



T.C.

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

İLKOKUL MATEMATİK DERSİNDE PROBLEM ÇÖZME BECERİSİNİN  
KAZANDIRILMASINDA OYUNLA ÖĞRETİM YÖNTEMİ  
KULLANILMASININ TUTUM VE BAŞARIYA ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Sevil YILMAZ

Tez Danışmanı


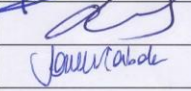
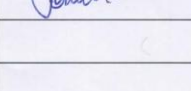
Dr. Öğr. Üyesi Beytullah DÖNMEZ

GİRESUN-2019

### JÜRİ ÜYELERİ ONAY SAYFASI

Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün ..... tarihli toplantısında oluşturulan jüri, Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Sevil YILMAZ'ın "İlkokul Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında Oyunla Öğretim Yöntemi Kullanılmasının Tutum ve Başarıya Etkisi" başlıklı tezini incelemiş olup aday 30.05.2019 tarihinde, saat 14.00 da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Aday çalışma, sınav sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Sınav Jürisi	Unvanı, Adı Soyadı	İmzası
Üye (Başkan)	Dr. Öğr. Üyesi Beytullah DÖNMEZ	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Kürşad Han DÖNMEZ	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Sanem TABAK	
Üye		
Üye		

ONAY

...../...../2019

Prof. Dr. Güven ÖZDEM  
Enstitü Müdürü

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “İlkokul Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında Oyunla Öğretim Yöntemi Kullanılmasının Tutum ve Başarıya Etkisi” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

  
**Sevil YILMAZ**  
Mayıs 2019

## ÖNSÖZ

Geçmişten günümüze çocuk eğitiminde yararlanılan etkinlikler incelendiğinde oyunlara sıklıkla başvurulduğu görülmektedir. Oyunlar çocuğun zamanını kaliteli bir şekilde geçirebilmesi ve gelişimini desteklemesi açısından önemlidir. Son zamanlarda eğitimin yanı sıra öğretimde de oyunlardan pek çok alanda yararlanılmaktadır. Özellikle soyut durumları algılama ve düşünme becerisi henüz gelişmemiş ilkökul çağındaki öğrencilere, düzeye uygun ancak soyut sayılabilecek bazı kavram ve konuların oyunlarla öğretiminde öğrenmeyi kolaylaştırdığı bilinmektedir.

Bu noktadan hareketle yüksek lisans tezi olarak hazırlanan bu çalışmada ilkökul matematik dersinde problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının tutum ve başarıya etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmanın, matematik dersinin oyunlaştırılarak öğretilmesi ve oyunun yöntem olarak kullanılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Tezimin her aşamasında katkısı bulunan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Beytullah DÖNMEZ'e teşekkür ederim.

Ölçme aracı geliştirme ve veri analizi aşamasında yardımlarını gördüğüm Dr. Öğr. Üyesi Kürşad Han DÖNMEZ'e ve Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinde görev yapan Dr. Öğr. Üyesi Şefik KARTAL ve Doç. Dr. Fevzi DURSUN'a teşekkürlerimi iletirim.

Tezimin uygulama aşamasını yürüttüğüm okulda görev yapan, başta sınıf öğretmenleri Bahri HAN ve Yılmaz NERGİZ olmak üzere; okul müdürü Veli AKÇADAĞ'a, öğretmenlere, okul çalışanlarına ve araştırmanın katılımcıları olan 4/A ve 4/D sınıfının sevgili öğrencilerine teşekkür ederim.

Hayatımın her anında yanımda olan ve desteklerini hiç esirgemeyen, haklarını teşekkürlerle ödeyemeyeceğim annem ve babama, varlıkları ve hoş sohbetleriyle hayatıma neşe katan abim ve kız kardeşime en kalbi teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**İlkokul Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında Oyunla Öğretim Yöntemi Kullanılmasının Tutum ve Başarıya Etkisi**

Bu araştırma ile ilkökul matematik dersinde problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının öğrencilerin problem çözme başarılarına, matematik dersine ve problem çözmeye yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir.

Çalışma ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel model ile yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Tokat'ın Turhal ilçesinde öğrenim gören deney grubunda 30, kontrol grubunda 29 olmak üzere toplam 59 4. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma sürecinde "Doğal Sayılar" ünitesindeki problem çözme kazanımlarının gerçekleştirilmesi deney grubunda araştırmacı tarafından oyunla öğretim yöntemiyle, kontrol grubunda ise grubun sınıf öğretmeni tarafından 4. sınıf matematik dersi öğretim programına (MEB, 2018) göre hazırlanmış etkinliklerle sağlanmıştır. Çalışma haftada 3 ders saati olmak üzere 8 hafta sürmüştür.

Veri toplama aracı olarak, problem çözme başarı testi, matematik dersi tutum ölçeği (Baykul, 1990) ve matematik problemi çözme tutum ölçeği (Çanakçı, 2008) kullanılmıştır. Ölçekler deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Verilerin analizinde SPSS 18.0 programı kullanılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre, deney grubunda oyunla öğretim yöntemi ve kontrol grubunda matematik dersi öğretim programına (MEB, 2018) göre hazırlanmış etkinliklerin uygulanması öğrencilerin problem çözme başarılarını anlamlı bir şekilde arttırmıştır. Grupların başarı fark puanları kıyaslandığında deney grubundaki öğrencilerin başarılarındaki artışın, kontrol grubundaki öğrencilerin başarılarındaki artışa göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Matematik dersi ve matematik problemi çözme tutum ölçeklerine ilişkin bulgular incelendiğinde ise oyunla öğretim yöntemi ile matematik dersi öğretim programına (MEB, 2018) göre hazırlanmış etkinliklerin, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin tutumlarına anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik Dersi, Problem Çözme, Oyunla Öğretim, Tutum.

**ABSTRACT****The Effect of Using Teaching With Play Method on Attitude and Success in Gaining the Problem Solving Skills in Primary Mathematics Course**

In this research the effect of using teaching with play method in primary mathematics course, on the success of the problem solving, mathematics lesson and attitudes towards solving mathematical problem were investigated.

The study was conducted with quasi-experimental model with pre test-post test control group. The sample of the study consisted of 59 4th grade students, who were studying in the Turhal district of Tokat in 2018-2019 academic year, 30 in the experimental group and 29 in the control group. Within the scope of the research, the realization of the achievements related to the problem solving in the “Natural Numbers” unit were provided by teaching with play method in the experimental group by the researchers and for the control group, it was provided by the classroom teachers with activities prepared according to the 4th grade mathematics curriculum (MEB, 2018). The study lasted 8 weeks, 3 hours per week.

The problem-solving success test, mathematics lesson attitude scale (Baykul, 1990) and mathematics problem solving attitude scale (Çanakçı, 2008) were used as data collection tools. Data collection tools were applied to the experimental and control groups as pre-test and post-test. SPSS 18.0 program was used to analyze the data.

According to the results, the application of the activities prepared according to the teaching method in the experimental group and the mathematics curriculum in the control group (MEB, 2018) significantly increased the problem solving success of the students. When the achievement difference scores of the groups were compared, it was found that the increase in the achievement of the students in the experimental group was significantly higher than the increase in the achievement of the students in the control group. When the findings related to mathematics lesson and mathematics problem solving attitude scales were examined, it was found that the activities prepared according to the method teaching with play and mathematics lesson curriculum (MEB, 2018) had no significant effect on the attitudes of the students in the experimental and control groups.

**Key Words:** Math Class, Problem Solving, Teaching With Play, Attitude.

**İÇİNDEKİLER**

ÖNSÖZ .....	I
ÖZET.....	III
ABSTRACT.....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
KISALTMALAR DİZİNİ.....	IX
TABLOLAR DİZİNİ .....	X
BİRİNCİ BÖLÜM .....	1
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Araştırmanın Problemi .....	2
1.1.1. Alt Problemler .....	2
1.2. Araştırmanın Amacı .....	3
1.3. Araştırmanın Önemi.....	4
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	5
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.6. Tanımlar .....	6
İKİNCİ BÖLÜM.....	7
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....	7
2.1. Oyun.....	7
2.1.1. Oyunun Tanımı .....	9
2.1.2. Oyunun Tarihçesi .....	11
2.1.3. Oyun Kuramları .....	11
2.1.3.1. Klasik Kuramlar .....	12
2.1.3.2. Dinamik Kuramlar .....	13
2.1.4. Oyunun Yararları .....	14
2.2. Oyun ve Çocuk.....	15
2.2.1. Oyunun Çocuğun Gelişim Alanlarına Etkileri.....	16
2.2.1.1. Fiziksel ve Psiko-Motor Gelişime Etkileri.....	17
2.2.1.2. Bilişsel Gelişime Etkileri .....	18

2.2.1.3.	Duyuşsal Gelişime Etkileri .....	19
2.2.1.4.	Dil Gelişimine Etkileri .....	19
2.2.1.5.	Sosyal Gelişime Etkileri.....	20
2.3.	Oyunun Eğitim ve Öğretimdeki Yeri.....	21
2.3.1.	Eğitsel Oyun.....	22
2.3.2.	Oyunla Öğretim Yöntemi.....	23
2.3.3.	Oyunla Öğretim Esnasında Öğretmenin Sorumlulukları .....	25
2.4.	Matematik Öğretimi ve Oyun .....	26
2.5.	Problem ve Problem Çözme Yöntemi.....	27
2.5.1.	Problem Nedir? .....	28
2.5.2.	Problemlerin Sınıflandırılması .....	29
2.5.2.1.	Rutin (Sıradan) Problemler .....	29
2.5.2.2.	Rutin Olmayan (Sıra Dışı) Problemler.....	29
2.5.3.	Problem Çözme Nedir? .....	30
2.5.4.	Problem Çözme Becerisi ve Yöntemi .....	31
2.5.5.	Polya'nın Problem Çözme Yaklaşımı.....	33
2.6.	Oyunla Öğretime Dayalı Problem Çözme .....	35
2.7.	Matematiğe ve Problem Çözmeye Yönelik Tutum.....	35
2.8.	İlgili Araştırmalar.....	37
2.8.1.	Oyunla Öğretimin Matematik Dersinde Uygulanması İle İlgili Bazı Araştırmalar.....	37
2.8.2.	Problem Çözme Becerisi ve Oyunla Öğretim İle İlgili Bazı Araştırmalar.....	40
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM .....		44
3.	YÖNTEM.....	44
3.1.	Araştırma Modeli .....	44
3.2.	Evren ve Örneklem .....	45
3.2.1.	Deney ve Kontrol Grubunun Denkliğine Dair Bulgular .....	45
3.3.	Veri Toplama Araçları .....	49
3.3.1.	Problem Çözme Başarı Testi (PÇBT).....	49
3.3.1.1.	Problem Çözme Başarı Testi Madde Analizi ve Güvenirliği ....	51
3.3.2.	Matematik Dersi Tutum Ölçeği (MDTÖ).....	52



3.3.3. Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği (MPÇTÖ).....	53
3.4. Deneysel İşlem Süreci.....	54
3.4.1. Araştırmanın Uygulanması .....	55
3.5. Verilerin Analizi.....	56
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	58
4. BULGULAR VE YORUMLAR .....	58
4.1. Problem Çözme Başarı Testine İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	58
4.1.1. Deney Grubunun Problem Çözme Başarı Testinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	58
4.1.2. Kontrol Grubunun Problem Çözme Başarı Testinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	59
4.1.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Problem Çözme Başarı Testinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	60
4.2. Matematik Dersi Tutum Ölçeğine İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	61
4.2.1. Deney Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar	61
4.2.2. Kontrol Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar	62
4.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	63
4.3. Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğine İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	64
4.3.1. Deney Grubunun Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	64
4.3.1.1. Hoşlanma ve Öğretim Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorumlar	65
4.3.2. Kontrol Grubunun Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	66
4.3.2.1. Hoşlanma ve Öğretim Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorumlar	66

## VIII

4.3.3. Deneysel ve Kontrol Gruplarının Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	67
4.3.3.1. Hoşlanma ve Öğretim Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorumlar	68
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	70
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....	70
5.1. Sonuçlar.....	70
5.1.1. Öğrencilerin Problem Çözme Başarılarına İlişkin Sonuçlar .....	70
5.1.2. Öğrencilerin Matematik Dersi Tutumlarına İlişkin Sonuçlar .....	70
5.1.3. Öğrencilerin Matematik Problemi Çözme Tutumlarına İlişkin Sonuçlar.....	71
5.2. Öneriler .....	73
5.2.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler.....	73
5.2.2. Öğretmenlere Yönelik Öneriler.....	75
5.2.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	75
KAYNAKÇA.....	77
EKLER.....	94
EK 1: Resmi İzin Yazısı.....	94
EK 2: Problem Çözme Başarı Testi (Ön Test-Son Test) .....	96
EK 3: Başarı Testi Madde Ayırt Edicilik ve Güçlük Değerleri .....	100
EK 4: Matematik Dersi Tutum Ölçeği.....	102
EK 5: Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği.....	103
EK 6: Ders Planları .....	104
ÖZGEÇMİŞ .....	124

## KISALTMALAR DİZİNİ

**MEB:** Milli Eğitim Bakanlığı

**SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İstatistik Paket Programı)

**TAP:** Test Analysis Program

**TDK:** Türk Dil Kurumu

**PÇBT:** Problem Çözme Başarı Testi

**MDTÖ:** Matematik Dersi Tutum Ölçeği

**MPÇTÖ:** Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği

**MPÇTÖ-H:** Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği Hoşlanma Boyutu

**MPÇTÖ-Ö:** Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği Öğretim Boyutu

**TABLolar DİZİNİ**

Tablo 1: Oyun Hakkında Bazı Düşünür ve Önemli Kişilere Ait Sözler .....	8
Tablo 2: Araştırma Modeli.....	45
Tablo 3: Problem Çözme Başarı Testi ve Tutum Ölçekleri Ön Test Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları.....	46
Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarının Problem Çözme Başarı Testi Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız gruplar t-Testi Sonuçları.....	47
Tablo 5: Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....	47
Tablo 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....	48
Tablo 7: Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği Hoşlanma Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....	48
Tablo 8: Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Problemi Tutum Ölçeği Öğretim Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları.....	49
Tablo 9: Başarı Testi Madde Analizi İle ilgili İstatistikler .....	51
Tablo 10: Araştırmanın Uygulama Süreci .....	56
Tablo 11: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testi ve Tutum Ölçekleri Ön Test-Son Test Puan Farklarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları.....	57
Tablo 12: Deney Grubunun Problem Çözme Ön Test ve Son Test Başarı Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları .....	58
Tablo 13: Kontrol Grubunun Problem Çözme Ön Test ve Son Test Başarı Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları .....	59
Tablo 14: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları.....	60
Tablo 15: Deney Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları .....	61
Tablo 16: Kontrol Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları .....	62
Tablo 17: Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U-Testi Sonuçları .....	63

Tablo 18: Deney Grubunun Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları .....	64
Tablo 19: Deney Grubunun Ön Test-Son Test Hoşlanma ve Öğretim Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları .....	65
Tablo 20: Kontrol Grubunun Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları .....	66
Tablo 21: Kontrol Grubunun Ön Test-Son Test Hoşlanma ve Öğretim Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları .....	67
Tablo 22: Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları .....	68
Tablo 23: Deney ve Kontrol Gruplarının Hoşlanma ve Öğretim Faktöründen Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları .....	68

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. GİRİŞ

Eğitim, en genel tabiriyle bireyleri belirli amaçlar doğrultusunda yetiştirme sürecidir. Bu süreci yaşayan bireyin kişiliği farklılaşmaya başlar. Bu farklılaşma süreçte edinilen bilgi, beceri, tutum ve değerler aracılığıyla sağlanmaktadır. Günümüzde eğitimin uygulandığı alanların en önemli kısmını okullar oluşturuyor olsa da eğitim sadece okullarda yapılmaz (Fidan ve Erden, 1996: 12). Okul dışındaki günlük hayatında da sorgulayabilen, edindikleri tecrübeleri dersteki öğrenmeleriyle harmanlayabilen, değişen şartlara kolay uyum sağlayabilen bireyler yetiştirmenin önemi tüm otoriteler tarafından benimsenen bir gerçektir (Coşkun, Akarsu ve Kariper, 2012: 93).

İlkokul matematik öğretim programında öğrencilerin sorgulama, tahmin etme, zihinden işlem yapabilme becerilerini ve matematiksel okuryazarlıklarını geliştirebilmeleri hedeflenmiştir. Bunların yanı sıra öğrencilerin iyi bir problem çözücü olup problem çözme becerisini geliştirebilmesi, kendi düşünce ve akıl yürütmelerini açıkça ifade edebilmesi amaçlanmıştır (MEB, 2018: 8).

2006 yılında yürürlüğe giren ilköğretim programında ise “yapılandırmacı yaklaşım” vurgusu yapılmış ve öğrencinin etkin olduğu ve yaparak yaşayarak öğrenmesine zemin hazırlayan ortamların oluşturulmasının gerekliliği üzerinde durulmuştur. Bu görev öğretmenlere ve eğitimcilere verilmiştir (Değer, 2012: 101). İlkokul dönemi kişinin bedensel ve zihinsel yönden çok hızlı gelişim gösterdiği bir dönem olduğu için eğitim durumları, sınıf düzeyi ve yaş grubu göz önüne alınarak düzenlenmelidir (Altun, 1995: 1).

Yaparak yaşayarak öğrenmeyi esas alan yapılandırmacı yaklaşıma göre öğretimin etkinliklerle yapılması ve süreçte oyunlardan yararlanılması büyük önem arz etmektedir (Savaş ve Gülüm, 2014: 184). Çocukların oyunlardan zevk aldıkları ve zamanlarının çoğunu oyuna ayırdıkları göz önüne alındığında, eğitim-öğretim sürecinde oyunlardan yararlanılması bir zorunluluk olmaktadır. Ayrıca bazı araştırmalar öğrencilerin, derse karşı olumlu tutuma sahip olduklarında ders başarılarının da arttığını, başarı ve tutum arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu

göstermektedir (Altunay, 2004: 2). İlkokul 4. sınıf matematik dersinde problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına etkisinin belirlenmeye çalışıldığı bu araştırma beş bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde araştırmanın problem ve alt problemleri, amacı, önemi, sınırlılıkları, varsayımları ile tezde adı geçen bazı kavramların tanımlarına yer verilmiştir. İkinci bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesi, ilgili literatür ve daha önce yurt içinde yapılan konu ile ilgili bazı araştırmalar yer almaktadır. Üçüncü bölümde araştırmanın yöntemi hakkında bilgiler bulunmaktadır. Burada araştırmanın modeline, evren ve örnekleme, veri toplama tekniğine, veri toplama araçları hakkında gerekli bilgilere, bu araçlara ilişkin yapılan geçerlik-güvenirlilik çalışmalarına, uygulama sürecine ve verilerin analiz edilmesine yönelik bilgiler sunulmuştur. Dördüncü bölümde araştırmanın bulgular ve yorumlarına, beşinci bölümde ise elde edilen ait sonuçlara ve birtakım önerilere yer verilmiştir.

### **1.1. Araştırmanın Problemi**

Bu araştırmada “İlkokul matematik dersinde problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının matematiğe yönelik tutum, problem çözmeye yönelik tutum ve başarı üzerinde etkisi var mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır.

#### **1.1.1. Alt Problemler**

1. Oyunla öğretim ile MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin uygulandığı sınıflarda öğrencilerin problem çözme başarıları incelendiğinde;
  - a) Deney grubunun problem çözme ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
  - b) Kontrol grubunun problem çözme ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

- c) Deneysel ve kontrol grubunun problem çözme başarı testinden aldığı ön test ve son test puan farklarına ilişkin ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Oyunla öğretim ile MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin uygulandığı sınıflarda öğrencilerin matematik dersi tutumları incelendiğinde;
- a) Deneysel grubunun matematik dersi tutumuna ilişkin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- b) Kontrol grubunun matematik dersi tutumuna ilişkin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- c) Deneysel ve kontrol grubunun matematik dersi tutum ölçeğinden aldığı ön test ve son test puan farklarına ilişkin ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Oyunla öğretim ile MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin uygulandığı sınıflarda öğrencilerin matematik problemi çözme tutumları incelendiğinde;
- a) Deneysel grubunun matematik problemi çözme tutumuna ilişkin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- b) Kontrol grubunun matematik problemi çözme tutumuna ilişkin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- c) Deneysel ve kontrol grubunun matematik problemi çözme tutum ölçeğinden aldığı ön test ve son test puan farklarına ilişkin ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma ile ilköğretim matematik dersinde problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının öğrencilerin başarı ve tutumuna etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır.



### 1.3. Araştırmanın Önemi

Birçok düşünür ve eğitimci oyunun çocuğun hayatındaki yerinin yadsınamayacak kadar büyük olduğu görüşünü desteklemektedir. Düşünürlerden F. Rabelais, çocuğu yalnızca teoriye dayalı bilgilerle eğitmenin yanlış olduğunu, çocuğun jimnastik gibi beden hareketleriyle veya çeşitli oyunlarla da meşgul edilmesi gerektiğini; J. Locke, derslerden daha çok verim alınabilmesi için oyun içgüdülerinden faydalanılması gerektiğini; Fenelon okumanın, öğrenmenin, eğitimin oyun oynayarak da gerçekleşebileceğini belirtmiştir. Ayrıca eğitimcilere, monoton ve kupkuru bir teorik öğretimden kurtulup oyun ve eğlenceye dayalı bir eğitim uygulamalarını tavsiye etmişlerdir (Ergün, 1980: 102).

Matematik dersinin en önemli becerilerinden biri problem çözümedir. Bu becerinin öğrencilere kazandırılması yalnızca matematik başarısının artması açısından değil birey olarak çevreye uyumu kolaylaştırması açısından da büyük önem arz etmektedir (Çiftçi, 2001: 1). Araştırmacıların oyun hakkındaki düşünceleri ve araştırmalarından elde ettikleri sonuçlar incelendiğinde öğretimde oyunlara yer verilmesinin birçok açıdan önemli olduğu ve kritik becerileri öğrencilere kazandırmada gerekli olduğu görüşlerine rastlanmaktadır (Aydın, 2014: 73; Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014: 83) . Bu araştırma da, matematik dersinde öğrencilere problem çözme becerisinin kazandırılması sürecinde öğretim yöntemi olarak oyunlardan yararlandığı için önemlidir.

Gelen ve Özer (2010) oyunlaştırmanın 5. sınıf matematik dersinde problem çözme becerisine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu doğrultuda öğrencilerin derse yönelik tutum ve başarılarını incelemiştir. Bu araştırmada ise, problem çözme sürecinde oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının derse yönelik tutuma etkisinin yanı sıra problem çözmeye yönelik tutuma etkisi de incelenmiştir. Konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde oyunla öğretimin problem çözmeye yönelik tutuma etkisinin incelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle araştırmanın gelecekte yapılacak alana yönelik çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

#### 1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

- 2018-2019 eğitim-öğretim yılında yapılan uygulamanın sonuçları ile sınırlıdır.
- Tokat ili, Turhal ilçesinde bulunan bir ilkokulun 4/A ve 4/D şubelerinde öğrenim gören toplam 59 öğrenci ile sınırlıdır.
- “Doğal Sayılar” ünitesinin aşağıda belirtilen dört kazanımı ile sınırlıdır.
  - Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.
  - Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.
  - Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.
  - Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer (MEB, 2018: 44-45).
- Yukarıdaki kazanımlar doğrultusunda belirlenen 8 oyun ile sınırlıdır.
- 2 haftası veri toplama araçlarının uygulanması ve 8 haftası oyun uygulamaları olmak üzere toplam 10 hafta ile sınırlıdır.
- Oyun uygulamaları her hafta 3 ders saati olmak üzere toplamda 24 ders saati ile sınırlıdır.
- Katılımcı öğrencilerin veri toplama araçlarındaki maddelere verdikleri yanıtlar ile sınırlıdır.

#### 1.5. Araştırmanın Varsayımları

- Araştırmada oyun uygulamaları sürecinde kullanılan oyunların ve hazırlanan problemlerin sınıf düzeyine ve ilgili kazanımlara uygun olduğu varsayılmıştır.
- Öğrencilerin veri toplama araçlarındaki maddelere samimiyet ve ciddiyetle cevaplar verdiği varsayılmıştır.
- Deney ve kontrol grubunun deneysel işlem öncesindeki öğrenme düzeylerinin benzer olduğu, başarı ve tutum testi ortalamalarının anlamlı şekilde farklılık göstermediği varsayılmıştır.
- Uygulama sürecinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin birbirleri ile araştırma sonuçlarını etkileyecek bir etkileşimde bulunmadıkları varsayılmıştır.

- Araştırma sürecinde kontrol altına alınmayan (devam-devamsızlık, açlık-tokluk, vb.) ve ders dışı değişkenlerin deney ve kontrol grubu öğrencilerini aynı oranda etkilediği varsayılmıştır.
- Araştırmada, puanlayıcı ve araştırma sürecini yürüten uygulayıcının objektif ve samimi olduğu varsayılmıştır.

### 1.6. Tanımlar

Bu bölümde araştırmada sıklıkla kullanılan bazı kavram ve terimlerin tanımlarına yer verilmiştir.

**Oyun:** Vakit geçirmeye yarayan, belli kuralları olan eğlencedir (Özhan, 2005: 182).

**Eğitsel Oyun:** Çocuğun beden, ruh ve moral gelişimini sağlayarak onu neşelendiren, iyi davranışlar ve alışkanlıklar kazandıran hareketler topluluğudur (Sel, 2000: 9).

**Öğretim Programı:** Okulda okutulan dersleri-kursları kapsayan, okul içi deneyimlerle sınırlı kitap veya dokümandır (Sağlam, 2014: 11).

**Oyunla Öğretim Yöntemi:** Özellikle ilköğretim sınıflarında öğrenilenlerin pekiştirilmesi ve öğrenmenin zevkli hale getirilmesi için kullanılan yöntemdir (Aksoy, 2014: 21).

**Problem Çözme:** Bir hedefe ulaşırken karşılaşılan zorlukları yenme sürecidir (Güneş, 2015: 296).

**Tutum:** Belirli bir sosyal obje konusunda kişilerde var olan ve bilişsel, duyuşsal, davranışsal yönleri bulunan gizil eğilimlerdir (Bilgin, 2007: 399).

**Başarı:** Kişinin yetenek ve yetiştirmeye bağlı olarak gösterdiği ansal veya eylemsel etkinliklerinin olumlu ürünüdür (TDK, 2011).

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölüm, çalışmanın kuramsal altyapısını tanıttacak kısımlardan oluşmaktadır. Burada oyun, oyun ve çocuk, oyunun eğitimdeki yeri, matematik öğretimi ve oyun, problem ve problem çözme yöntemi, oyunla öğretime dayalı problem çözme, matematiğe ve problem çözmeye yönelik tutum ile ilgili kuramsal bilgiler üzerinde durulmuştur. Son olarak ise konu ile ilgili bazı araştırmalara yer verilmiştir.

#### 2.1. Oyun

Oyun, çocuklara ve çocukluk dönemine has bir etkinlik olarak algılanıyor ve yetişkinlikten çok çocukluk dönemiyle ilişkilendiriliyor olsa da, insan her yaşta ve her çağda oyun oynamaktadır (Babayiğit, 2016: 63; Bateson ve Martin, 2014: 20). Tarihin en başından günümüze kadar tüm insanlar birbirine benzeyen oyunları oynamayı sürdürmektedir. Oyun etkinliği, toplumda yer alan tüm kesimler ve bu kesimlerin mensupları tarafından eğlenme amacıyla gönüllü olarak gerçekleştirilen bir faaliyettir (Özdemir, 2006: 21). Atalarımızın oynadığı cirit oyunu, geçmişten günümüze hala oynanan satranç ve günümüzün en yaygın oyunu futbol bu faaliyetlerin örneklerindedir (Yıldırım, 2016: 19).

Diğer dillerde olduğu gibi oyun kelimesinin Türkçede de birçok kullanım alanı vardır. Çocuk oyunları, dans, gösteri, kâğıt ve zarla oynanan şans oyunları, sportif etkinlikler ve yarışmalar oyun ve oynama kavramları ile ilişkilendirilir (Erkek, 1999: 2). İnsan uygarlığı oyun olarak ve oyun içinde gelişmektedir. İnsanoğlu bugüne kadar, Homo Sapiens (akıllı insan), Homo Faber (alet yapan insan) olarak tanımlanmıştır. Ancak insan türünü tanımlamada bu iki ifadenin yetersiz kaldığını, insan dışında hayvan gibi diğer varlıkların da alet yapabilme özelliğine sahip olduğunu ileri süren Huizinga insan tanımlamalarının arasına Homo Ludens (oyun oynayan insan) tanımlamasını eklemiştir (Huizinga, 2018: 7).

Oyunun önemli niteliklerinden birisi günlük ve gerçek yaşantıdan farklı olmasıdır. Örneğin, çocuk oynarken gerçek yaşamdan çıkar ve kendi dünyasına geçer. Kendi dünyasında özgürce oynar ancak bunun geçici bir faaliyet olduğunu,

oyun esnasında gerçeğin dışında olduğunu bilir. Yani çocuk “-mış gibi yaptığının” ya da sırf eğlenmek için oyuna girdiğinin bilincindedir. Bundan dolayı oyun, çıkarılıktan uzaktır. Profesyonel oyun ve oyunculuğun dışındaki oyunlarda günlük hayattaki isteklerin oyunla gerçekleştirilmesi veya herhangi bir maddi kazanç sağlanması söz konusu değildir. Oyun, günlük yaşama biraz ara vererek dinlenme ve bu yaşamın süsü gibi görülebilir (And, 2003: 28; Huizinga, 2018: 19). Yaratıcılık kavramının esas kaynağının da oyun olduğu söylenebilir. Örnek verilecek olursa; resim çizgilerle, müzik seslerle, şiir sözlerle, tiyatro da olaylar çerçevesinde kişilerle oynanan bir oyundur. Sanatçılar da tıpkı çocuklar gibi hayal gücünü özgürce kullanıp çizgi, ses ve sözlerle oynar, yeni bir şey oluşturur (Yörükoğlu, 2004: 69).

Oyun oynayan bireyler, oyunun gerilimi azaltan ve bireyi rahatlatan bir tesiri olduğu için oyuna uzun süre sıkılmadan devam edebilir. Oyun ile çocukların hareket ihtiyaçları karşılanır, organları gelişir. Oyun bireyin fiziksel ve zihinsel isteklerini karşılayarak rahatlamasını sağlar. Bireyde gerilim yüksek olduğunda düşünceleri karmaşık hale gelir ve davranışları donuklaşır. Gerilimi düştüğünde ise dolaşım sistemi rahatlar, düşünceleri de netleşip berraklaşır. Uzman gözlemciler çocukta oluşan gerginliği veya psikolojik herhangi bir sorunu oyun esnasında tespit edebilirler. Yine bir uzmanın desteğiyle psikolojik sorun yaşayan çocuklar oyunla terapi yoluyla rahatlayabilirler (Çelenk, 2007: 236-237; Çoban ve Nacar, 2013: 7; Yavuzer, 2005: 177). Oyun ile ilgili bazı düşünür ve yazarların görüşleri aşağıdaki tabloda özet olarak verilmiştir.

**Tablo 1:** Oyun Hakkında Bazı Düşünür ve Önemli Kişilere Ait Sözler

Albert Einstein	Önce oyunun kurallarını öğrenmelisiniz. Sonra da herkesten iyi oynamalısınız.
Alfred Adler	Oyun oynamaktan kaçan çocukların ruhsal gelişimlerinde her zaman bir aksaklık söz konusudur.
Alman Atasözü	İnsan, kendini oyunla ortaya koyar.
Bernard Shaw	Oyun oynamaktan yaşlandığımız için vazgeçmeyiz, oyun oynamaktan vazgeçtiğimiz için yaşlanırsınız.
Eflatun	Çocuk oyunla büyümelidir.
F. Ludwig Jahn	Her gerçek oyun içinde bir dünya doğar.
François Fenelon	Bütün öğretim, oyun ve eğlenceye dayanmalıdır.

**Tablo: 1 (Devamı)**

Friedrich Schiller	Güzel sanatların başlangıcı oyundur.
Frobel	Çocuk oyunları hayatın bir çekirdeğidir. Bütün insanlar orada gelişir, büyür ve oluşumu tamamlar. İnsanın en güzel ve en olumlu yetenekleri orada yükselir.
Gazali	Öğrencinin eski dinçliğini kazanması, çalışmalarından usanmaması için oyun gereklidir.
Goethe	Çocuk oynayarak öğrenir, ciddiyet karşısında şaşırır.
Groos	Oyun hayata hazırlıktır.
Hebbel	Oynayan çocuk, canlılığın ve sevincin sembolüdür.
John Paul	Oyun insanoğlunun ilk bilincidir.
Kani	Oyun bütün ve uyumlu bir faaliyettir.
Mark Salzman	İnsan oyunla kendini ortaya koyar.
Mevlana	Oyun, görünüşte akla uymaz ama çocuk oyunla akıllanır.
Montaigne	Çocukların oyunu oyun değil, onların en ciddi uğraşdır.
Pierr de Coubertin	Oyun çocukları sosyal eğitime yöneltir.
Türk Atasözü	Oynamayan tay, at olmaz. Abdal düğünden, çocuk oyundan usanmaz.
Y. B. Basepow	Çocuklarla oynamayı bilmeyen, onların eğlencelerine katılmayı onursuzluk sayan kişi eğitimci olmamalıdır.

### 2.1.1. Oyunun Tanımı

Huizinga'ya (2018: 17-18) göre oyun, bireyin özgür bir şekilde kendi iradesiyle katıldığı gönüllü bir etkinliktir. Zorla ve emirlere bağlı olarak oynanan oyun, oyun değil ancak oyunun temsili olabilir. Oyun hayatın bir işlevidir ancak gerek mantıksal, gerekse biyolojik açıdan oyunu tanımlamak oldukça güçtür. Ancak oyun hakkında birçok düşünür ve yazar görüş belirtmiş, bazı tanımlamalarda bulunmuştur.

Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlüğe (2011) göre oyun, yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlencedir. Hayatın her döneminde önemli bir yeri olan oyun; "Eğlenmek ya da bir tat almak amacı ile yapılan fiziksel ve zihinsel etkinliklerdir." şeklinde ifade edilir (Savaş ve Gülüm,

2014: 184-185). Özdemir'in (2006: 29) yaptığı tanımlamaya göre ise oyun, uzak bir amaca veya ileriye dönük herhangi bir doyuma dayanmaksızın, kişiye zevk veren bir etkinliktir. Çocukluk döneminde oynanan oyunlar, sistematik ve kurallı değildir. Çocuğun yaşı büyüdükçe oyunun da niteliği farklılaşır. Oyunun amacı yalnızca faaliyettir, bunun dışında oyunla bir sonuca ulaşılması beklenmemelidir.

Yetişkinlere göre oyun, çocuğun eğlenmesini, oyalanmasını sağlayan herhangi bir amaç gütmeyen bir etkinliktir. İş olmayan veya işten yorulan kişiler dinlenmek için oyun oynar. Başka bir ifadeyle oyun genellikle işin karşıtı olarak görülür. Ancak Yörükoğlu'na (2004: 66) göre oyun, çocuğun en birinci uğraşı ve en önemli işidir. Oyun çocuklarda dil, ırk, cinsiyet ve yaşantı gibi ayrımlar gözetilmeyen bir olgu olduğu için toplumları birleştiren ortak bir kavşak olarak nitelendirilebilir. Çocuğun içindeki tükenmez enerjiyle oluşan bir şeyler yaratma isteğini ya da bu durumun tam tersi olan fazla enerjisini boşaltma isteğini, çocuğu iyi yönlendirerek karşılamak gerekir. Bu yönlendirme de toplumsal açıdan kabul edilen oyunla gerçekleşebilir (Tekin, 1995; Yavuzer, 2005: 176).

Oyunlar, eğlenmek amacıyla geçici olarak kabul edilen kurallar kümesidir (Salen ve Zimmerman, 2003; Akt. Squire ve Patterson, 2010: 5). Ayrıca oyunlar, kimine göre fazla enerjiyi dışarı atma, kimine göre kendini bir başka kişi veya duruma benzetme, kimine göre ise boşalma ihtiyacını karşılamaktır (And, 2003: 27). Günümüzde ise birçok eğitimci oyunu "öğrenme sanatı" olarak görmektedir (Biriktir, 2008: 2). Modern eğitime göre oyun, öğrencilerin derse karşı motivasyonlarını arttırıp öğrenmeyi ve hatırlamayı kolaylaştıran, sınıf atmosferini rahat ve eğlenceli hale getiren, böylelikle öğrencilere kendi düşünce ve fikirlerini rahatça açıklama ortamı oluşturan etkinlikler olarak kabul edilmektedir (Aydın, 2014: 81).

Oyunla ilgili yapılan tanımlara bakıldığında, birçok görüş ileri sürüldüğü ve görüşlerin kişiden kişiye değiştiği görülecektir. Ancak oyunun oynayan kişiye zevk verdiği, yaş fark etmeksizin herkesin içten bir istekle katılarak eğlendiği, bireyin zihinsel, duyuşsal, psikomotor gelişimine ve zekâ, beceri, sosyal uyuma katkı sağladığı, çocukların en etkin öğrenme süreci, hatta gerçek yaşamlarının parçası olduğu kadar yetişkinlerin de vazgeçilmezi olduğu ortak görüşler arasındadır (Aksoy, 2016: 4; Çelenk, 2007: 238; Çoban ve Nacar, 2013: 7).

### 2.1.2. Oyunun Tarihçesi

Oyun, insanoğlunun içgüdüleriyle yaşamını devam ettirdiği çok eski devirlerden beri süregelen, hatta insanlık tarihi kadar eski, asırlardır olan ve olmaya devam eden bir olgudur (Aytekin, 2001: 27; Poyraz, 2011: 1). İlkel insan topluluklarında var olan oyun, “Tanrılarına yaklaşabilmek için birtakım mimikli danslar ve belli bir kuralı olmayan ritmik hareketler topluluğu” olarak tanımlanabilir (Sel, 1990: 1).

Oyun ile ilgili tarihi bulgular, o dönemler hakkında bize bilgi vermeye beraber oyun tarihinin de asırlar öncesine dayandığını göstermektedir. Eski Doğu ve Batı uygarlıklarında günlük hayatta, farklı kutlama ve dini törenlerde, savaş öncesi moral kazanma ve sonrasındaki galibiyet ile zafer kutlamalarında, sağlık, pedagojik veya askeri amaçlarla oyunların oynandığı görülmüştür. Oyun dinî merasimlerle ve müzikler eşliğinde yapılan şenliklerle başlamış daha sonra din dışı konulara yayılmıştır. Eski Türklerde en yaygın olan oyunlar, at üzerinde çeşitli kovalama oyunları, cirit oyunları, yarışlar ve hedefe atış yapma gibi oyunlardır (Aytekin, 2001: 27-28; Çoban ve Nacar, 2013: 7; Değer, 2012: 93).

Arkeologların yapmış olduğu çalışmalar günümüzde bilinen birçok oyunun çok eski çağlarda da bilindiğini belge ve bulgularla bize ispatlamaktadır. En eski oyun aracının taş, oyunun ise taş oyunları olduğu görülmektedir. Hatta ülkemizde de oynanan en eski oyunlardan biri “Beştaş” oyunudur. Oyun tarihinin en eski oyun araçlarından bir diğeri de uçurtma ve toptur. Oyun ve oyuncağın tarihi incelendiğinde bunların yanı sıra çocukların Mısır’da tahta bebeklerle, Roma’da araba ve top, Orta Çağ’da yaşayan Avrupalı çocukların askerlikle ilgili oyuncaklarla oynadıkları görülmektedir. Uygarlığın bilim, sanat, mimari, giysi gibi tüm alanlarda gelişmesi ile bu çocuk oyunları ve oyun araçları da gelişmeye başlamıştır (Akandere, 2013: 4; Aydın, 2014: 1; Baykoç-Dönmez, 1992: 14; Çoban ve Nacar, 2013: 7).

### 2.1.3. Oyun Kuramları

Oyun hakkında günümüze kadar birçok görüş ve kuram ortaya atılmıştır. Glimore bu kuramları klasik kuramlar ve dinamik kuramlar olmak üzere iki başlık altında toplamıştır (Baykoç-Dönmez, 1992: 18).



### 2.1.3.1. Klasik Kuramlar

1920 yılından önce ortaya atılan bu kuramlar oyunun neden var olduğu ve anlamıyla ilgilenir. Oyunları biyolojik ve kalıtsal bakış açısına göre inceleyip evrimsel ve psikolojik kavramlarla anlatmaya çalışmıştır (Demir, 2016: 15). Dört farklı klasik oyun kuramı bulunmaktadır. Bu kuramlar şunlardır:

**a) Fazla Enerji Kuramı:** Temsilcileri Herbert Spencer ve Friedrich Schiller olan bu kurama göre organizmanın sahip olduğu enerji, amaçlı veya amaçsız bir şekilde oyun aracılığıyla dışa aktarılır. Oyunun amacı, içeriğine bakılmaksızın, vücudun çalışması için gerekli olandan fazla enerjiyi harcamaktır. Birey bu artık enerjiyi tükettiğinde gerginliği azalır, baskıdan kurtulur ve daha sağlıklı bir dengeye sahip olur. Spencer'e göre sağlıklı çocuklar diğer çocuklara kıyasla daha fazla oyun oynamaktadır (Baykoç-Dönmez, 1992: 18; Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007: 330; Özdemir, 2006: 37; Poyraz, 2011: 35; Yavuzer, 2005: 184).

**b) Dinlenme Kuramı:** Bu kuramı geliştiren Moriltz Lozarus ve Patrick'a göre oyun, organizmanın yorulup harcadığı enerjiyi tekrar elde etmek için oynanır. Oyunun kişinin dinlenme ve yorgunluğunu giderme isteğinden doğduğunu savunurlar. Fazla enerji kuramının savunduğu şeyin tam tersi bu kuram için geçerlidir, ancak bu kuramda da oyunun şekil ve içeriği önemli değildir (Baykoç-Dönmez, 1992: 18; Poyraz, 2011: 35; Yavuzer, 2005: 184).

**c) Öncül Deneme Kuramı:** Karl Groos tarafından ortaya atılan bu kurama göre oyun, çocuğun gelecekteki hayatını içgüdüsel bir şekilde denemesi ve gerekli becerileri kazanarak hayatına ön hazırlık ve alışma egzersizi yapmasıdır. Gross, çocukta var olan saldırganlık gibi ilkel dürtülerin oyun yoluyla azalabileceğini hatta yok olabileceğini savunur (Baykoç-Dönmez, 1992: 18; Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007: 331; Özdemir, 2006: 37; Poyraz, 2011: 35; Yavuzer, 2005: 184).

**d) Bağlantı Kurma Kuramı:** Stanley Hall tarafından ortaya konan bu kuram, öncül deneme kuramının aksine oyunun gelecekle değil geçmişle bağlantılı bir etkinlik olduğunu savunur. Oyun, kalıtım yoluyla aktarılan gereksiz davranışların organizma tarafından uzaklaştırılması ve reddedilmesidir. Oyundaki her hareketin kalıtsal bir temeli vardır. Bireyin kendisi o güne dek türünün geçirdiği gelişim akışının aynısını geçirecektir. Kalıtımla gelen ilkel hareketlerin tekrarlandığı oyunda,

kültürel aşamalar, çocuğun gelişimine paralel olarak ortaya çıkar. Bundan dolayı bu kurama “Tekrar kuramı” da denmektedir (Baykoç-Dönmez, 1992: 18; Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007: 331; Özdemir, 2006: 37; Yavuzer, 2005: 184).

Özetlenecek olursa yukarıda belirtilen kuramlar birbirlerine karşıt fikirleri savunmaktadır. Bu kuramlara göre oyun, eksik veya fazla enerjiyi, geleceğin denemesi veya ilkel etkinliklerin devamını temsil etmektedir.

### 2.1.3.2. Dinamik Kuramlar

Dinamik kuramlar, Freud ve Piaget’in kuramlarına dayanır ve çocukların oynama amaçlarından ziyade oynadıkları oyunların içeriğiyle ilgilenir (Baykoç-Dönmez, 1992: 18). Bu iki kuramcı oyunu “çocuğun zihnine açılan kapı” olarak görmektedir. Çünkü çocuğun içinde bulunduğu ruhsal durum, zihin yapısı, olaylar karşısındaki tutumu oyuna yansır ve bu gözlemlenebilir (Akandere, 2013: 3).

**a) Freud Kuramı:** Her davranışın bir nedene bağlı olduğunu ileri süren Freud’a göre çocuk oyunları da rastgele oluşmamaktadır. Oyun ile çocuk, gerçek dünyanın nesnelere ve olaylarıyla kendine özgü bir dünya oluşturmaktadır. Oluşturduğu bu dünyada yetişkin gibi davranarak hayal yoluyla kazandığı duyguları, ileriki hayatında gerçekleşecek gerçek durumlarda kullanmak üzere saklar. Böylece geleceği ile ilgili deneyimler yaşamış olur. Oyun, çocuğun kaygılandığı durumlara hâkim olup onları yenmesine ve isteklerini gerçekleştirmesine de yardımcı olur. Ancak Freud, özgürce gerçekleştirilen bir oyunun kısa süreli olduğunu, mantıksal düşünmenin başladığında oyunun da son bulacağını savunur (Baykoç-Dönmez, 1992: 19; Çoban ve Nacar, 2013: 57; Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007: 333).

**b) J. Piaget Kuramı:** Bu kuram bilişsel gelişimle yakından ilgilidir. Birey oyun ile dış dünyadan alınan bilgileri, özümleme ve uyum işlemleri ile zihne yerleştirir. Özümleme ve uyumsama işlemleri birbirini tamamlayan ve zekâ ile devamlı etkileşim kurarak zihni geliştiren olaylardır. Bundan dolayı oyun, insan davranışlarında her zaman vardır ve zihinsel gelişimi destekleyen önemli bir etkinliktir. Çocukluk döneminde yaş ilerledikçe çocuk daha sık ve uzun süre oyun oynar (Baykoç-Dönmez, 1992: 19-20; Çoban ve Nacar, 2013: 57; Özdoğan, 2014: 119). Ancak oyun etkinlikleri, yalnızca işlevsel haz amacıyla gerçekleştirilir (Özdemir, 2006: 40).

Oyun yaşam boyu süren bir etkinliktir. Piaget gelişim dönemlerini göz önünde bulundurarak oyunu yapısal özelliklerine göre üçe ayırmıştır.

- 1) Alıştırma oyunları
- 2) Sembolik oyunlar
- 3) Kurallı oyunlar

Çocuklar alıştırma oyunlarını ve sembolik oyunları, çocukluk döneminin ilk 5-6 yılında, kurallı oyunları ise 7 yaşından ergenlik dönemine kadar oynamaktadır. Alıştırma oyunlarında duyu-motor etkinlikleri (bakma ve elleri açıp kapama gibi), sembol oyunlarında birincil sosyal etkinlikler (taklit ve temsil etme gibi) tekrar edilir. Kurallı oyunlarda ise kurallara uyarak davranışların düzene girmesi görülür. Bu oyun çeşitleri birbirini izler ve çocuğun zihinsel gelişimiyle paralellik gösterir. Özellikle alıştırma ve sembolik oyun dönemlerinin çözümlenmesi ile birey için çok değerli olan oyunun öğeleri belirlenebilir. Oyunun öğrenme ve gelişime dair öğeleri, oyunun planlaması ile sürecin sonunda değerlendirme yapılmasıdır (Çelenk, 2007: 238; Özdoğan, 2014: 116-119; Yavuzer, 2005: 180; Yawkey ve Silvern, 1997: 441).

Araştırmacılardan bazıları dinamik oyun kuramlarına Vygotsky'nin de düşüncesini eklemiştir:

Vygotsky'ye göre oyun toplumsal bir sembolik etkinliktir. Oyun tek bir çocuktan ve durumdan ibaret değildir. Oyunda yer alan konu, hikâye, kurgu ya da roller, çocuğun kendi kültürüne ve topluma ait kuralları algılayıp uygulamasının bir yansımasıdır. Yani Vygotsky, çocuk tek başına oynadığında bile oyununda sosyokültürel öğelere yer verdiği için oyunun toplumsal olduğunu, aynı zamanda oyunun bilişsel gelişime de büyük katkısının olduğunu belirtmektedir (Nicolopoulou, 2004: 146).

#### **2.1.4. Oyunun Yararları**

Oyunun birçok yararı bulunmaktadır. Aksoy (2016: 11-14) bu yararlarından birkaçını şu şekilde ifade etmiştir:

- 1) Çocuk oyunla öğretimde aktif hale geçtiği için diğer öğrenme tekniklerine göre dikkati daha yoğundur.

- 2) Eğitimciler öğrencilerin gerçek performansları ve kapasiteleri hakkında net bilgi edinemeyebilirler. Oyun oynayan çocuk gerçek iç dünyasını oyuna yansıttığı için zayıf, güçlü yönleri, yetenekleri ve gerçek kişilikleri gözlemlenebilir.
- 3) Oyun en etkili eğitim araçlarından biridir. Çocuklara öğretilecek konular oyuna bağlanarak rahat ve tedirgin olunmayan bir ortamda öğretilebilir.
- 4) Çocuk biriken enerjisini doğru yer ve zamanda kullanmayı öğrenir.
- 5) Öğrenciler kendi iradesi ve varlığı dışında gerçekleşen tüm olayları algılar, öğrenir ve değerlendirir.
- 6) Oyuna birden çok duyu katıldığı için, öğrenciler durumları yalnızca kavrama değil hissetme fırsatına da sahip olur.

## 2.2. Oyun ve Çocuk

Oyun, çocuklar için en doğal “yaşamsal” hak ve en mühim uğraştır. Oyun ile eğlenip rahatlayan, gülen ve mutlu olan, ayrıca oyunla öğrenen çocuklar, oyun sayesinde kendilerinde sağlıklı bir bedensel, zihinsel ve ruhsal yapı oluşması adına zemin hazırlamış olurlar. Çocuk oyun sayesinde kendisini ve yaşadığı dünyayı tanır, ifade yeteneği gelişir ve önemli birçok beceriyi edinir. Oyunun çocuğa kazandırmış olduğu bu işlevler, uluslararası bir biçimde tanınmış ve çocuğa hak olarak verilmesini sağlamıştır (Değer, 2012: 98; MEB, 2013: 15; Sel, 1990: 7). Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen İnsan Hakları Evrensel Beyannamesinde Çocuk Haklarına dair 10 madde bulunmaktadır. Bu maddelerden birinde her çocuğun en iyi şekilde eğitim, sağlık, oyun oynama imkânına kavuşturulması gerektiği vurgulanmaktadır (Akandere, 2013: 6; Çoban ve Nacar, 2013: 10).

Çocukla iletişime geçmenin, onun dünyasını anlayıp içinde bulunmanın birçok yöntemi vardır. Ancak oyun bu yöntemlerin en sık başvurulanı, en doğal olanı ve en yararlı sonuç verenidir. Çocuk oyun sürecini gerçek yaşantısından daha çok benimser. Bundan dolayı oyun çocuk için mutlu olduğu ve içinde daha çok yaşadığı bir dünyadır. Çocuğun sevdiği ve sevmediği şeyleri belirlerken de başvurulabilecek en doğal davranıldığı ortam oyun ortamıdır. Çocuk oyunda aktif olarak yer almakta ve oyun sırasında kendi başına kararlar vermektedir. En genel tanımıyla oyun; belirli bir

amaçla veya amaç gütmeyen, kurallı veya kuralsız gerçekleştirilebilen, çocuğun severek ve kendi isteğiyle içinde bulunduğu, gelişim alanlarının temeli ve hayatının parçası olan, yalnızca eğlence değil en etkili öğrenme süreci şeklinde ifade edilebilir (Babayiğit, 2016: 64; Baykoç-Dönmez, 1992: 12-13; Egemen, Yılmaz ve Akil, 2004: 39; Hanbaba ve Bektaş, 2012: 117).

Çocuklar oyun aracılığıyla, yaratıcı düşünme, hayal kurma, tek başına karar verme, sorumluluk, plan yapma, dikkatini belirlenen noktaya toplama, iş birliği ve paylaşım, problem çözme, kendisini ifade etme, sosyal çevreyi tanıma, hayata uyum sağlama gibi birçok beceriyi edinmektedir. Ayrıca çocuk oyun esnasında özgür olduğunu hisseder, oyuna istediği zaman başlar ve istediği zaman bitirir. Kendini ifade ederek duygu ve düşüncelerini dışa aktarır, böylece kendini, çevresini tanır. Oyun içerisinde yeni görüşler ve yeni çözüm yolları geliştirir (Kasap-Süslü, 2014: 26; MEB, 2013: 47; Özhan, 1990: 5).

Çocuktaki oyun oynama isteği okul dönemi başlayınca veya erişkin olunca dahi devam eder, asla tükenmez (Kavak ve Köseoğlu, 2007: 310). Oyun, çocuğun hayatında vazgeçilmez sayılabilecek bir parça ve çok önemli bir faaliyet, hatta hayatın ta kendisidir (Uzun-Arzık, 2016: 20; Torun ve Duran, 2014: 423). Çocuk gerçek yaşam alanı olan oyunu oynarken kendinden geçer ve kimliğini ortaya koyar. Oyununu seyreden bir birey çocuğu her yönüyle tanımış olur. Birçok kişilik özelliği oyunla ortaya çıkar. İyi bir eğitimci, çocuğun kişilik yapısını oyun sayesinde gözlemleyerek onu en iyi şekilde değerlendirme fırsatını kullanır (Gül, 2012: 34).

Çocukluk oyunla başlar ve zenginleşir. Çocuk ve yetişkin fark etmeksizin oyun sürecinde gerçeklikten bir süre uzaklaşılır ve bu uzaklaşmayla gelen değişikliklerin nasıl bir his olduğu sınanır. Bazen gerçek hayatta denenmeye cesaret bile edilmeyen durumlar oyun sayesinde denenir ve bu özgürlüğün tadı çıkarılır. Bazen de gerçek hayattaki durumlar, tecrübeler oyuna yansıtılır, hayata dair öğrenilenler oyunla pekiştirilir (Bağcı, 2011: 495; Rooyackers, 2009: 13).

### **2.2.1. Oyunun Çocuğun Gelişim Alanlarına Etkileri**

Oyun çocuklara zevk veren, eğlendiren bir etkinlik olmasının yanı sıra, çocuğun iyi zaman geçirmesini sağlayan, gelişimini ve değişimini doğrudan etkileyen bir eğlencedir. Oyunu sadece zaman geçirmeye yarayan etkinlik olarak

görmek yanlıştır. Çocuğun gelişim alanlarından bedensel, duygusal, sosyal, zihinsel ve dil gelişimleri konusunda çok büyük öneme sahiptir. Oyunlar, çocuğun bu gelişim alanlarını desteklemesinin yanı sıra eğitim bilimleri açısından da oldukça önemlidir. Oyunlar sayesinde çocuklar yaratıcılıklarını kullanmayı öğrenip birçok bilgi, beceri ve değeri edinmektedir. Çocuk, kavramları, nesnelere, sosyal ve toplumsal kuralları oyunla algılar, öğrenir ve geliştirir. İfade becerileri gelişir ve kişiliklerini, düşüncelerini oynadıkları oyuna yansıtırlar (Arı, 2005: 60; Babayiğit, 2016: 73; Bozkurt, 2017: 27-28; Gülsoy ve Uçgun, 2013: 945; Güneş, 2015: 777; Kasap-Süslü, 2014: 26; Özer, Gürkan ve Ramazanoğlu, 2006: 54). Oyun çocuğun gelişimini farklı alanlarda, ayrı ayrı ve birbirinden kopuk biçimde etkilemez. Tüm gelişim alanları birbiriyle bağlantılı olduğu için oyun gelişime tek bir açıdan değil birçok açıdan etki eder (Çoban ve Nacar, 2013: 50)

Sigmund Freud ve onu takip eden diğer çocuk ruh hekimleri, oyunun çocuğu tanımada etkili bir araç olduğunu belirtmişler, kişilik gelişimine olan katkısının büyük olduğuna işaret etmişlerdir. Oyun çocuğun özgür olduğu doğal bir öğrenme ortamı, öğrendiklerini pekiştirdiği, gördüklerini ve işittiklerini sınama imkânı bulduğu bir deney odasıdır. Bu deney odası ve deney odasının kuralları çocuğun egemenliğindedir (Yörükoğlu, 2004: 67). Çocuk oyun sayesinde bilişsel, duyuşsal, bedensel faaliyetler ile becerilerini birleştirerek yetişkin yaşamına ön hazırlık yapar, hayata uyum sağlayıcı davranışları gelişir. Çocuk oyunda hayal gücü, dil ve konuşma, kişiler arası etkileşim, karar verme, tahmin etme, enerjisini doğru bir şekilde kullanma gibi birçok becerisini kullanır ve geliştirmek için fırsat bulur (Çetinkaya, 2014: 258).

Oyunun çocuğun gelişim alanlarına etkileri aşağıda ayrı ayrı açıklanmıştır.

#### **2.2.1.1. Fiziksel ve Psiko-Motor Gelişime Etkileri**

Psikomotor davranışlar, insanın ruhsal yaşamıyla bütünleşen hareketleridir. Çocuk, hız, esneklik, dinamik dikkat, tepkiye hazır olma gibi doğuştan gelen yeteneklerini oyun sayesinde geliştirir (Gül, 2012: 35; Poyraz, 2011: 42). Çocuklar oyunda etkin kullandıkları hareket becerileri sayesinde vücutlarını, çok fazla yorulmadan çalıştırırlar. Bedensel güç gerektiren hareketlerin yer aldığı oyunlar, kalp çalışmasına, solunum yollarının çalışmasına, havadan alınan oksijen ile kan

dolaşımının hızlanmasına, dolaşım, sindirim ve boşaltım sistemlerinin sağlıklı çalışmasına, dokuların beslenmesine ve kasların gelişmesine yardımcı olur (Anılan, Girmen, Öztürk ve Koçkar, 2003: 4; Poyraz, 2011: 43).

Oyun, vücuttaki gerginliği azaltıp çocuğa tekrarlı hareketler yaptırarak kas sisteminin gelişmesini sağlar. Yürüme, koşma, kayma, inme, çıkma, tırmanma, zıplama gibi hareketlerin bulunduğu etkinlikler büyük kas gelişimini; tutma, koparma, kesme, boyama, yapıştırma, çözme, düğümleme gibi hareketlerin bulunduğu etkinlikler ise küçük kas gelişimi desteklemekte ve olumlu yönde etkilemektedir. Kas sistemi gelişen çocuk, parmak, el, kol, bacak gibi uzuvlarını, yüz mimiklerini geliştirir ve beden dilini etkin bir şekilde kullanır, el ve göz koordinasyonu artar. Çocuk, bu hareketleri içeren etkinlikler ve oyunlar sayesinde hem vücudunda biriken enerjiyi de boşaltmış olur, hem de günlük yaşamda kullandığı ve ilerde kullanacağı birçok beceriyi kazanmış olur (Anılan vd. 2003: 4; Çetinkaya, 2014: 259). Örneğin; öğretmenin oyundan sonra öğrencilere ellerini yıkatması çocuğun temizlik, sağlık ve öz düzenleme becerilerini geliştirir. Müzikli ve danslı oyunlar çocuğun çekingenliğini azaltarak girişkenlik becerisini artırır (Çoban ve Nacar, 2013: 34-35).

#### **2.2.1.2. Bilişsel Gelişime Etkileri**

Oyun sırasında çocuk birden çok kavram ve bilimsel bilgiyi (büyük-küçük, soğuk-sıcak, hafif-ağır, tatlı-ekşi vb.) öğrenerek bilişsel bakımdan gelişir. Bu kavramları öğrenen çocuk oyun sayesinde eşleştirme, sınıflama, sıralama, analiz, sentez, problem çözme gibi zihinsel işlemleri de öğrenir. Çocuk, oyunlarda olanları taklit ediyor gibi görünse de aslında taklit etmez, gördüklerine kendi deneyim ve bilgisini katarak yeni bir şey ortaya çıkarır. Dolayısıyla oyun çocuk için “Yaratıcı faaliyetlerin temelidir.” denebilir. Gerçek dünya ile hayal dünyası arasında köprü vazifesi gören oyun sayesinde çocuk, dünyayla ilgili merak ettiklerine karşılık yanıtlar bulur; bu iki dünya arasında bağ kurar. (Akman, 2002: 245; Babayiğit, 2016: 76; Gül, 2012: 40; Özdemir, 2006: 442; Özdoğan, 2014: 126; Yörükoğlu, 2004: 69). Ayrıca çocuk oyunda başarılı olmak için kendi çabalarıyla çeşitli yöntem, teknik ve stratejiler üretir, beyin egzersizi yapmış olur (Bozkurt, 2017: 30).

### 2.2.1.3. Duyuşsal Gelişime Etkileri

Çocuk oynarken özgür olduğu için duygusal olarak rahatlar (Poyraz, 2011: 40). Duygusal olarak rahatlayan çocuk utangaçlık, akranlarının dikkatini olumsuz yönde çekeceği kaygısı gibi hissiyatlardan uzaklaşır, kendine güveni artar ve olumlu hisleri pekişir. Oyun çocuğa, bir gruba ait olmayı, paylaşmayı, yardımlaşmayı, kazanmayı, kaybetmeyi, dayanışmayı, empati yapmayı, karşılıklı etkileşim ile kendini ve çevresini tanımayı, bir yandan yeni bilgiler edinip diğer yandan başkalarının görüş ve tutumlarını inceleyerek kendi görüş ve tutumlarıyla uyumlu hale getirmeyi öğretir. Çocuk oyunla bunlar gibi birçok duyguyu deneyimler. Bu deneyimler çocuğun duyuşsal ve kişilik gelişimine katkı sağlamaktadır (Babayiğit, 2016: 76; Gül, 2012: 38; Güneş, 2015: 784).

Çocuk, oyun sayesinde duyu organlarını tanır ve kullanmayı öğrenir. Oyun sürecindeki en önemli duyular, işitme ve görme duyusudur. Örneğin; Körebe oyununda çocuğun görmesi engellendiği için işitme organını hassas bir biçimde kullanır. Aynı şekilde Kulaktan Kulağa isimli oyunda çocuk kendisine söyleneni tüm dikkatiyle dinleyerek değiştirmeden yanındakine aktarmak zorundadır. Duyusal algılamamanın üst seviyede olduğu bir diğer oyun ise Saklambaç oyunudur. Burada da ebe olan çocuk en ufak bir sesi ve görüntüyü algılayarak oyunu devam ettirmektedir (Özdemir, 2006: 442).

Oyunda kişi sevinç, coşku ve haz gibi duyguları öğrenerek mutlu olur. Çocukların oyunlardaki duygusal paylaşım ve etkileşimleri toplumun gelecekteki ruh sağlığını da büyük ölçüde etkileyecektir (Aksoy, 2016: 20). Bunun yanı sıra çocuk oyun sayesinde öfke, hırs, yenilgi, sıkıntı, saldırganlık gibi dürtü ve olumsuz birikimlerini kontrollü bir biçimde dışarı atmayı öğrenir. Olumlu duygulardan olumsuz duygulara geçiş çocuğun duyuşsal açıdan güçlenmesini ve olgunlaşmasını sağlar. Eğer çocuğun duyuşsal olarak ciddi bir sorunu varsa çözümü adına yapılabilecekleri planlamak için de oyunlara başvurulmaktadır (Bozkurt, 2017: 29-30; Çetinkaya, 2014: 259-260).

### 2.2.1.4. Dil Gelişimine Etkileri

Çocuğun oyundaki rolü ve kullandığı malzemeler, çocukların iletişiminde koltuk değneği vazifesini görür, yeni kavramların anlaşılması hususunda çocuğa



yardımcı olur. Oyunda çocuğun üstlendiği rol, etkileyici olan ses tonu, oyun içinde söylenen tekerleme, sayısmaca, ritmik söylenen şarkılar vb. hususlar, çocuğun konuşma kalıplarının temelini oluşturan kuralları algılamasına ve iletişim becerilerinin gelişmesine yardımcı olur (Bergen, 1998: 21; Bozkurt, 2017: 29).

Oyun ile çocuk duygu, düşünce ve hayallerini özgür bir şekilde açıklamayı, edindiği deneyimleri anlatabilmeyi, olaylar hakkında açıklama ve yorumlarda bulunup tahmin becerisi geliştirmeyi, problem çözümünde öneriler üreterek dili aktif biçimde kullanmayı öğrenir ve hayata dair yeni tecrübeler edinerek gelişir, sosyalleşir (Bozkurt, 2017: 18; Özdemir, 2006: 440). Oyundaki karşılıklı diyaloglar sayesinde çocuk kendini güzel ve anlaşılır bir biçimde ifade etmeyi öğrenir (Gül, 2012: 40). Bunların yanı sıra çocuğun kelime dağarcığını geliştirip dili etkin kullanma, iyi bir dinleyici olma gibi becerileri kazanması da kolaylaşır (Çelenk, 2007: 237-238).

#### **2.2.1.5. Sosyal Gelişime Etkileri**

Çocuk oyun sayesinde kolay arkadaş edinir, oyuna başlamak için kimsenin onu zorlamasını beklemez. Oyun oynamaya kendi başına karar verir ve oyunu yine kendi isteğiyle bitirir. Bu özgür ortam çocuğun yaratıcı düşünme becerisini destekleyerek ileriki hayatında kendini rahat ifade edebilen, toplumdaki diğer bireylerin de haklarının olduğunu bilerek saygı duyan, toplumla barışık ve uyum içinde yaşayan, toplumun diğer fertleriyle iş birliği yapabilen bir birey olmasına yardımcı olur. Çocuk oyun ile ahlaki değerler edinir, oyun sırasında yapılan karşılıklı uyarılar, tartışmalar ile doğru olanı bulma fırsatı yakalar, kabul gören ve görmeyen davranışlarını algılar. Bundan dolayı oyun hakkında, “Çocuk için vazgeçilemez eylemler bütünüdür.” denilebilir (Uzun-Arzık, 2016: 23; Aydın, 2014; Bozkurt, 2017: 18-31; Çetinkaya, 2014: 260; Hanbaba ve Bektaş, 2012: 116; Kasap-Süslü, 2014: 33-34; Özhan, 1990: 6; Poyraz, 2011: 39; Yörükoğlu, 2004: 71).

Çocuk akranlarıyla oynadığı oyunlarda türlü rollere (anne, baba, asker, polis, doktor, öğretmen vb.) sahip olur, henüz gerçekleşmeyen durumları oynayarak sınanmış olur. Oyun ortamında yaşça büyük olan çocuklar küçüklerine olumlu veya olumsuz tepki vererek davranışların şekillenmesini sağlarlar. Aynı zamanda bu rolleri gerçekleştirirken kendini diğer bireylerden ayıran kişilik özelliklerini keşfeder,

diğer çocukların özellikleriyle karşılaştırma imkânı bulur ve ilerde yapacağı meslek seçimiyle ilgili ilk gözlemlerini yapmış olur (Bilgin, 2007: 270; Özdemir, 2006: 446, Özdoğan, 2014: 132).

Çocukların akran bağları oyun sayesinde kuvvetlense de zaman zaman uyum sorunları yaşanabilir. Bu durumlarda oyunu yöneten öğretmen, oyuna yapıcı bir tutumla katılıp sorunları bizzat düzelterek kuvvetli bir grup dinamizmi oluşturabilir (Çelenk, 2007: 10-11).

Çocuk oyun vasıtasıyla, iletişim kurma, işbirliği, yardımlaşma, verilen görevi yerine getirme, gözlem yapma, yönetme, yönetilme, disiplin, kendine ve diğer insanlara güven, kendinin ve başkalarının hakkını koruyabilme, karar verme ve uygulayabilme, akranlarıyla beraber problem çözebilme ve başka birçok toplumsal kavramı kendiliğinden öğrenir. Toplum içinde uyum ve barış konularını önemseyerek iş birliği, yardımlaşma, dayanışma duygularını edinir. En önemli değerlerden olan toplumdaki tüm bireylere karşı sevgi ve saygıyı, güçsüzlere yardımcı olmayı çocuk oyun aracılığıyla öğrenir ve zamanla bunları davranış haline getirmeye çalışır. Çocuk yine oyun sayesinde, oyundaki arkadaşlarıyla, teşekkür etme, özür dileme gibi sözel iletişimde bulunarak ve sıra bekleme, karşıdakini dinleme gibi sözsüz iletişimde bulunarak toplumsal kuralları uygulama konusunda deneyim kazanmış olur (Anılan vd. 2003: 4; Bergen, 1998: 20; Çelenk, 2007: 237; Özdemir, 2006: 446; Sel, 2000: 13).

### **2.3. Oyunun Eğitim ve Öğretimdeki Yeri**

Oyun, eğitim sürecine 1980'lerde ve 1990'lı yılların başında dahil edilmeye başlanmıştır (Squire ve Patterson, 2010: 4). Oyunun eğitim sürecine katkısı ve işlevi birçok araştırmanın konusu olmuştur. Bununla beraber eğitimciler, oyunla eğitimin birçok yararı olduğunu ifade etmişlerdir. Oyun, öğretim esnasında olan ilgiyi canlı tutmaktadır. Bu oyunlar katılnalı oyunlar ise öğrenci daha çok öğrenme imkânına sahip olmakta ve öğrendiklerini belleğinde daha çok tutabilmektedir. Yine bu tür oyunlarda, öğrencilerin eleştirel düşünme ve karar verme becerileri daha çok gelişmekte, davranışlarında da olumlu manada gelişmeler olmaktadır (And, 2003: 58). Koçyiğit, Tuğluk ve Kök (2007) ile Özer, Gürkan ve Ramazanoğlu (2006) yapmış oldukları çalışmalarında, iyi düzenlenmiş eğitim ortamında çocuklara

oyunlatılacak oyunlarla pek çok kural ve hakların öğretilebileceğini, oyunun çocukların bütün gelişim alanlarına katkısı olan bir eğitim aracı olarak görülmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

### 2.3.1. Eğitsel Oyun

Eğitim-öğretim sürecindeki hedef ve amaçlara hizmet eden her oyun, eğitsel oyundur (Tural, 2005: 129). Eğitsel oyunlardan, öğretim sürecinin başında konu ile ilgili kavramların öğretilmesinde, öğretim sürecinde hedefi gerçekleştirmede, sürecin sonunda öğrenilenleri pekiştirme ve değerlendirmede yararlanılabilir. Planlaması iyi yapıldığı takdirde öğrenmeyi kolay, eğlenceli ve kalıcı kılar. Bunun yanı sıra çocuğun gelişim alanlarını da destekler (Bayat, Kılıçaslan ve Şentürk, 2014: 205).

Howard Gardner'ın ortaya çıkardığı Çoklu Zekâ Kuramı'na göre zekânın bir değil, birden çok boyutu vardır ve her birey farklı seviyelerde çeşitli zekâ türlerine sahiptir. Kuram bu zekâ çeşitliliği açısından oyuna çok önem vermektedir. Sınıfta her biri çeşitli özellik ve yeteneğe sahip olan tüm öğrencilerin, bu yönlerini geliştirmek için oyunlardan yararlanmak derslerin verimini ve öğrencilerin ders motivasyonunu arttıracaktır. Böylece farklı zekâ türlerine hitap eden oyunlar öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştıracaktır (Aydın, 2014: 81-82).

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşıldığı üzere bireyin gelişim alanlarını destekleyen oyunlar belli bir hedefe yönelik olmalı ve bunun planı önceden yapılmalıdır. Aksoy (2016: 22) planlamanın şu şekilde yapılabileceğini belirtmiştir:

- 1) **Oyunun Planlanması:** Oyuna katılacak öğrenci sayısı ve düzeyleri, yer planlaması, zaman sınırlaması ve öğrenme hedefi belirlenmelidir.
- 2) **Oyun Seçimi:** Oyunun amacı sadece eğlence olmamalı, dayanışma ve dostça yarışma ortamı oluşturmaya çalışılmalı, kural sayısı gerektiği kadar olmalı ve tüm öğrencilerin ilgi ile katılacağı oyunlar seçilmelidir.
- 3) **Oyun Kurallarının Açıklanması:** Oyunun kuralları herkesin anladığından emin oluncaya kadar açık bir şekilde anlatılmalıdır. Grup veya eşli oyunlarda üyelerin benzer özellikte olmasına dikkat edilmelidir.
- 4) **Oyunun Uygulanması:** Oyunda oluşabilecek muhtemel aksaklıkları görebilmek ve düzeltebilmek için oyun önceden denenmelidir. Oyun

ortamında tüm öğrencilerin katılımını canlı tutmak için öğretmen arkadaş ortamını desteklemelidir.

Çocukları sınıf ortamının sıkıcı atmosferinden, sınırları çizili kalıplarla düşünme zorluğundan kurtarıp, hayal gücü, sezgi, duygu gibi süreçlerin bir arada bulunduğu çok seçenekli bir dünyaya taşımak gerekmektedir (Bahadır ve Özdemir, 2013: 116). Eğitimle aynı amacı taşıyan eğitsel oyunlar öğrenilen bilginin pekiştirilmesi açısından da çok önemlidir. Amaca yönelik seçilen ve öğretmen tarafından kontrolü sağlanan eğlenceli oyunlar sayesinde sınıf içi etkinlikler de canlanır. Bu durum öğrencilere dersi cazip gösterir, öğrenilenlerin de kalıcı olmasını sağlar (Çetin, 2016: 12-13; Gürsoy ve Arslan, 2011: 178). Öğrenme sürecinde birey ne kadar çok duyu organını işleme katarsa öğrenme o kadar doğru gerçekleşir ve böylece öğrenilen bilgilerin unutulması engellenmiş, kalıcılığı sağlanmış olur (Gürsoy ve Arslan, 2011: 184; Torun ve Duran, 2014: 421).

Birey, kendisine başkaları tarafından aktarılan bilgilerden ziyade kendisi yaşayarak yani tecrübeleri ile edindiği bilgileri zihninde daha iyi yapılandırabilir. Çocuk oyun oynarken normal zamana göre daha çok kendi olur, öğretimi gerçekleştiren kişiye karşı çekingenliği ortadan kalkar ve öğrenme ortamında kendini rahat hisseder. Böyle olan çocuğun derse karşı motivasyonu ve ilgili konuya karşı dikkat seviyesi artar. Öğrencinin davranışlarındaki bu olumlu değişimler ders başarısını ve tutumunu da olumlu şekilde etkileyebilir (Torun ve Duran, 2014: 422). Eğitsel oyunun birçok avantajı olmasının yanı sıra McFarlane ve diğerlerine (2002) göre, süre olarak dersin büyük bölümünü kapsayıp zaman açısından sorun oluşturması bir dezavantajdır (Akt. Çetin, 2016: 14).

### **2.3.2. Oyunla Öğretim Yöntemi**

Dünyanın neresinde olursa olsun tüm çocuklar ve yetişkinler için oyun haz verici bir etkinliktir. Çocukların oyunu öğrenme için bir fırsata dönüştürülmelidir. Oyuna çocuklar gönüllü katıldıkları için fiziksel ve duyuşsal olarak rahatlarlar. Zihinsel olarak algı ve dikkatleri daha açık hale gelir. Oyun çocukta merak etme dürtüsünü aktif kılar, böylece çocuk yeni şeyler keşfetmeye başlar. Öğrenme de her zaman keşfetmenin ardından gelir (Bozkurt, 2017: 30; MEB, 2013: 47).

Çocuğun doğası oyun ortamına uygun olduğu için öğretme süreci oyun ortamına transfer edildiğinde çocuk daha rahat öğrenir, bilgileri zihnine kendi başına yerleştirir. Bireysel bir şekilde yaparak ve yaşayarak öğrenmesi çocuğu öğrenmeye istekli hale getirmektedir. Derse istekli katılan çocuk öğretimden zevk alır, konular ilgisini çekmeye başlar. Oyun esnasında çocuk sıkılıp yorulmaz, aksine eğlenir ve mutlu olur. Bundan dolayı oyun eğitimde başarıyı arttırması açısından oldukça önemlidir (Uzun-Arzık, 2016: 26; Babayiğit, 2016: 79-80; Bozkurt, 2017: 27; Hanbaba ve Bektaş, 2011: 118).

Öğretmen derslerinde hangi öğretim yöntemini kullanacağını işleyeceği konuya, kavrama ve öğrencilerinin bireysel özelliklerine göre iyi bir şekilde belirlemelidir. Bundan dolayı hala somut düşünen öğrencilere soyut kavramlar ezberletilmeden, anlamlı bir biçimde öğretilmesi için soyut kavram ve konular aktif öğrenme teknikleri kullanılarak somutlaştırılmalıdır (Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014: 73). Dewey'e göre, oyun sayesinde çocuk bilgiyi ezberleme zorunluluğu hissetmeden yaparak ve yaşayarak öğrenir (Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007: 329). Yani oyunla öğretim ilkökul çağında, soyut düşünmeye henüz başlamamış çocuklar için soyut kavramları somutlaştırarak öğretimi zevkli, anlaşılır ve kalıcı hale getiren bir öğrenme yöntemidir (Bağcı, 2011: 487, Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014: 74). Oyunla öğretim ile düşünme, anlama ve ifade etme, sorgulama, araştırma-inceleme, problem çözme gibi 21.yüzyılın gerektirdiği bilgi ve becerilere sahip ve bu becerileri kullanarak geleceğe yön verebilecek bireylerin yetişmesi amaçlanmaktadır (Güneş, 2015: 786).

Son yıllarda oldukça yaygınlaşan oyunla öğrenme yaklaşımı, çocuğun eğitim etkinliklerine aktif katılımını sağlayıp eğlenerek öğrenmesini amaçlamaktadır. Her seviyedeki öğrenciye hitap edebilen bu yaklaşıma göre oyun, amaç değil araç olmalıdır. Diğer bir deyişle “oyun içinde eğitim” değil “eğitim içinde oyun” esas alınmalıdır. Bunun için çocuğu bilgi ve beceri yönünden geliştirmeye yarayan eğitsel oyunlar keşfedilmiştir. Öğretim sürecinde bu oyunların seçimi, dersin amacına, öğrencilerin yaş ve seviyesine göre öğretmenler tarafından belirlenip, sürdürülmektedir (Güneş, 2015: 773-778).

### 2.3.3. Oyunla Öğretim Esnasında Öğretmenin Sorumlulukları

İstenen başarıya ulaşmak açısından oyun seçimi önemli ve dikkatli olunması gereken bir husustur. Öğretim için seçilecek oyun konusunda görev öğretmene düşmektedir. Öğretmen, oyunu öğrencilerin seviyesine, oyuna katılmak isteyen öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine, öğretmek istediği konunun hedeflerine göre belirlemelidir. Oyun, hedeflenen amaçtan uzaklaşıp asıl işlevini yitirdiğinde bırakılmalı, devamı konusunda ısrar etmeyip öğrenciyi özgür bırakmalıdır. Eğer mümkünse bir oyun için yalnız bir hedef belirlenmeli ve oyunun kuralları öğrencilere açık ve anlaşılır bir biçimde anlatılmalıdır. Çocuğa öğrenme zevkinin verilmesinin yanı sıra hata yapma şansı da verilmelidir (Aydın, 2014: 79-81; Güneş, 2015: 784-785). Aydın (2014: 2-4) ve Sel (1990: 10) ise oyunla öğretimde öğretmenin sorumluluklarını şu şekilde belirtmiştir:

- 1) Oyunun esas amaçları belirlenmelidir. Oyunun planlaması önceden iyi bir biçimde yapıp çocuklara açıklanmalı ve tüm kuralları, materyalleri tanıtarak öğretilmelidir.
- 2) Oyunun oynanacağı mekân önceden belirlenip, araç-gereçler, temizlik ve düzen konusunda hazır hale getirilmelidir.
- 3) Oyun ortamının sıkıcı ve aşırı ciddi olmayacak şekilde kuralları ve düzeni olmalıdır.
- 4) Oyun içerisinde anlaşılmayan şeyler lüzumsuz ayrıntılardan kaçınarak çeşitli modelleme ve şekillerle akışı bozmadan açıklanmalı veya ipuçları verilmelidir.
- 5) Başlangıçta çocuğun ilgisini daha çok çekecek, çevresinde gördüğü, yaşadığı, uygulaması kolay oyunlara yer verilmelidir. Çocukların ısınması ve alışması için sakın oyunlarla başlayıp giderek hareketli oyunlar seçilmelidir.
- 6) Çocuk oyuna katılım için zorlanmamalı, kendiliğinden ve cesaretle katılımı için fırsatlar sunulmalıdır. Gerekğinde çocuğun başarısı takdir edilmeli ve azarlama, küçümseme gibi aşağılayıcı davranışlardan uzak durulmalıdır.

Öğretmen sınıfta oluşabilecek gürültü gibi disiplin sorununa önlemler almalı, pasif öğrencileri cesaretlendirmeli ve rekabetin sınırlarını kontrol altında tutmalıdır.

Bunun için oyunun ödüle veya cezaya dayandırılmaması gerekir. Öğrencilerin başarısızlıktan korkmadığı, başarılı olmak için diğer arkadaşlarıyla ilişkilerini bozacak şekilde aşırı rekabete girmeyecekleri bir atmosfer oluşturulmalıdır (Babayiğit, 2016: 260-261; Pilten ve Pilten, 2013: 25).

Öğretmenin iyi bir oyun dağarcığı olmalıdır. Öğretmen, iletişim ve empati becerilerini etkili kullanabilen, iyi bir oyun arkadaşı, iyi bir oyun yürütücüsü, iyi bir ortam sağlayıcısı olduğunda oyun etkinliklerini hedefe uygun gerçekleştirmiş olur (Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007: 339).

#### **2.4. Matematik Öğretimi ve Oyun**

İnsan yaşamıyla iç içe olması ve bilime katkısından dolayı matematiğin eğitim-öğretimde yeri oldukça önemlidir. Ancak içeriğindeki çoğu kavramın soyut olması nedeniyle öğrenciler ve diğer bireylerin çoğunluğu tarafından zor anlaşılan bir ders olarak görülüp öğrencilerin en korktuğu ve ön yargıyla yaklaştığı derstir. Temeli ilkokulda atılan önemli derslerden biri olan matematikte sınıf öğretmenlerinin verdikleri eğitim ve kullandığı yöntemler çok önemlidir. Öğretmen, öğrencilerinin bireysel durumlarını da göz önünde bulundurarak uygun yöntemlerle dersini sürdürmelidir (Kösece ve Taşkaya, 2015: 955-958; Kösece-Loğoğlu 2016: 9).

Öğretmenler etkili bir matematik öğretimi için, öğrettikleri matematiği derinlemesine anlamalı, daha sonra öğrencilerinin nelere ihtiyaç duyduğunu, hangi konularda nasıl destek sağlanması gerektiğini ve hangi yöntemle daha iyi öğrenebileceklerini tespit etmelidir. Öğrenmeyi en iyi şekilde gerçekleştirecek uygun yöntemi seçtiğinde ise öğrencilerini, mantıksal düşünme, soru sorma, araştırma, tartışma ve problem çözme becerilerini geliştirmeleri konusunda desteklemelidir (Durmaz, 2014: 3).

Öğrencilerin matematik dersinde en çok merak ettikleri ve sordukları şey, matematiğin dört işlem yapabilmeyi öğrenme dışında, günlük hayatta hangi işlemlerle ve nasıl kullanıldığıdır. Bu soruların oluşmasının sebebi, matematiğin sadece bilgi sahibi olabilmek için öğrenileceği gibi yanlış bir görüşe sahip olmaktır. Halbuki matematik hayatımızın içinde ve her alanında yer almaktadır. Örneğin; bir olayla ilgili veri toplamak, ortaya çıkan bir problemi çözümlenmeye çalışmak, zihinde modeller oluşturmak, model üzerinde işlem yapmak, yaşam alanımızı düzenlemek

gibi tüm eylemler matematik yapmak demektir. Bu eylemler çocukluktan beri hayatımızda yer alan oyunların içerisinde de vardır. Kısacası matematiğin içinde oyunlar, oyunların içinde de matematik yer almaktadır (Uğürel ve Moralı, 2008: 82-83). Matematikte en yararlı oyun, matematiksel işlemlerin açıkça yapılmasını gerektirmeyen ancak oyunu kazanabilmek için bu matematiksel işlemlerin yapılmasının kesinlikle gerektiği oyunlardır (Altun, 2018: 40).

Oyun hakkında yapılan araştırmalar, oyunların yararsız ve zamanın boşa geçmesine neden olduğu görüşünün aksine bireylerin gelişiminin önemli bir parçası olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu araştırmalar, oyunların eğitimde kullanılması fikrini doğurmuştur. Buna dayanarak gelişen kavramlardan biri eğitsel oyunlardır. Eğitsel matematik oyunu kavramı ise bu kavramın alt kavramlarından biridir (Uğürel ve Moralı, 2008: 87).

Matematik oyunları, çocukların rahat hissedebileceği, tahtaya çıkıp soru çözerek ve soru-cevap değerlendirmeleri yaparak, çocuğu ödül veya ceza beklentisinin içine sokmadan rahatlıkla öz değerlendirme yapabileceği özgür ortamlar sunar. Ayrıca öğrenciler uygulayıcısı tarafından iyi planlanmış oyunlarda akranlarını da gözlemlene fırsatı bulup matematiksel kavramları daha iyi anlamlandırır ve böylece problem çözme sürecini keşfeder. Bu keşfetme süreci her oyunda ayrı düzenlenebilir (Demir, 2016: 54).

Çocuk için en doğal öğrenme yöntemi oyundur. Matematiksel bilgi oyunlaştırıldığında öğrenci galibiyet elde etmek için birçok sorumluluk edinir ve üstesinden gelmeye çalışır (Başün, 2016: 47). Çocuk bu sorumlulukları yerine getirerek oyuna aktif bir şekilde katılmış olur, güdülenme düzeyi, motivasyonu ve özgüveni artar. Böylece ders başarısı da artmış olur (Bayırtepe ve Tüzün, 2007: 42).

## **2.5. Problem ve Problem Çözme Yöntemi**

Problem denildiğinde akla gelen ilk şey genelde matematik alanındaki problemlerdir. Ancak kişinin günlük hayatında da çözülmesi gereken birçok problem bulunmaktadır. Bu problemler, kişinin hedeflediği amaca ulaşması sürecinde karşısına çıkan aşması gereken engeller olduğunda ortaya çıkar (Çiftçi, 2001: 17). Problem çözme yöntemi öğrenciyi öğrenme sürecinin merkezine alan, aşılan



engellerden öğrenilen bilgilerin hayata ve diğer alanlara transferini kolaylaştıran bir öğretim yöntemidir (Özcan, 2007: 49-50).

### 2.5.1. Problem Nedir?

Schoenfeld'e (1983) göre problem, farklı sorular içeren, kişiyi ilgilendiren ve kişinin bu soruların çözümü adına hiçbir hazırlığının olmadığı durumlardır. Kişiyi şaşırtmayan, ilk kez karşılaşmadığı veya daha önce belirlenen kurallara göre çözdüğü problemler üzerinde ne kadar uğraşılsa da bu yalnızca alıştırma sayılabilir. Sorun veya durumlar, ancak nasıl çözüleceğinin hemen bilinemeşiyle probleme dönüşür (Akt. Kayapınar, 2015: 5).

Bozan'ın (2008: 13) tanımına göre, "*Bireyin karşılaştığı bir olayda mevcut bilişsel ve duyuşsal yapısının çözüm için yetersiz kaldığı-onu anlamlandıramadığı-her bir durumdur.*" Problemin tanımlanması konusunda birçok fikir vardır. Ancak bu tanımlamalar arasındaki ortak nokta bireyin ilk kez karşılaştığı bir durum olması ve bu durumdan rahatsız olması, problemin çözümünün ilk anda hemen bilinemeşi, çözümü adına hiçbir ön hazırlığının bulunamayışıdır. Bu problemlerin çözümü kişinin daha önceki bilgilerini ve deneyimlerini yeniden düzenleyerek veya daha önce hiç bilmediği yeni bir çözüm yolunu keşfederek bir çaba sonucu elde edilebilir (Baki, 2014: 194; Baykul, 2003: 42; Çiftçi, 2001: 18; Durmaz, 2014: 6; Charles ve Lester, 1982; Akt. Karataş, 2008: 15-16; Türnüklü ve Yeşildere, 2005: 108-109).

Problemin, kararsızlık durumunun ve en az iki çözüm yolunun bulunması gerekliliği olmak üzere iki ana unsuru vardır (Arı, 2005: 9). Bir olayın problem olabilmesi için kişiye rahatsızlık vermesi ve aşılması gereken bir engel olarak görülmesi gerekir. Ancak olaylara bakış açısı, problemlere yaklaşım tarzı kişiden kişiye farklılık gösterebilir. Yani bir olay, bazı kişiler için zihni bulanıklaştıran ve çözüm aramasını gerektiren bir problem olarak görülürken bazı kişiler içinse problem sayılmayabilir (Akay, 2006: 20-21; Durmaz, 2014: 6). Birey bir problemle daha önce karşılaşmış ve çözümlenmişse, bu durum onun için sorun olmaktan çıkar. Bundan dolayı problem, birey için yeni ve orijinal olmalıdır (Gelbal, 1991: 167).

## 2.5.2. Problemlerin Sınıflandırılması

Problemler öğretim amaçlarına, gerektirdikleri düşünme ve gayrete göre rutin (dört işlem problemleri) ve rutin olmayan problemler olmak üzere iki sınıfa ayrılmaktadır (Kayapınar, 2015: 8; Taşkın, Aydın, Akşan ve Güven, 2012: 51; Yazgan, 2007: 251).

### 2.5.2.1. Rutin (Sıradan) Problemler

Rutin problemler toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri ile doğrudan çözülebilen problemler olduğu için literatürde dört işlem problemleri olarak geçer. Mevcut olan algoritmik bilgilerle çözülebildiklerinden bireyde yeni bilgiler oluşturamaz, alıştırmaya niteliğindedir. Örneğin “*Ali toplam 212 sayfalık bir kitabın birinci gün 30, ikinci gün 42 sayfasını okumuştur. Üçüncü gün kitabın yarısına geldiğine göre üçüncü gün kaç sayfa okumuştur?*” problemi rutin bir problemdir. Bu problemler çocuğun günlük hayatında sıklıkla karşılaştığı dört işlem becerilerini geliştirmesini sağlar. Ayrıca çocuğun problem çözme alışkanlığı kazanmasına, problemin hikâyesinde geçen bilgileri matematiksel ifadelere çevirebilmesine ve düşüncelerini şekillerle ifade edebilmesine de yardımcı olur (Altun, 2018: 91-92; Kayapınar, 2015: 8).

### 2.5.2.2. Rutin Olmayan (Sıra Dışı) Problemler

Rutin olmayan problemler rutin problemlere göre daha çok düşünme becerisi gerektiren, çözüm yönteminin açıkça görülemediği hemen çözülemeyen problemlerdir (Polya, 1957; Akt. Yazgan, 2007: 251).

Bu problemlerin çözümü işlem yapmaya ihtiyaç duyulmadan matematiksel kuralları uygulamayı gerektirir. Örneğin; “*kurt, kuzu, ot problemi*” olarak bilinen “*Bir adam bir oyundan bir kurt, bir kuzu ve bir tutam ot kazanıyor. Bunlarla birlikte bir nehrin bir kıyısından öbür kıyısına geçmesi gerekiyor, ancak küçük bir kayığı var ve ancak birini yanına alabiliyor. Otu geçirirse kurt kuzuyu, kurdu geçirirse kuzu otu yiyebilir. Hiçbir ziyan olmadan üçünü de karşıya nasıl geçirebilir?*” problemi hiçbir işlem gerektirmeyen yani rutin olmayan bir problemdir (Altun, 2018: 92).

### 2.5.3. Problem Çözme Nedir?

Problem bireyin bir şeyler yapmak istemesi ancak yapacağı şeyi anında bilemediği, kestiremediği durum iken, problem çözme de bireyin bu durumla karşılaştığında ne yapması gerektiğini bilmesidir. Problem çözme matematik dersinin ve derste kullanılan etkinliklerin olmazsa olmazıdır. Bir matematiksel durumun problem sayılabilmesi için çözümün önceden bilinmemesi, çözüm yolunun açık olmaması ve öğrencinin kendi bilgilerini kullanıp akıl yürüterek çözüme ulaşması gerekmektedir. Problem çözme, matematikte öğretilmesi gereken bir konu değil, süreçtir. Çünkü matematik problemleri de dahil olmak üzere her problem için başvurulabilecek tek bir çözüm yolu yoktur. Her problemin çözümü için farklı bir çözüm yolu gerekir. Bundan dolayı öğrencilerin problem çözme becerilerini öğrenip kullanması hedeflenmektedir (Altun, 2018: 90; Baykul, 2003: 43).

Problem çözme becerisi matematikteki diğer alanları anlamlandırmada önemli bir anahtardır. Çünkü öğrenci problemi çözerken keşfetme, mantıksal düşünme, matematiksel dili kullanma, sosyal yetenekleri geliştirme gibi birçok becerisini kullanmakta ve geliştirmektedir (Akman, 2002: 245). Problem çözebilen bireylerin bakış açısı, düşünme becerisi ve yaptığı işlerdeki başarısı diğer bireylere göre daha niteliklidir (Özcan, 2007: 13).

Kişinin karşısına çıkan engelleri aşip problemleri çözmesi, birey olarak topluma uyum sağlamasına ve toplumsal kalkınmaya destek sağlamış olur. Bu nedenle çağdaş eğitim anlayışına göre hazırlanmış programlar, öğrencilerin matematik, fen bilimleri, sağlık gibi farklı alanlara ait problem çözme becerilerini geliştirmektir (Erden, 1986: 105). Problem çözme becerisi bireyin birey olma, çevresini idare ve kontrol etme sürecinde en belirleyici unsurlardan biridir. Çünkü birey çevresindeki sorunları ve kendi sorunlarını ancak kendi problem çözme becerisi sayesinde çözer (Güçlü, 2003: 272).

Problem çözme zihinsel bir beceri olduğu için direkt olarak gözlemlenemez. Ancak problem çözme davranışları gözlemlenerek bu zihinsel faaliyetler hakkında fikir elde edilebilir. Böylece öğrencinin problem çözme becerisini geliştirecek nitelikte verimli ve etkili eğitim durumları planı hazırlanması daha kolay olur (Erden, 1986: 105). Eğitim sistemi, öğrencilerin karşısına çıkabilecek problemleri önceden

tahmin edip tamamına çözümler üretemeyeceğine göre hedef, öğrencilere etkili problem çözme becerilerini kazandırmak ve öğrencilerin bunları geliştirmelerini sağlamak olmalıdır (Baki, 2014: 193).

Problem çözenin temel amacı, çocuğun hayatında karşılaşacağı belli sorunları ele alıp o sorunları kendi başına ve yaratıcı çözüm yöntemleriyle çözmesi, üstesinden gelebilmesi aktif rol almasına imkânlar sağlamaktır. Bu durumda yararlanılan problem çözme faaliyetleri her yaştaki ve düzeydeki çocuk için rahatlıkla uygulanabilen faaliyetlerdir (Aktan, 2015: 38).

#### **2.5.4. Problem Çözme Becerisi ve Yöntemi**

Bireyin problem çözme becerisi insan neslinin devamı için gerekli en temel beceridir. İnsanın şahsi ve toplumsal yaşamda ne tür zorluklarla ne zaman karşılaşacağı veya neye ne zaman ihtiyaç duyacağı belli olmadığı için çağdaş eğitim anlayışı bireyleri sorunların üstesinden tek başına gelebilecek şekilde yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Altun, 2018: 91).

Günlük hayatımızda, pratik problem çözmeye dair çeşitli dayanaklar bulunmaktadır. Bu dayanaklar, gelenekler veya problemi çözebileceğine inandığımız kişilerdir. Gelenekler zamanla değiştiği için bu dayanak güvenilir değildir. Problemleri çözebileceğine inandığımız diğer kişiler veya otoriteler de birbirleriyle çeliştiğinde bilginin güvenilirliği zedelenir. Bir başka dayanak, bireyin kendi yaşantısı yoluyla edindiği deneyimlerdir. Ancak zamanla içinde bulunduğumuz durumların değişmesiyle başarılı olunan bir karar artık etkili olmayabilir. Bunların dışında başvurulan diğer bir dayanak bilimdir. Bilime göre problem çözenin en temel özelliği çözümün genel, geçerli ve güvenilir olmasıdır (Arı, 2005: 9-10).

Bilgi tek başına problem çözmeyi sağlayamamaktadır. Önemli olan bireyin bilgiyi etkili bir şekilde kullanabilmesidir (Altun, 2018: 91). Problem çözerken başarıya ulaşmada önemli rol oynayan, zihindeki bilgiler arasında doğru bağlantılar kurarak bütünü görmeyi kolaylaştıran yöntemlerden birisi zihin haritaları oluşturmaktır. Zihin haritaları sayesinde birey, bütüne ait parçaların tamamını net bir şekilde görebilmekte, böylece problemin sonucuna daha hızlı ulaşabilmektedir (Yurttaş, 2017: 84).

Öğrencilerin problem çözme basamaklarını uygulayarak problem çözmeleri kendini ifade edebilme, anladıklarını model veya şekillerle ifade etme, planlama becerilerini geliştirir; çözüm yolu ve ulaşılan sonuç doğru olduğunda öğrencinin kendine olan güveni artar (Baki, 2014: 217).

Problem çözme sürecinde çocukların birçok gelişim alanı aynı anda desteklenmektedir. Örneğin, çocuk problem çözme sürecinde mantığını kullandığı için çoklu zekâ alanlarından matematiksel-mantıksal zekâsını, sorudaki senaryoya ait kişilerin yerinde olsa ne yapacağını düşünüp empati kurarak kişilerarası-sosyal zekâsını, etkinlikler boyunca dil ve konuşma becerilerini kullanarak sözel-dilsel zekâsını, ayrıca çözüm esnasında yaptığı modellemeler, tasvirler, çizdiği birtakım şekiller sayesinde görsel-uzamsal zekâsını geliştirmiş olur (Aktan, 2015: 42). Karataş'a (2008: 21-22) göre, problem çözme yönteminin kullanıldığı öğretim sürecinde öğrenciler şu tecrübelerle sahip olurlar:

- 1) Öğrenci problem durumunda verilen bilgileri derinlemesine inceleyip çözümler, yeniden organize eder ve mevcut bilgilerini de katarak anlamlandırır. Böylece anlamlı öğrenme gerçekleşir.
- 2) Öğrenci problemi ayrıntılı inceleyerek değişkenler ve verilen bilgiler arasında bağlantı kurmaya ve uygun çözüm üretmeye çalışır. Araştırmaları sayesinde bulunduğu sonucu analiz ederek kritik düşünme becerisini geliştirir.
- 3) Öğrenci çözüm yolları üretirken birçok varsayım, tahmin ortaya koyarak kanıt ve uygulamalarla sonuca ulaşmaya çalışır. Matematiğin temeli olan bu becerileri kazanmış olur.
- 4) Problem çözme sürecinde öğrenciler bilgi, beceri, düşünce ve problemin çözümüne yönelik bulgularını sınıftaki arkadaşlarıyla paylaşır. Matematiksel iletişim becerileri sayesinde sosyalleşmiş olur.
- 5) Problem çözme süreci öğrenciyi pasiflikten kurtarır, yaparak ve yaşayarak öğrenmesini sağlar.

### 2.5.5. Polya'nın Problem Çözme Yaklaşımı

Öğrenciler bir problemle karşılaştıklarında ilk olarak problemle ilgili bir kural hatırlamaya çalışma ve akla gelen kurallardan biri ile problemi çözme hatasına düşmektedir. Ancak problem çözenin belli başlı kuralları yoktur, bir sistematığı vardır. Öğrenciye bu sistematığı kavratmak ve bu sistematığı uygularken kullanacağı stratejileri öğretmek gerekmektedir (Altun, 2018: 96). Ülkemizde kullanılan ilkökul matematik ders kitaplarına bakıldığında problem çözme sürecinde, bu yaklaşımlardan en yaygın kullanılanı George Polya'nın (1887-1985) problemi anlama, çözüm için planlama yapma, planı uygulama ve değerlendirme aşamalarından oluşan yaklaşımıdır. Bu aşamalar iyi bir biçimde incelendiğinde öğrencinin problem çözebilmek için sahip olması gereken yetenekler hakkında bilgi edinilebilir (Baki, 2014: 195; Baykul, 2003: 43). Polya'ya (1997: 7) göre, birey problemi çözerken ilk olarak problemi anlayabilmeli, ikinci olarak ana fikri kavrayıp bilinmeyen şey ile problemdeki verilerin bağlantısını görerek plan yapmalı, üçüncü olarak bu planı uygulamalı ve son olarak da geriye dönük bir şekilde çözüm sürecini gözden geçirmelidir. Bu aşamaları özetle açıklamak gerekirse;

**1) Problemi anlama:** Bu adımda öğrenci problemi kendine göre yani kendi fikir-cümlelerine göre sesli-sessiz şekilde anlamlandırmaya çalışır. Öğrenci aslında problemi özünü değiştirmeden yeniden yazar veya ifade eder (Baki, 2014: 198). Problemi parçalara (alt problemlerine) ayırıp ayıramayacağını, hangi parçanın problemi anlamada daha önemli olduğunu irdeler (Aladağ, 2009: 20). Bu aşamada öğretmen öğrenciyi, problemi anlayana dek okumaya, anladıklarını kendine özgü bir biçimde, değişik şekillerde ifade etmeye, anlamadıklarını öğrenmesi için çabalamaya teşvik etmeli; rahat bir sınıf atmosferi oluşturmalıdır (Kayapınar, 2015: 10; Yazgan, 2007: 251). Polya'ya (1997: 8) göre öğrenci problemi anlamakla kalmamalı çözümlenmeyi de arzu etmelidir. Öğrencide bu isteğin oluşması için problem seçimine dikkat edilmeli, zorluk ve anlaşılabilirlik seviyesi iyi ayarlanmalı, sürenin bir kısmı hem doğal hem farklı bir sunum için ayrılmalı, gerekiyorsa problem somutlaştırılmalıdır.

**2) Çözüm için plan hazırlama:** Bu adımda öğrenci, çeşitli tablo, grafik, şekil veya formüllerden faydalanarak problemde verilen ve istenenleri düzenli şekilde belirler. Daha sonra çözüme nasıl ulaşılacağını araştırır (Baki, 2014: 198-

199). Bu aşamada öğrenci araştırması sonucunda bulduğu ve denediği stratejileri not etmeli, çözüme ulaştırmayan yöntemleri elemelidir. Öğretmen, öğrencinin gerçekçi tahmin ve çıkarım yapmasını teşvik etmelidir (Kayapınar, 2015: 11). Öğrenci tahminlerde bulunurken duraksamalar yaşayabilir ancak bu durum öğretmen tarafından normal karşılanmalı, öğrenciye sıkıntı vermemelidir. Çünkü ansızın “parlak bir fikir” ortaya çıkabilir (Polya, 1997: 10). Bu aşamada yararlanılabilecek stratejilerden birkaçı; sistematik liste yapma, diyagram ve tablo oluşturma, tahminde bulunma, bağlantı kurma, eleme, geriye doğru çalışma, eşitlik yazmadır (Aladağ, 2009: 21).

**3) Planın uygulanması:** Bir önceki adımda oluşturulan tablo, grafik veya formül gibi malzemelerin çözüm için işe yarayıp yaramayacağı deneysel yollarla gözlemlenir veya oluşturulan formüller kullanılarak, kurulan denklemler gerektiğinde aritmetik işlemler yapılarak çözülmeye çalışılır. Problem çözülemiyorsa önceki iki adımda hata yapıp yapılmadığına bakılır. Eğer halen çözülemiyorsa strateji değiştirilmelidir (Aladağ, 2009: 21; Baki, 2014: 199). Eğer problem çok karışık olduğu için çözülemiyorsa küçük parçalara ayrılabilir. Her parçanın çözümü kontrol edilip daha sonra diğer parçaya geçilmelidir (Polya, 1997: 41). Öğrenci problemi çözerken aklına gelen düşünceleri not almalı, çözüm sistematik olmalıdır. Öğretmen öğrenciye cevaba nasıl ulaştığını sözel olarak ifade etme fırsatı sağlamalıdır (Kayapınar, 2015: 11).

**4) Değerlendirme:** Problemin çözülmesi problem çözme sürecinin bittiği anlamına gelmez. Öğrenci bu adımda önceki adımlarda yaptıkları üzerinde düşünür ve geriye dönük değerlendirme yapar. Eğer çözüm yolu sonuca ulaşmış ise başka yollar olup olmadığına ve bu çözüm yolunun şartları farklı olan diğer problemlere transfer edilip edilemeyeceğine bakar. Eğer çözüm yolu sonuca ulaşmamış ise birinci adıma geri dönüp gereken düzeltmeleri yaparak yeniden çözüm bulmaya çalışır (Baki, 2014: 199; Kayapınar, 2015: 11).

Bu aşamada önemli olan başka bir husus da problemin problem çözücüyeye ne kattığının ve benzer bir problemde çözümün nasıl olacağına tartışılmasıdır. Ayrıca çözüme ulaştıran aritmetik işlemlerin de sağlanması yapıp sonucun anlamlı olup olmadığı irdelenmelidir. Bir başka ifadeyle geriye bakış sayılabilecek bu aşamada

problem çözücü birey, kendisini sonuca doğru bir şekilde götüren çözüm yolunu başka problemler için de kullanıp kullanamayacağını iyi bir şekilde incelemelidir. Böylece yeni ve daha iyi çözüm yolları bulunabilir, yeni şeyler keşfedilebilir (Aladağ, 2009: 21; Polya, 1997: 41). Kullanılan yöntem ve stratejinin doğru çözüme götürüp götürmediği kontrol mekanizması ile anlaşılır. Problem çözüldükten sonra problem çözücü hedef davranışı kazanmışsa çözüm yöntemi amacına ulaşmış sayılmaktadır (Gelbal, 1991: 168).

## 2.6. Oyunla Öğretime Dayalı Problem Çözme

Çocuk ve diğer bireylere, eleştirel düşünme, problem çözme gibi becerileri kazandırmaya kişiliğinin de temellerinin oluşmaya başladığı, fiziksel ve bilişsel olarak en hızlı gelişimin görüldüğü ilkökul döneminde başlanmalıdır. Eğitimciler dersleri, öğrencilerin yeterlilik ve gelişim seviyesine göre planlamalıdır. Bu derslerden matematik dersi, anlamlı öğrenmenin diğer derslere göre daha zor olduğu soyut yapısıyla ayrı bir öneme sahiptir (Tanrıseven-Üredi, Şengül ve Gürdal, 2008: 21-22).

Aksoy'un (2016: 15) belirttiğine göre "*Analitik düşünme, ekip çalışması, çoklu görev alma, baskı altında problem çözme gibi 21. yy işverenlerinin genel beklentilerinin gerçekleşmesi, oyunla öğretim ile sağlanabilir.*" Çocuklar oyun esnasında hedefe ulaşmak için bazı yollar izlerler. Oyunların çoğu, öğrencilerin problem çözme becerilerini kullanmasını ve oyunda yer alan konu hakkında uzmanlık sergilemelerini gerektirir. Öğrenci bu becerileri oyunda aktif bir sergilediğinde oyun onun için derse karşı güdüleyici bir teknik olmuş olur. Bu oyunlar bireysel veya grupta oynanabilir (Kaya, 2006: 23).

Öğretimde oyunlardan yararlanılması, öğrencilerin problemi daha iyi anlamlandırıp eğlenceli bir biçimde problem çözmelerini ve yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlamaktadır (Bayırtepe ve Tüzün, 2007: 42; Tanrıseven-Üredi, Şengül ve Gürdal, 2008: 23).

## 2.7. Matematiğe ve Problem Çözmeye Yönelik Tutum

Tutum, bireyde doğrudan doğruya gözlenebilen bir özellik değil, davranışlardan yola çıkarak o durumla ilgili bireye atfedilen eğilimdir. Davranışlarla



ilişkinin yakın olması tutumları önemli kılmaktadır. Tutum gözle görülmez ancak bireyin örneğin sevgi, nefret ve davranışlarını tutumları büyük ölçüde etkiler. Bundan dolayı bireyin yaptığı davranışları gözlemleyerek tutumlarının ne olduğu hakkında tahminde bulunabiliriz (Kâğıtçıbaşı, 1999: 102; Karasar, 2018: 174; Morgan, 2011: 336).

Kişinin ilgili alana karşı bilgisi, inançları ve düşünceleri de o alana karşı tutumunu etkileyen diğer durumlardır. Bu faktörlerin tamamı bir bütün şeklinde değerlendirilerek tutumlar hakkında bir karara varılabilir. Ancak tutum ve ilgilerin belirlenmesi davranışların ölçülmesi kadar kolay bir durum olmadığı için ölçme aracının geliştirilmesi ve ölçümden elde edilen sonuçların yorumlanması uzmanlık gerektirir (Baykul, 2003: 58; Tural, 2005: 63).

Toplumumuzda bireyler aileden başlamak üzere, okul öncesi ve matematikle ders sıfatıyla ilk kez tanıştığı ilkököl dönemlerinde, matematiği korkulu bir rüya olarak görmektedir (Aksoy, 2014: 19). Matematik dersinde oluşan bu tutumlar başarı veya başarısızlıkta büyük etkiye sahiptir ve bu etki uzun süre devam edebilmektedir. Öğrencilerin bir konuya ait matematiksel bilgiyi unutsalar dahi konuya ilişkin tutumlarını unutmamaları tutum ve başarı ilişkisinin güçlü olduğunu destekler (Akdemir, 2006: 14; Tural, 2005: 62). Bundan dolayı kaygı, korku, motivasyon, tutum gibi duyuşsal özelliklerin ve problem çözme becerisi gibi bilişsel becerilerin temellerinin atıldığı ilkököl eğitimi öğrencilerin kendi geleceği ve toplumun geleceği için oldukça önemlidir (Kılıçkaya ve Toptaş, 2017: 21).

Matematiğe yönelik kaygı, korku gibi olumsuz tutumlar derse karşı öğrenciyi çekimser kılar ve başarı inancını düşürür (Özgen ve Pesen, 2008: 73). Bundan dolayı istenen başarıyı yakalamak için, öğrencilerin derse severek ve isteyerek katılımını sağlayacak, onların dikkat ve motivasyonunu arttıracak, eğlenerek öğrenebileceği yeni yöntemlere başvurulmalıdır (Torun, 2011: 1). Özellikle matematik dersi hiyerarşik olarak ilerleyen ve her basamakta biraz daha zorlaşan bir ders olduğu için öğrencinin tutum, motivasyon ve öz-yeterlik inancının azalmasına neden olmaktadır. Öğrencinin derse karşı tutum ve motivasyon düzeyini arttırmak için başvuru olan yöntemlerden en ilgi çekenini oyun destekli öğrenmedir. Öğrencinin oyun kelimesini duyması bile derse karşı güdülenmede yeterlidir (Aksoy, 2016: 11, 26).

Tutum matematik dersinde başarıyı etkileyen en önemli hususlardan biri olduğu için dersler, öğrenciyi merkeze alan ve daha çok duyu organını işleme katabileceği, aktif ve yapılandırıcı öğrenme yöntemleriyle işlenmelidir. İçerikle ilişkisi gözetilmek şartıyla uygun olan bölümlerde, öğrencilerin tutumlarının olumlu yönde etkilenmesi, kaygılarının azalıp istek ve başarıya olan inançlarının artması için aktif öğrenme yöntemini destekleyen, onların araştırabilecekleri, neden-sonuç ilişkisi kurabilecekleri, tahminde bulunabilecekleri matematiksel etkinlik ve oyunlardan yararlanılmalıdır. Böyle olduğu takdirde öğrenciler, üst düzey düşünme becerileri ile problem çözerken ve etkinliklere katılırken daha yapıcı bir tutum sergilerler (Aksoy, 2014: 20; Başün, 2016: 6; MEB, 2018: 15; Ocak ve Dönmez, 2010: 70-71).

## **2.8. İlgili Araştırmalar**

### **2.8.1. Oyunla Öğretimin Matematik Dersinde Uygulanması İle İlgili Bazı Araştırmalar**

Demir (2016), araştırmasında ilkökul 1. sınıf matematik dersinde farklı oyun türleri kullanılmasının erişimi ve kalıcılığa etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersi akademik başarılarına ilişkin erişimi ve kalıcılık ortalamaları arasındaki farkın deney grubu lehine ve anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Oyunla öğretimle ilgili öğrenci görüşleri incelendiğinde görüşlerin, “eğlenme, mücadele, iletişim, rekabet ve başarı” başlıkları altında birleşebileceği ve oyunun matematik dersinde kullanılmasının öğrencilerin başarısını pozitif yönde etkileyip öğrenilenlerin kalıcılığını sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Başün (2016), araştırmasında ortaokul 6. sınıf matematik dersinde çarpanlar ve katlar alt öğrenme alanında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının matematik başarısına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına etkisini ve öğrencilerin oyunla öğretim yöntemine ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin başarısında ve bu başarının kalıcılığında deney grubunun lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Deneysel işlemin devam ettiği süre boyunca öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttığı ve yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler neticesinde oyunla öğretim yöntemine ilişkin öğrenci görüşlerinin olumlu anlamda geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yücel-Yumuşak (2014), araştırmasında oyun destekli matematik öğretiminin ilkokul 4. sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığa etkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin kesirler konusunun kavratılmasını kolaylaştırıp başarıyı arttırdığını ve kalıcılığı sağladığını göstermiştir. Ayrıca deneysel işlem boyunca öğrencilerin derse karşı ilgilerinin ve konuyu hatırlama seviyelerinin olumlu yönde arttığı gözlemlenmiştir.

Yılmaz (2014), araştırmasında ortaokul 5. sınıf matematik dersinde geometrik cisimlerin öğretiminde, matematik oyunlarından yararlanılmasının öğrencilerin başarı ve tutumuna etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada oyunla öğretim yönteminin kullanıldığı deney grubu ile geleneksel yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun başarı ve matematik dersine yönelik tutumları arasında, deney grubunun lehine anlamlı derecede farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Erkin-Kavasoglu (2010), araştırmasında 6, 7 ve 8. sınıf matematik dersinde olasılık konusunun oyunla öğretiminin başarıya etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, oyuna dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunun başarıları ve öğrenilenlerin kalıcılığı arasında, deney grubunun lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Zaif-Kılıç (2010), araştırmasında 1. sınıf matematik dersinde işlem becerilerinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının başarıya etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, oyunla öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanları arasında anlamlı farklılık olduğu ve bu farklılığın deney grubunun lehine olduğu görülmüştür.

Gökçen (2009), araştırmasında 6. sınıf matematik dersinde, oyunla öğretim yönteminin, öğrencilerin matematikteki başarılarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, oyunla öğretim yönteminin akademik başarıyı ve ilgili kazanımların kalıcılığını pozitif yönde etkilemiştir.

Biriktir (2008), araştırmasında 5. sınıf matematik dersi geometri konularının öğretiminde oyun yöntemi uygulanmasının erişime etkisini belirlemeyi amaçlamıştır.

Uygulama neticesinde elde edilen bulgulara göre, deney grubundaki öğrencilerin erişiş puanlarının kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Kılıç (2007), araştırmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılırken ödüllere başvurulduğu durumlarda 1. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarının ne ölçüde etkileneceğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın bulgularına göre, oyunla matematik öğretimi geleneksel yöntemlere göre matematik başarısını daha çok arttırmaktadır. Ayrıca oyunla matematik öğretiminde yararlanılan ödüller de başarıyı arttırmada olumlu rol oynamaktadırlar.

Çiftçi (2005), araştırmasında ilköğretim 4. sınıf matematik dersinde “Altı Basamaklı Doğal Sayılar” konusunun, oyunla öğretim yöntemiyle düzenlenen öğrenme ortamında işlenmesinin akademik başarıya etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın bulgularına göre, oyunla öğretime göre düzenlenen öğrenme ortamında bulunan deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğrenme ortamında bulunan kontrol grubu öğrencilerinin son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ayrıca deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi sonuçlarına bakıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tural (2005), araştırmasında ilköğretim 3. sınıf matematik dersinde, ritmik sayma, doğal sayılar, toplama, çıkarma, çarpma düzeyindeki davranışları kazandırmada oyun etkinlikleri ile öğretimin geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrencilerin erişiş ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde, oyun etkinlikleriyle yapılan öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunun erişiş ve matematik dersine yönelik tutumları arasında, deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Altunay (2004), araştırmasında matematik öğretiminin oyunla desteklenmesinin öğrencilerin ders başarılarına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın bulgularına göre, deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş öğretimin, kontrol grubunda uygulanan geleneksel yöntemlerle öğretime göre öğrencilerin erişişisi üzerinde ve öğrenilenlerin kalıcılığında deney grubunun lehine manidar bir farklılık oluşturmuştur.

Soylu (2001), araştırmasında soyut olan matematik dersini, henüz somut işlemler döneminde olan ilköğretimin birinci devresindeki öğrencilere, eğitsel oyunlar ile daha ilgi çekici hale getirmeyi, bununla birlikte eğitim-öğretim ortamını öğrenciyi merkeze alacak şekilde yapılandırmayı amaçlamıştır. Bu çalışmada, eğitsel oyunlarla matematik öğretiminin süreci daha kolay ve eğlenceli hale getirip, öğrenilenlerin kalıcılığını arttırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

### **2.8.2. Problem Çözme Becerisi ve Oyunla Öğretim İle İlgili Bazı Araştırmalar**

Dölek (2018), araştırmasında ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde problem çözme ve kurma becerilerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, problem çözme aşamalarında (problemi anlama, plan hazırlama, planı uygulama ve değerlendirme) öğrencilerin performanslarının düşük olmasına rağmen serbest, yarı-yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem kurma çalışmalarına yönelik kurulan problem sayısının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kösece-Loğoğlu (2016), araştırmasında Polya'nın problem çözme modeline dayalı etkinliklerle yürütölen matematik öğretiminin, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik problemi çözme başarı ve tutumlarına etkisini, bu etkiyi farklı değişkenler açısından incelemeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde, Polya'nın problem çözme modeline göre tasarlanmış etkinliklerle yürütölen matematik öğretiminin, öğrencilerin problem çözmedeki genel başarısını, Polya'nın problem çözme aşamalarını uygulamadaki başarıyı olumlu yönde etkilediği ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesinde de etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Altun (2013), araştırmasında düzenli bir biçimde yürütölen eğitsel oyun programının, 11-12 yaş grubundaki çocukların problem çözme becerilerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, problem çözme becerilerinde güven duygusu ve öz denetim konusunda deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca eğitsel oyunların öğrencilerin problem çözme becerilerine etkilerinin yaş ve cinsiyet değişkenlerine göre farklılık göstermediği ancak öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çelebioğlu (2009), araştırmasında ilköğretim 1. sınıf öğrencilerinin problem çözmede kullandıkları stratejileri ve bu stratejileri ne düzeyde kullandıklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde, ilköğretim 1. sınıf öğrencilerinin düşük düzeyde de olsa problem çözme stratejilerini kullanabildiği ve en başarılı oldukları problem çözme stratejisinin bağıntı bulma olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin problem çözme başarılarının ve başarısızlıklarının göstermiş oldukları problem çözme sürecindeki davranışlarıyla ve matematik ders notları ile ilişkili olduğu, ancak cinsiyetle ilişkili olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Fidan (2008), araştırmasında 5. sınıf matematik dersinde problem kurma çalışmaları yapılmasının, öğrencilerin problem çözme ve Polya'nın problem çözme adımlarını uygulamadaki başarılarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgulardan deney ve kontrol grubunun ön test-son test erişim puanlarına bakıldığında, deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarındaki artışın kontrol grubundaki öğrencilere göre daha fazla olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Polya'nın problem çözme basamaklarını uygulamadaki erişim puanları kıyaslandığında ise iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Soylu ve Soylu (2006), araştırmalarında öğrencilerin problem çözmede yaşadığı zorlukları ve hataları belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, öğrencilerin toplama, çıkarma, çarpma ile ilgili işlemsel bilgi gerektiren alıştırmalarda zorlanmadıkları ancak kavramsal ve işlemsel bilgi gerektiren problemlerde zorlandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Özsoy (2005), araştırmasında 5. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri ile matematik dersi başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar incelendiğinde problem çözme becerisinin ders başarısını pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Başarıyı en çok etkileyen problem çözme aşaması planı uygulama aşamasıdır. Bundan yola çıkarak öğrencilerin işlem becerisinin problem çözme ve ders başarısında etkin rolü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematik ders başarısı düşük olan öğrencilerin en çok başarılı olduğu problem çözme aşamasının problemi anlama aşaması olduğu da araştırmanın bir diğer sonucudur.

Yazgan (2002), araştırmasında 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin problem çözmeye stratejilerini nasıl öğrendiklerini ve kullandıklarını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, öğrencilerin herhangi bir eğitim almamalarına rağmen bazı problem çözmeye stratejilerini öğrenip informal şekilde kullanabildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın başka bir sonucuna göre ise hem 4. sınıf hem de 5. sınıftaki deney grubu öğrencilerine uygulanan strateji eğitiminin her iki kademedede de problem çözmeye başarılarını ve problem çözmeye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir.

Dönmez (2002), araştırmasında ilköğretim 2. ve 3. sınıf düzeyindeki öğrencilerin rutin olmayan (sıra dışı) problem çözmeye stratejilerini öğrenebilme ve kullanabilme düzeyini ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu araştırma sonuçları incelendiğinde, 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin az seviyede de olsa problem çözmeye stratejilerini öğrenebildiği, verilen eğitimin problem çözmeye stratejilerini kullanmada pozitif yönde anlamlı bir artışa sebep olduğu görölmektedir. Ayrıca bu çalışma ile rutin olmayan problemlerin ve problem çözmeye stratejilerinin İlköğretim Programına alınarak ders kitaplarının yenilenmesi, uygun materyaller geliştirilmesi, konuyla ilgili öğretmenlerin bilinçlendirilmesi gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yıldızlar (1999), araştırmasında ilkokul 1, 2 ve 3. sınıf öğrencilerinin problem çözmeye başarılarını arttırmak için, problem çözmeye davranışlarının kazandırılmasına yönelik bir eğitim süreci uygulanmasının aritmetik problemleri çözmeye erişmeye ve öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde, problem çözmeye öğretimi yapılmasının aritmetik problemleri çözmeye ve başarıyı arttırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca 2. ve 3. sınıf öğrencilerinde deney grubuna problem çözmeye davranışları öğretiminin yapılması derse yönelik tutum puanlarını anlamlı bir şekilde arttırdığı ancak kontrol grubuna uygulanan geleneksel yöntemin derse yönelik tutumda anlamlı bir değişiklik oluşturmadığı sonucuna varılmıştır.

Erden (1986), araştırmasında ilkokul 1, 2 ve 3. sınıf matematik derslerinde kendi düzeylerine uygun dört işleme dayalı problemleri çözmeye becerisine sahip öğrencilerin problemleri çözerken ne tür davranışlar sergilediklerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgulara göre, 1. sınıf öğrencilerinin büyük bir kısmı

problemi çözerken kullanılacak işlem ya da kuralları yazma ve işlemleri doğru şekilde yaparak kendi düzeylerine uygun problemleri çözebilmektedir. 2. ve 3. sınıfta, problem çözümede başarılı olan öğrencilerin çoğu problemde istenilenleri yazma, problemi kendine ait ifade şekliyle özetleyip yazma, problemi çözerken kullanılacak işlem veya kuralları yazma ve işlemleri doğru bir biçimde yapma davranışlarını göstermiştir. Öğrencilerin problemleri uygun şema ya da şekillerle görselleştirdikleri görülmüştür.

Gelen ve Özer (2010), araştırmalarında 5. sınıf matematik dersinde oyunlaştırmadan yararlanılmasının problem çözme becerisine ve derse yönelik tutuma etkisini incelemiştir. Deney grubunda oyunlaştırarak öğretim, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim uygulanmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde, oyunlaştırmının problem çözme becerisini anlamlı bir biçimde geliştirdiği ve deney grubundaki öğrencilerin ders tutumunu kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla daha olumlu yönde geliştirdiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yukarıda incelenen araştırmalar neticesinde, problem çözme becerisi kazandırılırken oyunla öğretimden yararlanılmasının problem çözme başarısına, derse ve problem çözmeye yönelik tutuma etkisinin belirlenmeye çalışıldığı bu araştırmanın alana önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada izlenen yöntem; araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması, araştırmanın uygulanması ve verilerin analizi alt başlıkları altında açıklanmıştır.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel model ile gerçekleştirilmiştir. Arslanoğlu'na (2016: 78) göre nicel yöntem, *“Araştırma planında evren, örneklem, aksiyom, hipotezlerin bulunduğu, bilgilerin gözlem, görüşme, anket ve testlerle toplandığı ve bu bilgilerin istatistiksel ölçme ve değerlendirme teknikleri ile analiz edildiği yöntemdir.”* Deneysel çalışmalarda “Niçin?” sorusuna cevap aranır. Deneysel yöntemde çeşitli deneme modelleri kullanılarak devamlı karşılaştırmalar yapılır. Bu belli bir şeyin kendi içindeki değişimi veya bu “şey”ler arası ayrımların karşılaştırılması anlamında olabilir (Arı, 2005: 18; Karasar, 2018: 121).

Ön test-son test kontrol gruplu modelde, yansız (seçkisiz) atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Bu durumlarda örneklemin seçileceği grubun büyüklüğü arttıkça seçilen grupların denk olma ihtimali de artar. Bunlardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak rastgele kullanılır. Daha sonra iki grupta yer alan deneklerin uygulama öncesinde bağımlı değişken ile ilgili ölçümleri alınır. Uygulama sürecinde ise etkisi test edilen deneysel işlem deney grubuna verilirken kontrol grubuna verilmez. Son olarak deneklerin bağımlı değişkene ait ölçümleri aynı araç kullanılarak tekrar elde edilir. Elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak bağımsız değişkenin etkisi test edilir (Arı, 2005: 21; Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010: 194-195; Karasar, 2018: 132). Bu araştırma için kullanılan model aşağıdaki tablodaki gösterilmiştir.

**Tablo 2:** Araştırma Modeli

Gruplar	Ön Test	İşlem	Son Test
Deney Grubu	Problem Çözme Başarı Testi, Matematik Dersi Tutum Ölçeği, Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği	Oyunla Öğretim	Problem Çözme Başarı Testi, Matematik Dersi Tutum Ölçeği, Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği
Kontrol Grubu	Problem Çözme Başarı Testi, Matematik Dersi Tutum Ölçeği, Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği	MEB (2018) 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programına Göre Hazırlanmış Etkinliklerle Öğretim	Problem Çözme Başarı Testi, Matematik Dersi Tutum Ölçeği, Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği

### 3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, Tokat ili Turhal ilçesinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilkokulların 4. sınıf öğrencileridir.

Örnekleme, Tokat ili Turhal ilçesinde bulunan bir ilkokulun 4. sınıfları arasından yansız örnekleme yoluyla seçilen 4/A ve 4/D sınıflarının öğrencileridir. Bu şubelerden seçkisiz olarak 4/A sınıfı deney grubu, 4/D sınıfı ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda 15'i kız 15'i erkek olmak üzere 30, kontrol grubunda ise 15'i kız 14'ü erkek olmak üzere 29 öğrenci bulunmaktadır.

#### 3.2.1. Deney ve Kontrol Grubunun Denkliğine Dair Bulgular

Araştırmada seçkisiz olarak belirlenen deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ölçeklere ilişkin puanlarının denkliklerini belirlemek için ön test puanları analize tabi tutulmuştur.

Grupların ön test puanlarına ilişkin verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile sınanmıştır. Normalliğin Shapiro-Wilk testi ile sınanmasının nedeni gruplarda bulunan öğrenci sayısının 30 ve 30'un altında ( $n_{deney}=30$ ,  $n_{kontrol}=29$ ) olmasıdır (Ak, 2008; Akt. Can, 2016: 89). Yapılan Shapiro-Wilk Testi sonuçları " $p>.05$  olduğu durumlarda gruplara ait puanlar normal dağılım

gösterirken,  $p < .05$  olduğu durumlarda gruplara ait puanlar normal dağılım göstermemektedir.” şeklinde yorumlanmaktadır (Can, 2016: 118). Ancak normalliğe ilişkin kararı verebilmek için gruplara ait puanların çarpıklık ve basıklık katsayılarına da bakılmaktadır. George ve Mallery’e (2010) göre çarpıklık ve basıklık katsayısı -2 ve +2 aralığında ise değişkenlerin normal dağılım gösterdiği varsayılmıştır (Eraslan, Karafil, Akgül ve Korkmaz, 2008: 407).

Grupların puan dağılımına ilişkin normalliği sınamak için yapılan Shapiro-Wilk testi sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3:** Problem Çözme Başarı Testi ve Tutum Ölçekleri Ön Test Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

	Grup	$\bar{X}$	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro-Wilk		
						İstatistik	Sd	p
PÇBT	Deney	67.33	20.667	-0.392	-0.008	0.969	30	0.502
	Kontrol	68.62	27.513	-0.988	0.156	0.886	29	0.005
MDTÖ	Deney	4.15	0.726	-0.895	0.150	0.911	30	0.016
	Kontrol	4.45	0.516	-1.709	3.276	0.818	29	0.000*
MPÇTÖ	Deney	4.04	0.378	-0.829	-0.695	0.857	30	0.001
	Kontrol	4.19	0.349	-0.984	2.212	0.931	29	0.060*
MPÇTÖ-H	Deney	4.30	0.580	-0.768	-0.326	0.915	30	0.020
	Kontrol	4.49	0.539	-1.787	4.184	0.815	29	0.000*
MPÇTÖ-Ö	Deney	3.75	0.347	-0.392	-0.561	0.942	30	0.103
	Kontrol	3.85	0.400	-0.398	0.348	0.958	29	0.296

\*Çarpıklık ve basıklık katsayıları -2 ile +2 aralığında olmadığından dağılımın normal olmadığı kabul edilmiştir.

Problem Çözme Başarı Testi ön test puanlarına uygulanan Shapiro Wilk testi sonucu elde edilen çarpıklık ve basıklık katsayılarına göre deney ve kontrol grubu puanları normal dağılım göstermektedir. Bundan dolayı gruplar arasında Problem Çözme Başarı Testi puan ortalamaları açısından anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla normal dağılım gösteren grupların karşılaştırılmasında kullanılan Bağımsız gruplar t-Testi yapılmış ve bu teste ilişkin sonuçlar Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4:** Deney ve Kontrol Gruplarının Problem Çözme Başarı Testi Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız gruplar t-Testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
PÇBT	Deney	30	67.33	20.667	57	-0.204	0.839
	Kontrol	29	68.62	27.513			

Tabloya bakıldığında deney ve kontrol grubu arasında Problem Çözme Başarı Testi puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir ( $t=-0.204$ ,  $p>.05$ ).

Matematik Dersi Tutum Ölçeği ön test puanlarına uygulanan Shapiro Wilk testi sonucu elde edilen çarpıklık ve basıklık katsayılarına göre kontrol grubu puanları normal dağılım göstermemektedir. Bundan dolayı gruplar arasında Matematik Dersi Tutum Ölçeği puan ortalamaları açısından anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla normal dağılım göstermeyen grupların karşılaştırılmasında kullanılan Mann Whitney U-Testi yapılmış ve bu teste ilişkin sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5:** Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersi Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney U-Testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
MDTÖ	Deney	30	4.15	26.70	801.00	336.000	0.133
	Kontrol	29	4.45	33.41	969.00		
	Toplam	59					

Tabloya bakıldığında deney ve kontrol grubu arasında Matematik Dersi Tutum Ölçeği puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir ( $U=336.000$ ,  $p>.05$ ).

Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği ön test puanlarına uygulanan Shapiro Wilk testi sonucu elde edilen çarpıklık ve basıklık katsayılarına göre kontrol grubu puanları normal dağılım göstermemektedir. Bundan dolayı gruplar arasında Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği puan ortalamaları açısından anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla normal dağılım göstermeyen grupların

karşılaştırılmasında kullanılan Mann Whitney U-Testi yapılmış ve bu teste ilişkin sonuçlar Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6:** Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney U-Testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
MPÇTÖ	Deney	30	4.04	27.37	821.00	356.000	0.227
	Kontrol	29	4.19	32.72	949.00		
	Toplam	59					

Tabloya bakıldığında deney ve kontrol grubu arasında Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir (U=356.000, p>.05).

Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Hoşlanma alt boyutu ön test puanlarına uygulanan Shapiro Wilk testi sonucu elde edilen çarpıklık ve basıklık katsayılarına göre kontrol grubu puanları normal dağılım göstermemektedir. Bundan dolayı gruplar arasında Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği Hoşlanma alt boyutu puan ortalamaları açısından anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla normal dağılım göstermeyen grupların karşılaştırılmasında kullanılan Mann Whitney U-Testi yapılmış ve bu teste ilişkin sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7:** Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği Hoşlanma Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney U-Testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
MPÇTÖ-H	Deney	30	4.30	26.87	806.00	341.000	0.151
	Kontrol	29	4.49	33.24	964.00		
	Toplam	59					

Tabloya bakıldığında deney ve kontrol grubu arasında Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği Hoşlanma boyutu puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir (U=341.000, p>.05).

Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Öğretim alt boyutu ön test puanlarına uygulanan Shapiro Wilk testi sonucu elde edilen çarpıklık ve basıklık katsayılarına göre deney ve kontrol grubu puanları normal dağılım göstermektedir. Bundan dolayı gruplar arasında Matematik Problemi Çözme Öğretim alt boyutu puan ortalamaları açısından anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla normal dağılım gösteren grupların karşılaştırılmasında kullanılan Bağımsız Gruplar t-Testi yapılmış ve bu teste ilişkin sonuçlar Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8:** Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Problemi Tutum Ölçeği Öğretim Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
MPÇTÖ-Ö	Deney	30	3.75	0.347	57	-0.974	0.334
	Kontrol	29	3.85	0.400			

Tabloya bakıldığında deney ve kontrol grubu arasında Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği Öğretim alt boyutu puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir ( $t=-0.974$ ,  $p>.05$ ). Bu sonuçlara bakılarak deney ve kontrol grubunun birbirlerine denk olduğu kabul edilebilir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplamak amacıyla örneklem grubuna Problem Çözme Başarısı Belirleme Testi, Matematik Dersi Tutum Ölçeği, Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Bu veri toplama araçları ile ilgili gerekli açıklama ve bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

#### 3.3.1. Problem Çözme Başarı Testi (PÇBT)

Araştırmada öğrencilerin problem çözme başarılarını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından Problem Çözme Başarı Testi geliştirilmiştir (EK 2). Test geliştirilirken 4. sınıf matematik dersi öğretim programında (MEB, 2018) yer alan Doğal Sayılarda Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Bölme konularına ait problem çözme ile ilgili kazanımlar dikkate alınmıştır. Test maddelerinin hazırlanması aşamasında öğretim programında yer alan açıklamalar, etkinlikler, sınırlılıklar ve ders kitabında işlenen örnek problemler incelenmiştir.

Turgut'a (1997: 101) göre, testteki maddeler ve kullanılacak diğer malzemeler, ders kitabı gibi öğrencinin aktif kullandığı yazılı kaynaklardan değiştirilmeden birebir alınmamalıdır. Böyle olduğu takdirde önceden çözülen bir problemin tekrar çözülmesi veya ezberlenmiş bir bilginin hatırlanmasıyla o madde cevaplandırılabilir. Maddenin bu durumda geçerliliği düşer, madde ancak konusu öğretim programının ve hedefin dışına çıkmamak şartıyla cevaplayıcı için yeni bir durum oluşturduğunda geçerlik kazanır. Bu araştırmada da geçerliliğin sağlanması açısından maddeler sayısal kurgu ve olay kurgusu açısından ders kitabındaki problemlerle benzer olmayacak şekilde araştırmacı tarafından yapılmış ve yazılmıştır.

Araştırmacı tarafından geliştirilen bu test çoktan seçmelidir. Seçmeli testler, cevaplayıcının sorunun cevabını seçenekler arasından bilgi, düşünce, hata veya çağrışımlarıyla seçtiği test şeklidir. Bu tür testlerde cevaplayıcının bu becerilerin yanı sıra okuma yeteneği de önemlidir. Hazırlanması uzun zaman alır, hazırlık ve tecrübe gerektirir. Ancak puanlamak ve test-madde gücünü ayarlamak daha az zaman alır (Turgut, 1997: 97-98). Ayrıca MEB'in 2018-2019 eğitim-öğretim yılında 4. sınıf matematik dersinde kullanılmak üzere belirlediği ders kitabında (Özçelik, 2018) yer alan problemlerin rutin problemler olması sebebiyle başarı testindeki maddeler de, rutin problemler şeklinde hazırlanmıştır.

Araştırmada öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımlar şunlardır:

1. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.
2. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.
3. Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.
4. Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer (MEB, 2018: 44-45).

Test geliştirilirken araştırma kapsamında kazandırılması hedeflenen bu kazanımlarla ilgili, her kazanım için altışar soru olmak üzere 24 maddelik taslak hazırlanmıştır. Hazırlanan bu taslakla ilgili, toplamda 8 sınıf öğretmeni ve matematik öğretmeninden uzman görüşü alınmıştır. Taslak haldeki testten dört madde önceki maddeleri tekrar ettiği gerekçesiyle testten çıkarılmış, bir madde ise düzeltilmiştir. 20

madde ile son halini alan başarı testi ön deneme uygulaması için hazır hale getirilmiştir. Bu maddelerden 1, 2, 3, 4 ve 5. maddeler birinci kazanım; 6, 7, 8, 9 ve 10. maddeler ikinci kazanım; 11, 12, 13, 14 ve 15. maddeler üçüncü kazanım; 16, 17, 18, 19 ve 20. maddeler ise dördüncü kazanım ile ilgili bilgi ve becerileri ölçmektedir.

### 3.3.1.1. Problem Çözme Başarı Testi Madde Analizi ve Güvenirliği

Geliştirilen problem çözme başarı testi, içerdiği kazanımları edinmiş yani konuyu daha önce öğrenen grup olması hususu göz önüne alınarak seçkisiz (rastgele) şekilde belirlenen 110'u 5. sınıfta, 100'ü 6. sınıfta öğrenim gören öğrencilerden olmak üzere toplam 210 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama neticesinde elde edilen verilerin TAP (Test Analiz Programı) programı ile madde analizi yapılmıştır (EK 3). Analiz sonucunda elde edilen bulgulara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

**Tablo 9:** Başarı Testi Madde Analizi İle ilgili İstatistikler

Madde Sayısı	20
Uygulanan Kişi Sayısı	210
Tam Puan	20
Ortalama	14.971 = 74.9%
Standart Sapma	5.201
Medyan (Ortanca)	17.000 = 85.0%
Minimum Puan	3.000 = 15.0%
Maximum Puan	20.000 = 100.0%
Varyans	27.047
Çarpıklık	-0.723
Basıklık	-0.902
KR20	0.909
Ortalama Madde Güçlüğü	0.749
Ortalama Madde Ayırt Ediciliği	0.589



Geliştirilen problem çözme başarı testinin madde analizi sonucunda madde güçlük ve madde ayırt edicilik indekslerinin kabul edilebilir düzeyde oldukları görülmektedir. Madde analizi ile testin oldukça güvenilir ( $KR_{20}=0.909$ ), asıl uygulama için kullanılabilir durumda olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### 3.3.2. Matematik Dersi Tutum Ölçeği (MDTÖ)

Araştırmada veriler toplanırken başarı testinin yanı sıra tutum ölçeklerinden yararlanılmıştır. Tutum ölçeği genel bir ifadeyle tutumları ölçme amacıyla kullanılan ölçme aracıdır. Tutumlar doğrudan gözlenemeyip davranışlara yansır ve özellikle dilsel yolla dışarı aktarılırlar. Bundan dolayı sosyal psikologlar ve eğitimciler, tutumları geçerli ve güvenilir biçimde ölçmeye yarayan ölçekler geliştirmişlerdir (Bilgin, 2007: 402).

Bu araştırmada öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarını ölçmek amacıyla Baykul'un (1990) geliştirdiği tutum ölçeği kullanılmıştır (EK 4). Ölçeğin madde analizi, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yine Baykul (1990) tarafından ölçeğin ilköğretim 5. sınıf, ortaokul 1, 2 ve 3. sınıf ve lise 1, 2 ve 3. sınıf öğrencilerinden seçilen 1056 öğrenciye uygulanması ile yapılmıştır. Maddelere ilişkin ayırt edicilik değerleri 19.11 ile 31.93 arasındadır. Ölçek için hesaplanan Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ise 0.96 olarak bulunmuştur. Ölçek bu uygulamada 4. sınıf düzeyindeki öğrencilere uygulanacağı için Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı 4. sınıflar için de belirlenmek istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda ölçek, uygulamanın yürütüleceği okulda araştırmanın deney ve kontrol grubu olarak belirlenen şubeler haricindeki tüm 4. sınıf şubelerine, ilçede bulunan diğer ilkokullar arasından seçkisiz olarak belirlenen 3 devlet okulunda öğrenim gören toplamda 250 4. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda Matematik Dersi Tutum Ölçeğinin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.946 bulunmuştur. Bu değer ölçeğin bu çalışmada kullanılabilmesi için oldukça güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir.

Ölçekte 30 madde bulunmaktadır. 5'li likert tipinde oluşturulan bu maddelerden 15'i olumlu (1, 2, 5, 6, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 21, 23, 25, 26 ve 27), 15'i olumsuz (3, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 19, 20, 22, 24, 28, 29, 30) maddedir. Ölçekte olumlu tutumu belirten ifadeler için öğrencinin ifadeye katılma gücüne göre 1'den

5'e doğru artan puanlar verilmiş, olumsuz tutumu belirten ifadeler için öğrencinin yine ifadeye katılma gücüne göre 5'ten 1'e doğru azalan puanlar verilmiştir. Diğer bir ifadeyle olumsuz tutum belirten 15 maddeye ilişkin veriler puanlama olarak (5=1), (4=2), (3=3), (2=4), (1=5) olacak şekilde ters kodlanmıştır.

### 3.3.3. Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği (MPÇTÖ)

Problem çözme sürecinde öğrencilerin problem çözme hakkındaki tutumlarının bilinmesi öğretmene ders için uygun yöntem ve stratejileri belirleme konusunda yardımcı olur. Öğrencilerin ders başarısı için tutumlarının geçerli ve güvenilir ölçme araçlarıyla tespit edilip dikkate alınması ve öğretim sürecinin buna göre planlanması büyük önem arz etmektedir (Çanakçı ve Özdemir, 2011: 134).

Bu araştırmada öğrencilerin matematik problemleri hakkındaki tutumlarını ölçmek amacıyla Çanakçı (2008) tarafından geliştirilen Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği kullanılmıştır (EK 5). Bu ölçeğe ilişkin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Çanakçı'nın (2008) kendisi tarafından yapılmıştır. İlköğretimin 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören öğrenciler arasından yansız bir şekilde seçilen 638 öğrenci üzerinde ön deneme yapılmış, elde edilen veriler doğrultusunda ölçeğin geneli için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0.848, alt boyutları olan Hoşlanma ve Öğretim boyutları için sırasıyla 0.869 ve 0.777 olarak hesaplanmıştır.

Ölçek bu uygulamada ilkokul 4. sınıfta öğrenim gören öğrencilere uygulanacağı için dilsel anlaşılabilirlik ve uygunluğunu tespit etmek amacıyla dört sınıf öğretmeninden görüş alınmıştır. Öğretmenler ölçeğin dilsel olarak anlaşılır ve uygun olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca asıl ölçümlerden önce örneklem grubunun bulunduğu okulun 4. sınıflarından seçkisiz olarak belirlenen 30 öğrenciye ölçek yalnızca okutulmuş, anlaşılabilirliği belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun sonucunda ölçekte öğrencilerin anlamını bilmediği herhangi bir kelime veya daha önce karşılaşmadığı bir kavramın bulunmadığı görülmüştür. Bunun yanı sıra ölçek, uygulamanın yapıldığı okulda araştırmanın deney ve kontrol grubu olarak belirlenen sınıflar haricindeki tüm 4. sınıflara ve ilçede bulunan diğer ilkokullar arasından seçkisiz olarak belirlenen 3 devlet okulunda öğrenim gören toplam 250 4. sınıf öğrencisine uygulanmış, Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin

Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.773 bulunmuştur. Bu değer ölçeğin güvenilir olduğunu dolayısıyla çalışmada kullanılabilceğini göstermektedir.

Ölçek 5’li likert tipinde hazırlanan 19 maddeden oluşmakta ve iki alt boyutu içermektedir. Bu ölçeğin 10 maddeden (1, 4, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18) oluşan birinci faktöründe genel olarak öğrencilerin problem çözmeyi sevip sevmeme, problem çözerken sıkılıp sıkılmama veya zorlanıp zorlanmama ile ilgili tutumları belirlenmeye çalışıldığından “Hoşlanma Boyutu” olarak adlandırılmıştır. Diğer 9 maddeden (2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 15, 19) oluşan ikinci faktöründe ise öğrencilerin problem çözenin öğretimi konusundaki tutumları belirlenmeye çalışıldığından “Öğretim Boyutu” olarak adlandırılmıştır. Ayrıca bu ölçekteki maddelerden 9’u olumlu (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 17, 19), 10’u olumsuz (1, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18) maddedir.

Matematik Dersi Tutum Ölçeğinde olduğu gibi bu ölçekte de olumlu tutumu belirten ifadeler için öğrencinin ifadeye katılma gücüne göre sırasıyla 1’den 5’e doğru (1: Kesinlikle katılmıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum) artan puanlar verilmiş, olumsuz tutumu belirten ifadeler için öğrencinin yine ifadeye katılma gücüne göre sırasıyla 5’ten 1’e doğru (5: Kesinlikle katılmıyorum, 1: Kesinlikle katılıyorum) azalan puanlar verilmiştir. Diğer bir ifadeyle olumsuz tutum belirten 10 maddeye ilişkin veriler puanlama olarak (5=1), (4=2), (3=3), (2=4), (1=5) olacak şekilde ters kodlanmıştır.

### **3.4. Deneysel İşlem Süreci**

Ölçeklerin uygulayıcısı ve puanlayıcısı araştırmacının kendisidir. Bundan dolayı ölçekler, deney ve kontrol grubuna farklı ders saatlerinde uygulanmıştır. İki grubun birbirleriyle etkileşim kurması ihtimali, dolayısıyla verilerin güvenilirliğinin etkilenmemesi gerektiği düşünülerek ölçeklere ilişkin uygulamalar gruplarda ders saatleri art arda olacak şekilde uygulanmıştır.

Uygulama öncesinde öğrenciler, ifadeleri içtenlikle cevaplamaları, başarı testinde çözümlene yaparak sonuca ulaşmaları ve uygun bir biçimde işaretleme yapmaları konusunda sözlü olarak uyarılmıştır.

Öğrencilere, ölçeklere ilişkin açıklamalara ayrılan süreler de dahil olmak üzere Problem Çözme Başarı Testi uygulanırken 60 dakika, tutum ölçekleri uygulanırken 15'er dakika süre tanınmıştır.

Her öğrencinin uygulamayı rahat bir ortamda geçirebilmesi için uygulayıcı tarafından sınıf ortamı önceden hazır hale getirilmiştir.

### 3.4.1. Araştırmanın Uygulanması

Araştırmanın deneysel süreci deney grubunda araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş, problem çözme ile ilgili kazanımların gerçekleştirilmesi oyunla öğretim yöntemiyle sağlanmıştır. Kontrol grubunda ise aynı kazanımların gerçekleştirilmesi, grubun sınıf öğretmeni tarafından MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinlikler kullanılarak sağlanmıştır.

Deney grubunda 8 hafta boyunca devam eden uygulamaya her hafta 3 ders saati kadar süre ayrılmıştır. Bir ders saatinde problem çözme öğretimi yapılmış, iki ders saatinde problem çözme ile ilgili oyunlar oynatılmıştır. Uygulama 24 ders saati bitiminde sonlandırılmıştır.

Problem çözme uygulamalarının yapıldığı gün çözülecek problemler araştırmacı tarafından hazırlanmış ve çözüm planlanması yapılmıştır. Problemler Polya'nın problem çözme modeline göre çözülmüş, araştırmacı bu süreçte öğretimi yaptıktan sonra öğrencilere rehberlik ederek çözüme kendilerinin ulaşmasını sağlamıştır. Uygulama sürecinde oynanan oyunlar ise;

- Birlikten Kuvvet Doğar
- Sor Çözemesin
- Top Yuvarlama
- Grubuna Üye Kap
- Hazineye Ulaş
- Problem Grubu
- Getir Çöz

• Problem İstasyonu oyunlarıdır (Aksoy, 2016). Doğal Sayılar ünitesinde problem çözme ile ilgili olan bu oyunlar aşağıdaki tabloda belirtilen sırayla ve kazanımlara göre oynatılmıştır.

**Tablo 10:** Araştırmanın Uygulama Süreci

Zaman	Problem Çözme Etkinliği	Oyunlar	Kazanım
1. Hafta		Birlikten Kuvvet Doğar	-Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.
2. Hafta	Toplama Çıkarma	Sor Çözemesin	-Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.
3. Hafta	Problemleri	Top Yuvarlama	
4. Hafta		Grubuna Üye Kap	
5. Hafta	Çarpma	Hazineye Ulaş	-Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.
6. Hafta	Problemleri	Problem Grubu	
7. Hafta	Bölme	Getir Çöz	-Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.
8. Hafta	Problemleri	Problem İstasyonu	

Süreç için hazırlanan ders planlarına EK 6'da yer verilmiş, oyunların nasıl oynandığı ve problem çözme uygulamalarında çözülecek problemler bu planda detaylı şekilde açıklanmıştır.

### 3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada araştırmacı tarafından geliştirilen Problem Çözme Başarı Testinin güvenirlik ve madde analizi TAP programı ile yapılmıştır. Başarı testinin aritmetik ortalama, standart sapma, varyans, KR-20 değeri ile madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri incelenmiştir.

Veri toplama araçları ile toplanan veriler kodlanarak bilgisayarda SPSS 18.0 programı ile analiz edilmiştir.

Problem Çözme Başarı Testi, Matematik Dersi Tutum Ölçeği ve Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin aynı gruba ait farklı ölçümlerine (ön test-son test)

ilişkin ortalamalarının karşılaştırılacağı durumda yapılması gereken teste karar vermek için, öncelikle deney ve kontrol grubunun ön test-son test puanları arasındaki fark değerleri bulunmuştur. Fark değerleri normallik gösteriyorsa parametrik testlerden Bağımlı Gruplar t-Testi, normallik göstermiyorsa nonparametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır (Alpar, 2012: 265).

Deneysel işlemin etkililiğini belirlemek amacıyla yine ön test-son test puan farklarına ilişkin ortalama puanlar kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2011: 27). İki grubun ön test-son test puan farklarına ait ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla, gruplara ait puan farklarının dağılımı her iki grupta da normallik gösteriyorsa Bağımsız Gruplar t-Testi, normallik göstermiyorsa Mann Whitney U-Testi kullanılmıştır (Alpar, 2012: 211). Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin başarı testi ve tutum ölçeklerinden aldıkları ön test ve son test puanları arasındaki fark değerlerinin dağılımının normalliğini belirlemek için Shapiro Wilk testi yapılmış ve bu testin sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11:** Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testi ve Tutum Ölçekleri Ön Test-Son Test Puan Farklarına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

	Grup	$\bar{X}$	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro-Wilk		
						İstatistik	Sd	p
PÇBT	Deney	22.67	16.491	0.085	-0.321	0.982	30	0.868
	Kontrol	6.034	15.491	0.001	-0.239	0.953	29	0.217
MDTÖ	Deney	-0.18	0.494	-0.864	1.806	0.931	30	0.052
	Kontrol	-0.04	0.475	-1.608	3.640	0.868	29	0.002*
MPÇTÖ	Deney	-0.12	0.401	0.431	0.224	0.962	30	0.351
	Kontrol	-0.02	0.431	-0.795	1.084	0.914	29	0.021
MPÇTÖ-H	Deney	-0.34	0.583	-0.402	-0.089	0.960	30	0.315
	Kontrol	-0.01	0.537	-0.463	1.081	0.961	29	0.350
MPÇTÖ-Ö	Deney	0.11	0.505	-0.111	-0.437	0.972	30	0.599
	Kontrol	-0.03	0.498	-0.806	1.555	0.943	29	0.119

\*Çarpıklık ve basıklık katsayıları -2 ile +2 aralığında olmadığından dağılımın normal olmadığı kabul edilmiştir. Bundan dolayı ön test-son test fark puanlarının karşılaştırılmasında nonparametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testinin kullanılmasına karar verilmiştir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde matematik dersinde öğrencilere problem çözme becerisi kazandırılırken oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının başarı ve tutuma etkisini belirlemek üzere, araştırmanın alt problemleri ile ilgili analizler sonucu ortaya çıkan bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

#### 4.1. Problem Çözme Başarı Testine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

##### 4.1.1. Deney Grubunun Problem Çözme Başarı Testinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney grubunda yer alan öğrencilerin Problem Çözme Başarı Testinden aldıkları ön test-son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla Bağımlı Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12:** Deney Grubunun Problem Çözme Ön Test ve Son Test Başarı Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Ön test	30	67.33	20.667	29	-7.528	0.000
Son test	30	90.00	15.143			

$p < .05$

Tablo 12’de görüldüğü üzere deney grubundaki öğrencilerin Problem Çözme Testi Başarı puanlarında deneysel işlem sonrasında anlamlı bir artış gözlenmiştir ( $t = -7.528$ ,  $p < .05$ ). Öğrencilerin deneysel işlemden önce puan ortalaması  $\bar{X} = 67.33$  iken, deneysel işlemden sonra  $\bar{X} = 90.00$ ’a yükselmiştir. Bu bulguya dayanarak, öğrencilere problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının öğrencilerin problem çözme başarısını arttırmada etkili olduğu söylenebilir.

Elde edilen bu bulgular, ilkökul ve ortaokul matematik dersinde çeşitli konuların öğretiminde eğitsel oyunlardan yararlanılmasının başarıya etkisinin incelendiği benzer araştırmaların (Demir, 2016; Başın, 2016; Yücel-Yumuşak, 2014;

Yılmaz, 2014; Bozoğlu, 2013; Erkin-Kavasoğlu, 2010; Gelen ve Özer, 2010; Zaif-Kılıç, 2010; Gökçen, 2009; Biriktir, 2008; Dinçer, 2008; Kılıç, 2007; Tural, 2005; Altunay, 2004) bulgularıyla örtüşmektedir. Matematik dersinde oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının öğretilmek istenen konuya ilişkin başarıyı anlamlı bir şekilde arttırdığı bu araştırmalarla desteklenmiştir.

#### 4.1.2. Kontrol Grubunun Problem Çözme Başarı Testinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Problem Çözme Başarı Testinden aldıkları ön test-son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla Bağımlı Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara Tablo 13'te yer verilmiştir.

**Tablo 13:** Kontrol Grubunun Problem Çözme Ön Test ve Son Test Başarı Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Ön test	29	68.62	27.513	28	-2.098	0.045
Son test	29	74.66	31.108			

$p < .05$

Tablo 13'te görüldüğü gibi kontrol grubundaki öğrencilerin Problem Çözme Testi Başarı puanlarında, MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin uygulanması sonrasında anlamlı bir artış gözlenmiştir ( $t = -2.098$ ,  $p < .05$ ). Öğrencilerin etkinlikler uygulanmadan önce puan ortalaması  $\bar{X} = 68.62$  iken, uygulandıktan sonra  $\bar{X} = 74.66$ 'a yükselmiştir. Bu bulguya dayanarak, kontrol grubunda uygulanan MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin uygulanmasının öğrencilerin problem çözme başarısını arttırmada etkili olduğu söylenebilir. Ancak p değerinin anlamlılık düzeyi olan .05'e yakın olması bu etkinliklerin etkisinin çok büyük olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinlikler ve oyunla öğretim yönteminden hangisinin başarıyı arttırmada daha etkili olduğunun belirlenebilmesi için ön test-son test fark puanları yani erişim puanlarının incelenmesi gerekmektedir.



### 4.1.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Problem Çözme Başarı Testinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin Problem Çözme Başarı Testinden aldıkları ön test-son test fark puanlarına ilişkin ortalama puanların karşılaştırılması amacıyla Bağımsız Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara Tablo 14’te yer verilmiştir.

**Tablo 14:** Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Deney	30	22.67	16.491	57	3.990	0.000
Kontrol	29	6.04	15.491			

$p < .05$

Tablo 14’te görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin Problem Çözme Başarı Testi puanları kontrol grubundaki öğrencilere göre daha fazla artış göstermiştir ( $\bar{X}_{\text{deney}}=22.67$ ;  $\bar{X}_{\text{kontrol}}=6.04$ ). Bu farklılığın istatistiksel açıdan da anlamlı olduğu ( $t=3.990$ ,  $p < .05$ ) görülmektedir. Bu bulguya dayanarak problem çözme becerisinin oyunla öğretim yöntemiyle kazandırılmasının MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklere göre daha etkili olduğu ve başarıyı daha çok arttırdığı söylenebilir.

Bu bulgular bugüne kadar matematik dersinde oyunla öğretimi kullanılması hakkında yapılan birçok araştırmanın (Demir, 2016; Kaya ve Elgün, 2015; Şahin, 2015; Yücel-Yumuşak, 2014; Bozoğlu, 2013; Aksoy, 2010; Can, 2010; Gelen ve Özer, 2010; Zaif-Kılıç, 2010; Gökçen, 2009; Dinçer, 2008; Songur, 2006; Tural, 2005; Altunay, 2004; Karabacak, 1996) bulgularıyla paralellik göstermektedir. Diğer bir deyişle başarıyı arttırmada oyunla öğretiminin, diğer yöntemlerle öğretime göre daha etkili olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar araştırmayı destekler niteliktedir.

## 4.2. Matematik Dersi Tutum Ölçeğine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

### 4.2.1. Deney Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test-son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla Bağımlı Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara Tablo 15’te yer verilmiştir.

**Tablo 15:** Deney Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	P
Ön test	30	4.15	0.726	29	2.034	0.051
Son test	30	3.97	0.922			

$p > .05$

Tablo 15’te verilen analiz sonuçlarına göre deney grubundaki öğrencilerin matematik dersi tutum puanlarında deneysel işlem sonrasında anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir ( $t=2.034$ ,  $p > .05$ ). Ancak p anlamlılık değerinin .05’e yakın olması anlamlılığın sınırdaki olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin deneysel işlemden önce puan ortalaması  $\bar{X}=4.15$  iken, deneysel işlemden sonra  $\bar{X}=3.97$ ’ye düşmüştür. Bu bulguya dayanarak, problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının matematik dersine yönelik tutumu istatistiksel olarak anlamlı sayılamayacak derecede düşürdüğü söylenebilir. Bu durumun oyun uygulamalarının derse yönelik tutumu değiştirme konusunda süre olarak kısa olmasından (8 hafta) kaynaklandığı düşünülebilir.

Matematik ve diğer derslerde oyunla öğretim yöntemi kullanılması ve problem çözme öğretimi yapılmasının öğrencilerin tutumlarına etkisinin belirlenmek istendiği bazı araştırmalarda (Arslan, 2017; Şahin, 2015; Yılmaz, 2014; Aksoy, 2010; Can, 2010; Dinçer, 2008; Yıldızlar, 1999) deneysel süreç sonrasında öğrencilerin tutumlarının olumlu yönde değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar araştırmanın bulgusuyla paralellik göstermemektedir.

#### 4.2.2. Kontrol Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test-son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla Bağımlı Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda verilen Tablo 16’da gösterildiği gibidir.

**Tablo 16:** Kontrol Grubunun Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p	
Ön test- Son test	Negatif Sıra	15 <sup>a</sup>	11.83	177.50	-0.404	0.686
	Pozitif Sıra	10 <sup>b</sup>	14.75	147.50		
	Eşit	4 <sup>c</sup>				
	Toplam	29				

p>.05

Tablo 16’da verilen analiz sonuçlarına göre kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersi tutum puanlarında deneysel işlem sonrasında anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır ( $z=-0.404$ ,  $p>.05$ ). Bu bulguya dayanarak, problem çözme becerisinin kazandırılmasında uygulanan MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin, matematik dersine yönelik tutuma etkisinin olmadığı söylenebilir.

Araştırmanın bu bulgusu Arslan (2017), Dinçer (2008) ve Yıldızlar’ın (1999) yapmış oldukları çalışmaların bulgularıyla da desteklenmektedir. Diğer bir ifadeyle, derslerin 4. sınıf matematik dersi öğretim programına (MEB, 2018) göre hazırlanmış etkinliklerle, geleneksel öğretim yöntemiyle veya farklı yöntemlerle yürütüldüğü kontrol grubunun matematiğe yönelik ön test-son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olmamıştır.

Oyunla öğretim ve MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerden hangisinin matematik dersi tutumunu daha çok

etkilediği ve etkinin ne yönde olduğunun belirlenebilmesi için ön test-son test tutumları arasındaki fark puanlarının incelenmesi gerekmektedir.

#### 4.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test-son test fark puanlarına ilişkin ortalama puanların karşılaştırılması amacıyla Mann Whitney U-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 17’de olduğu gibidir.

**Tablo 17:** Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U-Testi Sonuçları

	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Ön test- Son test Fark Puanları	Deney	30	26.63	799.00	334.00	0.125
	Kontrol	29	33.48	971.00		
	Toplam	59				

$p > .05$

Tablo 17’de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersi tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $U=334.00$ ,  $p > .05$ ). Sıra ortalamalarına bakıldığında istatistiksel açıdan anlamlı olmamakla beraber, kontrol grubunda bulunan öğrencilerin matematik dersi tutum puanlarının deney grubundaki öğrencilere göre yüksek olduğu yani tutumlarının daha olumlu olduğu görülmektedir. Deney grubundaki uygulama süresinin tutumu olumlu yönde değiştirme konusunda kısıtlı olduğu bu duruma gerekçe olarak gösterilebilir.

Alanyazındaki bazı çalışmalarda elde edilen bulgular bu araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir. Arslan (2017) din kültürü ve ahlak bilgisi, Şahin (2015) fen bilimleri, Hanbaba (2011) hayat bilgisi dersinde oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının başarı ve tutuma etkisini belirlemeyi amaçladıkları araştırmalarında,

eğitsel oyunların başarıyı olumlu yönde etkilediği ancak tutumu etkilemediği sonuçlarına ulaşmıştır. Diğer bir ifadeyle bu araştırmaların neticesinde, deney ve kontrol gruplarının son test tutum puanları arasında veya ön test-son test fark puanları arasında anlamlı değişiklik bulunamamıştır.

Oyunla öğretimin matematik dersi tutumuna etkisinin incelendiği bazı araştırmalarda (Yılmaz, 2014; Dinçer, 2008; Songur, 2006; Tural, 2005) deney ve kontrol grubunun tutum puanlarına yönelik ön test-son test fark puanları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu araştırmalara göre oyunla öğretim yöntemi geleneksel öğretim yöntemine ve öğretim programına göre belirlenen yöntemlere göre matematik dersi tutumunu daha fazla etkilemektedir. Bu sonuçlar ise araştırmanın bulgusuyla örtüşmemektedir.

### 4.3. Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

#### 4.3.1. Deney Grubunun Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test-son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla Bağımlı Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 18’de açıklanmıştır.

**Tablo 18:** Deney Grubunun Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Ön test	30	4.04	0.378	29	1.702	0.100
Son test	30	3.91	0.535			

$p > .05$

Tablo 18 incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin matematik problemi çözme tutum puanlarında deneysel işlem sonrasında anlamlı bir değişiklik gözlenememiştir ( $t=1.702$ ,  $p > .05$ ). Bu bulguya dayanarak, problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının matematik problemi çözmeye yönelik tutumu etkilemediği görülmektedir. Bu durum, tutumların

8 haftada gelişecek bir durum olmaması ve öğrencilerin ölçekte yer alan maddeleri yeteri düzeyde anlayamamış olma ihtimali ile açıklanabilir.

#### 4.3.1.1. Hoşlanma ve Öğretim Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Problemi Tutum Ölçeğinin *Hoşlanma ve Öğretim Faktöründen* aldıkları ön test-son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla Bağımlı Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 19’da gösterilmiştir.

**Tablo 19:** Deney Grubunun Ön Test-Son Test Hoşlanma ve Öğretim Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

		N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
<b>Hoşlanma</b>	Ön test	30	4.30	0.580	29	3.164	0.004
	Son test	30	3.96	0.846			
<b>Öğretim</b>	Ön test	30	3.75	0.347	29	-1.204	0.238
	Son test	30	3.86	0.411			

Tablo 19’da görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin Matematik Problemi Tutum Ölçeğinin Hoşlanma alt boyutuna ilişkin puanlarında deneysel işlem sonrasında anlamlı bir değişiklik gözlenmiştir ( $t=3.164$ ,  $p<.05$ ). Ancak bu değişiklik deneysel işlem öncesinde uygulanan ön test lehinedir. Öğrencilerin deneysel işlemden önce puan ortalaması  $\bar{X}=4.30$  iken, deneysel işlemden sonra  $\bar{X}=3.96$ ’ya düşmüştür. Bu bulguya dayanarak, problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının Matematik Problemi Çözme Hoşlanma alt boyutu puanlarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşürdüğü yani öğrencilerin problem çözmenin oyunla öğretilmesinden hoşlanmadıkları söylenebilir. Bu durum matematik dersinde problem çözme becerisi kazandırılırken öğretmenlerin genellikle MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanan ve ders kitabındaki etkinliklerden yararlandıkları, dolayısıyla öğrencilerin oyunla öğretim yöntemi kullanılmasına uyum sağlamakta güçlük yaşamış olma ihtimali ile açıklanabilir.

Deney grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Problemi Tutum Ölçeğinin Öğretim alt boyutuna ilişkin puanlarında ise deneysel işlem sonrasında anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir ( $t=-1.204$ ,  $p>.05$ ). Bu bulguya dayanarak, problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının öğrencilerin matematik problemlerinin çözümünün öğretimine ilişkin tutumlarını etkilemede güçlü bir etkiye sahip olmadığı söylenebilir.

#### 4.3.2. Kontrol Grubunun Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Kontrol grubundaki öğrencilerin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test-son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla Bağımlı Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 20’de belirtilmiştir.

**Tablo 20:** Kontrol Grubunun Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldığı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Ön test	29	4.19	0.349	28	0.249	0.805
Son test	29	4.17	0.573			

$p>.05$

Tablo 20’de görüldüğü üzere kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik problemi çözme tutum puanlarında MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin uygulanması sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir ( $t=0.249$ ,  $p>.05$ ).

Yukarıdaki bulgu, problem çözme becerisinin kazandırılmasında öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerle öğretimin matematik problemi çözmeye yönelik tutumu değiştirmede yeterli bir etkiye sahip olmadığı ile açıklanabilir.

##### 4.3.2.1. Hoşlanma ve Öğretim Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Problemi Tutum Ölçeğinin *Hoşlanma ve Öğretim Faktöründen* aldıkları ön test-son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla Bağımlı Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 21’de gösterildiği gibidir.

**Tablo 21:** Kontrol Grubunun Ön Test-Son Test Hoşlanma ve Öğretim Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

		N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
<b>Hoşlanma</b>	Ön test	29	4.49	0.539	28	0.069	0.945
	Son test	29	4.48	0.798			
<b>Öğretim</b>	Ön test	29	3.85	0.400	28	0.373	0.712
	Son test	29	3.81	0.483			

$p > .05$

Tablo 21’de görüldüğü üzere kontrol grubundaki öğrencilerin Matematik Problemi Tutum Ölçeğinin Hoşlanma alt boyutuna ilişkin puanlarında MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerle öğretim sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir ( $t=0.069$ ,  $p > .05$ ). Bu bulguya dayanarak, problem çözme becerisinin kazandırılmasında öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin uygulanmasının Matematik Problemi Çözme Hoşlanma alt boyutu puanlarını etkilemediği söylenebilir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin Matematik Problemi Tutum Ölçeğinin Öğretim alt boyutuna ilişkin puanlarında da MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerle öğretim sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir ( $t=0.373$ ,  $p > .05$ ). Bu bulguya dayanarak, problem çözme becerisi kazandırılırken öğretim programı doğrultusunda hazırlanmış etkinliklerin problem çözmeye ve problemlerin çözümünün öğretime ilişkin tutumu değiştirmede yeterli bir etkiye sahip olmadığı söylenebilir.

#### **4.3.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test-son test fark puanlarına ilişkin ortalama puanların karşılaştırılması amacıyla Bağımsız Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 22’deki gibidir.



**Tablo 22:** Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	P
Deney	30	-0.13	0.401	57	-0.966	0.338
Kontrol	29	-0.02	0.431			

$p > .05$

Tablo 22’de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin matematik problemi çözme tutum puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $t = -0.966$ ,  $p > .05$ ). Bu bulgudan yola çıkılarak problem çözme becerisinin oyunla öğretim veya MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinlikler uygulanarak kazandırılmasının, grupların problem çözme tutumuna ilişkin ön test-son test fark puanları arasında bir farklılık oluşturmadığı söylenebilir. Bu sonuçların deney grubunda problem çözme sürecinde oyunla öğretim yönteminin ilk kez uygulanmasından kaynaklandığı ileri sürülebilir.

#### 4.3.3.1. Hoşlanma ve Öğretim Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin *Hoşlanma ve Öğretim Faktöründen* aldıkları ön test-son test fark puanlarına ilişkin ortalama puanların karşılaştırılması amacıyla Bağımsız Gruplar t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara Tablo 23’te yer verilmiştir.

**Tablo 23:** Deney ve Kontrol Gruplarının Hoşlanma ve Öğretim Faktöründen Aldıkları Ön Test-Son Test Fark Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SSK	Sd	t	P
<b>Hoşlanma</b>	Deney	30	-0.34	0.583	57	-2.258	0.028
	Kontrol	29	-0.01	0.537			
<b>Öğretim</b>	Deney	30	0.11	0.505	57	1.114	0.270
	Kontrol	29	-0.04	0.498			

Tablo 23’te görüldüğü gibi deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Hoşlanma alt boyutuna ilişkin fark puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $t = -2.258$ ,

$p < .05$ ). Farklılık ön test-son test fark puan ortalaması daha yüksek olan kontrol grubu lehinedir. Bu sonuçlar, matematik dersinde öğretmenlerin dersleri çoğunlukla öğretim programı doğrultusunda hazırlanan ve ders kitabında yer alan etkinliklerle yürüttüğü, dolayısıyla öğrencilerin bu etkinliklerle problem çözmeye eğilimlerinin daha fazla olduğu ile açıklanabilir.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Öğretim alt boyutuna ilişkin fark puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ( $t=1.114$ ,  $p > .05$ ). Bu bulgudan yola çıkılarak problem çözme becerisinin oyunla öğretim yöntemi veya öğretim programına göre hazırlanmış etkinlikler uygulanarak kazandırılmasının, grupların problem çözme tutumu öğretim boyutuna ilişkin ön test-son test fark puanları arasında bir farklılık oluşturmadığı söylenebilir.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmada ulaşılan bulgulara dayalı olarak ortaya çıkan sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1. Sonuçlar

Bu kısımda sonuçlar alt problemlerdeki sıra izlenerek ele alınmıştır.

##### 5.1.1. Öğrencilerin Problem Çözme Başarılarına İlişkin Sonuçlar

1. Deney grubu öğrencilerinin Problem Çözme Başarı Testinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Problem çözme sürecinin oyunla öğretim yöntemiyle yürütüldüğü deney grubundaki öğrencilerin deneysel işlemde sonra problem çözme başarılarında anlamlı bir artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
2. Kontrol grubu öğrencilerinin Problem Çözme Başarı Testinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Problem çözme sürecinin MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerle yürütüldüğü kontrol grubundaki öğrencilerin problem çözme başarılarında anlamlı bir artış olduğu sonucuna varılmıştır.
3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Problem Çözme Başarı Testinden aldıkları ön test-son test fark puanlarına ilişkin ortalama puanlar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Her iki grubun da ön test başarı puanları dikkate alınıp son test başarı puanları ile kıyaslandığında, deney grubundaki öğrencilerin problem çözme başarılarındaki artışın kontrol grubundaki öğrencilerin başarılarındaki artışa göre daha anlamlı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

##### 5.1.2. Öğrencilerin Matematik Dersi Tutumlarına İlişkin Sonuçlar

1. Deney grubu öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Deney grubunda yürütülen oyunla öğretim yönteminin, öğrencilerin matematik dersi tutumlarında herhangi bir değişiklik oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

2. Kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Kontrol grubunda, grubun sınıf öğretmeni tarafından MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin uygulanmasının, öğrencilerin matematik dersi tutumlarında herhangi bir değişiklik oluşturmadığı sonucuna varılmıştır.
3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Dersi Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test-son test fark puanlarına ilişkin ortalama puanları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Her iki grubun da matematik dersi ön test tutum puanları dikkate alınıp son test tutum puanları ile kıyaslandığında, oyunla öğretim yönteminin kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler ile MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin tutum fark puanları arasında bir farklılaşma olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

### **5.1.3. Öğrencilerin Matematik Problemi Çözme Tutumlarına İlişkin Sonuçlar**

1. Deney grubu öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Deney grubunda yürütülen oyunla öğretim yönteminin, öğrencilerin matematik problemi çözmeye yönelik tutumlarında herhangi bir değişiklik oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
  - a) Deney grubu öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Hoşlanma Faktöründen aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu farklılık deney grubunun ön test puanlarının lehinedir. Problem çözme sürecinde oyunla öğretim yönteminin uygulanması sonrasında, deney grubundaki öğrencilerin matematik problemi çözmeye yönelik hoşlanmalarında anlamlı bir azalma olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

- b) Deney grubu öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Öğretim Faktöründen aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Problem çözme sürecinde oyunla öğretim yönteminin uygulanması sonrasında, deney grubundaki öğrencilerin matematik problemlerinin öğretimi ile ilgili tutumlarında anlamlı bir değişiklik olmadığı görülmüştür.
2. Kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Kontrol grubunda, grubun sınıf öğretmeni tarafından MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerle yürütülen öğretimin, öğrencilerin matematik problemi çözmeye yönelik tutumlarına etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.
- a) Kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Hoşlanma Faktöründen aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Kontrol grubunda, grubun sınıf öğretmeni tarafından MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerle yürütülen öğretimin, öğrencilerin matematik problemi çözmeye yönelik hoşlanmalarına etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır.
- b) Kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Öğretim Faktöründen aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Kontrol grubunda grubun sınıf öğretmeni tarafından MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerle yürütülen öğretimin, öğrencilerin matematik problemlerinin öğretimi ile ilgili tutumlarını etkilemediği görülmüştür.
3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test-son test fark puanlarına ilişkin ortalama puanlar arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Her iki grubun da problem çözme ön test tutum puanları son test tutum puanlarıyla kıyaslandığında, derslerin oyunla öğretim yöntemiyle yürütüldüğü deney grubundaki öğrenciler ile

MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerle yürütüldüğü kontrol grubundaki öğrencilerin tutum fark puanları arasında bir farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

- a) Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Hoşlanma Faktöründen aldıkları ön test-son test fark puanlarına ilişkin ortalama puanlar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Bu farklılık problem çözme sürecinin MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerle yürütüldüğü kontrol grubu puanlarının lehinedir. Kontrol grubunun matematik problemi hoşlanma fark puanlarının, deney grubu hoşlanma fark puanlarına göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.
- b) Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Öğretim Faktöründen aldıkları ön test-son test fark puanlarına ilişkin ortalama puanlar arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Her iki grubun da matematik problemi çözme ön test tutum puanları dikkate alınıp son test tutum puanları ile kıyaslandığında, oyunla öğretim yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile MEB (2018) 4. sınıf matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin matematik problemlerinin öğretimine ilişkin tutum fark puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

## 5.2. Öneriler

Araştırmada elde edilen sonuçlardan hareketle üç gruba yönelik önerilerde bulunulmuştur. Bunlar uygulayıcılar, öğretmenler ve araştırmacılarıdır.

### 5.2.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

1. Bu araştırmada problem çözme becerisi kazandırılırken oyunla öğretim yöntemi kullanılması öğrencilerin problem çözme başarılarını olumlu yönde etkilemiştir. Bu sonuç, oyunla öğretim yönteminin problem çözme becerilerini geliştirme konusunda uygulanabilir olduğunu göstermektedir.

2. Bu araştırmada deneysel işlem sonrasında deney grubunun matematik dersine ve problem çözmeye yönelik tutumlarında değişiklik olmamıştır. Deney grubunun, problem çözmeye tutumu hoşlanma alt boyutuna ilişkin puanının deneysel işlemden sonra azaldığı görölmüştür. Bundan dolayı oynatılacak oyunların başka bir grupta ön uygulaması yapılarak asıl uygulamadaki sürecin daha etkili olması sağlanabilir.
3. Oyunla öğretim sürecinde çözülecek problemlerin düzeye uygun, açık ve anlaşılır olmasına dikkat edilmelidir. Her öğrencinin çözmeye konusunda cesaret gösterebileceği, güçlük düzeyleri farklı problemler hazırlanmalı, böylece öğrenciler oyuna isteyerek katılma konusunda desteklenmelidir.
4. Öğrencilerin konu ile ilgili ön bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığı durumlarda oyunlardan verim alınamayabilir. Bundan dolayı problemin içeriği ile ilgili öğrenmeler öğrencilere, oyun uygulamasından önce kazandırılmalıdır.
5. Oyunların yürütüleceği ortam ve yararlanılacak materyaller uygulamadan önce hazırlanmalı, süreç zaman açısından akıcı ve verimli olacak şekilde tasarlanmalıdır.
6. Araştırmaya katılan öğrenciler somut işlemler döneminde yer alan ilkokul öğrencileri olduğu için, oyunla öğretim sürecinde öğrencilerin duyu organlarına etkili bir şekilde hitap edecek görsel, işitsel ve dokunsal materyallerden yararlanılmalıdır.
7. Süreçte hedeflenen verimin sağlanabilmesi için, öğrencilere ilgili oyunun kuralları açık ve net ifadelerle açıklanmalı, süreçten önce öğrencilerin içeriğe dair soruları içtenlikle yanıtlanmalıdır.
8. Oyunlarda gruplar oluşturulması gerektiği durumlarda öğrencilerin ders içi performansları ve bireysel özellikleri dikkate alınarak homojen gruplar oluşturulmalıdır.
9. Oyun sürecinde oluşabilecek durumlara karşı hazırlıklı ve çözüm odaklı olunmalı, öğrenciler arasında aşırı rekabet oluştuğu durumlarda uygun bir biçimde müdahale edilmelidir.

### 5.2.2. Öğretmenlere Yönelik Öneriler

1. Oyunla öğretim yönteminin öğrencilerin başarısını arttırmada etkili olduğu sonucuna ulaşıldığından, derslerde eğitsel oyunlara yer verilmelidir.
2. Matematik dersinde problem çözme ile ilgili kazanımlar haricindeki diğer konularda da oyunla öğretime yer verilmelidir. Eğitsel oyunlar ile soyut olan konular somuta indirgenmeli, çocukların eğlenerek öğrenmesi sağlanmalıdır.
3. Oyunla öğretimin derslerde nasıl daha etkili olacağı konusunda alanında uzman kişilerden görüşler alınmalıdır.
4. Eğitsel oyunlardan yararlanılmak istendiğinde, oyunların başta ilgili kazanım ve ders içeriği ile ilgili olmasına, öğrencilerin bireysel özelliklerine hitap etmesine, istek duyarak ve gönüllü katılım sağlayabileceği şekilde planlanmasına önem verilmelidir. Sürecin verimi açısından oyun esnasında öğrencilerin ne tür oyunlardan hoşlandıkları iyi gözlemlenmelidir.

### 5.2.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Bu çalışmada “Doğal Sayılar” ünitesinde yer alan problem çözme ile ilgili kazanımların oyunla öğretilmesinin başarı ve tutuma etkisi araştırılmıştır. Bir başka çalışmada 4. sınıf veya ilkokuldaki diğer sınıf düzeylerinde, farklı ünitelerde yer alan problem çözme ile ilgili kazanımların oyunla öğretilmesinin başarı ve tutuma etkisi araştırılabilir.
2. Problem çözme becerisinin öğrencilere oyunla öğretim yöntemiyle kazandırılmasının başarı ve tutuma etkisinin cinsiyet, yaş, aile eğitim durumu gibi değişkenler açısından farklılaşıp farklılaşmadığı bu çalışmada ele alınmamıştır. Dolayısıyla bundan sonraki çalışmalarda ele alınabilir.
3. Problem çözme becerisinin öğrencilere eğitsel oyunlarla kazandırılmasının başarıya etkisinin yanı sıra öğrenilenlerin kalıcılığına etkisi araştırılabilir.
4. Problem çözme becerisinin oyunla öğretim yöntemiyle kazandırılmasına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri incelenebilir.
5. Hedeflenen kazanım ve konuların öğretiminde oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının başarıya, derse ve konuya yönelik tutum değişkenlerine



etkisinin incelenmesinin yanı sıra bu değişkenlerin arasında bir ilişki olup olmadığı incelenebilir.

6. Bu çalışmada, oyunla öğretim yöntemi deney grubunda 8 hafta gibi kısa bir süre boyunca uygulanmış, öğrencilerin uygulama sonrasında matematik dersi tutumlarında ve problem çözmeye yönelik tutumlarında herhangi bir farklılaşma görülememiştir. Araştırmacılara, deney grubunda daha uzun süreli uygulamalar yaparak oyunla öğretim yönteminin matematik dersine ve problem çözmeye yönelik tutuma etkisini incelemeleri önerilebilir.



**KAYNAKÇA**

- Akandere, M. (2013). *Eğitici Okul Oyunları*. (4. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Akay, H. (2006). *Problem Kurma Yaklaşımı İle Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı, Problem Çözme Becerisi ve Yaratıcılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akdemir, Ö. (2006). *İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarı Güdüsü*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akman, B. (2002). Okul Öncesi Dönemde Matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244-248.
- Aksoy, N. C. (2010). *Oyun Destekli Matematik Öğretimin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerin Kesirler Konusundaki Başarı, Başarı Güdüsü, Öz-Yeterlik ve Tutumlarının Gelişimlerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aksoy, N. C. (2014). *Dijital Oyun Tabanlı Matematik Öğretiminin Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Başarılarına, Başarı Güdüsü, Öz-Yeterlik ve Tutum Özelliklerine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aksoy, N. C. (2016). *Matematikle Oynuyoruz*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Aktan, Z. D. (2015). *Okul Öncesi Eğitimde Yaratıcılık ve Geliştirilmesi*. Ankara: Eğiten Kitap Yayınları.
- Aladağ, A. (2009). *İlköğretim Öğrencilerinin Orantısal Akıl Yürütmeye Dayalı Sözel Problemler İle Gerçekçi Cevap Gerektiren Problemleri Çözme Becerilerinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Alpar, R. (2012). *Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik*. Ankara: Detay Yayıncılık.

- Altun, M. (1995). *İlkokul 3, 4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Davranışları Üzerine Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Altun, M. (2013). *Düzenli Eğitsel Oyun Oynayan 11-12 Yaş Grubu Çocuklarda Problem Çözme Becerisinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altun, M. (2018). *İlkokullarda Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel Yayınları.
- Altunay, D. (2004). *Oyunla Desteklenmiş Matematik Öğretiminin Öğrenci Erişisine ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- And, M. (2003). *Oyun ve Bugü-Türk Kültüründe Oyun Kavramı*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Anılan, H., Girmen, P., Öztürk, A. ve Koçkar, T. (2003). *Geleneksel Çocuk Oyunlarının Eğitimsel Değeri*. OMEP Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı. (Haz. G. Haktanır ve T. Güler). İstanbul: Kelebek Matbaası, 2-10.
- Arı, R. (2005). *Gelişim ve Öğrenme*. (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Arslan, N. (2017). *4. Sınıf Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersinde Eğitsel Oyun Yöntemi İle Öğretim*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Arslanoğlu, İ. (2016). *Bilimsel Yöntem ve Araştırma Teknikleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aydın, G. (2014). *Çocuk Oyunları El Kitabı Oynuyorum Eğleniyorum*. (3. Baskı). Ankara: Eğiten Kitap Yayınları.
- Aydın, T. (2014). Dil Öğretimi ve Oyun-Çoklu Zekâ Teorisi Işığında. *Din Bilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 14(1), 71-83.
- Aytekin, H. (2001). *Okul Öncesi Eğitim Programları İçinde Oyunun Çocuğun Gelişimine Olan Etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

- Babayiğit, Ö. (2016). *İlk Okuma Yazma Öğretiminde Oyunla Öğretim Yöntemi Uygulamaları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Bağcı, E. (2011). İlköğretim 1, 2 ve 3. Sınıf Türkçe Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarında Yer Verilen Eğitsel Oyun Etkinliklerinin İncelenmesi ve Alternatif Etkinlik Önerileri. *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 487-497.
- Bahadır, E. ve Özdemir, A. Ş. (2013). Tam Sayılar Konusunun Canlandırma Tekniği İle Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Hatırlama Düzeyine Etkisi. *International Journal Social Science Research*, 2(1), 114-136.
- Baki, A. (2014). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*. (5. Baskı). Ankara: Harf Eğitim Yayıncılık.
- Başün, A. R. (2016). *Oyunla Öğretimin Çarpanlar ve Katlar Alt Öğrenme Alanında Başarı ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Bateson, P. ve Martin, P. (2014). *Oyun, Oyunbazlık, Yaratıcılık ve İnovasyon*. (Çev. S. Kırgezen). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Bayat, S., Kılıçaslan, H. ve Şentürk, Ş. (2014). Fen ve Teknoloji Dersinde Eğitsel Oyunların Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216.
- Bayırtepe, E. ve Tüzün, H. (2007). Oyun-Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Bilgisayar Dersindeki Başarıları ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41-54.
- Baykoç-Dönmez, N. (1992). *Oyun Kitabı*. İstanbul: Esin Yayınevi.
- Baykul, Y. (1990). *İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı İle İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

- Baykul, Y. (2003). *İlköğretimde Matematik Öğretimi 1-5. Sınıflar İçin*. (7. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Bergen, D. (1998). Association for Childhood Education International. D. Bergen (Editör). *Readings From... Play As A Medium for Learning and Development*. 17904 Georgia Avenue, Suite 215, Olney, MD 20832.
- Bilgin, N. (2007). *Sosyal Psikoloji Sözlüğü Kavramlar, Yaklaşımlar*. (2. Baskı). İstanbul: Bağlam Yayıncılık.
- Biriktir, A. (2008). *İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersi Geometri Konularının Verilmesinde Oyun Yönteminin Erişiye Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Bozan, M. (2008). *Problem Çözme Etkinliklerinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Basınç Konusu İle İlgili Başarı, Tutum ve Üstbiliş Becerilerinin Gelişimine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Bozkurt, E. (2017). *Çocuk Oyunları İle Değerler Eğitimi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bozoğlu, U. (2013). *Ortaokul 7. Sınıf Matematik Dersi Alan-Çevre İlişkisi Konusunda Oyun Temelli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (5. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *DeneySEL Desenler Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2016). *SPSS İle Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

- Can, İ. (2010). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretiminde Oyunlarla Fen Öğretiminin "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" Ünitesi İçin 8. Sınıf Öğrencilerinin Başarı ve Tutumuna Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Coşkun, H., Akarsu, B. ve Kariper, İ. A. (2012). Bilim Öyküleri İçeren Eğitsel Oyunların Fen ve Teknoloji Dersindeki Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13(1), 93-109.
- Çanakçı, O. (2008). *Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çanakçı, O. ve Özdemir, A. Ş. (2011). Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *AİBÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 119-136.
- Çelebioğlu, B. (2009). *İlköğretim Birinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Çelenk, S. (2007). *İlkokuma Yazma Programı ve Öğretimi*. (6. Baskı). Ankara: Maya Akademi Yayınları.
- Çetin, Ö. (2016). *Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Oyun Geliştirme Süreçlerinin Başarı, Tutum ve Problem Çözme Stratejilerine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Çetinkaya, B. (2014). *Çocuk Ruh Sağlığı*. (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Çiftçi, F. (2005). *İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersi İçin Oyunla Öğretim Yöntemiyle Düzenlenen Öğrenme Ortamının Altı Basamaklı Doğal Sayılarda Dört İşlem Kazanımına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Çiftçi, S. (2001). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Problem Çözmeye Dayalı Öğrenme Metodunun Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Çoban, B. ve Nacar, E. (2013). *İlköğretim 1. Kademe Eğitsel Oyunlar*. H. M. Şahin ve F. Şahin (Editörler). (3. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Değer, A. Ç. (2012). *Çocuk Korolarının Eğitiminde Bir Yaklaşım Olarak Eğitsel Oyun Kullanımının Öğrencilerin Müziksel Erişi Düzeylerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demir, M. R. (2016). *Farklı Oyun Türlerine Dayalı Matematik Öğretiminin 1. Sınıf Öğrencilerinin Erişi ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Dinçer, M. (2008). *İlköğretim Okullarında Müziklendirilmiş Matematik Oyunlarıyla Yapılan Öğretimin Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Dölek, S. (2018). *İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme ve Kurma Çalışmalarının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Dönmez, N. (2002). *İlköğretim 2. ve 3. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri Üzerine Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Durmaz, B. (2014). *Üstün Yetenekli İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Öğrenme Düzeyleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Egemen, A., Yılmaz, Ö. ve Akil, İ. (2004). Oyun, Oyuncak ve Çocuk. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 5(2), 39-42.

- Eraslan, M., Karafil, A. Y., Akgül, M. H. ve Korkmaz, S. (2017). Üniversiteler Arası Spor Müsabakalarına Katılan Muay Thai Sporcularının Şiddet Eğilimlerinin Değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(22), 404-412.
- Erden, M. (1986). İlkokulların Birinci Devresine Devam Eden Öğrencilerin Dört İşleme Dayalı Problemleri Çözerken Gösterdikleri Davranışlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 105-113.
- Ergün, M. (1980). Oyun ve Oyuncak Üzerine I. *Milli Eğitim (I)1*, 102-119.
- Erkek, H. (1999). *Oyun İçinde Oyun*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Erkin-Kavasoglu, B. (2010). *İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Matematik Dersinde Olasılık Konusunun Oyuna Dayalı Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fidan, N. ve Erden, M. (1996). *Eğitime Giriş*. Ankara: Alkım Yayınları.
- Fidan, S. (2008). *İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Öğrencilerin Problem Kurma Çalışmalarının Problem Çözme Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gelbal, S. (1991). Problem Çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 167-173.
- Gelen, İ. ve Özer, B. (2010). Oyunlaştırmanın Beşinci Sınıf Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisi ve Derse Karşı Tutum Üzerindeki Etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5(1), 71-88.
- Gençer, S. ve Karamustafaoğlu, O. (2014). 'Durgun Elektrik' Konusunun Eğitsel Oyunlarla Öğretiminde Öğrenci Görüşleri. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 4(2), 72-87.
- Gökçen, E. (2009). *Ortak Bölenler ve Katlar Konusunun Oyun İle Öğretiminin Başarıya Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.



- Güçlü, N. (2003). Lise Müdürlerinin Problem Çözme Becerileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 160, 272-300.
- Gül, Ö. (2012). *Oyun ve Hareket Temelli Büyük Kas Beceri Eğitim Programlarının 4-5 Yaş Çocukların Büyük Kas Becerilerine Etkisinin Karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Gülsoy, T. ve Uçgun, D. (2013). 6. Sınıf Öğrencilerinin Kelime Hazinesinin Geliştirilmesinde Eğitsel Oyunların Etkisinin İncelenmesi. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(13), 943-952.
- Güneş, F. (2015). Oyunla Öğrenme Yaklaşımı. *Turkish Studies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(11), 773-786.
- Güneş, H. (2015). *Eğitim Bilimleri Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Ütopya Yayınevi.
- Gürsoy, A. ve Arslan, M. (2011). Eğitsel Oyunlar ve Etkinliklerle Yabancılara Türkçe Öğretim Yöntemi. *1st International Conference on Foreign Language Teaching and Applied Linguistics*, May 5-7 2011, Sarajevo, 177-185.
- Hanbaba, L. (2011). *Oyunla Öğretim Yönteminin İlköğretim 3. Sınıf Öğrencilerinin Hayat Bilgisi Dersi Başarısı ve Tutumuna Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Hanbaba, L. ve Bektaş, M. (2012). Oyunla Öğretim Yönteminin Hayat Bilgisi Dersi Başarısı ve Tutumuna Etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 115-128.
- Huizinga, J. (2018). *Homo Ludens: Oyunun Toplumsal İşlevi Üzerine Bir Deneme*. (Çev. O. Düz). İstanbul: Alfa Yayıncılık.
- Kâğıtçıbaşı, Ç. (1999). *Yeni İnsan ve İnsanlar*. (10. Baskı). İstanbul: Evrim Yayınevi.

- Karabacak, N. (1996). *Sosyal Bilgiler Dersinde Eğitsel Oyunların Öğrencilerin Erişi Düzeyine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (33. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karataş, İ. (2008). *Problem Çözmeye Dayalı Öğrenme Ortamının Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenmeye Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kasap-Süslü, N. E. (2014). *Çocuk Eğitiminde Oyun Dili*. İstanbul: Hayykitap Yayınevi.
- Kavak, N. ve Köseoğlu, F. (2007). Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Rol Oynama Öğretim Yönteminin Avantaj ve Dezavantajları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 309-325.
- Kaya, S. ve Elgün, A. (2015). Eğitsel Oyunlar İle Desteklenmiş Fen Öğretiminin İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Kayapınar, A. (2015). *Matematiksel Problem Çözme Stratejileri Öğretiminin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Performanslarına ve Öz Düzenleyici Öğrenmelerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kılıç, M. (2007). *İlköğretim 1. Sınıf Matematik Dersinde Oyunla Öğretimde Kullanılan Ödüllerin Matematik Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kılıçkaya, M. ve Toptaş, V. (2017). Problem Çözme: Literatür İncelemesi. *International Journal Of Education Technology and Scientific Researches*, 2, 20-31.

- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N. ve Kök, M. (2007). Çocuğun Gelişim Sürecinde Eğitsel Bir Etkinlik Olarak Oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 324-342.
- Kösece, P. ve Taşkaya, S. M. (2015). Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Öğretim Yöntemlerine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume*, 10(3), 955-970.
- Kösece-Loğoğlu, P. (2016). *Polya'nın Problem Çözme Yöntemine Dayalı Etkinliklerle Matematik Öğretiminin İlkokul 4.Sınıf Öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Başarılarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- MEB. (Milli Eğitim Bakanlığı). (2013). *Okul Öncesi Eğitim Programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB. (Milli Eğitim Bakanlığı). (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Morgan, T. C. (2011). *Psikolojiye Giriş*. (19. Baskı). (Çev. R. Eski ve O. Aydın). Ankara: Eğitim Akademi Yayınları.
- Nicolopoulou, A. (2004). Oyun, Bilişsel Gelişim ve Toplumsal Dünya: Piaget, Vygotsky ve Sonrası. (Çev. M. T. Bağlı). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 137-169.
- Ocak, G. ve Dönmez, S. (2010). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 3(2), 69-82.
- Özcan, G. (2007). *Problem Çözme Yönteminin Eleştirel Düşünme ve Erişmeye Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Özçelik, U. (2018). *İlkokul Matematik 4 Ders Kitabı*. Ankara: Ata Yayıncılık.
- Özdemir, N. (2006). *Türk Çocuk Oyunları Cilt-I*. (1. Baskı). Ankara: Akçağ Yayınları.

- Özdoğan, B. (2014). *Çocuk ve Oyun-Çocuğa Oyunla Yardım*. (6. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özer, A., Gürkan, A. C. ve Ramazanoğlu, M. O. (2006). Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 4(3), 54-57.
- Özgen, K. ve Pesen, C. (2008). Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı ve Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 69-83.
- Özhan, M. (1990). *Çocuk Oyunlarımız*. Ankara: Kültür Bakanlığı Halk Kültürünü Araştırma Dairesi Yayınları.
- Özhan, M. (2005). *Çocuk Oyun ve Oyuncak Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Kültür Ajans Yayınları.
- Özsoy, G. (2005). Problem Çözme Becerisi İle Matematik Başarısı Arasındaki İlişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 179-190.
- Pilten, P. ve Pilten, G. (2013). Okul Çağı Çocuklarının Oyun Kavramına İlişkin Algılarının ve Oyun Tercihlerinin Değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 15-31.
- Polya, G. (1997). *Nasıl Çözmeli? Matematikte Yeni Bir Boyut*. (Çev. F. Halatçı). İstanbul: Sistem Yayıncılık. (Eserin orijinali 1990'da yayımlandı).
- Poyraz, H. (2011). *Okul Öncesinde Oyun ve Oyun Örnekleri*. (3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Rooyackers, P. (2009). *İlköğretim Derslerinde 101 Drama Oyunu*. (Çev. H. Bengi Şen). İstanbul: Esin Yayınevi.
- Sağlam, M. (2014). Eğitimle İlgili Temel Kavramlar. A. Ç. Sağlam (Editör). *Eğitim Bilimine Giriş*. (3. Baskı). Ankara: Maya Akademi, 1-15.
- Savaş, E. ve Gülüm, K. (2014). Geleneksel Oyunlarla Öğretim Yöntemi Uygulamasının Başarı ve Kalıcılık Üzerine Etkisi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 183-202.
- Sel, R. (1990). *Her Yaşa Göre Oyunlar, Rondlar, Halk Dansları*. (2. Baskı). Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

- Sel, R. (2000). *Okul Öncesi Çocuklarına Oyunlar-Rondlar*. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Songur, A. (2006). *Harfli İfadeler ve Denklemler Konusunun Oyun ve Bulmacalarla Öğrenilmesinin Öğrencilerin Matematik Başarı Düzeylerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Soylu, Y. (2001). *Matematik Derslerinin Öğretiminde (I. Devre 1, 2, 3, 4, 5. Sınıf) Başvurulabilecek Eğitici-Öğretici Oyunlar*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Soylu, Y. ve Soylu, C. (2006). Matematik Derslerinde Başarıya Giden Yolda Problem Çözmenin Rolü. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 97-111.
- Squire, K. and Patterson, N. (2010). *Games and Simulations In Informal Science Education* (WCER Working Paper No. 2010-14). Retrieved from University of Wisconsin–Madison, Wisconsin Center for Education Research website: <http://www.wcer.wisc.edu/publications/workingPapers/papers.php> adresinden 11.01.2019 tarihinde indirilmiştir.
- Şahin, M. (2015). *Oyunlaştırılmış Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Başarılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tanrıseven-Üredi, I., Şengül, S. ve Gürdal, A. (2008). Matematik Öğretiminde Problem Çözme Stratejisi Olarak Canlandırma Kullanılmasının Öğrenci Başarısına ve Hatırlama Düzeyine Etkisi. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 25(2), 21-33.
- Taşkın, D., Aydın, F., Akşan, E. ve Güven, B. (2012). Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik İnanç ve Öz-Yeterlilik Algıları İle Rutin ve Rutin Olmayan Problemlerdeki Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 7(1), 50-61.

- TDK. (Türk Dil Kurumu). (2011). *Türkçe Sözlük*. (11. Baskı). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Tekin, Z. (1995). *Çocuk Resimleri ve Oyun*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Torun, F. (2011). *Çocuk Hakları Öğretiminde Oyun Yönteminin Başarıya, Kalıcılığa ve Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adıyaman.
- Torun, F. ve Duran, H. (2014). Çocuk Hakları Öğretiminde Oyun Yönteminin Başarıya, Kalıcılığa ve Tutuma Etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16, 418-448.
- Tural, H. (2005). *İlköğretim Matematik Öğretiminde Oyun ve Etkinliklerle Öğretimin Erişi ve Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Turgut, M. F. (1997). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*. (10. Baskı). Ankara: Yargıcı Matbaası.
- Türnüklü, E. ve Yeşildere, S. (2005). Problem, Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 107-123.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2008). Matematik ve Oyun Etkileşimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 75-98.
- Uzun-Arzık, Ç. (2016). *Oynadıkça-Çocuğumun Psikoloğu Oluyorum*. (2. Baskı). A. Bozdoğan (Editör). Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Yavuzer, H. (2005). *Çocuk Psikolojisi*. (27. Baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yawkey, T. D. ve Silvern, S. T. (1997). Çocuğun Okul ve Aile Çevresinde Yaşam Boyu Süreci Olarak Oyun. (Çev. M. Özyürek). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 13(1), 425-442.
- Yazgan, Y. (2002). *İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri Üzerine Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

- Yazgan, Y. (2007). Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problem Çözme Stratejileriyle İlgili Gözlemler. *İlköğretim Online*, 6(2), 249-263.
- Yıldırım, İ. (2016). *Oyunlaştırma Temelli “Öğretim İlke ve Yöntemleri” Dersi Öğretim Programının Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Yıldızlar, M. (1999). *İlkokul 1, 2 ve 3. Sınıf Öğrencilerinde Problem Çözme Davranışlarının Öğretiminin Problem Çözmedeki Başarıya ve Matematiğe Olan Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, D. (2014). *Ortaokul 5. Sınıf Matematik Dersi Geometrik Cisimler Öğretiminde, Matematik Oyunları Kullanımının Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yörükoğlu, A. (2004). *Çocuk Ruh Sağlığı*. (27. Baskı). İstanbul: Özgür Yayınları.
- Yurttaş, M. (2017). *Çocuğuma Ders Çalışmayı Sevdirmeye Yöntemi*. (1. Baskı). İstanbul: Arı Sanat Yayınevi.
- Yücel-Yumuşak, E. (2014). *Oyun Destekli Matematik Öğretiminin 4. Sınıf Kesirler Konusundaki Erişi ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Zaif-Kılıç, A. (2010). *İlköğretim 1. Sınıf Matematik Dersindeki İşlem Becerilerinin Kazandırılmasında Oyunla Öğretimin Başarıya Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.

**Görsellerin Kaynakları**

- Arı Kovanı (2019). <https://images.app.goo.gl/DGjqeD8dhyrzmW7e7>
- Balık (2019). <https://images.app.goo.gl/icM81t1JEYwZCp7U6>
- Basketbol (2019). <https://images.app.goo.gl/iDJrCvXuC28y7CoG6>
- Basketbol Potası (2019). <https://images.app.goo.gl/6wW4Wc3ijxe4Qs52A>
- Beş Parmak (2018). <https://images.app.goo.gl/LW2HQQtKeKGu492zQ7>
- Bisküvi (2019). <https://images.app.goo.gl/ut6XfADbv2WztJAo7>
- Bölme İşareti (2018). <https://images.app.goo.gl/5Eh66P4x1epKHb6P8>
- Ceket (2019). <https://images.app.goo.gl/ZGuWzoUTMkZmUvGx8>
- Civciv (2018). <https://images.app.goo.gl/dCgacyVQfXbWpKAj8>
- Çaydanlık (2019). <https://images.app.goo.gl/U3eMPahUtKLoHpJk9>
- Çiçek Deseni (2018). <https://images.app.goo.gl/kGmkctCZCfFijSQz6>
- Çocuklar (2019). <https://images.app.goo.gl/gkUTxDyBCqLFEi7s7>
- Çift ve Tek Sayılar (2018). <https://images.app.goo.gl/LB4dxLFx1NMm4amA6>
- Deniz Feneri (2019). <https://images.app.goo.gl/Z3ghHBuvDfJkrEoo8>
- Dinozor (2018). <https://images.app.goo.gl/JqrLQv8jeymHhgiR8>
- Düşünen Çocuk (2018). <https://images.app.goo.gl/6GcTj4NPYFG5FoGF9>
- Elektrikli Süpürge (2018). <https://images.app.goo.gl/LtqjdAF2A39Gnzyp6>
- Ekmek (2019). <https://images.app.goo.gl/Ttbgyje3hNeyJqMA7>
- Etek (2019). <https://images.app.goo.gl/6vbyyVLF1tPNWcxZ8>
- Forma (2018). <https://images.app.goo.gl/JKrgSeS11qr4i2Nx5>
- Futbol Takımı (2019). <https://images.app.goo.gl/u6ZMn2cHF5McgAko9>
- Gelin ve Damat (2018). <https://images.app.goo.gl/vwYbCHX43RuQ8i7n6>
- İnek (2019). <https://images.app.goo.gl/4c4BDthJQbEhPmYN7>
- Kabak (2019). <https://images.app.goo.gl/NR7h3rNt4ShQVGMs7>



Kamyon-1 (2018). <https://images.app.goo.gl/yMvueVsLRXdnDURR7>

Kamyon-2 (2019). <https://images.app.goo.gl/EgXT2epkApcCtchw8>

Kardan Adam (2018). <https://images.app.goo.gl/Ev1eQ4teaHRFNigr7>

Kasiyer (2019). <https://images.app.goo.gl/XxfvTA3nsgbzBWxG8>

Kitaplık (2019). <https://images.app.goo.gl/XqDCFiivwFXiZYcu7>

Koli (2019). <https://images.app.goo.gl/D6ewUYSat8kZdwvBA>

Köknar (2019). <https://images.app.goo.gl/yShWKYjW59XaQkAW9>

Kömür (2018). <https://images.app.goo.gl/XeqdAAbnScjs87rZ6>

Kümes (2018). <https://images.app.goo.gl/9X3nvZ3iKJZRPA6q9>

Limon (2019). <https://images.app.goo.gl/yMYQU5Md4fwxmWpx8>

Midye (2019). <https://images.app.goo.gl/3fQQ7YLJhL7snPGd9>

Minibüs (2019). <https://images.app.goo.gl/2cMHP622Y3XifxJA>

Misket (2018). <https://images.app.goo.gl/jiQ9x3h1j3t3henXA>

Mont (2019). <https://images.app.goo.gl/cLsvmjL8jH4tE5ou8>

Motosiklet (2019). <https://images.app.goo.gl/uCS6YskXatzZM8Hi6>

Okul (2018). <https://images.app.goo.gl/FUCBZ2x3ZRvrhDMs7>

Otobüs (2019). <https://images.app.goo.gl/9BzV9DzQoYbgkQ7k6>

Otomobil-1 (2018). <https://images.app.goo.gl/JgTJcZQiZRMXigto7>

Otomobil-2 (2018). <https://images.app.goo.gl/tdgtPiFNCmLBBaMd7>

Otomobil-3 (2019). <https://images.app.goo.gl/b6z6WSCbex2TY1dZ8>

Pantolon (2018). <https://images.app.goo.gl/93w5cFS5jvGmd3rCA>

Sayılar (2018). <https://images.app.goo.gl/6AEmueQZHTpftaW8>

Su Damlası (2018). <https://images.app.goo.gl/yA88HnhcpSXA9job9>

Süt (2018). <https://images.app.goo.gl/kacAbCtcRPruPkK79>

Şehir (2018). <https://images.app.goo.gl/Zv6jmTnPz8k9FrfC6>

Şeker Pancarı (2018). <https://images.app.goo.gl/nTJCMJPLRWogGcXn6>

Takvim (2019). <https://images.app.goo.gl/iPKWZSGquYsFHvnW6>

Televizyon (2019). <https://images.app.goo.gl/1gC82CpDaSUDuhQd7>

Tişört (2018). <https://images.app.goo.gl/QjNRwfoogLf4QmYz8>

Toplama İşareti (2018). <https://images.app.goo.gl/4cHLCAhtM2ZRHVL49>

Yaşlı İnsan (2018). <https://images.app.goo.gl/JT1x6RSEaKwjAikt6>

Yumurta (2019). <https://images.app.goo.gl/uBF16XHyRgM7Huyc6>

Yürüyüş (2019). <https://images.app.goo.gl/b8m3gZ3yRwhCAYkE9>



**EKLER****EK 1: Resmi İzin Yazısı**

T.C.  
TOKAT VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 27001677-44-E.23240561  
Konu : Araştırma İzni

03.12.2018

**GİRESUN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE**

İlgi : 22/11/2015 tarih ve 63390 sayılı yazınız.

İlgi yazınız ekinde gönderilen Üniversitenizin Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi tezli yüksek lisans öğrencisi Sevil YILMAZ'a ait araştırma izni Müdürlüğümüz İnceleme Komisyonu tarafından incelenmiş, söz konusu araştırmanın yapılmasında herhangi bir sakınca olmayacağı kanaatine varılmış olup, konu ile ilgili Valilik Onayı ekte gönderilmiştir.

Bilginizi ve gereğini arz ederim.

Murat KÜÇÜKALİ  
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek : Valilik Onayı (1 Sayfa)

Giresun Üniversitesine İmza  
Asli ile Aynıdır.  
04/12/2018.

Adnan Yüce



T.C.  
TOKAT VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 27001677-44-E.23140074  
Konu : Araştırma İzni Verilmesi

03/12/2018

VALİLİK MAKAMINA

Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Sınıf Eğitimi Yüksek Lisans öğrencisi Sevil YILMAZ Tokat Turhal Alparslan Ortaokulu 5.sınıf öğrencilerine problem çözme başarı testi pilot uygulama ile TOKİ Şehit Üsteğmen Çetin Aylar İlkokulu 4. Sınıf öğrencilerine ise Prof. Dr. Yaşar BAYKUL tarafından geliştirilmiş Matematik dersine yönelik tutum ölçeği ve problem çözme başarı testi uygulamadan önce ön-test, uygulamadan sonra ise son test olarak "İlköğretim Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında Oyunla Öğretim Yöntemi Kullanılmasının Tutum ve Başarıya Etkisi" konusunda hazırlanmış olduğu bilimsel amaçlı anket çalışmasını uygulamak istemektedir.

Söz konusu bilimsel amaçlı çalışmanın Tokat/Turhal ilçesi Alparslan Ortaokulu 5.sınıf öğrencileri ile TOKİ Şehit Üsteğmen Çetin Aylar İlkokulu 4. Sınıf öğrencilerine uygulama yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde Olur'unuza arz ederim.

Abdullah GÜRBÜZ  
İl Millî Eğitim Müdürü V.

OLUR  
03/12/2018  
Mehmet Suphi KÜSBECİ  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Ek:  
1-Tutanak  
2-Anket Formu  
3-Giresun Üniv. Rektörlüğü Yazısı.

Adres: GOP Bulvarı 60100 Tokat/Merkez  
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr  
e-posta: stratejigelistirme60@meb.gov.tr

Bilgi için: Adnan YÜCE Memur  
Tel: 0 (356) 214 10 17  
Faks: 0 (356) 214 11 86

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 96a0-f3b4-34f1-a075-13bf kodu ile teyit edilebilir.

**EK 2: Problem Çözme Başarı Testi (Ön Test-Son Test)**

**Sevgili öğrenciler,**

Bu testte yer alan sorular “**İlkokul Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında Oyunla Öğretim Yöntemi Kullanılmasının Tutum ve Başarıya Etkisi**” konusunda yapılan bir araştırma için gerekli olan verileri toplamak amacıyla hazırlanmıştır.

Soruları dikkatli bir şekilde okuyup çözeniz ve bulduğunuz cevabın olduğu seçeneği yuvarlak içine alarak cevaplamanız gerekmektedir. Vermiş olduğunuz cevaplar puan veya not şeklinde değerlendirilmeyecektir.

**Katılımınız için teşekkür ederim.**

**Sevil YILMAZ**

1) Beyza, Ali, Sefa ve Özge okullar arası düzenlenen domino turnuvasına hazırlanıyorlar. Hazırlıklar esnasında Beyza 1250, Ali 2306, Sefa 1844, Özge ise 2452 taş kullanıyor. Kullanılan taş sayısı toplam kaçtır?

- A) 7652                      B) 7752                      C) 7852                      D) 7952

2) Bir ormanda 865 çam, 613 kestane ve kestane ağaçlarından 87 fazla gürgen ağacı vardır. Bu ormanda toplam kaç ağaç vardır?

- A) 2168                      B) 2178                      C) 2188                      D) 2198

3) Dörder yıl arayla doğan üç kardeşten ortancası olan Berk 18 yaşındadır. 5 yıl sonra üç kardeşin yaşları toplamı kaç olur?

- A) 69                      B) 79                      C) 89                      D) 99

4) 3 basamaklı rakamları birbirinden farklı en büyük tek doğal sayının 5328 fazlası kaçtır?

- A) 6315                      B) 6335                      C) 6355                      D) 6375

5) Bir tır 3680 kg odun, 1155 kg kömür taşıyor. Tır aynı yükü iki sefer taşırsa toplam kaç kg yük taşımış olur?

- A) 9650 kg                      B) 9660 kg                      C) 9670 kg                      D) 9680 kg

6)

Gün	Yapılan yol (m)
1. gün	320 m
2. gün	150 m
3. gün	700 m
4. gün	250 m
5. gün	?

İşçiler 1700 m'lik yolu 5 günde bitirmeyi planlıyor. 4 gün boyunca yapılan yol uzunluğu yukarıdaki tabloda belirtildiğine göre işçilerin 5.gün yapmaları gereken yol kaç m'dir?

- A) 270 m      B) 280 m      C) 290 m      D) 300 m

7) Bir çiftlikte 7630 tane hayvan yetiştirilmektedir. 1100 tanesi inek, 2560 tanesi koyun geri kalanı ise tavuk olduğuna göre çiftlikte yetiştirilen tavuk sayısı kaçtır?

- A) 3940      B) 3950      C) 3960      D) 3970

8) Bir gazetecide her gün bir önceki günden 140 eksik gazete satılıyor. Bu gazetecide ilk gün 5800 tane gazete satıldığına göre üçüncü gün yapılan gazete satışı kaç tanedir?

- A) 4520      B) 5520      C) 6520      D) 7520

9) İki yer altı akvaryumunun birincisinde 6328 balık yaşıyor. İkincisinde yaşayanlar ise birinci akvaryumda yaşayanlardan 4206 balık daha az. Bu iki akvaryumda yaşayan toplam balık sayısı kaçtır?

- A) 8440      B) 8450      C) 8460      D) 8470

10) Bir bulaşık makinesinin satış fiyatı 2975 TL'dir. Mağaza satış sırasında peşin almak isteyenlere 380 TL indirim yaptığına göre müşteriler bulaşık makinesini peşin olarak kaç TL'ye alır?

- A) 2575 TL      B) 2580 TL      C) 2590 TL      D) 2595 TL



20) Şeyda'nın kitaplığında 384 kitap vardır. Kitaplarının çeyreğini Hasan'a hediye ediyor. Şeyda'nın kitaplığında kaç kitabı kalmıştır?

A) 285

B) 288

C) 293

D) 296

**CEVAP ANAHTARI**

S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	B	A	A	C	B	D	B	B	D	B	A	C	B	A	D	C	A	D	B





**EK 3: Başarı Testi Madde Ayırt Edicilik ve Güçlük Değerleri**

## Quick Item Analysis

\*\*\*\*\*

Item	Key	Number Correct	Item Diff	Disc. Index	# Correct in High Grp	# Correct in Low Grp	Point Biser	Adj PtBis
Item 01	(3)	180	0.86	0.27*	81 (0.99)	46 (0.72)	0.40	0.34
Item 02	(2)	157	0.75	0.52	80 (0.98)	29 (0.45)	0.51	0.45
Item 03	(1)	163	0.78	0.44	81 (0.99)	35 (0.55)	0.47	0.40
Item 04	(1)	151	0.72	0.66	80 (0.98)	20 (0.31)	0.65	0.60
Item 05	(3)	164	0.78	0.48	80 (0.98)	32 (0.50)	0.53	0.47
Item 06	(2)	153	0.73	0.63	81 (0.99)	23 (0.36)	0.66	0.61
Item 07	(4)	173	0.82	0.46	81 (0.99)	34 (0.53)	0.58	0.53
Item 08	(2)	163	0.78	0.44	80 (0.98)	34 (0.53)	0.45	0.38
Item 09	(2)	156	0.74	0.66	82 (1.00)	22 (0.34)	0.64	0.59
Item 10	(4)	173	0.82	0.49	81 (0.99)	32 (0.50)	0.59	0.54
Item 11	(2)	159	0.76	0.69	82 (1.00)	20 (0.31)	0.72	0.67
Item 12	(1)	170	0.81	0.55	82 (1.00)	29 (0.45)	0.59	0.54
Item 13	(3)	152	0.72	0.69	81 (0.99)	19 (0.30)	0.69	0.64
Item 14	(2)	170	0.81	0.59	82 (1.00)	26 (0.41)	0.70	0.65
Item 15	(1)	146	0.70	0.80	82 (1.00)	13 (0.20)	0.76	0.72
Item 16	(4)	142	0.68	0.56	79 (0.96)	26 (0.41)	0.49	0.42
Item 17	(3)	153	0.73	0.68	81 (0.99)	20 (0.31)	0.68	0.63
Item 18	(1)	138	0.66	0.79	80 (0.98)	12 (0.19)	0.66	0.61
Item 19	(4)	148	0.70	0.65	79 (0.96)	20 (0.31)	0.62	0.57
Item 20	(2)	133	0.63	0.75	78 (0.95)	13 (0.20)	0.66	0.60

=====

\*Madde 1'in ayırt edicilik değeri 0.30 değerinin altında olduğundan maddenin düzeltilmesi gerektiği düşünülmüş, ancak değerin 0.30 oldukça yakın olması ve maddenin ulaşmayı hedeflediği kazanımı doğru bir biçimde temsil etmesi dolayısıyla madde ilk halinde bırakılmış, düzeltme yapılmamıştır.

These results have been sorted by item number

=====

=====

Number of Items Excluded = 0

Number of Items Analyzed = 20

Mean Item Difficulty = 0.749

Mean Discrimination Index = 0.589

Mean Point Biserial = 0.603

Mean Adj. Point Biserial = 0.548

KR20 (Alpha) = 0.909

KR21 = 0.906

SEM (from KR20) = 1.571

High Grp Min Score (n=82) = 19.000

Low Grp Max Score (n=64) = 11.000

-----

Total Possible Score= 20

Minimum Score = 3.000 = 15.0%

Maximum Score = 20.000 = 100.0%

Mean Score = 14.971 = 74.9%

Standard Deviation = 5.201

**EK 4: Matematik Dersi Tutum Ölçeği**

	<b>Düşünceler ve Görüşler</b>	<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	<b>Kısmen Katılıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Kısmen Katılmıyorum</b>	<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>
1	Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır.	5	4	3	2	1
2	Matematik çalışmak beni dinlendirir.	5	4	3	2	1
3	Matematik dersindeki konular azaltılırsa mutlu olurum.	5	4	3	2	1
4	Matematik çalışırken canım sıkılır.	5	4	3	2	1
5	Matematikle uğraşmak beni eğlendirir.	5	4	3	2	1
6	Boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım.	5	4	3	2	1
7	Matematik dersinden korkarım.	5	4	3	2	1
8	Matematik problemi çözmek beni yorar.	5	4	3	2	1
9	Matematik bana korkutucu görünür.	5	4	3	2	1
10	Matematik problemi çözmekten zevk alırım.	5	4	3	2	1
11	Matematik derslerin en güzelidir.	5	4	3	2	1
12	İleride, matematikle yakından ilgili bir meslek seçmeyi isterim.	5	4	3	2	1
13	Matematikten hiç hoşlanmam.	5	4	3	2	1
14	Programda matematik ders saatlerinin sayısı azaltılırsa mutlu olurum.	5	4	3	2	1
15	İleride, matematikle ilişkisi en az olan bir meslek seçmek isterim.	5	4	3	2	1
16	Elime geçen her matematik problemini çözmek isterim.	5	4	3	2	1
17	Matematik konusundaki her şey ilgimi çeker.	5	4	3	2	1
18	Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım.	5	4	3	2	1
19	Matematik oyunlarından hoşlanmam.	5	4	3	2	1
20	Mümkün olsa matematik yerine başka bir ders alırım.	5	4	3	2	1
21	Matematik ödevlerini sıkılmadan zevkle yaparım.	5	4	3	2	1
22	Matematik derslerine mecbur olduğum için çalışıyorum.	5	4	3	2	1
23	Boş zamanlarımda matematik problemleri çözmek bana zevk verir.	5	4	3	2	1
24	Bir matematik sorusunun cevabını bulmak için kendi kendime uzun bir zaman harcamaktansa, onu bir bilenden sorup öğrenmeyi tercih ederim.	5	4	3	2	1
25	Matematik dersinde kendimi rahat hissederim.	5	4	3	2	1
26	Diğer derslere göre, matematiği daha büyük bir zevkle çalışırım.	5	4	3	2	1
27	Bana göre, matematik en çekici derstir.	5	4	3	2	1
28	Matematik dersinde konular azaltılırsa sevinirim.	5	4	3	2	1
29	Matematik dersinden çekinirim.	5	4	3	2	1
30	Matematik dersine, sadece sınıf geçmek için çalışıyorum.	5	4	3	2	1

**EK 5: Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği**

	<b>Düşünceler ve Görüşler</b>	<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	<b>Kısmen Katılıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Kısmen Katılmıyorum</b>	<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>
1	Çözümü uzun zaman alan problemler beni sıkır.	5	4	3	2	1
2	Bir problemi çözmenin birden fazla yolu vardır.	5	4	3	2	1
3	Çözümde hata yaparsam düzeltmem için şans verilmelidir.	5	4	3	2	1
4	Problem çözmekten hoşlanırım.	5	4	3	2	1
5	Öğretmen bir problemin değişik çözüm yollarını göstermelidir.	5	4	3	2	1
6	Öğrenciye kendi çözüm yolunu bulup kullanması hususunda fırsat verilmelidir.	5	4	3	2	1
7	Özellikle zor problemler ile uğraşmayı sevmem.	5	4	3	2	1
8	Bir problemi çözemezsem benzer bir problem düşünür, çözmek için tekrar uğraşırım.	5	4	3	2	1
9	Yeterli vakit verildiğinde çoğu problemi çözebileceğime inanıyorum.	5	4	3	2	1
10	Çoğu matematik problemi sinir bozucudur.	5	4	3	2	1
11	İşlem (toplama, çıkarma..) yapabilmek, çoğu problemin çözülebilmesi için gereklidir.	5	4	3	2	1
12	Okul dışında matematik problemlerini düşünmekten özellikle hoşlanmam.	5	4	3	2	1
13	Problem çözmeyi sıkıcı bulurum.	5	4	3	2	1
14	Bir öğrencinin problem çözmeyi niçin eğlenceli bulduğunu anlamakta zorlanırım.	5	4	3	2	1
15	Bir problemin birden çok çözüm yolu olsa da genellikle çözüm yollarından birisi en iyisidir.	5	4	3	2	1
16	Matematik problemlerinin zor ve can sıkıcı olduğunu düşünürüm.	5	4	3	2	1
17	Matematik problemlerine karşı hoş duygulara sahibim.	5	4	3	2	1
18	Zor problemleri çözmek zorunda olduğumu düşünmek beni sınırlendirir.	5	4	3	2	1
19	Problem çözme, matematik öğrenmenin en önemli bölümüdür.	5	4	3	2	1

**EK 6: Ders Planları****1. Hafta (18.12.2018)****Konu:** Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemi**Kazanım:** 1)Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.

2)Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

**Süre:** 1 ders saati (40 dakika)**Çözülen Problemler:**

1) Bir çiftlikte 6580 hayvan vardır. Bu hayvanların 2250'si inek, 1580'i koyun, diğerleri ise tavuktur. Buna göre çiftlikteki tavuk sayısı kaçtır?



2) Fatih, Samet ve Emir misket koleksiyonu yapan üç arkadaşlardır. Fatih'in koleksiyonunda 3695, Samet'in koleksiyonunda Fatih'in misketlerinden 1635 fazla misket, Emir'in koleksiyonunda ise Samet'in koleksiyonundan 2530 eksik misket bulunmaktadır. Buna göre üç arkadaşın misketlerinin sayısı toplam kaçtır?



3) Bir şeker fabrikasının deposunda 7386 çuval şeker bulunmaktadır. Birinci kamyonete 2336, ikinci kamyonete 1455 çuval şeker yüklenmiştir. Buna göre depoda kaç çuval şeker kalmıştır?



4) Rakamları birbirinden farklı 4 basamaklı en büyük doğal sayı ile rakamları birbirinden farklı 3 basamaklı en büyük tek doğal sayının farkı kaçtır?



5) Bir spor takımının maçını izlemeye 4585 taraftar gelmiştir. Taraftarların 2896 tanesi erkektir. Bayan taraftarların 376'sı takımın formasını giymiştir. Buna göre bu takımın maçını izlemeye gelen bayan taraftarların kaç tanesi forma giymemiştir?



6) Bir su deposunda 2657 litre su varken, bu depo iki günde doldurulmak istenmektedir. Birinci gün depoya 4153 litre, ikinci gün ise 2325 litre su eklenmiş ve depo tamamen doldurulmuştur. Depo toplam kaç litre su almaktadır?



7) Bir ilde Ekim ayında trafiğe 3573 yeni araç, Kasım ayında 4330 yeni araç, Aralık ayında ise Kasım ayında çıkan araçlardan 1445 daha az yeni araç çıkmıştır. Bu ilde trafiğe üç ayda çıkan araç sayısı ne kadardır?



8) Zerrin Hanım ev eşyaları satan bir mağazadan 3560 TL'ye elektrikli süpürge, süpürgeден 585 TL daha pahalı çamaşır makinesi almıştır. Mağazaya geldiğinde cüzdanında 9870 TL'si olan Zerrin Hanım'ın alışverişten sonra kaç TL'si kalmıştır?



**1. Hafta Oyun Uygulamaları (20.12.2018)****Konu:** Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemi**Kazanım:** 1) Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.

2) Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

**Süre:** 2 ders saati (80 dakika)**Oyunun adı:** BİRLİKTE KUVVET DOĞAR**Materyaller:** Zarf, sorular, kronometre.**Oynanma Şekli:**

- 1) Sınıftaki öğrenciler 4-5 kişi olacak şekilde gruplara ayrılır.
- 2) Önceden hazırlanan problemler zarfa konur. Aynı sorular aynı sırayla gruplara dağıtılır. (Gerekirse zarfların üzerine sıra numarası yazılabilir.)
- 3) Başla komutu ile zarflar açılır ve öğretmenin belirlemiş olduğu süre bitince gruplar çözüm kâğıtlarını tüm sınıfa gösterir. Çözümü açıklamaları istenir (Problemdeki her sayı ya da işlemi gruptan farklı kişi yazmış olmalıdır.)
- 4) Belirtilen süreden önce bitiren gruplar süreden sonra bitiren gruplara göre fazladan 1 puan alırlar. Grup çözümünü doğru açıklayabiliyorsa 1 puan ve gruptaki her öğrencinin kâğıtta yazısı varsa grup fazladan 1 puan daha alır ve diğer sorulara geçilir.

**Oyunda Yararlanılan Problemler:**

- 1) Fidan yetiştiricisi olan Bekir Bey, bahçesinde ilk yıl 4526 fidan, ikinci yıl 3200 fidan, üçüncü yıl ise 2294 fidan yetiştirmiştir. Bekir Bey bahçesinde üç yılda toplam kaç fidan yetiştirmiştir?
- 2) Bir okulda yıl sonunda veli, öğretmen ve öğrencilerin katılımıyla düzenlenen 8000 kişilik Karadeniz gezisine 3587 veli, 585 öğretmen katılmıştır. Geziye katılan kız öğrenci sayısı 2680 olduğuna göre geziye katılan erkek öğrenci sayısı kaçtır?
- 3) Bir ilçede düzenlenen mavi kapak toplama kampanyası için Ahmet 3960, Şermin 4586, Mustafa 2983, Berrak ise Mustafa'dan 1400 fazla kapak biriktirmiştir. Bu dört arkadaş kampanya boyunca toplam kaç mavi kapak biriktirmiştir?

4) Bir mağazada halı fiyatı 2855 TL, sehpa halıdan 453 TL az, gardırop ise sehpalardan 2607 TL daha fazladır. Mağazadan bu üç ürünü alan bir müşterinin mağazaya ödemesi gereken tutar kaç TL'dir?

5) Bir tekstil fabrikası geçen ay 4958 TL elektrik faturası ve 3810 TL su faturası ödemiştir. Bu ay ise elektrik faturasına geçen aydan 493 TL daha az, su faturasına da geçen aydan 175 TL fazla ödemiştir. Bu fabrikada faturalar için iki ayda toplam kaç TL ödeme yapılmıştır?

6) Amatör futbol takımı kramponlara 3748 TL, formalara 1825 TL ve diğer malzemelere 837 TL ödemiştir. Elleriinde 9000 TL olan bu takımın harcamalardan sonra kaç TL'si kalmıştır?

## 2.Hafta (25.12.2018)

**Konu:** Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemi

**Kazanım:** 1) Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.

2) Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

**Süre:** 1 ders saati (40 dakika)

**\*\*\* Öğrencilerle beraber problem kurma çalışmaları yapılır. Aşağıdaki problemlerin kurgularından veya sayılarından yararlanılabilir.**

### Problemler:

1) Aralarında beşer yaş olan 5 kardeşten ortancası 22 yaşındadır. Bu beş kardeşin yaşları toplamı kaçtır?



2) Çimento torbalarını inşaat alanlarına dağıtan bir kamyon Bezirgan Mahallesi'ne 578 torba, Derebaşı Mahallesi'ne 985 torba çimento bıraktıktan sonra kamyonu geriye 1257 torba çimento kalmıştır. Buna göre kamyonu dağıtıma çıkmadan önce kaç torba çimento vardır?



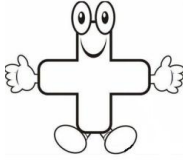


3) Bir okulda kış mevsimi boyunca her ay yakılan kömür miktarı yandaki tabloda verilmiştir. Buna göre bu okulda dört ay boyunca yakılan kömür miktarı toplam kaç kilogramdır?

Ay	Yakılan kömür (kg)
Aralık	650
Ocak	965
Şubat	1135
Mart	1856



4) Rakamları farklı en büyük dört basamaklı çift sayı ile rakamları farklı en küçük üç basamaklı tek sayının toplamı kaçtır?



5) Sinan 2950 TL'ye aldığı oto teybini 3067 TL'ye satmıştır. 1396 TL'ye aldığı oto lastiklerini de 1190 TL'ye satmıştır. Sinan bu alış ve satışlar sonucu kaç TL kar veya zarar yapmıştır?



6) Toplam nüfusu 5342 olan bir kasabada çocukların sayısı 2250, genç ve yetişkinlerin sayısı 1352'dir. Diğer yaşayanlar ise yaşlılar olduğuna göre kasabadaki yaşlı sayısı kaçtır?



7) Ördek, kaz ve tavukların bulunduğu bir çiftlikte yumurtalar gün sonunda kümeslerden alınmaktadır. Ördeklerin yumurtası 1865, kazların yumurtası ördeklerin yumurtasından 650 eksik, tavukların yumurtası ise 1236'dır. Bu çiftlikte bir gün boyunca kaç yumurta üretilmektedir?



## 2. Hafta Oyun Uygulamaları (27.12.2018)

**Konu:** Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemi

**Kazanım:** 1) Doğal sayılarla toplama işlemi gerektiren problemleri çözer.

2) Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer.

**Süre:** 2 ders saati (80 dakika)

**Oyunun adı:** SOR ÇÖZEMESİN

**Materyaller:** A4 kağıdı.

**Oynanma Şekli:**

- 1) Öğrenciler gruplara ayrılır. Her grup kendine ait içinde en çok 3 işlem barındıran problem kurar ve saat yönünde yanındaki gruba verir.
- 2) Soruyu alan grup soru kağıdı dışında başka boş bir kağıda diğer gruplardan gelen tüm soruları çözer, çözdükten sonra soru kağıdını yandaki gruba verir.
- 3) Her problem çözümünde grup sayısınca puan dağıtılır. Örneğin altı grup varsa, 6 puan problemi çözen gruplara dağıtılır. Eğer altı grup da doğru çözdüyse her grup 1 puan kazanırken, üç grup doğru çözerse her grup 2 puan kazanır. (Yani grup sayısı kadar puan, doğru çözen gruplara eşit şekilde dağıtılır.)
- 4) Grubun kendi sorusu dönüp dolaşıp gelince oyunda en çok puan kazanan grup oyunun galibi olacaktır.
- 5) Eşitlik durumunda ya da istenirse öğretmenin soracağı probleme verilecek cevaplarla oyuna devam edilebilir.

**NOT:** Salı günü yapılacak uygulamada ve Perşembe günü yapılacak uygulamanın ilk dersinde örnek problem çözme çalışmalarına yer verilecektir. Basamak sayısı sınırlaması, hangi işlemlerle ilgili problem kurulacağı öğrencilere oyundan önce açıklanacaktır.

### 3. Hafta (31.12.2018)

**Konu:** Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemi

**Kazanım:** 1) Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.

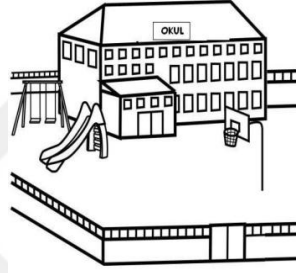
2) Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

**Süre:** 1 ders saati (40 dakika)

**Problemler:**

**Tabloyu aşağıda verilen dört bilgiye göre doldurunuz.**

OKUL ADI	ÖĞRENCİ SAYISI
Nene Hatun İlkokulu	790
Kurtuluş İlkokulu	
Şehremini İlkokulu	
Gazipaşa İlkokulu	
Yakutiye İlkokulu	



1) Şehremini İlkokulunun öğrenci sayısı Nene Hatun İlkokulunun öğrenci sayısından 558 fazladır.

2) Yakutiye İlkokulunun öğrenci sayısı Nene Hatun İlkokulu ile Şehremini İlkokulunun öğrencilerinin toplamına eşittir.

3) Şehremini, Nene Hatun ve Yakutiye İlkokullarının toplam öğrenci sayısı Kurtuluş İlkokulu öğrencilerinin sayısına eşittir.

4) Şehremini ve Yakutiye İlkokullarının toplam öğrenci sayısı Gazipaşa İlkokulu öğrencilerinin sayısına eşittir.



Aşağıdaki tabloda bazı ilçelerin nüfus sayıları verilmiştir. Soruları bu verilere göre cevaplandırınız.

İlçeler	A	B	C	D
Nüfus Sayısı	5620	3815	5006	8964

5) Buna göre nüfusu en kalabalık ve en az olan ilçelerin nüfusları arasındaki fark kaçtır?

- 6) C ilçesinin nüfusu, B ilçesinin nüfusundan kaç fazladır?
- 7) C ile B ilçelerinin nüfusları toplamı, A ilçesinin nüfusundan kaç fazladır?
- 8) A ilçesinin nüfus sayısı ne kadar artarsa D ilçesinin nüfusuna eşit olur?

### 3. Hafta Oyun Uygulamaları (02.01.2019)

**Konu:** Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemi

**Kazanım:** 1) Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.

2) Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

**Süre:** 2 ders saati (80 dakika)

**Oyunun adı:** TOP YUVARLAMA

**Materyaller:** Top, pet şişe, kum-taş-su.

**Oynanma Şekli:**

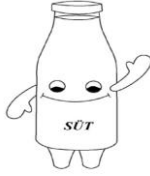
- 1) Öğretmen yedi pet şişeyi ağırlaşması için kum, taş ya da su ile doldurur.
- 2) Her pet şişenin altında önden arkaya doğru gittikçe büyüyen ifadeler yazar.
- 3) Sınıftaki öğrenciler sırayla belirlenen mesafeden topu atarak şişeleri düşürmeye çalışır.
- 4) Düşen şişelerin altında yazılı olan sayıları toplayarak, öğrenci kendi puanını hesaplar.
- 5) Toplama işlemini topu atan öğrenci tüm sınıfla birlikte sesli olarak yapabilir.
- 6) Oyun sonunda en fazla puan kazanan öğrenci oyunun galibidir.
- 7) Eşitlik durumunda, eşitliği sağlayan öğrenciler eşitlik bozulana kadar tekrar birer atış yaparlar.
- 8) Mevcudun çok olduğu sınıflarda tüm öğrencilerin katılımını sağlamak için materyaller çoğaltılıp gruplarla da oynanabilir. Oyun aynı şekilde çıkarma işlemi ile de oynanır.

**4. Hafta (08.01.2019)****Konu:** Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemi**Kazanım:** 1) Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.

2) Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

**Süre:** 1 ders saati (40 dakika)**Problemler:**

1) Bir satıcı Pazartesi öğleden önce 175 şişe süt, öğleden sonra ise 1465 şişe süt satmıştır. Salı günü ise öğleden önce 486 şişe süt, öğleden sonra 2860 şişe süt satmıştır. Satıcı Pazartesi ve Salı günü toplam kaç şişe süt satmıştır?



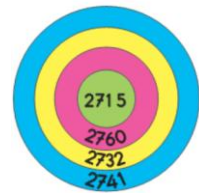
2) Mert Onur'dan, Onur da Furkan'dan 6 yaş büyüktür. Furkan 26 yaşında olduğuna göre üç arkadaşın yaşları toplamı kaçtır?



3) Semih aklında tuttuğu 1136 sayısına önce 500, sonra 446 ekledi. Bulduğu sayının 213 fazlası kaçtır?



4) Erdem aşağıdaki hedefe atış 2 atış yapıyor. Yaptığı atışlar hedefteki en büyük ve en küçük sayılara isabet ediyor. Erdem yaptığı atışlardan kaç puan toplamıştır?



5) 6000 metre uzunluğundaki bir kumaştan 1. gün 1695 metre, 2. gün 2235 metre satılmıştır. 3. günün sonunda kumaşın tamamı satıldığına göre 3. gün satılan kumaş kaç metredir?



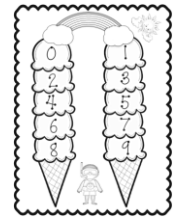
6) Bir düğün törenine toplam 7000 kişi davet edilmiştir. Davetlilerden 800'ü törene gelmemiş, 986'sı törenden erken ayrılmıştır. Törenin sonunda salonda kaç davetli kalmıştır?



7) 545 yılından kaldığı belirlenen bir fosil 2018 yılında bulunmuştur. Buna göre bulunan fosil kaç yıllıktır?



8) Dört basamaklı en büyük çift doğal sayı ile üç basamaklı rakamları birbirinden farklı en büyük tek doğal sayının farkı kaçtır?



#### 4. Hafta Oyun Uygulamaları (10.01.2019)

**Konu:** Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemi

**Kazanım: 1)** Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.

2) Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.






**Süre:** 2 ders saati (80 dakika)

**Oyunun adı: GRUBUNA ÜYE KAP****Materyaller:** A4 kağıdı.**Oynanma Şekli:**

- 1) Sınıf eşit sayıda öğrenci bulunduracak şekilde iki gruba ayrılır.
- 2) Gruplar her öğrenci için toplama ve çıkarma işlemleri ile ilgili problem kurar.
- 3) İki gruba grupların kendi ad takar. A grubundan bir öğrenci, B grubundan istediği bir öğrenciyi seçer ve sorusunu sorar. B grubundaki öğrenci, soruyu doğru çözerse A grubundaki soruyu soran öğrenciyi kendi grubuna kazandırır.
- 4) Eğer soruyu çözemez ya da yanlış çözerse, soruyu soran grup soruyu çözmeye çalışır ve çözerse B grubundaki öğrenci A grubuna geçer.
- 5) Soruyu soran grup kendi sorusunu çözemezse iki öğrenci de oyun dışı kalır.

**5.Hafta (15.01.2019)****Konu:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi**Kazanım:** Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.**Süre:** 1 ders saati (40 dakika)**Problemler:**

Aşağıdaki tabloda bazı besinlerin kalori değerleri verilmiştir. 1, 2 ve 3. soruları tabloya göre cevaplayınız.

Besin Adı	Miktar	Kalori	Görselleri
Midye	1 adet	9	
Alabalık	1 adet	168	
Yumurta	1 adet	80	
Kabak çekirdeği	100 g	576	
Bisküvi	100 g	470	

- 1) 12 tane yumurtanın verdiği kalori ile 67 tane midyenin verdiği kaloringin farkı kaç kaloridir?
- 2) Bir balıkçı 18 alabalık ve 225 midye satıyor. Satılan ürünlerde toplam kaç kalori vardır?
- 3) 200 g kabak çekirdeğinin kalorisi 200 g bisküvinin kalorisinden kaç kalori fazladır?
- 4) Günde 25 TL alarak 82 gün, günde 15 TL alarak 18 gün çalışan bir kasiyerin eline 100 günün sonunda kaç TL geçer?



- 5) Bir günde 465 metre yürüyen bir kişi 34 günde kaç metre yürür?



- 6) Bir futbol takımının oyuncuları her gün düzenli olarak 7 saat antrenman yapıyor. Bu takımın oyuncuları, bir yılda kaç saat antrenman yapar?



- 7) Bir ahırdaki her inekten bir günde 25 litre süt alınıyor. Ahırda 68 inek olduğuna göre 3 ayda kaç litre süt alınmaktadır?



### 5. Hafta Oyun Uygulamaları (17.01.2019)

**Konu:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.

**Süre:** 2 ders saati (80 dakika)



## Oyunun adı: HAZİNEYE ULAŞ

**Materyaller:** 12 adet A4 kağıdı.

### Oynanma Şekli:

- 1) Öğretmen sınıfa 12 adet A4 kağıdıyla gelir. Kâğıtlar hazine ulaşmak için seçilecek adımları temsil etmektedir. 3 satır 4 sütun şeklinde kâğıtları yere dizer. Her satırda bir kağıdın arkasında x0 ifadesi vardır.
- 2) Öğrenci her satırda yalnız bir kağıda basabilir. Bastığı kâğıttan vazgeçemez, geri dönemez, değiştiremez.
- 3) Attığı adımda kağıdın arkasında bulunan problemi çözebilirse bir sonraki adımı atma hakkı kazanır. Eğer çözemese oyun dışı kalır.
- 4) Attığı adımdaki kağıdın arkasında x0 ifadesi varsa, attığı adım onu yuttuğu anlamına gelir ki yine oyuna devam edemez, oyun dışı kalır. Öğrenci attığı adımdaki problemi açıklar ve gerekli işlemi yaparak üç adımdaki problemi de doğru çözer hazineye ulaşırsa sonuçta elde ettiği sayı kadar puan kazanır.
- 5) Her öğrenci oynadıktan sonra basamakların yerleri değiştirilerek ve problemler yenilenerek oyun devam ettirilir.






### Kâğıtların/ Basamakların diziliş örneği

<b>HAZİNE ☺</b>			
x0	Bir çiftçi, çiftlik evinin çevresine dikenli tel çekmek için her birinde 550 m dikenli tel olan makaralardan 37 tane aldı. 257 m tel artığına göre kaç metre tel kullanmıştır?	Berat, tanesi 85 Kr'tan satılan köy yumurtalarından 73 tane satın alırsa kaç Kr öder?	Berül'ün abisi bir günde 98 sayfa kitap okumuştur. Ablası ise abisinin 3 katından 17 sayfa fazla okumuştur. Berül ise 125 sayfa okumuştur. Bu üç kardeşin bir günde okuduğu sayfa sayısı toplam kaçtır?
Kamil Bey bir taksit tutarı 255 TL olan koltuk takımını 13 taksite almıştır. 7 taksiti ödediğine göre geriye kaç TL borcu kalmıştır?	Saatte 25 sayfa kitap okuyan Gizem, her gün 3 saat kitap okumaktadır. Buna göre Gizem, üç haftada kaç sayfa kitap okur?	x0	Bir bakkal günde 16 koli yumurta satıyor. Her kolide 30 yumurta olduğuna göre bir haftada bakkalda kaç yumurta satılmaktadır?
Bir kasabın kütüphanesinde 276 kitap vardır. Kasabadaki 250 aile kütüphaneye on ikişer kitap bağışlarsa kütüphanedeki kitap sayısı toplam kaç olur?	Bir yolcu gemisinde 66 kadın, 78 erkek, erkeklerin sayısının 3 katının 25 eksiği kadar çocuk vardır. Buna göre gemideki toplam yolcu sayısı kaçtır?	Yüzler basamağı 8 olan üç basamaklı en büyük çift sayı ile birler basamağı 8 olan en küçük iki basamaklı sayının çarpımı kaçtır?	x0

**6. Hafta (05.02.2019)****Konu:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi**Kazanım:** Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.**Süre:** 1 ders saati (40 dakika)**Problemler:**

Bir otoparkta günlük sabit ücret uygulanmaktadır.

Aşağıdaki tabloda bu otoparkta bir günde park eden araç sayıları ve bu araçlardan alınan sabit ücretler gösterilmiştir. 1, 2 ve 3. soruları bu tabloya göre cevaplayınız.

Cinsi	Ücret (TL)	Araç Sayısı	Görseller
Otomobil	6	258	
Minibüs	8	130	
Otobüs	12	52	
Kamyon	16	34	
Motosiklet	3	51	

1) Bu otoparkta park edilen kamyon ve otobüslerden bir günde toplam kaç TL alınmıştır?

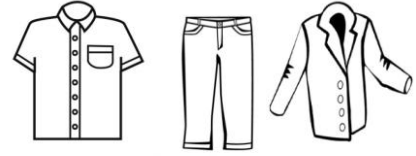
2) Bu otoparkta park edilen otomobillerden alınan ücret, minibüslerden alınan toplam ücretten kaç TL fazladır?

3) Bu otoparkın günlük geliri kaç TL'dir?

4) Bir çay ocağının ihtiyaçlarını almak için markete giden çaycı, paketi 40 TL olan çaydan 15 paket ve paketi 25 TL olan küp şekerden 9 paket almıştır. Çaycının kasaya ödemesi gereken tutar kaç TL'dir?



5) Bir terzi günde 170 tane gömlek, 145 tane pantolon ve 86 tane ceket dikmektedir. Bir gömlek, bir pantolon ve bir ceket için 5 top kumaş kullandığına göre bir günde kaç top kumaş kullanmaktadır?



6) Bir ilkokulun öğrencileri tören günlerinde bahçede 65'er kişilik 17 sıra oluşturmaktadır. En son yapılan törene 96 öğrenci katılmadığına göre o gün bahçedeki sırada kaç öğrenci bulunmaktadır?



7) 4.sınıf öğrencileri, bir ormana gezi düzenlemişlerdir. Ormanda 57 meşe ve meşe ağaçlarının 45 katının 150 eksiği kadar da çam ağacı görmüşlerdir. Ormandaki çam ağaçlarının sayısı kaçtır?



## 6. Hafta Oyun Uygulamaları (07.02.2019)

**Konu:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** Doğal sayılarla çarpma işlemi gerektiren problemleri çözer.

**Süre:** 2 ders saati (80 dakika)

**Oyunun adı:** PROBLEM GRUBU





**Materyaller:** Kutu veya kova.

**Oynanma Şekli:**

- 1) Öğretmen en çok üç işlem ve çarpma işlemi gerektiren 10 problem oluşturur. Her problemdeki cümle sayısı aynı olmalıdır.
- 2) Öğretmen hazırladığı problemlerdeki cümleleri teker teker keser ve hepsini bir kovanın içinde karıştırır.
- 3) Öğrenciler sırayla gelerek bir cümle çekerler. Her öğrenci kendi problemini oluşturan cümlelere sahip arkadaşlarını bulmaya çalışır.
- 4) Problem ilk doğru kuran grup, grup sayısı eğer 10 ise 10 puan kazanır, diğer gruplar birer puan azalarak sırayla puanlarını alırlar.
- 5) Gruplar kendi problemlerini çözdüklerinde de aynı şekilde puanlandırılır. En çok puan kazanan grup oyunun galibidir.

**7. Hafta (12.02.2019)****Konu:** Doğal Sayılarla Bölme İşlemi**Kazanım:** Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.**Süre:** 1 ders saati (40 dakika)**Problemler:**

Yukarıdaki tabloda bir satıcının, bir günde sattığı giysilerin çeşidi, sayıları ve satışlardan elde ettiği ücretler gösterilmiştir. 1, 2 ve 3. soruları tablodan yararlanarak cevaplayınız.

Ürün	Sayısı	Alınan Ücret (TL)	Görselleri
Etek	13	1067	
Pantolon	8	576	
Gömlek	20	1020	
Mont	9	1350	

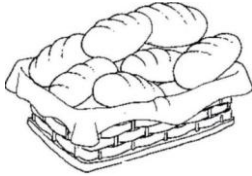
- 1) Bir montun fiyatı, bir gömleğin fiyatından kaç TL fazladır?
- 2) Bir etek ve bir pantolon alan müşteri borcunu 13 taksitte ödeyecektir. Bir taksitin değeri kaç TL'dir?
- 3) Bir montun yerine 3 tane pantolon almak isteyen kişinin kaç TL'ye daha ihtiyacı vardır?
- 4) Bir deniz fenerinin yüksekliği 980 santimetre olup fenere 49 tane merdivenle çıkılmaktadır. Bu deniz feneri merdiveninin bir basamağının yüksekliği kaç santimetredir?



- 5) Bir arıcı, her kovandan 18 kilogram bal almaktadır. Bu arıcı, toplam 648 kilogram bal aldığına göre arıcının kaç kovanı vardır?



- 6) Bir fırında o gün 336 kepekli, 528 normal somun ekmeği üretilmiştir. Ekmekler her biri 32 tane ekmek alan kasalara yerleştirilecektir. Bunun için kaç kasaya ihtiyaç vardır?



- 7) Deniz, babasının verdiği 864 TL'yi kendisiyle beraber 3 kardeşiyle eşit olarak paylaştı. 95 TL'ye bir basketbol topu alan Deniz'in geriye kaç TL'si kaldı?



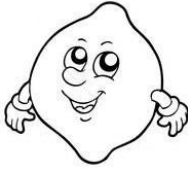
**7. Hafta Oyun Uygulamaları (14.02.2019)****Konu:** Doğal Sayılarla Bölme İşlemi**Kazanım:** Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.**Süre:** 2 ders saati (80 dakika)**Oyunun adı:** GETİR ÇÖZ**Materyaller:** Zarf, kutu, sorular.**Oynanma Şekli:**

- 1) Öğrenciler gruplara ayrılır.
- 2) Farklı nesnelere (top gibi) ile problemlerin yazılı olduğu zarfları kutu içinde öğrenciler bulmaya çalışır. Her gruptan bir öğrenci bulduğu zarfı grubuna götürür.
- 3) Gruptakiler soruyu çözer çözmez, gruptan bir başka öğrenci kutudan zarf getirmek için kutuya koşar. Bu durum kutuda soru zarfları bitene kadar devam eder.
- 4) Daha sonra, her grup sorusunu sınıfa okur ve diğer grupların da soruyu çözmesi için beklenir. Diğer gruplar cevaplarını öğretmene teslim ederler.
- 5) Soruyu okuyan grup kendi bulduğu cevabı açıklar, açıklamaları doğruysa 3 puan kazanır. Diğer gruplardan doğru yanıt veren 1 puan kazanır. Oyun bu şekilde devam eder.
- 6) Kim daha fazla soruyu çözmüşse en yüksek puanı alacak ve o grup sınıf birincisi olacaktır.

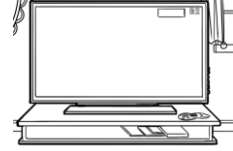
(Oyun, aynı sorularla, grupların tekrar farklı oluşturulması ile devam ettirilebilir.)

**8.Hafta (19.02.2019)****Konu:** Doğal Sayılarla Bölme İşlemi**Kazanım:** Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.**Süre:** 1 ders saati (40 dakika)**Problemler:**

- 1) Bir manav 185 kg limonu beşer kg'lık filelere ayırmıştır. Her 5 kg'lık limonu 8 TL'den sattığına göre limonların tamamından kaç TL kazanmıştır?



2) Bir televizyonun yarısı peşin, kalanı 6 eşit taksitle satılmaktadır. 1860 TL'ye alınan bu televizyonun bir taksiti kaç TL'dir?



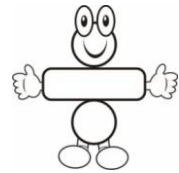
3) 1491 gün kaç hafta eder?

Şubat						
Pt	Sa	Ça	Pe	Cu	Ct	Pz
			1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

4) Bir kitaplıkta bulunan kitapların sayısının 9 katı 1971'dir. Kitaplığa 825 kitap daha konulduğu zaman kitaplıktaki kitapların sayısı kaç olur?



5) Ayşegül, 1024 sayısını 2456 ile toplayıp 8'e bölerse hangi sayıyı bulur?



6) Bir basketbol maçında Selimler 40 basket, Hakanlar ise Selimlerin attığı basketlerin 15 katının çeyreği kadar basket atmışlardır. Bu maçta toplam kaç basket atılmıştır?



7) Bir depoda 1968 sayısının 44 eksikliğinin çeyreği kadar koli vardır. Buna göre depoda kaç tane koli vardır?



### 8. Hafta Oyun Uygulamaları (21.02.2019)

**Konu:** Doğal Sayılarla Bölme İşlemi

**Kazanım:** Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.

**Süre:** 2 ders saati (80 dakika)

**Oyunun adı:** PROBLEM İSTASYONU

**Materyaller:** Kalem, kâğıt, masa.

**Oynanma Şekli:**

- 1) Öğretmen öğrencileri gruplara ayırır.
- 2) Grup sayısına masa konumlandırılır. Her masada gruptaki öğrenci sayısına kâğıt ve kalem bulundurulur.
- 3) Her grup bir masada oyuna başlar.
- 4) Her öğrenci, bölme problemine ait ilk cümleyi yazar ve öğretmenin düdük sesiyle ya da değiştir komutuyla gruplar saat yönünde diğer masaya geçerler.
- 5) Yine her öğrenci yazılan birinci cümlemin ardına kendine aldığı bir kâğıtta ikinci cümleyi yazar.
- 6) Öğrenciler öğretmenden gelen komut doğrultusunda masaları değiştirirler ve soru cümlesinin yazılmasıyla problemler tamamlanmış olur.
- 7) Gruplar bir masa daha değiştirir ve kendilerine seçtikleri kâğıttaki problemi çözmeye çalışırlar.
- 8) Öğretmenin bitti komutuyla, herkes kâğıdı kalemi bırakır ve en fazla doğru çözüme ulaşan grup oyunun galibidir.



## **ÖZGEÇMİŞ**

Sevil YILMAZ 1993 yılında Tokat'ın Turhal ilçesinde doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise öğrenimini Turhal'da tamamladı. 2014 yılında Giresun Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği bölümünden mezun oldu. 2015 yılında Giresun Üniversitesinde Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans programında öğrenime başlayan Sevil Yılmaz, 2016-2019 yılları arasında iki farklı devlet okulunda ücretli Sınıf Öğretmeni olarak görev yaptı. Alanında yeterlilik kazanma adına bilimsel çalışmalarını sürdürmeye devam etmektedir.

### **İletişim Bilgileri:**

**e-posta:** [seviyilmaz93@hotmail.com](mailto:seviyilmaz93@hotmail.com)