciler sıkıcı, tahtada işlenen bir ders, dinlemeye dayalı ve düz anlatım tekniği olduğunu düşünmektedirler. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı matematik derslerini öğrenciler eğlenceli, grup çalışması içeren, öğrendiklerinin farkında oldukları, akılda kalıcı, yaparak öğrendikleri, uygulamalı, tartışma ortamı barındıran dersler olarak değerlendirmişlerdir.

Görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisinin uygulandığı derslerde aktif katılımın sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler öğrenme galerisinin uygulandığı matematik dersinde görev alma, grupta çalışma, sorumluluk duygusu, tartışma, katkı sağlamak, yarışma gibi sorumluluklar aldıklarını düşünmektedirler. Öğrenme galerisinin uygulanmadığı derslerde pasif katılım olduğu

sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler öğrenme galerisinin uygulanmadığı matematik dersinin dinlemeye dayalı olduğunu, sıkıcı olduğunu ve bireysel olduğunu düşünmektedirler.

Araştırma sonucunda öğrenme galerisi öğretim tekniğinin matematik dersindeki başarıya süreç boyunca katkı sağladığı ortaya konmuştur. Öğrenciler tekniğın başarılarına katkıları ile ilgili olarak tekniğın aktif öğrenme sağladığını, tekrarlar sağladığını ve eğlenceli olduğunu düşünmektedirler. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin matematik dersindeki başarıya ürün olarak da katkı sağladığı ortaya konmuştur. Öğrenciler tekniğın başarılarına katkıları ile ilgili olarak tekniğın akılda kalıcı öğrenmeler sağladığını, bilgileri hatırlamayı kolaylaştırdığını ve başarı artışı sağladığını düşünmektedirler.

Güler (2007), İçel (2011) ve Gülsar (2014) uyguladıkları farklı aktif öğrenme tekniklerinin matematik başarısına etkisini incelemişlerdir. Bulunan araştırma sonuçları bu çalışmadaki bulgulara paralel olarak uygulanan aktif öğrenme tekniğinin matematik başarısını arttırdığı sonucunu ortaya koymuştur. Kabuk (2014) “Geometri ve Ölçme” konusunun işbirlikli öğrenme yöntemiyle öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarısına etkisini incelemiş ve mevcut yöntemin işbirlikli öğrenme yönteminden daha başarılı olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Bu çalışmadaki sonucun farklı olması çalışma grubu olan 5. Sınıfların işbirlikli öğrenme yöntemi için uygun olmaması olabilir.

Araştırma ile öğrenme galerisi öğretim tekniğinin matematik dersine olan ilgiyi arttırdığı ortaya konmuştur. Öğrenciler öğrenme galerisinin uygulandığı matematik dersinin eğlenceli olduğunu, bilginin hemen akıllarına geldiklerini, ilgilerinin arttığını, kalıcı öğrenme sağladığını, olumlu olduğunu, ilginç ve cana yakın olduğunu düşünmektedirler. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin matematik dersine olan ilgiyi etkilemediğini düşünen az sayıda öğrencinin olduğu da ortaya konmuştur. Öğrenciler zaten matematik dersini sevdiklerini bu nedenle ilgilerinin etkilenmediğini ifade etmişlerdir.

Öğrenci görüşme verilerinin analizi sonucunda öğrenme galerisi öğretim tekniğinin süreç boyunca grup çalışması, birlikte öğrenme, eşitlik, bilgileri paylaşma, birlik ve beraberlik içerdığı ve zevkli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tekniğın bu yönlerinin öğrenciler tarafından beğenildiği ortaya konmuştur. Ürün olarak ise

kazanmak, daha çok ilgi, bilgi sahibi olmak öğrenciler tarafından beğenilmiştir. Süreç boyunca önceki öğrencilerin doğru cevabı yazması, yer değiştirirken karmaşa, bağırma, başka gruptan duyup yazma ve koşuşturmalar öğrenciler tarafından beğenilmemiştir. Ürün olarak ise kaybetme, aynı bilgiyi yazınca ceza alma, yanlış bilgilerin yazılması öğrenciler tarafından beğenilmemiştir.

Gülsar (2014) işbirlikli öğrenmenin matematik başarısına etkisine ilişkin yaptığı çalışmada öğrenci görüşlerini de araştırmıştır. Deney grubu öğrencilerinin uygulanan yönteme ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gülsar (2014)'ın araştırma sonuçları yapılan bu araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Araştırmanın deney grubu öntest-sontest tutum puanları istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık göstermemesine rağmen puan ortalamaları dikkate alındığında öğrenme galerisinin öğrenci tutumlarını kısmen olumlu etkilediği söylenebilir. Nitel verilerin sonuçları da öğrenme galerisinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu etkilediğini desteklemektedir.

Ayrıca araştırmanın sonuçları öğrenme galerisinin alan yazında ifade edilen bazı ilkelerini desteklemektedir. Bu ilkeler; öğrencilerin aktif olması, düşündürücü ve düşünceleri rahat bir şekilde sunma şansı veren bir teknik olması, öğrenilenleri sorgulatan bir teknik olmasıdır. Çalışma sonucunda öğrenme galerisi öğretim tekniği ile ilgili farklı dezavantajlar da ortaya çıkmıştır. Bunlar yer değişimi sırasında kargaşa yaşanması ve grupların birbirinden duydukları bilgileri yazmasıdır.

Matematik başarısı ile ilgili incelenen çalışmalar ve yapılan bu araştırma matematik başarısı ile öğretimde kullanılan yöntem ve teknik arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde uygulanan farklı öğretim tekniklerinin her zaman matematik başarısını arttırmada iyi sonuçlar vermediği ortaya konsada genelde öğrencilerin derse karşı ilgi ve tutumlarının yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır.

## **5.2.Öneriler**

Bu bölümde araştırmanın sonuçlarına dayalı olarak geliştirilen öneriler “Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler” ve “Yapılacak Araştırmalar İçin Öneriler” olarak alt başlıklar halinde sunulmuştur.

### 5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

1. İlköğretim 7. Sınıf matematik dersinde “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” konusunda öğrencilerin başarısını arttırmak ve derse karşı olumlu tutum geliştirmek için öğrenme galerisi öğretim tekniği mevcut yönetime tercih edilmelidir.
2. Mevcut öğretim yerine öğrenme galerisi öğretim tekniğini kullanmak zor olabilir. Matematik dersi de öğrencilerin en çok zorlandıkları derslerden biridir. Bu anlamda öğretmene büyük görevler düşmektedir. Öğretmenlerin bu konuda donanımlı olması yöntemin en iyi şekilde uygulanmasını sağlar.
3. Öğrenme galerisi öğretim tekniği öğrencilerin eğitim sürecine aktif olarak katılmalarını, yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini sağlar. Grup çalışması, sosyalleşme, sorumluluk alma, gruba aidiyet gibi alanlarda öğrencilerin gelişimlerini sağlayacak öğrenme ortamları oluşturulmalıdır.
4. Öğrenme galerisi öğretim tekniği her konu için uygun olmayabilir. Bu nedenle her öğrencinin bireysel farkları dikkate alınarak ders için öğrenme galerisine benzer öğrenme yöntem ve tekniği seçilmelidir.

### 5.2.2. Yapılacak Araştırmalar İçin Öneriler

Bu araştırma kapsamında;

1. İlköğretim 7. Sınıf matematik dersinde “Geometrik Kavramlar ve Çokgenler” ünitesi öğrenme galerisi öğretim tekniği uygulanmıştır. Ulaşılan sonuçlar tekniğin yararlılığını desteklemektedir. Bu açıdan bu öğretim tekniği diğer disiplinlere de uygulanarak sonuçları tartışılabilir.
2. Bu araştırma sonuçları araştırmanın yapıldığı okul ve sınıf ortamı ile sınırlıdır. Farklı illerdeki farklı okullarda, farklı sınıflarda, farklı ünitelerde bu tekniğin uygulanmasıyla ilgili çalışmaların yapılması daha sağlıklı ve genellenebilir sonuçlara ulaşılmasını sağlayacaktır.
3. Bu araştırma öğrenme galerisi öğretim tekniğinin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına ve tutumlarına etkileri ile sınırlıdır. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin grupla öğrenme, yaratıcı düşünme, sorun çözme becerileri üzerindeki etkileri de araştırılabilir.



## KAYNAKÇA

- Açıköz, K. (2014). *Aktif öğrenme*. İzmir: Biliş Yayıncılık.
- Alkan, C. (1985). *Eğitim felsefesi*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Yayını.
- Arslanoğlu, İ. (2012). *Eğitim felsefesi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Aydede, M. N. (2006). *İlköğretim altıncı sınıf fen bilgisi dersinde aktif öğrenme yaklaşımını kullanmanın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Aydın, N. ve Yılmaz, A. (2010). Yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 39 (39)*. 57-68.
- Baykul Y. (2010). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bayram, M. (2008). *Öğrenme galerisi*. Erişim tarihi: 15/11/2015, <http://ogrenmegalerisi.blogspot.com>.
- Bogdan, R. C. ve Biklen, S. K. (1992). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston: Allyn and Bacon.
- Bogdan, R. C. ve Biklen, S. K. (1998). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. (3rd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Büyüköztürk, Ş (2007). *Deneyisel desenler*. Ankara: PegemA Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş (2002). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Creswell, J.W. (2003). *Research design: Qualitative , quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA:Sage.
- Creswell, J.W. (2006). Understanding Mixed Methods Research, (Chapter 1). Available at: [http://www.sagepub.com/upm\\_data/10981\\_Chapter\\_1.pdf](http://www.sagepub.com/upm_data/10981_Chapter_1.pdf)

- Creswell, J.W. ve Plano Clark, V.L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Demirel, Ö. (2014). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Ekici, G. ve Güven, M. (2013). *Öğrenme öğretme yaklaşımları ve uygulama örnekleri*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metodlarına giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ekiz, D. ve Durukan, H. (2007). *Eğitim bilimine giriş*. İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Erdem, A. (2002). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşım. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (3). 81-87.
- Fidan, N. Erdem, M. (1987). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Repa Eğitim Yayınları
- Filiz, S. (2013). *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Fizbein, M. (Ed.). (1967). *Readings in attitude theory and measurement*. New York: John Wiley&Sons.
- Gökçek, T. (2014). Karma Yöntem Araştırması. Mustafa Metin (Ed.), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* içinde (s. 375-410). Ankara: Pegem Akademi.
- Gölbaşı, Z. Ve Kutlu, Ö. (2002). Lise öğrencisi kızlar için hazırlanan üreme sağlığı eğitim programına dayalı üreme sağlığı bilgi testinin geliştirilmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 2 (4), 21-30.
- Guttek, G. L. (2001). *Eğitime felsefi ve ideolojik yaklaşımlar*. (N. Kale, Çev.) Ankara: Ütopya.
- Güneş, G. ve Asan, A. (2005). Oluşturmacı yaklaşıma göre tasarlanan öğrenme ortamının matematik başarısına etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (1). 105-121.

- Johnson, B. ve Turner, L. A. (2003). Data collection strategies in mixed methods research. In A. Tashakkori ve C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 297-319). Thousand Oaks, CA:Sage.
- Johnson, R. B. ve Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7). 14-26.
- Kalaycı, Ş. (Ed.). (2006). *Spss uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayınevi.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kıroğlu, K. (2010). *İlköğretim programları 1-5. sınıflar*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Kocabaş, A. (2008). *Müzik ve matematik*. Erişim tarihi: 12/12/2015, <http://www.muziklematematik.org/data/18.doc>.
- Köroğlu, H. ve Yeşildere, S. (2004). İlköğretim yedinci sınıf matematik dersi tam sayılar ünitesinde çoklu zeka teorisi tabanlı öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (2). 25-41.
- MEB. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2006). *Matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: MEB Basımevi.
- MEB. Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2015). *Pisa nedir*. Erişim tarihi: 15 Ekim 2016, [pisa.meb.gov.tr](http://pisa.meb.gov.tr).
- Metin, M. (Ed.). (2014). *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Murphy, E. (1997). *Constructivism from philosophy to practice: characteristics of constructivist learning and teaching*. Erişim tarihi: 15/12/2015, <http://www.stemnet.nf.ca/elmurphy/emurphy/cle3.html>
- Ornstein, A. C. Ve Francis, B. H. (1993). *Curriculum: foundations, principles and issues*. New Jersey: PrenticeHall, EnglewoodCliffs.
- Önal N. (2013). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması. *Elementary Education Online*, 12 (4), 938-948.

- Özçelik, D. (2010). *Test hazırlama kılavuzu*. Ankara: Pegem Akademi.
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluations*. California: Sage Publications.
- Sönmez V. (1996). *Hayat bilgisi öğretimi ve öğretmen kılavuzu*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şahan, H. H. (2012). *Program geliştirme-öğretim yöntem ve teknikleri*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Tanrıverdi, M. (2017). *Mesleki ve teknik liselerin örtük program kapsamının değerlendirilmesi* (Doktora Tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Tashakkori, A. ve Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: combining qualitative and quantitative approaches*. Applied Social Research Methods Series (46). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Turgut, İ. (1991). *Eğitim üzerine felsefi bir deneme*. İzmir: Eren Yayıncılık.
- Tuğut, N. ve Gölbaşı, Z. (2013). Öğrenci hemşirelere yönelik cinselliği değerlendirme bilgi testinin geliştirilmesi, geçerlik ve güvenilirliği. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16 (3), 148-153.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yurdakul, B. (2005). Yapılandırmacılık. Özcan Demirel (Ed.), *Eğitimde Yeni Yönelimler* içinde (s. 39-65). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Yurdakul, B. (2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sosyal-bilişsel bağlamda bilgiyi oluşturmaya katkısı. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11 (20), 39-67.
- Ülgen, G. (1994). *Eğitim psikolojisi: kavramlar, ilkeler, kuramlar ve uygulamalar*. Ankara: Bilim Yayınları.

## EKLER

### EK 1

#### 39 SORULUK BAŞARI TESTİ ANALİZ SONUÇLARI

Item Statistics					Alternative Statistics				
Seq.	Scale	Prop.	Disc.	Point	Prop. Endorsing Point				
No.	-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key
1	0-1	.53	.18	.24	A	.53	.48	.67	.24*
					B	.17	.14	.11	-.14
					C	.20	.28	.07	-.21
					D	.10	.10	.15	.05
					Other	.00	.00	.00	
2	0-2	.62	.23	.28	A	.12	.10	.04	-.13
					B	.12	.17	.11	-.15
					C	.62	.55	.78	.28*
					D	.14	.17	.07	-.12
					Other	.00	.00	.00	
3	0-3	.53	.43	.37	A	.26	.41	.15	-.31
					B	.53	.31	.74	.37*
					C	.10	.21	.04	-.14
					D	.11	.07	.07	-.02
					Other	.00	.00	.00	
4	0-4	.59	.33	.35	A	.18	.28	.04	-.29
					B	.59	.41	.74	.35*
					C	.11	.17	.07	-.21
					D	.12	.14	.15	.02
					Other	.00	.00	.00	
5	0-5	.72	.48	.42	A	.72	.45	.93	.42*
					B	.11	.28	.00	-.32
					C	.09	.17	.00	-.25
					D	.08	.10	.07	-.07
					Other	.00	.00	.00	
6	0-6	.53	.53	.36	A	.11	.14	.04	-.12
					B	.15	.34	.00	-.30
					C	.21	.31	.22	-.09
					D	.53	.21	.74	.36*
					Other	.00	.00	.00	
7	0-7	.75	.51	.41	A	.06	.10	.00	-.23
					B	.75	.45	.96	.41*
					C	.13	.24	.04	-.18
					D	.06	.21	.00	-.27
					Other	.00	.00	.00	
8	0-8	.59	.61	.49	A	.20	.45	.04	-.35
					B	.59	.28	.89	.49*
					C	.13	.17	.04	-.19
					D	.08	.10	.04	-.14
					Other	.00	.00	.00	

9	0-9	.74	.48	.33	A	.06	.10	.00	-.15
					B	.14	.34	.04	-.25
					C	.74	.48	.96	.33*
					D	.06	.07	.00	-.09
					Other	.00	.00	.00	
10	0-11	.36	.31	.34	A	.16	.21	.15	-.11
					B	.30	.38	.19	-.18
					C	.36	.24	.56	.34*
					D	.17	.17	.11	-.10
					Other	.00	.00	.00	
11	0-12	.70	.41	.41	A	.09	.07	.00	-.21
					B	.14	.34	.04	-.31
					C	.70	.52	.93	.41*
					D	.07	.07	.04	-.08
					Other	.00	.00	.00	
12	0-13	.43	.50	.45	A	.18	.31	.07	-.25
					B	.19	.24	.07	-.19
					C	.43	.28	.78	.45*
					D	.19	.17	.07	-.14
					Other	.00	.00	.00	
13	0-14	.56	.72	.54	A	.56	.21	.93	.54*
					B	.11	.24	.00	-.25
					C	.13	.24	.00	-.29
					D	.20	.31	.07	-.23
					Other	.00	.00	.00	
14	0-15	.53	.61	.49	A	.22	.28	.11	-.14
					B	.53	.21	.81	.49*
					C	.15	.31	.04	-.33
					D	.10	.21	.04	-.23
					Other	.00	.00	.00	
15	0-16	.54	.40	.33	A	.17	.14	.15	-.05
					B	.54	.41	.81	.33*
					C	.15	.31	.00	-.29
					D	.14	.14	.04	-.12
					Other	.00	.00	.00	
16	0-17	.49	.61	.49	A	.15	.31	.11	-.25
					B	.18	.14	.07	-.11
					C	.49	.21	.81	.49*
					D	.17	.34	.00	-.31
					Other	.00	.00	.00	
17	0-18	.45	.39	.32	A	.45	.31	.70	.32*
					B	.17	.17	.00	-.14
					C	.22	.34	.19	-.15

					D	.15	.17	.11	-.11				
					Other	.00	.00	.00					
18	0-19	.67	.62	.51	A	.67	.38	1.00	.51*				
					B	.11	.17	.00	-.23				
					C	.13	.24	.00	-.30				
					D	.09	.21	.00	-.24				
					Other	.00	.00	.00					
19	0-20	.62	.72	.57	A	.11	.17	.00	-.23				
					B	.62	.24	.96	.57*				
					C	.18	.34	.04	-.29				
					D	.09	.24	.00	-.32				
					Other	.00	.00	.00					
20	0-21	.58	.29	.28	A	.17	.31	.04	-.26				
					B	.58	.45	.74	.28*				
					C	.15	.17	.19	-.04				
					D	.10	.07	.04	-.09				
					Other	.00	.00	.00					
21	0-23	.64	.51	.46	A	.64	.45	.96	.46*				
					B	.16	.17	.00	-.20				
					C	.11	.17	.04	-.24				
					D	.09	.21	.00	-.26				
					Other	.00	.00	.00					
22	0-24	.36	.14	.24	A	.21	.28	.19	-.11				
					B	.36	.38	.52	.24*				
					C	.28	.28	.22	-.13				
					D	.14	.07	.07	-.04				
					Other	.00	.00	.00					
23	0-25	.35	.35	.38	A	.35	.17	.52	.38*				
					B	.24	.41	.26	-.18				
					C	.19	.17	.11	-.07				
					D	.21	.24	.11	-.18				
					Other	.00	.00	.00					
24	0-26	.46	.46	.41	A	.46	.24	.70	.41*				
					B	.17	.28	.11	-.20				
					C	.21	.21	.15	-.08				
					D	.15	.28	.04	-.27				
					Other	.00	.00	.00					
25	0-27	.49	.57	.44	A	.15	.07	.04	-.03				
					B	.17	.34	.04	-.28				
					C	.18	.34	.11	-.27				
					D	.49	.24	.81	.44*				
					Other	.00	.00	.00					
26	0-28	.53	.68	.52	A	.18	.45	.00	-.40				
					B	.14	.24	.07	-.18				
					C	.15	.14	.07	-.13				
					D	.53	.17	.85	.52*				
					Other	.00	.00	.00					
27	0-29	.57	.58	.42	A	.21	.34	.11	-.18				

						B	.57	.31	.89	.42*
						C	.09	.14	.00	-.14
						D	.13	.21	.00	-.28
						Other	.00	.00	.00	
28	0-30	.37	.38	.27	A	.24	.34	.15		-.11
						B	.37	.17	.56	.27*
						C	.24	.34	.15	-.15
						D	.14	.14	.15	-.04
						Other	.00	.00	.00	
29	0-31	.51	.50	.45	A	.09	.10	.07		-.10
						B	.51	.28	.78	.45*
						C	.23	.41	.07	-.31
						D	.17	.21	.07	-.18
						Other	.00	.00	.00	
30	0-32	.39	.54	.51	A	.39	.24	.78		.51*
						B	.18	.31	.11	-.19
						C	.19	.24	.04	-.22
						D	.23	.21	.07	-.22
						Other	.00	.00	.00	
31	0-33	.58	.69	.57	A	.18	.21	.00		-.25
						B	.11	.24	.00	-.30
						C	.58	.31	1.00	.57*
						D	.13	.24	.00	-.26
						Other	.00	.00	.00	
32	0-34	.25	.24	.26	A	.25	.24	.48		.26*
						B	.20	.28	.11	-.14
						C	.31	.31	.22	-.09
						D	.23	.17	.19	-.03
						Other	.00	.00	.00	
33	0-35	.24	.45	.44	A	.25	.24	.11		-.07
						B	.17	.14	.15	-.06
						C	.33	.48	.15	-.28
						D	.24	.14	.59	.44*
						Other	.00	.00	.00	
34	0-36	.52	.82	.59	A	.14	.21	.04		-.15
						B	.21	.48	.07	-.37
						C	.13	.24	.00	-.26
						D	.52	.07	.89	.59*
						Other	.00	.00	.00	
35	0-37	.58	.86	.61	A	.17	.38	.00		-.32
						B	.14	.31	.00	-.30
						C	.58	.14	1.00	.61*
						D	.11	.17	.00	-.25
						Other	.00	.00	.00	
36	0-38	.36	.49	.46	A	.36	.14	.63		.46*
						B	.31	.38	.19	-.21



						C	.18	.31	.07	-.20	
						D	.14	.17	.11	-.14	
						Other	.00	.00	.00		
37	0-39	.42	.35	.33	A	.42	.28	.63	.33*		
					B	.16	.10	.19	.08		
					C	.21	.38	.04	-.32		
					D	.20	.24	.15	-.15		
					Other	.00	.00	.00			
38	0-40	.42	.25	.24	A	.20	.28	.26	-.02		
					B	.19	.24	.07	-.16		
					C	.18	.17	.11	-.11		
					D	.42	.31	.56	.24*		
					Other	.00	.00	.00			
39	0-41	.42	.50	.42	A	.42	.24	.74	.42*		
					B	.26	.38	.07	-.30		
					C	.18	.24	.04	-.21		
					D	.13	.14	.15	.01		
					Other	.00	.00	.00			

## EK 2

## Matematik Başarı Testi Maddelerinin Ayırt Edicilikleri

Madde No	Güçlük İndeksi (P)	Ayırt Edicilik (r)
1	.24	0,19
2	.28	0,26
3	.37	0,41
4	.35	0,26
5	.42	0,48
6	.36	0,52
7	.41	0,52
8	.49	0,59
9	.33	0,44
10	.34	0,33
11	.41	0,41
12	.45	0,48
13	.54	0,78
14	.49	0,63
15	.33	0,37
16	.49	0,63
17	.32	0,44
18	.51	0,63
19	.57	0,74
20	.28	0,37
21	.46	0,56
22	.24	0,10
23	.38	0,37
24	.41	0,44
25	.44	0,56
26	.52	0,67
27	.42	0,56
28	.27	0,41
29	.45	0,48
30	.51	0,56
31	.57	0,70
32	.26	0,22
33	.44	0,44
34	.59	0,81
35	.61	0,85
36	.46	0,48
37	.33	0,41
38	.24	0,26
39	.42	0,52

EK 3

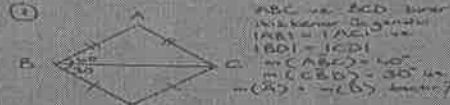
15 SORULUK MATEMATİK BAŞARI TESTİ ANALİZ SONUÇLARI

Item Statistics					Alternative Statistics				
Seq.	Scale	Prop.	Disc.	Point	Prop. Endorsing Point				
No.	-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key
1	0-1	.53	.45	.38	A	.26	.42	.14	-.28
					B	.53	.35	.79	.38*
					C	.10	.19	.03	-.16
					D	.11	.04	.03	-.06
					Other	.00	.00	.00	
2	0-2	.53	.45	.44	A	.11	.12	.07	-.11
					B	.15	.35	.00	-.37
					C	.21	.27	.21	-.13
					D	.53	.27	.72	.44*
					Other	.00	.00	.00	
3	0-3	.59	.71	.53	A	.20	.46	.10	-.32
					B	.59	.15	.86	.53*
					C	.13	.27	.03	-.28
					D	.08	.12	.00	-.14
					Other	.00	.00	.00	
4	0-4	.70	.51	.44	A	.09	.08	.03	-.18
					B	.14	.38	.00	-.35
					C	.70	.42	.93	.44*
					D	.07	.12	.03	-.10
					Other	.00	.00	.00	
5	0-5	.53	.71	.54	A	.22	.35	.14	-.18
					B	.53	.15	.86	.54*
					C	.15	.35	.00	-.32
					D	.10	.15	.00	-.25
					Other	.00	.00	.00	
6	0-6	.49	.56	.49	A	.15	.27	.07	-.24
					B	.18	.12	.10	-.09
					C	.49	.27	.83	.49*
					D	.17	.35	.00	-.34
					Other	.00	.00	.00	
7	0-7	.62	.85	.63	A	.11	.19	.00	-.25
					B	.62	.12	.97	.63*
					C	.18	.38	.03	-.32
					D	.09	.31	.00	-.37
					Other	.00	.00	.00	
8	0-8	.63	.62	.47	A				
		.63	.35	.97	.47*				
					B	.16	.23	.00	-.22
					C	.11	.19	.03	-.23
					D	.09	.23	.00	-.25
					Other	.01	.00	.00	-.03
9	0-9	.46	.49	.45	A	.46	.23	.72	.45*

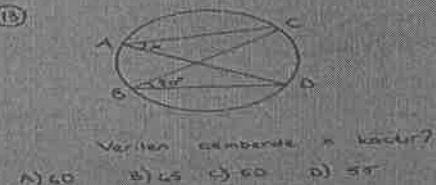
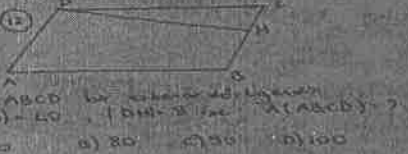
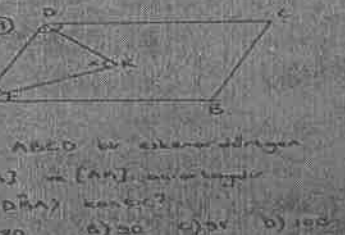
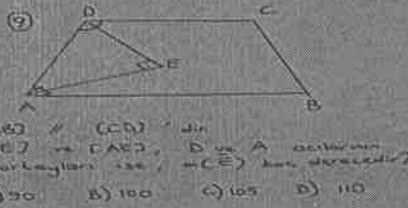
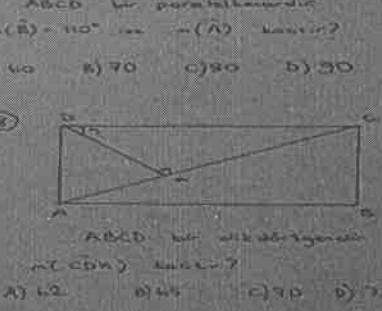
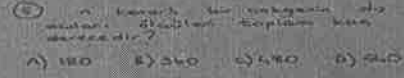
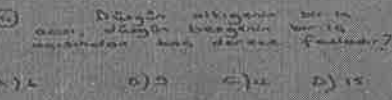
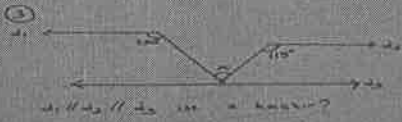
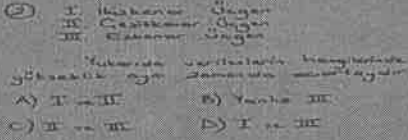
						B	.17	.27	.10	-.24
						C	.21	.15	.17	-.03
						D	.15	.35	.00	-.34
						Other	.00	.00	.00	
10	0-10	.53	.70	.57	A	.18	.46	.00	-.47	
						B	.13	.23	.03	-.20
						C	.16	.12	.07	-.10
						D	.53	.19	.90	.57*
						Other	.00	.00	.00	
11	0-11	.57	.55	.48	A	.22	.23	.07	-.20	
						B	.57	.38	.93	.48*
						C	.09	.12	.00	-.17
						D	.12	.27	.00	-.32
						Other	.00	.00	.00	
12	0-12	.51	.56	.47	A	.09	.12	.07	-.07	
						B	.51	.23	.79	.47*
						C	.23	.42	.07	-.37
						D	.17	.23	.07	-.16
						Other	.00	.00	.00	
13	0-13	.59	.70	.58	A	.18	.31	.03	-.28	
						B	.11	.23	.00	-.32
						C	.59	.23	.93	.58*
						D	.12	.23	.03	-.23
						Other	.00	.00	.00	
14	0-14	.59	.88	.67	A	.17	.35	.00	-.32	
						B	.14	.31	.00	-.30
						C	.59	.12	1.00	.67*
						D	.10	.23	.00	-.33
						Other	.00	.00	.00	
15	0-15	.41	.57	.48	A	.41	.19	.76	.48*	
						B	.27	.38	.07	-.29
						C	.18	.31	.07	-.30
						D	.13	.12	.10	.01
						Other	.00	.00	.00	

EK 4  
Başarı Testi

TEST



- A) 180 B) 230 C) 240 D) 240



## EK 5

## MATEMATİĞE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

FAKTÖRLER	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
<b>İLGİ</b>					
1. Matematik kolay bir derstir.					
2. Matematik çalışırken canım sıkılır.					
3. Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır.					
4. Matematik derslerinde kendimi rahat hissedirim.					
5. Matematik problemleri çözmekten zevk alırım.					
13. Matematik dersini sevmem.					
16. Matematik dersi insanlara yaratıcı düşünme yolları kazandırır.					
19. Matematik problemleri çözmek kendime olan güvenimi artırır.					
21. Matematiksel kavramları diğer derslerde kullanmak beni mutlu eder.					
23. Matematik bulmacaları çözmekten hoşlanırım.					
<b>KAYGI</b>					
6. Matematik sınavları benim için önemli bir stres sebebidir.					
10. Matematik dersinde tahtada soru çözmek beni kaygılandırır.					
32. Matematik sınavlarından korkarım.					
36. Matematikte arkadaşlarımdan benden daha başarılı olduğumu düşünürüm.					
<b>ÇALIŞMA</b>					
9. Matematik dersinin olduğu gün sonunda işlenen konuları düzenli olarak tekrar ederim.					
11. Matematik dersinde öğretmenimi dikkatle dinlerim.					
18. Matematik sınavlarından düşük not almayı umursamam.					
29. Matematik sınavları öncesinde konu tekrarı yaparım.					
<b>GEREKİLİK</b>					
30. Matematik öğretmenleri dersleri sıkıcı hale getirir.					
33. Mecbur kalmasaydım matematik dersini öğrenmek istemezdim.					
35. Matematikçi sosyal hayatımın hiçbir alanında kullanmam.					

**EK 6**  
**GÖRÜŞME FORMU**

**Araştırma Konusu**

Öğrenme Galerisi öğretim tekniğinin 7. Sınıf öğrencilerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisi

**Yer** : İnanç Türkeş Ortaokulu

**Tarih ve Saat :**

**Görüşmeci :**

**Giriş**

Merhaba adım Sercan Baydoğdu. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin ilköğretim öğrencilerinin matematik başarısına etkisini araştırıyorum.

Amacım öğrenme galerisi öğretim tekniğinin matematik başarısını olumlu etkileyip etkilemediğini ortaya koymak.

Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin matematik başarı ve tutumun bakımından sana bir faydası olup olmadığını öğrenmek istiyorum.

**Sorular**

1. Matematik derslerinde uygulanan öğrenme galerisi tekniğini genel olarak nasıl değerlendirirsiniz? ( Matematik derslerinde uygulanan öğrenme galerisi tekniği hakkında ne düşünüyorsunuz?)
2. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı dersle daha önceki matematik dersleri arasında gördüğünüz farklar nelerdir?
3. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı matematik dersinde görev ve sorumluluklarınız olarak ortaya çıkan değişiklikler nelerdir? (Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin uygulandığı ders ile önceki derslerinizdeki görev ve sorumluluklarınızı karşılaştırır mısınız?)
4. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin matematik dersindeki başarılarınıza olan katkıları konusunda ne düşünüyorsunuz?
5. Öğrenme galerisi öğretim tekniği matematik dersine olan ilginizi nasıl etkiledi?
6. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin en beğendiğiniz yönleri nelerdir?
7. Öğrenme galerisi öğretim tekniğinin en beğenmediğiniz yönleri nelerdir?