



T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ

ANA BİLİM DALI

YÜKSEK
LİSANS
TEZİ

MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE EĞİTSEL MATEMATİK
OYUNLARI KULLANIMININ ÖĞRENCİ BAŞARISINA
VE TUTUMUNA ETKİSİ

Sümeyye Baş

İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Antalya, 2023

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE EĞİTSEL MATEMATİK OYUNLARI
KULLANIMININ ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE TUTUMUNA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SÜMEYYE BAŞ

ANTALYA

2023

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE EĞİTSEL MATEMATİK OYUNLARI
KULLANIMININ ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE TUTUMUNA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SÜMEYYE BAŞ

Danışman: Doç. Dr. Burak KURT

ANTALYA

2023

DOĞRULUK BEYANI

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

18 / 07 / 2023

Sümeyye Baş

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Sümeyye Baş'ın bu çalışması 18 / 07 /2023 tarihinde jürimiz tarafından **İlköğretim** Ana Bilim Dalı **İlköğretim Matematik** Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak **oy birliği** kabul edilmiştir

İMZA

Başkan : Dr. Öğretim Üyesi Zeynep Eken
(Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Matematik Eğitimi)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Rahime DERE
(Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi)

Üye (Danışman) : Doç. Dr. Burak KURT
(Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Matematik Eğitimi)

YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: Matematik Öğretiminde Eğitsel Matematik Oyunları
Kullanımının Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun / /2023 tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Araştırmaya başladığım andan itibaren düşünce ve tecrübeleriyle yanımda olan, akademik bilgileri ile bana yol gösteren değerli danışmanım Doç. Dr. Burak KURT'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu süreçte gelebilmemi sağlayan üniversite eğitimim boyunca tecrübeleri ile yolumu aydınlatan ve bu süreçte ihtiyacım olduğunda yanımda olan kıymetli Akdeniz Üniversitesi bölüm hocalarıma teşekkürü borç bilirim.

Hayatım boyunca desteğini bir an olsun benden esirgemeyen aileme; bana her koşulda güvenen her pes ettiğimde elimden tutup yola devam etmemi sağlayan annem Ayşe TAŞ'a, bugünlere gelmem için emek sarf eden, sevgisiyle her zaman yanımda olan babam Ali TAŞ'a, her ihtiyacım olduğunda yanımda olan ve bu süreçte bütün sıkıntılarımı paylaşan sevgili eşim Mehmet BAŞ'a sonsuz teşekkür ederim.

Sümeyye BAŞ

ÖZET

MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE EĞİTSEL MATEMATİK OYUNLARI KULLANIMININ ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE TUTUMUNA ETKİSİ

Baş, Sümeyye

Yüksek Lisans, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Burak Kurt

Temmuz 2023, 109 sayfa

Çalışmanın amacı, eğitsel matematik oyunlarının matematik öğretiminde kullanılmasının, öğrencilerin matematik başarısına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi olup olmadığını belirlemektir. Araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim-öğretim yılında İstanbul ili Esenyurt ilçesindeki bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 27'si deney, 27'si kontrol grubu olmak üzere 7. sınıf kademesinden toplam 54 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Uygulama sürecinde kullanılan eğitsel oyunlar araştırmacı tarafından hazırlanmış, uzman görüşleri alınarak düzenlenmiştir. Araştırmada kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri, deney grubunda ise eğitsel matematik oyunları ile öğretim yöntemi kullanılmıştır. Verilerin toplanması için araştırmacı tarafından hazırlanan Matematik Başarı Testi ve Önal (2013) tarafından hazırlanan Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. “Matematik Başarı Testi” ve “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” uygulama öncesinde ön test ve uygulama sonrasında son test olmak üzere iki kere kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 26.0 programı ile analiz edilmiş; Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney U Testi, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, Bağımlı t-Testi ve Bağımsız t-Testinden yararlanılmıştır. Verilerin analiz sonuçlarına göre, eğitsel matematik oyunları ile öğretim yönteminin kullanıldığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubunun matematik başarısı ve matematiğe yönelik tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bunun sonucunda eğitsel matematik oyunlarının matematik derslerinde kullanımının 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını arttırdığı ve matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel Matematik Oyunları, Oran-Orantı, Matematik Başarısı, Matematik Tutumu.



ABSTRACT

THE EFFECT OF USING EDUCATINONAL MATHEMATICS GAMES IN MATHEMATICS TEACHING ON STUDENT SUCCESS AND ATTITUDE

Baş, Sümeyye

Master Degree, Department of Mathematics and Science Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Burak KURT

July 2023, 109 pages

The aim of the study is to determine whether the use of educational mathematics games in mathematics teaching has an effect on students' mathematics achievement and their attitudes towards mathematics. The study group of the research consists of a total of 54 7th grade students, 27 of whom are in the experimental group and 27 in the control group, studying in a state secondary school in the Esenyurt district of Istanbul in the 2022-2023 academic year. In the study, a quasi-experimental design with pretest-posttest control group was used. The educational game used in the application process was prepared by the researcher and arranged by taking expert opinions. In the research, traditional teaching methods were used in the control group, and the teaching method with educational math games was used in the experimental group. The Mathematics Achievement Test prepared by the researcher and the Attitude Towards Mathematics Scale prepared by Önal (2013) were used to collect the data. "Mathematics Achievement Test" and "Attitude Scale Towards Mathematics" were used twice as pre-test before the application and post-test after the application. The obtained data were analyzed with SPSS 26.0 program, Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney U Test, Wilcoxon Signed Ranks Test, Dependent t-Test and Independent t-Test were used. According to the results of the data analysis, a significant difference was found in favor of the experimental group between the mathematics achievement and attitudes towards mathematics of the experimental group, in which educational mathematics games and teaching method were used, and the control group, in which traditional teaching methods were used. As a result, it was seen that the use of educational mathematics games in mathematics lessons increased the mathematics achievement of 7th grade students and positively affected their attitudes towards mathematics.

Key Words: *Educational Mathematics Games, Ratio-Proportion, Mathematics Achievement, Mathematics Attitude.*



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLOLAR LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ	xii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu	1
1.2. Alt Problemler	5
1.3. Araştırmanın Amacı	5
1.4. Araştırmanın Önemi	6
1.5. Araştırmanın Varsayımları	6
1.6. Araştırmada Sınırlılıklar	7
1.7. Tanımlar	7

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Çerçeve.....	8
2.1.1. Matematik Nedir?	8
2.1.2. Matematik Öğretimi.....	10
2.1.3. Matematik Öğretiminde Ülkemizin Durumu.....	13
2.1.4. Tutum.....	14
2.1.5. Matematik ve Tutum.....	14
2.1.6. Tutum ve Başarı Arasındaki İlişki	15
2.1.7. Matematik Öğretimindeki Karşılaşılan Zorluklar.....	17
2.1.8. Matematik Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemleri	18
2.1.8.1. Düz Anlatım Yöntemi	19
2.1.8.2. Soru-Cevap Yöntemi.....	19

2.1.8.3. Tartışma Yöntemi.....	19
2.1.8.4. Problem Çözme Yöntemi	20
2.1.8.5. Benzetim Yöntemi	20
2.1.8.6. Buluş Yoluyla Öğretim Yöntemi	20
2.1.8.7. Gösteri (Demonstrasyon) Yöntemi	20
2.1.8.8. Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi.....	21
2.1.8.9. Canlandırma (Drama) Yöntemi.....	21
2.1.8.10. Eğitsel Oyunlar ile Öğretim Yöntemi	21
2.1.9. Oyun Nedir?.....	21
2.1.10. Oyunların Çocukların Gelişimi Üzerine Etkileri	22
2.1.11. Eğitsel Oyun	24
2.1.12. Eğitsel Oyunların Özellikleri	26
2.1.13. Matematik ve Oyun	27
2.2. İlgili Araştırmalar	29

BÖLÜM III YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	37
3.2. Evren ve Örneklem.....	38
3.3. Veri Toplama Araçları.....	39
3.3.1. Matematik Başarı Testi.....	39
3.3.2. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği	41
3.3.3. Geliştirilen Oyunlar	41
3.3.3.1. Oyun 1: Oran Labirenti Oyunu	43
3.3.3.2. Oyun 2: Bil Bakalım Doğru Orantıyı.....	45
3.3.3.3. Oyun 3: Oranı Söyle Topu Dolaştır	45
3.3.3.4. Oyun 4: Oranlar ile Yarışıyorum	46
3.3.3.5. Oyun 5: Orantılı Eşini Bul	48
3.3.3.6. Oyun 6: Orantım Nerede?	49
3.3.3.7. Oyun 7: Dans Ederek Doğru Orantıyı Bul.....	50
3.3.3.8. Oyun 8: Hızlı Olan Kazanır	50
3.3.3.9. Oyun 9: Doğru ve Ters Orantı Köşesi.....	52
3.3.3.10. Oyun 10: Dön Etrafında Bul Orantıyı.....	52

3.3.3.11. Oyun 11: Zarfı Bul Problemi Çöz.....	54
3.3.3.12. Oyun 12: Orantı Alışverişi.....	55
3.4. Veri Toplanma Süreci.....	58
3.5. Veri Analizi	59

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	60
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	60
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	61
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	62
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	63
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	63
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	64
4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	65
4.9. Uygulama ile İlgili Öğrenci Görüşlerine Dair Örnekler.....	66

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç	70
5.2. Tartışma	72
5.3. Öneriler.....	74
5.3.1. Araştırmacılar İçin Öneriler	74
5.3.2. Öğretmenler İçin Öneriler.....	75

KAYNAKÇA.....	76
----------------------	-----------

EKLER LİSTESİ.....	87
---------------------------	-----------

Ek 1: Araştırma İzin Onayı (Millî Eğitim Bakanlığı).....	88
Ek 2: Etik Kurul Onayı.....	90
Ek 3: Matematik Başarı Testi	91
Ek 4: Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği	93
Ek 5: Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Kullanım İzni	94
Ek 6: Özgeçmiş.....	95
EK 7: Turnitin Raporu.....	96
Ek 8: Bildirim	97

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 <i>Araştırmada Kullanılan Deney Deseni</i>	38
Tablo 2 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	38
Tablo 3 Oran ve Orantı Konusu Kazanımları.....	39
Tablo 4 Matematik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları	40
Tablo 5 Uygulama Planı	42
Tablo 6 Matematik Başarı Testinin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması.....	60
Tablo 7 Kontrol Grubu Matematik Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması.....	61
Tablo 8 Deney Grubu Matematik Başarı Testinin Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması.....	61
Tablo 9 Matematik Başarı Testinin Son Test Puanlarının Karşılaştırılması	62
Tablo 10 Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarının Karşılaştırması	63
Tablo 11 Kontrol Grubu Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması.....	64
Tablo 12 Deney Grubu Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması.....	64
Tablo 13 Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Son Test Puanlarının Karşılaştırılması.....	65

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Oyun Yolu ile Öğrenme	25
Şekil 2 Oran Labirenti Kâğıdı	43
Şekil 3 Sınıf İçi Uygulama	44
Şekil 4 Sınıf İçi Uygulama	44
Şekil 5 Sınıf İçi Uygulama	46
Şekil 6 Sınıf İçi Uygulama	47
Şekil 7 Sınıf İçi Uygulama	48
Şekil 8 Sınıf İçi Uygulama	49
Şekil 9 Sınıf İçi Uygulama	51
Şekil 10 Sınıf İçi Uygulama	51
Şekil 11 Sınıf İçi Uygulama	53
Şekil 12 Sınıf İçi Uygulama	53
Şekil 13 Sınıf İçi Uygulama	55
Şekil 14 Sınıf İçi Uygulama	56
Şekil 15 Sınıf İçi Uygulama	57
Şekil 16 Kontrol ve Deney Grubu Tutum Puanlarının Değişimi	66
Şekil 17 Öğrenci Görüşü	67
Şekil 18 Öğrenci Görüşü	67
Şekil 19 Öğrenci Görüşü	68

Şekil 20 Öğrenci Görüşü	68
Şekil 21 Öğrenci Görüşü	69



KISALTMALAR LİSTESİ

LGS: Liselere Geçiş Sınavı

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

OECD: Organisation for Economic Co-Operation and Development

PIRLS: Progress in International Reading Literacy Study

PISA: Programme for International Student Assessment

TDK: Türk Dil Kurumu

TIMMS: Trends in International Mathematics and Science Study

YKS: Yükseköğretim Kurumları Sınavı

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu

İnsanın varoluşu ile evreni anlama çabaları başlamıştır. Evreni anlama çabası sayesinde insanlar günlük gereksinimlerini gidermişler ve cevap aradığı sorulara yanıtlar bulmuşlardır. Bu şekilde matematik doğmaya başlamıştır (Taşçı ve Soylu, 2020). Matematiğin insanlık tarihi ile birlikte başlayan ve devam eden bir uzun bir tarihi vardır. İlk nerede ve nasıl başladığı tam olarak bilinmese de şimdi matematiği bilmeyen ve duymayan insan neredeyse yoktur (Nasibov ve Kaçar, 2005).

İnsanlar günlük hayatlarında her alanda matematikle karşılaşır ve matematiğe ihtiyaç duyarlar. Etrafımıza dikkatli baktığımızda matematiği birçok alanda görebiliriz. Bir market alışverişinden en uygun fiyatı bulmaya çalışmaktan, zaman hesaplamadan yemek hazırlamaya, ev dekorasyonundan bilgisayar oyunlarına ve bilgisayar yazılımlarına kadar birçok konunun temelinde matematik vardır (Taşçı ve Soylu, 2020). Matematiğin sadece günlük yaşamı değil insanın içsel ve kişisel gelişimini de desteklediği sonucunu ulaşılmıştır (Nocar ve Hodaňová, 2016).

Matematik bilimin ve teknolojinin gelişmesinde büyük katkı sağlamıştır ve hala katkı sağlamaktadır. Bu nedenle matematik bilimin ve teknolojinin olmazsa olmazıdır. Gauss'un da dediği gibi matematik bilimlerin kraliçesidir. Bir toplumun matematik olmadan gelişmesi ve kalkınması olası değildir. Bu nedenle hem toplumumuzun gelişebilmesi hem ülkemizin kalkınabilmesi için matematik eğitime gereken önem verilmelidir (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008).

Matematik eğitimi sadece hesaplamalardan ve formüllerden ibaret değildir. Bunların yanında formüllerin hangi durumlarda kullanılacağı, nasıl kullanılacağı gibi kararlar vermek gerekir. Bu durumda ezbere yapılan işlemler yerine var olan problemleri analiz edip, çözüme uygun bilgileri doğru yerde kullanmak gerekir. Bu da sadece hesaplamalardan ibaret değildir,

matematiksel düşünme ve bu düşünme biçimini doğru yerde kullanma becerilerini gerektirir (Ödemiş, 2019).

Uluslararası sınavlar incelendiğinde ülkemizin çoğu ülkeye göre matematik alanında geride kaldığı görülmektedir. Bu sonuçlar, Türkiye'deki eğitim programlarından beklenen faydanın elde edilemediğini göstermektedir (Özata, 2019). Bu da gelişen dünyaya uygun olmayan geleneksel yöntemlere takılı kalmış öğretimde, öğrencilere bilgileri anlamlandırılmadan ezberletilen bir sistemin göstergesidir. Bu ezberci eğitim, toplumumuzun ve ülkemizin; bilim, teknoloji ve ekonomi açısından gelişmesini engellemektedir. Bunun yanında öğrencilerin yaratıcı zekâlarını törpülemektedir. Günümüzde; matematiği anlamlandırmak, matematikten öğrendiklerimizi günlük hayatımızda uygun bir şekilde kullanmak icap etmektedir. Bundan dolayı öğrencilerin edilgen değil her anlamda etken ve öğrencilerin ihtiyaçlarının ön planda tutulduğu bir eğitim sistemine gereksinim vardır (Tural, 2005).

Dünyamızda gün geçtikçe bilgi birikimi artmakta ve insanlığın cevap aradığı sorulara yanıtlar bulmak daha da kolaylaşmaktadır. Bu soruları yanıtlayabilmek için de insanlar yeni yöntemler bulmaktadır. Günümüzde gelişim gösteren teknoloji beraberinde bu yenilikleri desteklemekte ve hızlandırmaktadır. Bu yenilikler ve yöntemler birçok alanı etkileyerek, değişikliklere neden olmuştur (Tural, 2005).

Ülkemizde 2005'e kadar, bütün derslerde geleneksel yöntemler kullanılmaktaydı. PISA'da üst sıralarda yer alan ülkelerin geleneksel yöntemleri kullanmayı bırakıp yeni öğretim yöntemlerinin kullanılmaya başlanması ile Türkiye'de de değişiklikler olmuştur (Üzel, 2007). 2005 yılından sonra yapılandırmacı yaklaşımlar benimsenmiştir. Ancak matematik eğitim programında değişiklikler yapılsa da öğrenci merkezli, yapılandırmacı yöntemlerin tam olarak uygulamaya konulamadığı bilinmektedir. Ülkemizde çoğunlukla geleneksel yöntemler kullanılmaya devam etmektedir. Geleneksel yöntemlerin kullanıldığı okul ortamlarındaki öğrenciler derslerde öğrendiği bilgileri anlamlandırarak günlük hayatlarında karşılarına çıktığında kullanamamaktadır; yaratıcılıktan, üretkenlikten yoksun bir şekilde yetişmektedirler (Özgenç, 2010). Öğrenciler genellikle pasif durumdadır ve kendi düşüncelerini ifade edememektedir. Geleneksel yöntemlerin temel fikri, öğretmenin dersle ilgili bilgileri doğrudan öğrencilere aktarılması ve öğrencilerin aktarılan bilgileri sorgulamadan ve öğrenmeden ezberlemesidir (Gür ve Seyhan, 2006).

Bu nedenle öğrencilerin bilgileri günlük hayatları ile bağdaştırması ve kuralların birbiri ile ilişkisini anlaması imkânsız bir hale gelmiştir. Geleneksel yöntemlerle oluşturulmuş eski müfredatlar matematik eğitimini kısır bir döngüye sokmuştur (Boz, 2008). İşte bu kısır döngüden kurtulabilmek için matematik öğretiminde yeni öğretim yöntemlerine gereksinim olduğu düşünülmektedir. Aktif öğrenme ile öğretim yönteminin tüm dünyaca kabullenilip uygulanmaya başlanması ile ülkemizde de bu konuda adımlar atılmış ve eğitim sistemimize dâhil edilmiştir (Özata, 2019).

Piaget'e göre insanların düşünce gelişimi aktarılan sözcükler ile değil insanların etkin olması ile gelişim gösterir. Bu sebeple öğrencilere verilecek olan bilgiler sunuş yolu ile verilmemelidir. Daha çok öğrencinin bilgi ile iç içe olduğu, o bilgi ile kendi yaşantısının olduğu ortamlar oluşturulmalıdır (Katipoğlu, Eken ve Körbay, 2017).

Öğrencilerimize matematik derslerinde sebeplerini ve birbirleri ile alakalarını bilmedikleri kuralları ezberletmek, çoğu öğrencinin matematik dersinden uzaklaşmasına ve matematik dersine karşı olumsuz bir tutum geliştirmesine neden olabilir. Bu nedenle derslerdeki bilgilerin ve kuralların nedenlerini inceleyebilecekleri ve bu kuralların birbiri ile olan ilişkilerini anlayabilecekleri bir ders ortamı oluşturmak gerekir (Boz, 2018).

Ülkemizdeki öğrencilerin çoğunluğu matematiğin zor bir ders olduğunu ve başarısız olacaklarını düşünerek kaygılanmakta ve matematik dersine karşı olumsuz bir tutum geliştirmektedir (Yiğit, 2007; Dursun ve Dede, 2004). Bloom'a (1998) göre bir öğrencinin bir konuyu iyi bir şekilde öğrenebilmesi için öğrenmeye karşı istek duyması gerekmektedir (aktaran Yılmaz, 2014). Matematik dersine karşı olumlu tutumları olan öğrencilerin matematik dersinde elde ettikleri başarılar daha yüksektir. Öğrencilerin matematiği anlamasını engelleyen korku ve kaygı gibi etkenlerin ortadan kaldırılması ile öğrencilerin öğrenmeleri kolaylaştırılabilir (Cumhur, 2018). Yiğit'e (2007) göre öğrencilerin matematik dersine karşı olan olumsuz tutumları düzeltilmeli, yerine olumlu tutumlar kazandırılmalıdır. Bunu yapabilmek için öğrencinin merkezde olduğu öğretim yöntemleri kullanılmalıdır. Öğrencilerin derslere aktif bir şekilde katılması, derse karşı ilgi duyarak, merak ederek olumlu bir tutum geliştirmesini sağlayacaktır.

Bu sonuçlar göz önüne alındığında, öğretim programlarının yetersiz kalmasından dolayı geleneksel yöntemlere alternatif, farklı yöntemlerle öğretimin gerçekleştirilmesinin daha verimli olacağı düşünülmektedir (Özata, 2019). Bu nedenle matematik öğrenmeyi zevkli ve

eğlenceli hale getirecek, öğrencinin matematiğe karşı olan tutumunu olumlu bir şekilde etkileyecek ve öğrenciyi istekli hale getirebilecek; öğrencinin problem çözmesini, eleştirel bir gözle bakabilmesini, bir problemle karşılaştığında akıl yürütebilmesini sağlayacak ve yaratıcı düşünebileceği bir matematik eğitimine ihtiyaç duyulmaktadır (Akkuş Sevigen, 2013).

Bu özellikleri kazandırmayı sağlayan bir öğretim yöntemi de eğitsel oyunlardır. Oyunla eğitim ve öğretim, bireyin hem eğitim hayatında hem de günlük yaşamında matematik öğretimi için fonksiyonel ve etkili bir yöntemdir (Uğurel ve Moralı, 2008). Çocuklar doğumlarından itibaren oyun oynamaya başlarlar ve bundan zevk alarak yaparlar. Hayatlarında önemli bir yeri vardır. Bir nevi çocukların kendini özgürce ifade etme biçimidir (Yılmaz, 2014). Oyun çocukların hem psikomotor hem de diğer gelişim alanları için oldukça yararlı bir araçtır. Birçok beceriyi oyun sayesinde daha kolay bir şekilde öğrenebilir. Oyunlar ile elde ettikleri deneyimler sayesinde öğrenciler gerçek yaşama benzer öğrenmeler gerçekleştirerek daha anlamlı öğrenebilirler (Tural, 2005).

Öğrencilerin aktif olduğu yöntemlerle yapılan derslerde öğrencilerin başarıları geleneksel yöntemlerle yapılan derslere göre arttığı görülmektedir. Bu derslerde öğrenci kendisi bilgiyi sorgular, fikir üretir ve yaşantı yoluyla öğrenir (Aksu ve Keşan, 2011). Bu nedenden öğrencilere ders içinde uygun öğrenme ortamları oluşturularak gereken bilgileri kendi çabaları ile keşfederek bulmaları sağlanmalıdır (Sönmez, 2012). Bu da eğitsel oyunlar ile sağlanabilir.

Eğitsel oyunlar, oyunların öğretim sürecine dâhil edilerek bir konunun öğretiminin gerçekleştirildiği araçlardır (Fırat, 2011, s. 48). Öğrencilerin yabancı olmadığı ortamda yani oyun içinde daha kalıcı ve zevkli bir şekilde derslerde öğrendikleri bilgileri tekrar edip pekiştirdiği bir öğretim tekniğidir (Hazar ve Altun, 2018). Hazar ve Altun'un (2018) yaptığı çalışmada öğrencinin merkezde olduğu, yaparak ve yaşayarak bilgileri öğrendiği, bilişsel, sosyal, devinışsel ve duyuşsal gelişim alanlarını destekleyen ve geliştiren öğretim yöntemlerinden en önemlisi eğitsel oyunlar olarak görmektedirler. Buradan da görüldüğü gibi eğitsel oyunların matematik derslerinde kullanılması ile matematik dersine olumlu katkılarda bulunabilir.

Bu bilgiler ışığında araştırmanın problem cümlesi “Matematik öğretiminde eğitsel matematik oyunları kullanımının öğrenci başarısına ve tutumuna etkisinin belirlenmesi” olarak ifade edilebilir.

1.2. Alt Problemler

1. Eğitsel matematik oyunları ile öğretiminin yapıldığı deney grubu ile geleneksel yöntem ile öğretim yapılan kontrol grubunun matematik başarı ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Geleneksel yöntemler ile öğretimin yapıldığı kontrol grubu matematik başarı ön test ve son test puanları arasından anlamlı bir fark var mıdır?
3. Eğitsel matematik oyunları ile öğretimin yapıldığı deney grubu matematik başarı ön test ve son test puanları arasından anlamlı bir fark var mıdır?
4. Eğitsel matematik oyunları ile öğretiminin yapıldığı deney grubu ile geleneksel yöntem ile öğretim yapılan kontrol grubunun matematik başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Eğitsel matematik oyunları ile öğretiminin yapıldığı deney grubu ile geleneksel yöntem ile öğretim yapılan kontrol grubunun tutum ölçeği ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Geleneksel yöntemler ile öğretimin yapıldığı kontrol grubu tutum ölçeği ön test ve son test puanları arasından anlamlı bir fark var mıdır?
7. Eğitsel matematik oyunları ile öğretimin yapıldığı deney grubu tutum ölçeği ön test ve son test puanları arasından anlamlı bir fark var mıdır?
8. Eğitsel matematik oyunları ile öğretiminin yapıldığı deney grubu ile geleneksel yöntem ile öğretim yapılan kontrol grubunun tutum ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Amacı

Türkiye’deki öğrencilerin uluslararası sınavlarda ve çalışmalarda matematik alanında elde ettikleri başarıların düşük olması, liselere geçiş ve üniversite sınavlarında öğrencilerin matematik alanında gösterdiği performans ve okullardaki öğrencilerin matematik alanında başarısız olması gibi durumlar Türkiye’de matematik eğitiminin yetersizlikleri olduğunu göstermektedir (MEB, 2019a; MEB, 2020a; MEB, 2020b). Türkiye’de, matematik eğitiminde yetersizliklerin olmasının bir sebebinin kullanılan yöntemler ve öğretim yaklaşımları olduğu düşünülmektedir (Tural, 2005; Dane, Kudu ve Balkı, 2009).

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de matematik öğretiminde yaşanan başarısızlıkların bir sebebi olarak görülen yöntemler ve öğretim yaklaşımlarına bir alternatif olarak sunulan “Eğitsel Matematik Oyunları ile Öğretim” yönteminin öğrencilerin matematik dersindeki başarısına ve tutumuna ilişkin etkisini incelemektir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Oyunlar doğduğumuz andan itibaren hayatımızın içinde olan bir kavramdır. Oyun ile birlikte çocuklar duygularını ve düşüncelerini ortaya çıkararak biriken enerjisini atar. Bununla birlikte psikomotor becerilerini geliştirir. Ortaokul öğrencilerini incelediğimizde pasif bir şekilde ders dinlemekten çok aktif olarak katıldıkları oyunlar daha çok ilgilerini çekmektedir. Bu sebeple oyunların bu yaş grubunda kullanılmasına ve ilgilerini çeken oyun ile dersleri bağdaştırarak istenen becerilerin kazanmasına imkân sağlamaktadır. Matematik dersinde eğitsel oyunların kullanılması, öğrencilerin matematiğe karşı olan olumsuz tutumlarının yerine olumlu tutumlar geliştirmelerini sağlayacaktır.

Bu çalışma eğitsel matematik oyunlarının 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersine karşı olan tutumuna ve başarısına sağlayabileceği katkılar hakkında fikir edinilmesini sağlayacaktır.

Ülkemizde eğitsel matematik oyunları hakkında araştırmalar yapılsa da henüz eğitim sistemimize ve öğrencilerimize istenilen katkı sağlanamamıştır. Bu sebeple bu konuda yapılan her araştırma önemlidir. Matematik dersini öğrencilere öğretmek için uygulanabilecek en etkili yöntemlerden birinin de oyunlar olduğu görüşü ve bu alanda yapılan araştırmalar her geçen gün artmaktadır. Bundan dolayı günümüzdeki matematik öğretiminin gelişim gösterebilmesi için önem arz etmektedir.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmada aşağıdaki varsayımlar kabul edilmiştir.

1. Araştırmaya katılan öğrenciler uygulanan test ve ölçekleri samimiyet ile cevaplamışlardır.
2. Kontrol edilemeyen değişkenler, deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencileri aynı şekilde etkilemiştir.

3. Araştırmada kullanılan yöntem, test ve ölçekler araştırmanın amacına ve konusuna uygundur.

1.6. Araştırmada Sınırlılıklar

1. Araştırma 2022-2023 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Araştırma İstanbul ili Esenyurt ilçesi Ertuğrul Gazi Ortaokulu 7-I ve 7-J sınıflarında bulunan 54 öğrenci ile sınırlıdır.
3. Araştırma ilköğretim matematik ders programının 7. sınıf konularından olan “Oran ve Orantı” ile sınırlıdır.
4. Araştırma Matematik Başarı Testi ve Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği’nden elde edilen veriler ile sınırlıdır.
5. Bu araştırmanın uygulama süreci 4 hafta ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Eğitim: Bireyde yaşantı ile istendik davranış değiştirme sürecidir (Gül, 2004).

Öğretim: Eğitime göre planlı, programlı, belirli bir zaman diliminde ve bir mekânda gerçekleşen davranış değişikliğidir (Dirik, 2015).

Öğretim Yöntemi: Bir konuyu öğrenmek veya bir bireye öğretmek için bilerek seçilen ve izlenen kuralları olan yoldur (Akoğlu, 2003).

Oyun: Bir ya da birden fazla kişi ile birlikte yapılabilen, belirli bir hedefi olan rekabete dayalı veya iş birlikli bir eylemdir (Uğurel ve Moralı, 2010).

Eğitsel Oyun: Öğretilmek istenilen bilgileri oyuna dâhil eden, hedefleri, kuralları ve eğitici özellikleri olan bir etkinliktir (Festus ve Adeyeye, 2012).

Tutum: Tutum, bir kişinin bir şeye karşı olumlu veya olumsuz duygularıdır (Petty ve Cacioppo, 1996).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde matematik ve matematik eğitimi, matematiğe karşı tutum ve eğitsel matematik oyunlarından söz edilmiştir.

2.1.1. Matematik Nedir?

“Matematik nedir?” sorusuna cevap arayacak olursak bilinenin aksine bu tanımı yapmak pek kolay değildir. Çünkü matematiğe hangi yönden baktığımıza göre matematiğin tanımı değişmektedir. Bu nedenle tanımların çoğu tam anlamıyla matematiğin bütününe kapsamaz ve tek bir tanımı yoktur. Bu da matematiğin anlam ve içerik bakımından sınırsız olmasındandır (Özata, 2019).

Bundan dolayı birbirinin aynısı olmayan matematik tanımlarının olması normaldir. Belli başlı farklı bakış açılarına göre tanımları şöyle sıralanabilir.

- “Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı.” (TDK).
- “Birbirleri ile ilişkili bir özellikler bütünüdür.” (aktaran Akman, 2002).
- “Matematik; fen ve mühendislik bilimlerinin ve teknolojinin zeminini oluşturan ortak bir iletişim dili; bilim ve teknolojinin taşıyıcı ve sağlam zeminidir.” (Ersoy, 2000).
- “Matematik bir örüntü ve düzen bilimidir.” (Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2010).

İlk çağlardan beri insanlar matematik öğretimine büyük önem vermiştir. Bu yüzden tüm ülkelerde matematik öğretimi anaokulundan başlayarak devam etmektedir ve müfredatta geniş bir yeri vardır. Günümüzde matematiğin toplumların gelişebilmesi ve gelişmeye devam edebilmesi için önemli bir güç olduğunun farkına varılmıştır. Şimdiye baktığımızda ise bu önem gittikçe artmaktadır. Bilimsel ve teknolojik ilerlemeler insanları matematik öğrenmeye ve bu konu hakkında etkili olabilmeye zorlamaktadır. Bu nedenle hem dünyamızın hem de

ülkemizin matematik yapmayı bilen ve matematikten öğrendiklerini yorumlayabilen insanlara ihtiyacı vardır.

Matematiğe ne kadar bilimde ihtiyacımız varsa günlük yaşamımızda da ihtiyacımız vardır. İnsanın mantık çerçevesinde kararlar vermesini, doğayı ve evreni anlamasına yardımcı olan bir araçtır. Bir market alışverişi yaparken, bir enstrüman çalmayı öğrenirken ve çalarken, bisiklet kullanırken, aracımıza yakıt alırken matematiksel işlemlere veya matematiksel düşünme becerilerine ihtiyaç duyarız ve bunları farkında olmadan da olsa kullanırız (Tural, 2005).

Matematiğin sadece hesaplamalardan ve sayılardan ibaret olduğu düşüncesi, ciddi bir yanılgıdır. Matematik hesaplamalar dışında içinde hayal gücü, içgörü ve önsezi de barındırır (Wells, 2021). Umay'a (2002) göre nasıl bir bilgisayarın hafızasına insanın kelime dağarcığındaki tüm sözcüklerin binlerce katı sözcük yükleyip anlamı olan ve duyguları içeren bir metin yazmasını beklemek akla yatkın gelmiyorsa sadece hesaplamalar yapabiliyor olmak matematik yapabiliyor olmak anlamına gelmeyecektir.

Matematiksel bilgi beş duyu organımızla öğreneceğimizin ötesinde akıl yürütme sonucunda birbiri ile ilişkili mantıksal bilgiler ile oluşturulur. Bir maddenin büyük veya küçük olması, uzak veya yakın olması veya bir şeklin kare, dikdörtgen olması gibi ilişkiler matematiksel bilgidir. Matematiksel bilgi iki gruba ayrılır; kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi. Kavramsal bilgi, matematik içeren bir durumun anlamını ve ilişkilerini anlayabilmektir. Matematiği birbiri ile bağlantılı kavramlar ağı olarak düşünebilmektir. Ne zaman ve neden bir kuralın kullanılacağı ile ilgilidir. İşlemsel bilgi ise, kavramsal bilgiler ile yaptığımız işlemlerden ve kurallardan oluşur. Bir işlemin nasıl yapılacağı ile ilgilidir. Matematiksel bilgiyi öğrenebilmek için hem kavramsal hem de işlemsel bilgiye ihtiyaç vardır (Olkun ve Toluk, 2003: 6).

Kinach (2002) kavramsal bilgiyi üçe ayırmaktadır.

1. Kavram Düzeyi: Matematiksel bilgiyi, tanımları ve çözümleri sorgulama, tanımlama ve inceleme yapabilme.
2. Problem Çözme Düzeyi: Matematiksel bir bilgiyi ortaya koymak ve çözmek için çıkarımda bulunma, tümdengelimli düşünme ile analitik stratejiler geliştirme.

3. Epistemik Düzey: Matematiksel düşüncelerin doğruluklarını gerekçelendirmek ve bu düşünceler hakkında çıkarımlar yapabilmek.

Matematikte öğrendiğimiz her bir kavram, yeni bir bilgi ve yeni bir kelime de öğrenmiş oluruz. Matematiksel bilgiyi dil aracılığıyla öğrenme gerçekleştiğinde, bir insanın beyinde belli bir mantık kuralları ile gerçekleşir ve bu da matematiksel bilgiyi daha kalıcı hale getirir. İlköğretim basamağındaki öğrencilerde dil gelişimi daha yoğun olduğu için bu dönemde öğrencilere matematiksel kavramların öğretilmesi daha kalıcı olmasını sağlar (Toptaş, 2015).

2.1.2. Matematik Öğretimi

İnsanın varoluşundan itibaren matematiğin ortaya çıkmaya başlamış olması ve günden güne matematiğin doğanın anahtarı olduğunu anlaşılması, mühendislik, sağlık bilimlerinin en büyük kaynağı olması, bilim ve teknolojinin temel taşı olması ile matematiğin önemi fark edilmiş ve toplumların matematik öğrenmesi gerektiği düşüncesi kabul görülmüştür. Bu sebeple matematik öğretimi nasıl olmalıdır, matematik öğretiminde hangi yöntemler kullanılmalıdır sorularına cevap bulma arayışına girilmiştir (Güneş, 2010).

Özellikle gelişmiş ülkeler; çağdaş dünyada rekabet edilebilecek düzeye gelebilmenin, modern dünyada söz sahibi olabilmenin, bilim ve sanatta ilerleyebilmenin, yeni buluşlar yapabilmenin kaynağının matematik olduğunu ve matematiğe olan ihtiyacın önemini anladıkları için, matematiğe ve okullarda verilen matematik eğitime daha çok değer vermiştir (Gökaydın, 2002).

Bilginin toplumları ön plana çıkardığı günümüzde, toplumlar bilgiyi kullanarak kendini geliştirmekte ve daha da ilerleyebilmektedir. Hem bilime hem de matematiğe gereken önemi vermeyen toplumlar ise diğer toplumların gölgesinde kalarak bu bilgiler ile üretilen teknolojiyi satın almak zorunda kalmaktadır. Bu yüzden bilim ve matematik insanoğlunun elindeki en güçlü silahlarından biridir. Toplumların bu çağda ilerleyebilmek ve kendini geliştirebilmesi için matematiğe ihtiyacı vardır (Işık ve diğerleri, 2008).

Matematik sadece bilimsel gelişmeler içinde değil hayatın her bölümündedir. Banka hesap numarası, banka kartlarına koyduğumuz şifreler, telefon numaraları, yeşil ışığın yanma süresi, internet üzerindeki bir videonun kalan zamanı içinde matematik barındırır.

Geçmişte ve günümüzde olduğu gibi yarınlarda insanların matematik ile içli dışlı olacağı görülmektedir. Bu sebeple matematik öğretiminin evreni anlama ve yaşamı algılama noktasında yadsınamayacak bir etkisinin olmasının yanında kişisel gelişime de katkısı göz ardı edilemez (Taşçı ve Soylu, 2020).

Görüldüğü gibi matematik eğitiminin önemi ve gerekliliği ortadadır. Bu nedenle matematik öğretiminde, uygun yöntem ve stratejiler kullanılarak, matematiği daha iyi nasıl öğretebiliriz sorusuna yanıtlar arayarak matematik eğitiminin iyileştirilmesi ve matematiğe gereken önemin verilmesi gerekmektedir.

Matematik öğretiminin amacı, öğrencilere günlük yaşamın içinde barındırdığı matematiksel bilgi ve matematik yapmayı gerektiren yetenekleri kazandırmak, bir problem ile karşılaştığında o problemi çözmeyi öğretmektir (Beyendi, 2018).

Ortaokullarda matematik öğretiminin amaçları, öğrencilerin hem günlük yaşamlarında hem ortaöğretimden sonraki eğitimlerinde ihtiyaçları olabilecek matematiğe has olan bilgi, beceri ve tutumların kazandırılmasıdır. Diğer bir amacı ise, akademik ve diğer alanlarda çalışabilecek matematikçilerin yetiştirilebilmesidir. Öğretim programı, öğrencilerin kavramsal öğrenmeyi gerçekleştirebilmesini, matematiksel işlemlerde akıcı işlemler yapabilmeyi, matematiğe gereken önemi vermesini ve problem çözme becerilerini geliştirmelerini önemsemektedir. Bunun yanında öğrencilerin somut deneyimler ile matematiği anlamalarını, farklı bakış açılarından bakmalarını ve farklı matematiksel bilgilerin ilişkilendirilmesine önem vermektedir ve matematik öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin ve matematiğin birlikte, etkin olarak kullanılmasını özendirmek için çalışmalar yapmaktadır (MEB, 2013).

Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2018 yılında hazırladığı matematik öğretim programına göre matematik dersi öğretim programının özel amaçlarını aşağıdaki gibi sıralamıştır:

Öğrenci;

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.
2. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.

3. Problem çözüme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.
4. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilecektir.
5. Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesneler arasındaki ilişkileri ve nesnelerin birbirleriyle ilişkilerini anlamlandırabilecektir.
6. Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir.
7. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.
8. Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilecektir.
9. Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.
10. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
11. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
12. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilecektir.
13. Matematiğin insanlığın ortak bir değeri olduğunun bilincinde olarak matematiğe değer verecektir (MEB, 2018; s. 9).

Çoğu ülkede olduğu gibi Türkiye’de öğretmenin merkezde geleneksel öğrenme yöntemi ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin tahmin etme, problem çözme, matematiği günlük hayatta kullanabilme, analiz etme, karar verme gibi becerilerini geliştirmediği fark edilmiş ve bu becerilerin önemi anlaşılmıştır. Bu nedenle öğretim programında önemli değişiklikler yapılmıştır ve öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesi hedeflenmiştir (MEB, 2009). Okullarda verilen eğitim seviyesini yükseltmek için öğretim programındaki matematiksel kavramları öğrencilerin anlamlandırarak öğrenebilmeleri, problem çözme becerilerini kazanabilmeleri ve geliştirebilmeleri, matematiğe karşı olan tutumlarını pozitif yönde etkileyebilmek için amaç ve hedefler belirlenerek eğitime katkılar sağlanmıştır (Baydar ve Bulut, 2002).

2.1.3. Matematik Öğretiminde Ülkemizin Durumu

Türkiye’de cumhuriyet kurulduğundan itibaren eğitim ile ilgili iyileştirilmeler ve değişiklikler yapılmaya başlanmıştır. Bu yapılan iyileştirilmeler ve değişikliklerin her zaman devam etmesi beklenirken devamlılık sağlanamamıştır. Bu nedenle yapılan iyileştirmeler çağımıza göre yetersiz kaldığından matematik öğretiminde gerekli gelişmeler gösterilememiştir (Ersoy, 1997).

Ülkemizde 2012 yılında eğitim sisteminde yapılan yenilikler ve değişiklikler ile birlikte öğretim programlarının geçerliliğini kaybetmiştir ve düzenlenme ihtiyacı doğmuştur. Bununla birlikte matematik öğretim programında da değişiklikler ve sadeleştirmeler yapılmıştır (MEB, 2013). Eğitim programlarının zaman zaman değiştirilmesinin ve yenilenmesinin en büyük sebebi, ülkemizde uygulanmakta olan eğitim programlarından beklenen başarının sağlanamamasıdır. Ülkemizin katıldığı Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS), Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS), Program for International Student Assessment (PISA) gibi uluslararası sınavlarda elde ettiğimiz sonuçlar matematik öğretimindeki eksiklikleri ortaya koymaktadır (Özata, 2019).

2018 yılında yapılan öğrencilerin matematik bilgi dağarcığını incelemek dışında bilgileri günlük hayatta kullanabilme potansiyelini inceleyen sınav olan Program for International Student Assessment (PISA) raporları incelendiğinde Türkiye’nin katılan 79 ülkenin içinden matematik alanında 42. sırada olduğu görülmektedir. Bunun yanında 37 OECD ülkesi arasından da 33. sırada bulunmaktadır. 2003 yılından beri yapılan PISA sınavlarından alınan puanlar incelendiğinde 2018 yılında en yüksek düzeye çıkmış olsa da çoğu ülkenin gerisinde kaldığımız gerçeğini değiştirmemektedir (MEB, 2019b).

Başka bir çalışma olan Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS) projesine Türkiye’nin ilk katılımı 1999 yılında gerçekleşmiştir. 429 puan alarak 38 ülke arasından 31. sırada yer almıştır. 2007 yılında 59 ülke arasından 432 puan alarak 30. sırada yer almıştır. 2011 yılında 42 ülke arasından 452 puan alarak 24. olmuştur. 2015 yılında 4. sınıflarda 49 ülke arasından 483 puan alarak 36. olmuştur. Yine aynı yıl 8. sınıflarda 39 ülke arasından 458 puan alarak 24. sırada yer almıştır. Son olarak 2019 yılında 58 ülke arasından 23. sırada yer almıştır. Türkiye’nin TIMSS sınavından yıllara göre aldığı puanlar ve sıralamalar incelendiğinde hem matematik başarı puanı artmış hem de sıralaması yükselmiştir. Ancak

uluslararası matematik başarı puan ortalamasının altında kalınmış ve istenilen başarı yakalanamamıştır (MEB, 2020c).

2.1.4. Tutum

Tutum, bir kişinin bir şeye karşı olumlu veya olumsuz duygularıdır (Petty ve Cacioppo, 1996). Bireyler, yaşamlarında gerçekleşen olaylara yeni anlamlar ve duygular atfederler. Bu anlamlar bireylerin bireysel yaşantılara aktarılır. Bu yaşantılar sonucunda inançlar ve yaklaşımlar ortaya çıkar. Bu yaklaşım ve inançların tümü tutumdur (Yenilmez ve Özabacı, 2003).

Öğrencilerin matematiğe olan tutumunu etkileyen pek çok neden vardır. Bunlar öğrenci, öğretmenin öğrenci ile olan ilişkisi, müfredat, öğrenme ortamı, sınıftaki kişi sayısı, öğretim yöntemi, okul içinde ve dışında geçirdiği yaşantılar gibi nedenlerdir (Tobias, 1993). Yapılan araştırmalar öğrenme gerçekleşirken öğrencilerin derse karşı olan tutumlarının o derslerde öğrenecekleri bilgileri öğrenmesinin gerçekleşmesi için güçlü bir etken olduğunu göstermiştir (Çaydaş ve Balcıoğulları, 2004; Sağdıç, 2013; Şimşek, Şahinkaya ve Aytekin, 2017). Öğrenciler matematik eğitimi alırken matematik dersine karşı geliştirdikleri tutumlar, bu derste gösterecekleri başarı ve başarısızlıklarda önemli bir rolü vardır (Tural, 2005). Öğrencilerin pasif olduğu geleneksel öğretmen merkezli öğretim yöntemlerin kullanıldığı derslerde öğrencilerin derslere karşı tutumlarının olumsuz olduğu görülmektedir (Baykul, 2003; Olkun ve Toluk, 2001; Altun, 2000). Bundan dolayı öğretmenin merkezde olduğu öğretim yöntemleri yerine öğrencinin aktif olduğu öğrenci merkezli öğretim yöntemleri ile yaparak ve yaşayarak öğrenme sağlanmalıdır (Çalışkan-Karakulak, 2019). Öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutumlar geliştirebilmesi için elverişli uygun zaman, mekân ve öğrenme ortamlarının oluşturulması gerekmektedir. Bu açıdan oyunlar; öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenebilecekleri, aktif oldukları etkili öğrenme ortamları oluşturulmasında etkili olabilir.

2.1.5. Matematik ve Tutum

Matematiğin insan yaşamındaki gelişmelere etkisinden dolayı matematik öğretimi büyük önem kazanmaktadır. Bundan dolayı öğretim programlarında matematik dersine geniş bir zaman ayrılmaktadır. Ancak okullarda öğretilen matematiğin gerçek yaşamı barındırmamasından dolayı öğrenciler matematikte problem çözme becerisi kazanmak yerine en kısa yoldan çözüme ulaşmak istemektedirler. Bu da matematik öğretim programının

amaçlarının dışında kalmaktadır (Demir ve Çetin, 2012). Birçok öğrenci öğretim hayatı boyunca matematiğe karşı olumsuz tutumlar geliştirir. Çoğu öğrenci için matematik zevk aldıkları bir kaynak değil cesaret kırıcı bir ders ve kaygı kaynağıdır. En yetenekli öğrenciler bile matematiği angarya olarak görmektedir. Bunun sonucunda başarılı ve başarısız öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmelerine sebep olmaktadır (İngacio, Nieto ve Barona, 2006).

Yapılan bir araştırmaya göre, öğrenciler matematiği sevmelerindeki ilk sebep olarak dersin kendisini, ikinci olarak da öğretmen olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin matematik derslerinde kullandıkları yöntem ve tekniklerin öğrencilerin derse karşı tutumlarını etkilediği görülmüştür (Ünlü, 2007). Araştırmalar öğretmenlerin iyi bir alan bilgisinin yanında matematiğin nasıl öğretileceği ve hangi öğretim yöntemlerinin kullanılacağına bilgisine de sahip olmaları gerektiğini göstermektedir (Yıldız ve Uyanık, 2004). Öğrencilerin matematik dersinde karşısına çıkan zorluklarla baş edebilmesi ve matematiğe karşı olan tutumlarını olumlu yönde değiştirebilmesi için öğrencilerin ruhuna uygun olan öğrenci merkezli öğrenme ortamları oluşturulması önemlidir.

Öğrencilerin herhangi bir şeye karşı oluşturduğu tutumları o şeyi ilgilendiren tüm davranışlarını ve duygularını değiştirebilecek güce sahip olduğuna göre, öğrencilerde öğrenmeye, eğitime ve okula karşı olumlu tutumlar geliştirilebilmek gerekir. Bundan dolayı matematiğe karşı geliştirilen olumlu tutumlar geliştirilmesi matematik öğretiminin amaçlarının yerine getirebilmesi için bir yönteme dönüşür. Bu yüzden derslerde matematik programının amaçlarına uygun, öğrencilerde olumlu tutumlar geliştirebilecek öğretim yöntemleri kullanılmalıdır. Matematiğe karşı olan bu olumsuz tutumların değiştirilmesi için öğrencilerin eğlenirken öğrendikleri, günlük hayatta matematiği görebildikleri, aktif olarak derse katıldıkları ve başarıma duygularını geliştirdikleri bir ders haline gelmesi gerekmektedir. Bunları sağlayabilecek yöntemlerden biri de eğitsel oyunlar ile matematik öğretimidir (Aykaç ve Köğce, 2020).

2.1.6. Tutum ve Başarı Arasındaki İlişki

İlköğretimden yükseköğretime kadar öğrencilerin en çok korktukları ve ön yargılı oldukları dersler sıralandığında ilk sıralarda matematik dersi yer almaktadır. Matematiğin günlük yaşamımızdaki önemine rağmen çoğu öğrenci bu dersi zor, sıkıcı ve soyut bir ders

olarak görmektedir (İngacio, Nieto ve Barona, 2006). Bu korkunun ve ön yargının gelişmesinde, matematik dersinin zor ve soyut bir ders olmasının yanında, çocukluktan itibaren oluşan olumlu veya olumsuz tutumların etkisi büyüktür (Taşdemir, 2009). Türkiye’de çoğu öğrenci matematik dersinin zor bir ders olduğunu ve matematik yapmayı beceremeyeceği fikrine kapılıp kaygı duymakta ve matematiğe karşı negatif bir tutum oluşturmaktadır. Bu durum çocukluktan başlayarak artarak devam etmektedir (Tural, 2005).

Sınıflarda öğretilen derslere ve bu derslerdeki konulara karşı öğrenciler olumlu ve olumsuz bir tutum geliştirebilmektedir. Ancak tutumların ders başarısında önemli bir etken olduğu bilinmektedir ve rolü büyüktür. Tutumlar; duyuşsal nitelikteki davranışlar içinde yer alan, doğrudan gözlenemeyen psikolojik yapılardır (aktaran Taşdemir, 2009). Olumlu bir tutum öğrencinin başarısında artışa, olumsuz bir tutum ise başarısında düşüşe sebep olmaktadır (Tuncer ve Yılmaz, 2016).

Yapılan araştırmaların sonuçlarına göre; matematiğe karşı geliştirilen tutum ve matematik başarısını etkileyen pek çok faktörün var olduğu ortaya koyulmuştur. Bu faktörler arasında derse yönelik olumlu ve olumsuz tutumlar, matematiğe yönelik kaygı ve korku, cinsiyet, okul türü, anne ve babanın nitelikleri, aile geliri, ders çalışma süreleri yer almaktadır (Savaş, Taş ve Duru, 2010; Yenilmez ve Duman, 2008; Ertürk ve Akan, 2018).

Yapılan birçok araştırma, öğrencilerin derse karşı geliştirdikleri tutumları ile dersin akademik başarısı arasında doğrusal bir ilişkinin var olduğunu ortaya koymaktadır (Akşid ve Şahin, 2011). Yapılan bir araştırmaya göre, öğrencilerin matematik dersine karşı geliştirdikleri tutum ile matematik dersindeki akademik başarı puanları arasında yüksek bir ilişki bulunmuştur. Matematik başarı puanı yüksek olan öğrencinin matematiğe yönelik tutum puanı da yüksektir. Bu da gösterir ki öğrencilerin matematik dersine karşı gösterdikleri tutumları pozitif olduğunda matematik dersindeki başarıları bundan olumlu yönde etkilenererek artar (Şener, 2001). Tutumların derslerdeki başarıları etkisi yadsınamayacak derecede önemlidir. Bu yüzden derslerdeki yöntemler kadar öğrencilerin tutumları da dikkate alınarak tutumları olumlu yönde geliştirecek çalışmalar yapılmalıdır.

Eğitsel matematik oyunları ile öğretimin amaçlarından birisi, öğrencilere ön yargılı oldukları ve korktukları matematik dersini sevdirmek ve matematiğe yönelik olumlu bir tutum geliştirebilmelerini sağlayabilmektir. Öğrenciler matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirdiğinde matematik dersini sevmeye başlayacak ve bu derse olan ilgisi artacak, derslere

aktif olarak katılacaktır. Bunların sonucunda eğitsel oyunların öğrencinin matematik dersindeki başarı düzeyini arttırması beklenir (Tural, 2005).

2.1.7. Matematik Öğretimindeki Karşılaşılan Zorluklar

Matematik, günlük hayatımızın neredeyse tamamında var olmasına rağmen ‘zor’ olarak kabul edilir. Matematiğin zorluğu olduğu kadar insanların matematiğe karşı oluşturduğu önyargılardan kaynaklanmaktadır. Bu sebeple matematik dersinin sevilmeyen bir ders olması kaçınılmaz olmaktadır (Yüksel Şahin, 2004).

Öğrencilerin matematiği zor olarak algılamasının ve matematiği sevmemesinin nedenlerinden birisi de matematik dersindeki kavramların diğer derslere göre daha soyut olmasıdır. Bu yüzden öğretmenler dersleri anlatırken soyut kavramları günlük hayattan bağlantılar kurarak somutlaştırması gerekmektedir. Fakat Türkiye’deki öğrenciler matematiksel kavramları günlük hayat ile bağdaştıramadığı için ezberlemeye yönelirler. Bunun olmasının sebeplerinden birisi de öğretmenlerin matematik öğretimine uygun yöntem ve teknikleri kullanmaması olduğu söylenebilir.

Öğretmenin merkezde olduğu öğretim biçimi; öğrencilerin yaratıcı, eleştirel ve analitik ve düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerinin gelişiminin önüne geçmektedir. Öte yandan ulusal sınavlara (LGS, YKS) hazırlanan öğrencilerin sınavda zaman kazanmak amacıyla soruları anlamadan, düşünmeden doğrudan sonuca ulaştıran kısa ve pratik yolların öğretilmesi öğrencilerin matematiği anlamasına engel olmaktadır (Okuyucu, 2019).

Öğrenciler matematik dersini dünyanın her yerinde kullanabilecekleri bir araç olarak değil de sadece sınavlardan geçerli bir not almak için tahammül ettikleri bir ders olarak değerlendirmeleri, matematiğe karşı olan tutumlarını olumsuz etkilemektedir. Fakat matematik öğretim programı, öğrencilerin matematikten zevk almalarını ve matematik derslerinde istekli olmalarını hedeflemektedir (MEB, 2018). Bu hedefler ise öğrencilerin pasif olduğu geleneksel öğretimden çok öğrencilerin aktif ve merkezde olduğu öğretim yöntemlerini kullanarak gerçekleşebilir (Cumhur, 2018).

Matematiğe karşı oluşturulan olumsuz tutumlar ve matematik kaygısı öğrencilerdeki matematik kabiliyetlerinin ortaya çıkmasını engellemektedir. Matematik korkusu yaşayan öğrenciler öğrenmesi amaçlanan matematik bilgisini öğrenememekte ve öğrendikleri bilgileri de anlamadan, kavramadan akılda kalma süresi kısa olan ezber yöntemine yönelmektedir.

Bunun sonucunda özömsenemeyen, analizi ve sentezi yapılmayan bilgiler ile kalıcı bir öğrenme gerçekleşmez (Işık ve diğerleri, 2008).

Baloğlu (2001) birçok araştırmanın sonuçlarına göre, matematik kaygısının ana sebeplerinden birinin matematik eğitiminde kullanılan metotlar olduğunu dile getirmiştir. Ezbere dayalı, gerçek hayat ile bağdaştırılamayan, matematiği anlamaktan çok problem çözerken hıza önem veren metotlar matematik kaygısını arttırmaktadır. Yapılan araştırmalar sınav kaygısı yaşayan öğrencilerin sınavda gerçek potansiyellerini gösteremediğini ortaya koymaktadır (Bozkurt, 2012).

Öğrenmenin sevmekten geçtiği unutulmamalıdır. Bu yüzden öğrenciler problem çözmenin zevkine vardıkları ve matematiği yapabildiğini hissederek keyif aldıkları bir eğitim almalıdır. Bu eğitimde sadece sınıf içinde öğretmenin ders anlattığı ve çok fazla ödev vererek yapılamayacağından, matematik dersi değişik etkinliklerle zenginleştirilerek öğrencilerin seveceği bir ders haline getirilmeye çalışılmalıdır (Songur, 2006).

Aslında öğrenciler okul öncesinde matematik kaygısı taşımazlar. Daha sonra okulda matematik ile daha çok deneyim yaşadıkça matematiğe karşı olumlu veya olumsuz bir tutum geliştirmeye başlar (Savaş, Taş ve Duru, 2010). Bu nedenle öğrencilerin matematiğe ve matematik yapmaya karşı özgüven duyması ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesinde öğretmenlere de önemli görevler düşmektedir (Cumhur, 2018).

Matematik dersini seven, ilgi gösteren ve olumlu tutuma sahip olan öğrencilerin matematik başarısının daha yüksektir. Bu yüzden öğretmenlerin öğrencilerin matematik derslerini sevmelerini sağlayabilecek yöntem ve teknikleri kullanması önerilir (Yavuz, Demirtaşlı, Yalçın ve Dibek, 2017).

2.1.8. Matematik Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemleri

Öğretim süresince kullanılan yöntem ve teknikler matematik programında verilen amaçların gerçekleşebilmesi için önemli bir unsurdur. Öğretmenlerden öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre ve bu uygun araç gereçlerin kullanımı ile zenginleştirilerek yöntem ve teknikleri kullanması beklenir ve öğretmenlerin sahip olması gereken mesleki nitelikler arasında yer alır (Pesen, Odabaş ve Bindak, 2000).

Öğretim programındaki gelişmelerle birlikte “Öğrencilere bilgiyi daha iyi nasıl öğretebiliriz?” sorularına yanıtlar ararken ortaya farklı yöntem ve teknikler çıkmıştır (Yılmaz, 2014).

Matematik öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklerden bazıları aşağıda verilmiştir.

2.1.8.1. Düz Anlatım Yöntemi

Bu yöntem, herhangi bir konunun öğretmen tarafından öğretme amacı ile öğrencilere anlatarak öğretilmesidir (Budak, Budak, Tutak ve Dane, 2009). Öğretmen merkezlidir, öğrenciler dinler ve pasiftir. Öğrenci ile iletişimin az olduğu tek yönlü bir iletişim yöntemidir. Aynı zamanda birçok kişiye fazla bilgi aktarılabilmektedir (Aktepe, Tahiroğlu ve Acer, 2015).

Modern öğretim yöntemleri arasında yer almamasına karşılık en sık kullanılan yöntemlerden biridir. Ancak öğrencilerin öğretimi için uygun bir yöntem değildir. Çünkü öğrenciler aktif olmadığı ve ezbere dayalı olan bu yöntemi sıkıcı bulmaktadır (Aktepe ve diğerleri, 2015).

2.1.8.2. Soru-Cevap Yöntemi

Öğrencinin aktif olduğu bu yöntemde öğretim sırasında ustaca düzenlenen sorular ve cevaplar ile tartışmanın yürütüldüğü bir öğretme tekniğidir. Bu yöntem ile öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirerek konuyu anlayıp anlamadıklarını kontrol edilebilir (Kömürcü, 2014).

Düz anlatım yönteminden sonra eğitimde en çok kullanılan yöntemdir (aktaran Songur, 2006).

2.1.8.3. Tartışma Yöntemi

Bu yöntemde sınıftaki bütün öğrenciler dersin hedeflerine göre fikirlerini ve tutumlarını paylaşır. Öğrenciler bir sorun üzerinde birlikte tartışarak olabilecek çözümleri bulmaya çalışır. Hem öğretmen hem de öğrenci aktiftir ve öğretmen öğrenci etkileşimi açısından etkili bir yöntemdir (Aktepe ve diğerleri, 2015).

Öğrenci mevcudunun az olduğu sınıflarda kullanıma daha uygun bir yöntemdir. Tartışma düzeninin gerektiği gibi olabilmesi için konu hakkında önceden bilgi toplanmalıdır ve bir tartışma planı hazırlanmalıdır (Songur, 2006).

2.1.8.4. Problem Çözme Yöntemi

Bu yöntemde öğrencilerin bir problemi fark ederek, problem cümlesine 5N1K (ne, neden, nasıl, nerede, ne zaman, kim) sorularının sorulup cevaplanması ile problem ile ilgili veri toplanması ve uygun çözüm yollarını bulmaları sağlanır (Özcan, 2007).

Bu yöntem öğrencilerin analiz etme, genelleme ve sentez etme gibi en yüksek bilişsel fonksiyonların kullanmasını hedeflemektedir (Aktepe ve diğerleri, 2015).

2.1.8.5. Benzetim Yöntemi

Öğrenmeyi desteklemek için sınıf içinde bir olayı gerçeğe uygun bir şekilde ele alarak bir model ile ya da gerçeğe yakın koşulları gerçekleştirerek eğitici çalışmalar yapmaktır (Aktepe ve diğerleri, 2015).

2.1.8.6. Buluş Yoluyla Öğretim Yöntemi

Bu yöntemde kavramlar öğretilirken bu kavramların tanımı yapılmadan, kavram ile alakası olan veya olmayan örnekleri vererek, öğrencinin bu örnekler ile kavramın ne olduğuna ulaşması beklenir (Yılmaz, 2014).

“Bilmek bir ürün değil, bir süreçtir.” diyen Bruner, öğretmenin bilgiyi öğrenciye anlatım yöntemi ile öğretmek yerine; öğrencinin kendi kendine öğrenebileceği ortamlar hazırlayarak bilgiyi kendi başına, gözlemleyerek ve inceleyerek keşfetmesinin gerektiğini ve öğretmenin bu süreçte rehber olması gerektiğini savunmaktadır (aktaran Kara ve Koca, 2004).

2.1.8.7. Gösteri (Demonstrasyon) Yöntemi

Bu yöntem, öğretmen ve öğrencilerin bir konuyu bütün sınıfın önünde araç ve gereç kullanarak ve deneyimleyerek göstermesidir. Görsel ve işitsel duygulara yönelik olduğu için oldukça etkili bir yöntemdir (Songur, 2006).

2.1.8.8. Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi

Bu yöntem öğrencilerin bilgisayar aracılığı ile grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla bir konu hakkında etkileşimli bir şekilde, performansını değerlendirmesi ve dönüt alması ile gerçekleşir (Aktepe ve diğerleri, 2015).

2.1.8.9. Canlandırma (Drama) Yöntemi

Drama, doğaçlama, rol yapma gibi teknikler kullanılarak grup şeklinde veya bireysel olarak öğrencilerin bir olayı, bir fikri, bir davranışı canlandırdıkları bir öğretim yöntemidir. Öğrencilerin birden fazla duyu organını aktif hale getirerek duyuşsal, bilişsel ve davranışsal özelliklerini geliştirmesini sağlayan etkili bir yöntemdir (Kara ve Çam, 2007).

2.1.8.10. Eğitsel Oyunlar ile Öğretim Yöntemi

Bu yöntem, bir konunun oyunlar ile eğlenerek öğrenilmesini sağlar. Her seviye öğrenciye uygun bir yöntemdir. Daha çok bir konunun öğrenildikten sonra pekiştirme aşamasında kullanılır. Uygulamalar bilgiye, zamana ve amaca bağlı olarak bireysel ve grupla birlikte yapılabilir (Yılmaz, 2014).

2.1.9. Oyun Nedir?

Oyun insan yaşamında her zaman var olmuş özellikle çocukluk yıllarının bir parçası olarak görülmüştür. Geçmişten bugüne oyun karşımıza birçok farklı şekilde çıkmıştır. Oyun kavramı birçok toplumda, kültürde özgün bir anlayışla uygulanmaya başlanmıştır. Oyunun geniş bir uygulama alanı olmasından dolayı ortak bir tanımının olması zorlaşmaktadır. Bu nedenle oyun ile ilgili çeşitli tanımlamalar ortaya çıkmıştır. Piaget'e göre oyun dünyayı tanıma aracıdır. Çocuk oyun ile dünyadan alınan uyarıcılar ile çevreye uyum sağlar ve zihnini geliştirir. Vygotsky'e göre "Oyun çocuğun sosyal yönden gelişmesini sağlar." (aktaran Güneş, 2015). TDK'ye göre oyun "Yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence." olarak tanımlanmaktadır (TDK). Dönmez'e (2000) göre oyun, amaçlı veya amaçsız, kurallı veya kuralsız oluşturulabilen çoğunlukla çocuğun isteyerek ve zevk alarak bulunduğu, gerçek hayatın bir parçası olan en aktif öğrenme sürecidir. Oyun ile ilgili yapılan tanımların ortak noktası, çocukların kendilerini keşfettikleri bir alan ve öğrenme dili olmasıdır. Bu nedenle oyun ve öğrenme arasındaki bağın göz ardı edilmemesi gerekmektedir (Tuğrul, Ertürk, Özen, Altınkaynak ve Güneş, 2014).

Oyunların, çocukların bilişsel gelişimine etkisi birçok çalışmaya konu olmuştur. Bu çalışmalardan en önemlileri Piaget ve Vygotsky tarafından yapılan çalışmalardır. Bu çalışmalar bu kişilerden sonra araştırma yapacaklara örnek teşkil etmiştir. Piaget'e göre zekânın her fiili birbirine zıt olan özümleme ve uyma arasındaki denge ile belirlenmektedir. Oyunlarda ise, özümlemenin uymaya olan üstünlüğü ile belirlenmektedir. Kişi olguları ve cisimleri mevcut zihinsel yapılarının dâhil etmektedir. Vygotsky'ye göre oyun toplumsal bir faaliyettir. Bir çocuk kendi kendine bir oyun oynadığında bile sosyokültürel öğeleri içerdiği için toplumsal olduğunu, bilişsel gelişimi etkilediğini ve katkıda bulunduğunu düşünmektedir (Çankaya ve Karamete, 2008). Piaget ve Vygotsky'nin oyuna dair düşünceleri ve çağımız öğrencilerinin gereksinimleri göz önüne alındığında oyunların eğitim ve öğretimde kullanılmasının önemini ortaya koymaktadır (Yiğit, 2007).

Oyun çocuğun kendini geliştirebileceği bir alandır ve kişiliğinin aynasıdır. Çocukların bilişsel, psikomotor, psikososyal becerileri, dil ve ahlaki gelişimi oyun sayesinde gelişim gösterir. Bunun yanında oyun bu gelişim alanlarında herhangi bir sorun olup olmadığını anlama fırsatı verir. Bu sebeple yüzyıllardır oyunun kişiyi iyileştirme gücü fark edilmiş ve birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır (Akay, 2022). Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Bildirgesi'nde de (1959) oyunlara yer verilmiştir. Bildirgenin 7. ilkesi “Çocuk, eğitimle aynı amaçlara yönelik oyun ve eğlenme konusunda tüm olanaklarla donatılır; toplum ve kamu makamları çocuğun bu haktan yararlanma olanaklarını artırmaya çaba gösterir.” şeklindedir. Eğitim programı ile aynı amaçlara sahip olan oyunlar eğitsel oyunlar olarak adlandırılabilir.

2.1.10. Oyunların Çocukların Gelişimi Üzerine Etkileri

Oyunlar, çocukları birden fazla yönden etkiler ve çocukların bu yönlerde gelişmesine yardımcı olur. Günlük hayatta kullanmamız gereken bazı kavramlar ve kurallar vardır. Çocuklar iş birliği içinde olma, sıralama, organizasyon, analitik düşünme, karar verme ve empati kurma gibi birçok kavram ve kuralları farkına bile varmadan oyun sayesinde öğrenebilirler. Hatta çağımızdaki çocuklar ile yapılan psikanalizlerin çoğunda sorunların nedenlerini ve çözümlerini bulabilmek için oyunlardan yararlanılmaktadır. Neticede çocuklar oyun oynarken aynı zamanda kendi iç dünyalarını da yansıtır (Özata, 2019).

Oyun çocukların dil, psikomotor, sosyal, bilişsel, zihinsel becerilerini geliştirebileceği en önemli etkinliktir. Bu etkinlik çocukların en rahat ve aktif olduğu doğal ortamdır. Oyun,

çocukların öğrendikleri şeylerin deneyimleyerek tekrar edebilmesini sağlar. Çocuklar beş duyu organını kullanarak öğrenmeyi öğrenir (Tural, 2005).

Oyun esnasında çocukların yürüme, koşma, zıplama gibi hareketleri tekrarlamasından dolayı kas gelişimi hızlanır. Küçük ve büyük kasları sürekli hareket halindedir. Bunun sayesinde küçük ve büyük kaslarını kontrol etmeyi ve gerekli hızda kullanmayı öğrenirler. Oyun; çocukların mutluluk, acı, üzüntü ve güven duyma gibi duygularını iç dünyalarında yaşayarak kontrol altına almalarını ve nerede nasıl kullanması gerektiğini öğrenmesini sağlar. Oyun sırasında akranları ile iletişime girerek toplumsallaşma sürecine girmiş olurlar (Aykaç ve Köğce, 2020).

Çocuklar oyunlarda herhangi birisinin zorlaması olmadan oyuna katılmayı veya oyun oynamaktan vazgeçebileceği bir ortamda kendi kararlarını verebilmeyi öğrenir. Bunun yanında arkadaşları oyuna katılmayı tercih etmediği zamanlarda arkadaşlarının verdiği karara saygı duymayı da öğrenir. Böylece çocuk bulunduğu dünyayı daha iyi anlar, nasıl tepkiler vereceği konusunda daha doğru kararlar verir (Öksüz, 2002).

İlköğretim aşamasındaki öğrenciler bitmek tükenmek bilmeyen bir enerjiye sahiptir. Beslenmek gibi hareket etmekte bu çocuklar için ihtiyaçtır. Bazen çocukların bu enerjilerinin altında saklanan saldırganlık dürtüsü olabilmektedir. Oyun, çocukların tüketemedikleri enerjilerini harcamalarını sağlamak ve gizli saldırganlık dürtülerini daha sağlıklı bir yolla ve olumlu bir şekilde giderme şansı verir. Çocuklar yaşanan deneyimler ile enerjilerini kontrol etmeyi, nerede yavaşlaması veya durması gerektiğini oyun ile birlikte öğrenebilir. Bunun yanında oyunlar çocukların ince ve kaba kas gelişimine katkılar da sağlar (Tural, 2005).

Oyun sırasında çocuklar akranları ile devamlı olarak iletişim kurar. Oyunlar, kendini ifade ederken ifade edici dilleri, iletişim kurabilmek için alıcı dillerinin gelişmesine katkı sağlar (Güneş, 2010). Yawkey ve diğerleri (1987), oyunların çocukların dilini kullanmasında ve geliştirmesinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. Araştırmalara göre çocukluk döneminin ilk yıllarında oynanan oyunların, okuma ve yazma becerisine önemli bir katkı sağladığı görülmektedir.

Oyunlar çocukların sadece eğlendikleri ve zevk aldıkları yapılar olarak açıklamak yetersiz kalacaktır. Çünkü çocuk oyun esnasında zihinsel açıdan da sürekli gelişim halindedir. Karar verme, strateji, gözlem, problem çözme, akıl yürütme ve yaratıcı düşünme gibi bilişsel

becerilerini geliştirebilir. Öğrendiği her yeni kavramı ve her kuralı daha önceki öğrendikleri ile ilişkilendirir, karşılaştırır ve analiz eder. Bütün bunlar bilişsel bir düzeyi göstermektedir. Bu şekilde oyunlar sayesinde çocuğun zihinsel gelişimi desteklenir ve gelişir (Şaban, 2008).

2.1.11. Eğitsel Oyun

“Heyecanlanmadan yapılan matematik, anlamsız ve soğuk görünebilir.”

Maryam Mirzakhani

Eğitsel oyun, öğretilmek istenen bilginin veya davranışın oyuna dâhil edilerek bireyin öğrenmesini, egzersiz yapmasını ya da beceri kazanmasını sağlayan oyunlardır (Samur, 2016). Hedefleri, kuralları ve eğitici özellikleri olan bir etkinliktir (Festus ve Adeyeye, 2012).

İlköğretim kademesindeki öğrenciler gelişimsel yönden incelendiğinde; öğrencilerin amaçlarının ve isteklerinin öğrenmekten daha çok oyun oynamak olduğu ve eğlenceli etkinliklere yöneldikleri gözlemlenmektedir. Bu durum bu kademedeki öğrencilere oyunların kullanılabilirliğini göstermektedir. Oyun oynarken öğrencilere hem kazandırılmak istenen becerileri oyuna dâhil ederek kazanılması sağlanabilir hem de öğrenciler zevk aldıkları bir eylemde bulundukları için derse karşı olumlu tutumlar geliştirirler (Çetin, 2016).

Akman’a (2002) göre oyun, çocukların bilişsel gelişiminin gerçekleştirebilmesi açısından önemli bir eğitim aracıdır. Çocuklar; öğrenmek için oyun yolu ile inceler, dener ve keşfeder. Bu şekilde dünya ile ilgili sorularına cevaplar bularak, problem çözme ve mantık yürütme becerilerini geliştirirler.

Gelişen bilim ve teknoloji ile çevrili olan dünyamız toplumsal, bireysel ve mesleki sorunlara çözüm üretebilmek için yaratıcı düşünme becerilerini kullanmayı gerektirmektedir. Eğitim sistemi, bireylerin kendini geliştirmesini, bir önceki kuşakların yaptıklarını tekrarlayan değil de yeni şeyler yapabilen ve üretebilen insanlar yetiştirmeyi amaçlar. Bunun olabilmesi içinde eğitim ile yaratıcılığın da geliştirilmesi gerekmektedir (Öztürk, 2004). Çocukların yaratıcılığını geliştiren eğitsel oyunlar öğretime dâhil edilerek eğitimin amaçları gerçekleştirilebilir.

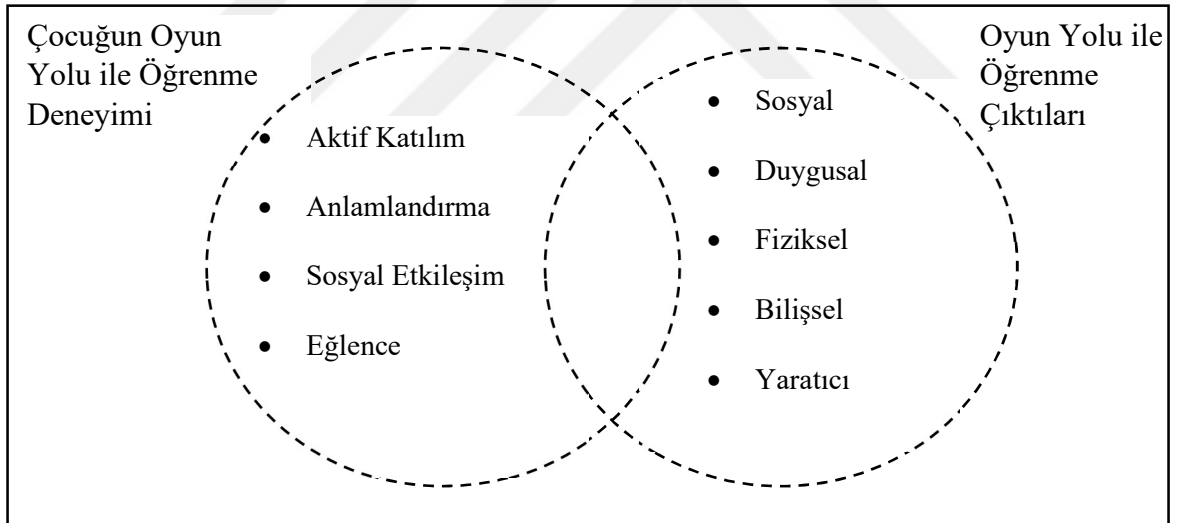
Oyunlar, çocukların eğitiminde önemlidir. Oyun sırasında çocuklar, başarısızlık endişesi duymadan keşfetmek için özgür ve rahat olurlar. Bu da öğrenmelerin gerçekleşebilmesi için uygun olan koşulları sağlar. Çocuk da bu koşullar sağlandığında doğal

olarak merak ile keşfederek yeni şeyler öğrenebilir ve derslerin kazanımlara daha ilgi çekici hale gelebilir. Oyunlar öğrencileri sınıftaki pasif rollerinin dışına çıkararak aktif hale getiren, bunun yanında yeni bilgi ve beceriler kazanmasını sağlayan bir süreçtir. Çocuk oyun içinde gelişir (Güneş, 2010). Hartt, Hosseini ve Mostafapour (2020), eğitsel oyunlar ile yapılan öğretimlerin etkililiğini incelediği araştırmasında oyunların çocukların derse olan motivasyonunu arttırarak dersten zevk almalarını sağlayarak öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olmasını sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Eğitsel oyunlar öğrenciler için doğal bir öğrenme alanı sağlayacağından onların kişiliklerinin gelişimini ve yeni beceriler edinerek ya da var olan becerilerini geliştirmesinde etkili olabilecek önemli bir araçtır.

Şekil 1’de Parker, Thomsen ve Berry (2022) tarafından tanımlanan çocukların oyun ile öğrenme deneyimi ve çıktıları gösterilmektedir.

Şekil 1

Oyun Yolu ile Öğrenme (Parker, Thomsen ve Berry, 2022)



Gündüz M., Aktepe, Uzunoğlu ve Gündüz D. (2017) eğitsel oyunlar ile ilgili yaptığı çalışma da eğitsel oyunların öğrencilerde yüz yüze etkileşimini, iletişimini, sosyal becerilerini ve özgüvenini geliştirdiğini ortaya koymuştur.

Matematik eğitimi esnasında öğrenciler dersten sıkılmaktadır. Bu yüzden matematik eğitimi hem ilgi çekici hem de eğlenceli olmalıdır. Öğrenciler matematik dersinden sıkılmadığında sevmeye başlar. Bu şekilde de öğrencinin hem öğrenme seviyesi hem de

motivasyonu artar (Köroğlu ve Yeşildere, 2000). Öğrencilerin öğrenebilmesi için her şeyden önce o derse ilgi duymaları gerekir. Oyunlar çocuklar üzerinde ilgi uyandırmanın en başarılı yöntemlerden biridir. Oyunlar, derslere olan ilgisi en az olan ve güdülenmesi düşük olan öğrencileri bile derse dâhil edebilecek özelliğe sahip bir etkinliktir. Öğretim etkinliklerine bu amaçla oyunların kullanması öğrencilerde olumlu etkiler ortaya çıkarabilir (Karabacak, 1996).

Hacısalıhoğlu-Karadeniz'in (2017) oyunlar ile ilgili yaptığı araştırmada oyunların öğrencilerin matematiği daha iyi anlayarak öğrenmesini sağladığını ve oyunların matematik derslerini daha eğlenceli hale getirdiğini ortaya koymuştur.

Matematik derslerinde eğitimin amaçlarını da yerine getirerek oyunların dâhil edilmesi öğrencileri güdüleyecektir. Öğrencilere karar verme ve seçme hakkı verildiğinde öğrenciler öğrenmede etkin hale gelir ve başarı duygusu ile yapabildiğini hissetmek güdülenmelerini olumlu etkiler (Tural, 2005).

2.1.12. Eğitsel Oyunların Özellikleri

Eğitsel oyunlar eğlenmenin yanında öğrenme de içermelidir ve belli bir amaç doğrultusunda planlanmalıdır. Eğitsel oyun tasarlanırken öğrencilerin olumlu sonuçlar alabilmelerine dikkat etmek gerekir. Öğrencilerin hangi ortamlarda, kaç öğrenci ile verim alabileceği, etkileşimleri, sınıftaki öğrenci sayısı, oyunlarda kullanılacak malzemeler, oyunun süresi, öğrencilerin yaşı ve en önemlisi oyunun konuya uygun olup olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü oyun daha çok bilgiyi aktarmak için değil pekiştirmek için kullanılır. Bu yüzden sınıfta öğretilen konuyu tamamlayıcı özellikte olmalıdır. Oyun yoluyla öğrenciye kazandırılması gereken davranışlar, önceden belirlenerek eğitsel oyunlar hedeflere uygun bir şekilde hazırlanmalıdır. Eğitsel oyunların hedefleri ile matematik öğretiminin hedefleri birbirini tamamlamalıdır (Ocak, 2013; Özbal, 2009).

Eğitsel oyunlar önceden belirlenen kurallara göre hazırlanan başı ve sonu belli olan etkinliklerdir. Sınıftaki öğrencilerin mümkün olduğu kadar fazla öğrencinin katılmasını sağlamalı ve öğrencileri pasif halden aktif hale getirebilmelidir. Her şeyden önce öğrenciler için korku ve not baskısı olmadan eğlenerek rekabet, heyecan ve kazanma ortamı sağlanmalıdır. Faaliyetler somut olmalıdır ve öğrencileri heveslendirmelidir, ilgilerini çekmelidir (Özbal, 2009).

Eğitsel oyunlar, öğrencilerin psiko-motor, sosyal, duyuşsal ve zihinsel olarak gelişmelerine yardımcı olarak öğrencilerin derslerde güdülenmesini sağlayarak olumlu sonuçlar sağlamaktadır (Özata, 2019).

2.1.13. Matematik ve Oyun

Matematik ve oyun denildiğinde insanlar bu iki kelimenin birbirinden bağımsız olduğunu düşünebilmektedir. Biri eğlenceli bir etkinlik diğeri ise zor bir ders. Oysa bu iki kavram birbiri ile alakası olmayan ve birbirinden bağımsız olan kavramlar değildir. Bunun tam tersine iç içe iki kavramdır. Öğrencilerin, matematik derslerinde sıklıkla dile getirdiği bir soru vardır: “Matematik günlük hayatımızda ne işe yarar, nerelerde kullanılır?” Bunun sebebi matematik derslerinde dört işlem becerileri dışında öğrendikleri bilgilerin günlük yaşamda örneklerini görememelerindendir. Yaşam alanımızı düzenlemek, eşyalardan ilişkili olanların yan yana yerleştirilmesi, legolar, yapbozlar, tavla, okey, satranç, kâğıt oyunları, elektrikli trenler gibi sayısız örnek matematiğin ta kendisidir. Çocukluktan itibaren farkında olmadan oyunlar ile birlikte matematiği hayatımıza dâhil ederiz. Bu yüzden oyunlar içerisinde ve doğasında matematiği, matematik içinde ve doğasında oyunları barındırır. Bu nedenle bu iki kavramın birbirlerinin doğasında bulmak hiç de zor değildir (Uğurel, 2003).

İlkokul ve ortaokuldaki çocuklar için oyunun önemli bir yeri vardır. Çünkü oyunlar öğrencilerin hayal gücünü geliştirebilmek için iyi bir fırsattır. Genelde oyunların dersleri engelleyeceği düşünülür. Ancak bunun aksine hedef davranışlara uygun oyunlar öğrencilerin derslere olan ilgisini arttırır (Tural, 2005). Matematik dersinin soyut ve yoğun müfredatına rağmen; öğrencileri daha aktif hale getirerek derse dâhil etmenin en iyi yolu, oyunları derse dâhil ederek onları yabancı olmadıkları kendi dünyalarıyla bağlar kurmalarını sağlamaktır. Oyunların matematik öğretiminde kullanılması hem öğretimi daha etkili hale getirecektir hem de öğrenilenlerin pekiştirilmesini sağlayacaktır. Özbal’a (2009) göre eğitsel oyun öğrencilere matematiğin zor olmadığını ve yapılabilir olduğunu göstermelidir. Öğrencilerin matematiği öğrenmesine, egzersiz yapmasına ve pekiştirmesine olanak sağlamalıdır.

Öğrenciler yaşayarak daha iyi öğrenebilmektedir. Oyunla öğretim yaşayarak öğrenmek için gerekli ortamı sağlar ve öğrenciler daha iyi öğrenir ve yaşayarak öğrendikleri için bilgiler daha kalıcı olur. Matematik dersleri soyut olduğu için ve öğrenciler ön yargılı olduğu için dikkatleri dağılarak konudan uzaklaşabilmektedirler. Güven’e (1995) göre oyun ile öğretim

matematikteki karmaşık ve soyut olan bilgileri öğrenmeyi daha somut hale getirerek ve öğrencilerin dikkatini çekerek derse odaklanmalarını sağlamaktadır. Eğitsel oyunlar öğrencilerin matematik yapmaya olan güvenlerini artırır ve matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmeleri için bir zemin hazırlar. Kavasoglu'nun (2010) aktardığına göre O'Brien ve Barnett'in (2004) yaptığı araştırmada, başarısı düşük ve dikkati dağınık olan öğrenciler oyunlar ile öğretim uygulamasından sonra başarısı yüksek öğrenciler ile aynı seviyede başarı gösterdikleri ortaya çıkmıştır.

Bazı araştırmacılar eğitsel matematik oyunlarının etkililiğini araştırmış ve matematik derslerinde oyun kullanan öğretmenlerin öğrencilerde güçlü motivasyon, heyecan, aktif katılım ve olumlu tutumların ortaya çıktığını dile getirmiştir (Festus ve Adeyeye, 2012).

Yapılan birçok araştırmada eğitsel matematik oyunları ile yapılan öğretimin geleneksel yöntemler ile yapılan öğretime göre daha etkili olduğu görülmüştür (Tural, 2005; Songur, 2006; Uğurel, 2003; Şentürk, 2019; Yılmaz, 2014; Hwang, Wu ve Chen, 2012; Tural-Sönmez, 2012; Usta, Işık, Taş ve diğerleri., 2018; Çetin, 2016; Altunay, 2004; Kılıç, 2007; Arslan, 2015).

Özata'nın (2019) aktardığına göre Randel ve Morris (1992) oyunların etkililiğine yönelik 67 araştırmayı inceledikleri bir alan taraması yapmıştır. Bu alan taramasına göre oyunların kullanılabileceği en uygun alanın matematik alanı olduğu dile getirilmiştir.

Festus ve Adeyeye (2012) tarafından matematik oyunlarının rolü şu şekilde tanımlanmıştır:

- 1) Alıştırma kısmını daha keyifli ve başarılı bir hale getirmek. Oyunlar ile gerginliği ve öğrencilerin sıkılmasını önemli ölçüde azaltabilir.
- 2) Matematik kelime dağarcığını zenginleştirmek. Matematiğin kelime dağarcığı kendine özgü ve benzersizdir. Oyunlar ile kelime dağarcığını öğrenmek, içselleştirmek ve zenginleştirmek için yollar sağlayabilir.
- 3) Yeni kavramların tanıtılması ve öğretilmesinde kolaylık. Oyunlar eğer kavramların öğrenilmesi için tasarlanırsa öğrenmeyi kolaylaştırır.
- 4) Bireysel farklılıklara fırsat sağlamak. Oyunların gücü bireysel farklılıklara ve ihtiyaçlara göre planlanabilmesinde yatmaktadır.

- 5) Çeşitli matematiksel becerileri gözden geçirebilme ve bu becerileri geliştirmek. İyi bir matematik oyunu ile öğrencilerin çeşitli becerileri gözden geçirilebilir ve bu becerilerin pekiştirilmesi sağlanabilir.
- 6) Matematik öğrenme konusunda ilgi ve heyecan yaratmak. Eğitsel matematik oyunlarının en temel amaçlarından biridir. Öğrenciler matematiğe ilgi duyduklarında ve matematik öğrenmek için heyecanlı hissettiklerinde matematik öğrenememe sorununun yarısı çözülmüş olacaktır.
- 7) Çalışma alışkanlıklarını geliştirmek. Her oyuncu oyunlara aktif olarak katılım gösterdiği için çalışma alışkanlıkları gelişir. Oyun içinde başarılı öğrenciler başarısız öğrencilere yardımcı olarak akranından öğrenme ile gelişim gösterebilir.
- 8) Matematiğe karşı olumlu tutumlar geliştirmek. Oyunların resmi olmayan ortamı ve heyecanı olumlu tutumların gelişmesine yol açabilir. Öğrenciler heyecan duydukça yapılan aktiviteyi sevme eğilimi gösterir.

Sonuç olarak eğitsel matematik oyunları; rekabet duygusunu geliştiren, öğrencilere zevk veren, eğlendirirken öğreten ve geliştiren bir etkinliktir. Ayrıca eğitsel matematik oyunlarının kullanımı ile anlamlı öğrenmeler gerçekleştirilerek öğrencilerin yaratıcılık becerileri geliştirilir.

Oyunların çocukların üzerindeki olumlu etkilerini farkında olan bir öğretmen dersinde vermek istediği kazanımları eğitsel oyunlardan yararlanarak öğrenme-öğretme sürecini daha eğlenceli hale getirerek öğrencinin bu kazanımlara ulaşmalarını ve öğrendiklerini pekiştirmesini sağlayabilir (Çangır, 2008). Öğretim programının amaçlarına ulaşabilmesi için öğretmenlerin eğitsel matematik oyunları konusunda kendilerini yetiştirmeleri, eğitsel matematik oyunlarını derslerde bir öğretim aracı olarak kullanması beklenmektedir.

2.2. İlgili Araştırmalar

Eğitsel oyunlar matematik dersinin dışında diğer derslerde de öğrencilerin derslere yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyen ve derslerdeki başarılarını arttıran bir öğretim yöntemi olduğu görülmektedir. Oyunun bu kadar farklı derslerde kullanılması ve olumlu etkilerinin olması oyunların öğrencilerin çok yönlü gelişimini desteklediği için olabilir. Oyun, çocukların eğlendiği bir etkinlik olması dışında çocukları zorlamadan, kendi istekleri ile becerilerini ortaya çıkaran ve bu becerilerini geliştiren bir etkinliktir.

Eğitsel oyunların derslerde kullanılması ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların sonucunda diğer derslerde olduğu gibi matematik dersindeki başarı ve tutum üzerine olumlu etkilerinin var olduğu bulunmuştur (Yiğit, 2007; Yılmaz, 2014; Usta ve diğerleri, 2018; Akın ve Atıcı, 2015; Fırat, 2011; Songur, 2013; Tural 2005; Akkuş Sevigen, 2013; Çankaya ve Karamete, 2008).

O'Brien ve Barnett (2004) eğitsel oyunlar ile öğrenme ile alakalı olan araştırmasında başarılı olan öğrencilerin eğitsel oyunlar ile başarı seviyesinin arttığını; başarısız olan ve derslerde dikkatini toplayamayan öğrencilerin eğitsel oyunlar ile başarılı öğrencilerin gösterdiği performans kadar performans gösterdikleri görülmüştür (aktaran Çetin, 2016). Eğitsel matematik oyunları sayesinde derse ilgisi olmayan öğrenciler bile matematik ile ilgilenerek aktif katılım göstermektedir (Tural, 2005).

Yiğit (2007), Fırat (2011) ve Akın & Atıcı (2015) bilgisayar destekli eğitsel oyunlar ile ilgili bir çalışmaları yapmıştır. Bu çalışmalar da öğrencilerin bilgisayar destekli eğitsel oyunlarla gerçekleştirilen öğretimde düz anlatım yöntemine göre kavramsal olarak daha iyi öğrendiklerini ve derslerde daha aktif ve başarılı olduklarını, oyunlardaki dönüt ve ipuçlarını anlamlandırıp uygulamaya geçirerek bireysel öğrenme hızlarında öğretime katıldıklarını ortaya koymuştur. Bilgisayar oyunları ile yapılan öğretimin geleneksel yöntemlere göre daha kalıcı olduğu ve yapılandırmacı eğitime uygun bir yöntem olduğu görülmüştür.

Hacısalıhoğlu-Karadeniz'in (2017) gelenekselleşmiş klasik çocuk oyunlarının matematik dersine göre hazırlanıp uyarlanması ile ilgili çalışmasında oyun uygulamalarında öğretmenlerin karşılaştığı zorlukları ve öğrencilere kazandırdıklarını araştırmıştır. Bu çalışma toplam 17 öğretmen ile nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılarak yapılmıştır. Verileri toplamak için açık uçlu form ve "Matematik Oyunları 5E Ders Planı Raporu" kullanılmıştır. Bulgular sonucunda öğretmenler oyunu seçerken zorlandıklarını, oyunları her konuya uyarlarken zorluk çekildiğini, oyun oynanırken sınıf kontrolünün zor olduğunu dile getirmişlerdir. Bulgular öğrenciler açısından incelendiğinde, oyunlar ile yapılan öğretimin öğrencilerin ilgilerinin, derse katılımını arttırdığını, matematik derslerini eğlenceli hale getirerek kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi sağladığını ortaya koymuştur. Bunun yanında oyunlar, öğrencilerin bilişsel, sosyal-duygusal ve psikomotor gelişimlerini sağlamada olumlu bir etkiye sahiptir. Oyunlar sayesinde çocuklar, arkadaşları ile iletişim kurma, arkadaşlarını gerekli yerlerde dinleme, sırasının gelmesini bekleme, düşüncelerini rahatça ve güvenle dile getirme,

empati kurabilme, tartışma esnasında olumsuz davranışların yerine olumlu tepkiler verebilme ve problem çözebilme yeteneklerini geliştirdiği belirlenmiştir. Okul öncesinden ortaöğretime kadar kazanımlara uygun matematik becerilerini geliştirilecek oyunların geliştirilmesini ve uygulanmasını önermiştir.

Tural (2005) çalışmasında 3. sınıflarda oyun ve etkinlikler ile matematik öğretiminin başarı ve tutuma etkisini araştırmıştır. Araştırma 52 öğrenci ile kontrol gruplu öntest sontest modeli kullanılarak yapılmıştır. Kontrol grubuna geleneksel yöntemler ile öğretim, deney grubuna eğitsel oyunlar ile öğretim uygulanmıştır. Başarı testi ve matematik dersi tutum ölçeği kullanarak veriler elde edilmiştir. Veriler incelendiğinde tüm konularda deney grubunun lehine sonuçlar çıkmıştır. Matematiği karşı olumsuz tutumu olan ve ilgisi olmayan öğrencilerin olumlu tutumlar gösterdiği ve ilgilendiği görülmüştür. Bunun sonucunda öğrencilerin başarısında da artış olmuştur. Oyunlar derslerde kullanıldığında birden fazla duyu organına hitap ettiği için farklı biçimlerde öğrenen öğrencilerin daha iyi öğrenebilmesine elverişli bir ortam sağladığı için ve öğrencilerin bu oyunları oynarken iş birliği ve etkileşim içinde olması nedeniyle öğretim sürecine katkılarda bulunduğu görülmüştür.

Özgenç (2010) oyunlar ile birlikte gerçekleştirilen matematik öğrenmelerini ve matematik öğrenme ortamlarını, öğrenci katılımını ve öğretmenin sınıftaki rolünü araştırmacı öğretmen yöntemi ile incelemiştir. Veri toplamak için gözlem metodu ile birlikte öğrenci günlükleri ve öğretmenin alan notları kullanılmıştır. Matematik dersinde oyunların kullanılmasının öğrencilerin dikkatini derse çekerek daha aktif katılmalarına yardımcı olmuştur. Bunun başka bir sebebi de öğrencilere oyun aracılığı ile sorumluluk vererek etkinlikleri aktif olarak kendisinin katılması sayesinde öğrenmelerin daha anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim geleneksel yöntemlerin aksine karşılıklı etkileşime döndüğü tespit edilmiştir. Bunun yanında araştırmacı oyunların hazırlama ve uygulama süreçlerinin zor olduğunu ve zaman gerektirdiğini dile getirmiştir.

Uğurel ve Moralı (2010), “Ortaöğretim matematik derslerinde oyunların kullanılabilirliği” adlı araştırmasını 270 öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşleri üzerine yapmıştır. Araştırmada nitel ve nicel veri toplama araçları birlikte kullanılmıştır. Uygulamadan önce öğretmenler ile ön görüşmeler yapılmıştır. Öğretmenlere nicel verileri toplamak için bir “anket formu”, nitel verileri toplamak için “ön bilgi formu” uygulanmıştır. Bu araştırmanın sonucunda öğretmenlerin eğitsel oyunlar hakkında fazla bir bilgiye sahip olmadığı ortaya

çıkmiştir. Oyunlarla ilgili bilgilerin öğretmenlere sunulmasıyla öğretmenlerin görüşlerinde değişiklikler olmuş, oyunların sadece bir aktivite, eğlence aracı olarak değil bir yöntem olarak düşünmeleri sağlanmıştır. Öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik derslerinde bir yöntem olarak oyunların kullanılmasına teşvik edilmesinin gerektiği sonucuna varmıştır.

White ve McCoy (2019) yaptığı çalışmada oyun temelli öğrenmenin matematik başarısı ve tutumuna etkisini 24 kişiden oluşan 5. sınıf öğrencisi ile ön test, ara test ve son test uygulayarak incelemiştir. Bu çalışmanın başında öğrenciler matematik öğrenmeye isteksizken süreç ilerledikçe öğrencilerin isteksizlikleri azalmıştır ve matematiği sevmeye başlamışlardır. Oyun temelli öğrenme ile birlikte öğrencilerin matematik tutumu olumlu etkilenmiştir ve matematik başarısını artmıştır.

Akkuş Sevigen (2013)'in “Oyun Temelli Matematik Eğitim Programının Çocuğun Matematik Gelişimine Etkisinin İncelenmesi” çalışmada oyun temelli matematik öğretiminin 61-72 aylık 69 çocuğun matematik gelişimine etkisini incelemiştir. Araştırmada karışık desen kullanılmıştır. Çalışmada 3 grup vardır, bu gruplar şu şekildedir: “Deney I, Oyun Temelli Matematik Eğitim Programını Destekleyen Aile Katılımı Çalışmaları”; “Deney II, Oyun Temelli Matematik Programı”; “Kontrol, Günlük Eğitim Programları”. Bu gruplara ön test, son test ve kalıcılık testi yapılmıştır. Bulguların sonucunda oyunlar öğrencilerin matematik gelişimine katkı sağladığı ve etkisinin kalıcı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca oyunun temelde olduğu matematik eğitimi programını destekleyen aile katılımı olan çalışmaların çocukların matematik gelişimindeki katkısı, katılımsız olan çalışmaya göre daha etkili olduğu ortaya koyulmuştur.

Hwang, Wu ve Chen (2012), yaptığı çalışmada web tabanlı oyunlar ile öğrencilerin öğrenme başarılarına etkisini incelemiştir. Bu çalışmada kontrol ve deney grubu olmak üzere 50 öğrenciye başarı testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Bulgular sonucunda web tabanlı oyunların öğrencilerin sadece akademik başarılarını ve tutumlarını değiştirmekle kalmayıp, aynı zamanda onların tam katılım, konsantrasyon ve keyifle öğrenmelerini gerçekleştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Yılmaz (2014) yaptığı çalışmada “geometrik cisimlerin öğretiminde matematik oyunlarının öğrenciler üzerinde başarı ve tutumuna etkisini” 48 ortaokul öğrencisi üzerinde geometrik cisimler konusu çerçevesinde incelemiştir. Araştırmada deneysel araştırma modeli olan ön test son test modeli kullanılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerine geleneksel yöntemler

ile ders anlatılmış; deney grubu öğrencilerine oyunla öğretim yöntemi ile ders anlatılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacının hazırladığı başarı testi ve EARGED tarafından geliştirilen matematik dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Veriler sonucunda matematik oyunları ile yapılan matematik öğretiminde öğrencilerin akademik başarısını ve matematik tutumunu olumlu yönde etkilemede geleneksel yöntemlere göre daha başarılı olmuştur. Öğrenciler derslerden çok zevk aldıklarını ve matematik derslerini sabırsızlıkla beklediklerini dile getirmişlerdir. Oyunların öğrencilerin derslerdeki bilgileri daha kolay öğrenmelerini, dikkatlerini daha iyi toplayabilmelerini ve derse aktif olarak katılmalarını sağlamada önemli bir yere sahip olduğu ifade edilmiştir.

Songur (2006), “Harfli İfadeler ve Denklemler Konusunun Oyun ve Bulmacalarla Öğrenilmesinin Öğrencilerin Matematik Başarı Düzeylerine Etkisi” adlı çalışmada 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı ve tutumuna eğitsel oyun ve bulmacaların etkisini incelemiştir. Toplam 90 öğrenci ile deneysel yöntem olan ön test son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerine düz anlatım yöntemi, deney grubu öğrencilerine oyun ve bulmacalar ile öğretim yöntemi kullanılarak dersler anlatılmıştır. Veriler ön test olarak “Matematiksel Başarı Testi”, son test olarak “Harfli İfadeler ve Denklem Testi” ve tutum ölçeği kullanarak toplanmıştır. Ayrıca çalışma bittikten 6 hafta sonra öğrencilere kalıcılık testi uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar şunlardır: Oyun ve bulmacalar ile öğretim yapılan deney grubu geleneksel öğretim yapılan kontrol grubuna göre matematik başarıları artmıştır. Oyun ve bulmacalar ile öğretim yöntemiyle işlenen matematik dersleri öğrencilerin matematiğe karşı olan tutumlarını pozitif yönde değiştirmiştir. Oyun ve bulmacaların kullanıldığı matematik dersleri öğrencilerin matematiğe olan ilgilerini ve motivasyonunu arttırmıştır. Oyun ve bulmacalar ile öğretim yöntemiyle işlenen matematik dersleri öğrencilerin öğrendikleri bilgileri hatırlamalarını kolaylaştırmaktadır. Öğrencilerin matematik başarıları cinsiyete göre değişiklik göstermemektedir.

Nur (2019), yaptığı araştırmasında fen dersinde eğitsel oyunlarının kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkisini ve öğrenci görüşlerini incelemiştir. Çalışma 6. sınıf 31 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada karma desen kullanılmıştır. Kontrol grubunda matematik programına uygun bir öğretim gerçekleştirirken deney grubunda “madde ve ısı” konusunda hazırlanmış eğitsel oyunlar ile gerçekleştirilmiştir. Veriler İnal (2014) tarafından geliştirilen “Madde ve Isı Başarı Testi” ile ve öğrenciler ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilerek toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda eğitsel oyunlar ile

yapılan öğretim öğrencilerin başarılarını arttırmada etkili olmuştur. Bunun yanında öğrencilerin akranları ile daha fazla iş birliği yaptığı ve özgüven kazandığı görülmüştür.

Usta ve diğerleri (2018), yaptığı çalışmada eğitsel oyunlar ile öğretiminin ortaokul öğrencilerinin matematik başarısına etkisini incelemiştir. Bu çalışma 39 7. sınıf öğrencisi ile kontrol gruplu ön test son test modeli ile yürütülmüştür. Kontrol grubu öğrencilerine geleneksel yöntemler ile öğretim, deney grubu öğrencilerine “Yüzdelere, Doğrular, Açılar, Çokgenler, Çember ve Daire” üniteleri ile ilgili eğitsel oyunları ile öğretim uygulanmıştır. Veriler bu üniteleri içeren matematik başarı testi ile elde edilmiştir. Veriler sonucunda matematik oyunları ile öğretim yapılan deney grubu “Yüzdelere, Doğrular, Açılar ve Çokgenler” ünitesinde daha başarılı bulunurken çember ve “Daire” ünitesinde deney grubu ile kontrol grubu arasında bir fark olmamıştır. Bunun nedeni de bu ünite için uygun olan etkinliklerin hazırlanamaması olarak gösterilmiştir. Öğrencilerin matematik oyunları ile arkadaşları ile etkileşim içine girerek eğlenerek öğrendikleri dile getirilmiştir.

Tural-Sönmez (2012), “6. Sınıf Matematik Derslerinde Web Üzerinden Sunulan Eğitsel Matematik Oyunlarının Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmada kesirler konusu ile ilgili eğitsel oyunlar ile öğrencilerin görüşlerini ve matematik başarısını cinsiyete göre incelemiştir. Araştırmada öntest sontest kontrol gruplu model kullanılmıştır. Kontrol grubuna geleneksel yöntemler ile öğretim, deney grubuna web tabanlı eğitsel oyunlar ile planlanarak öğretim yapılmıştır. Veriler matematik başarı testi, görüş alma formu ve kişisel bilgiler formu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda eğitsel matematik oyunlarının öğrencilerin matematik başarıyı arttırdığı bulunmuştur. Ancak matematik başarısı öğrencilerin cinsiyeti açısından bir farklılık göstermemiştir. Öğrenci görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe olan tutumlarının olumlu yönde değiştirdiği, öğrencilerin matematik dersinde hem zevk alarak derslere katıldığını hem de pasif konumdan çıkarak aktif bir katılım gösterdikleri belirlenmiştir.

Çankaya ve Karamete (2008), “Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Matematik Dersine ve Eğitsel Bilgisayar Oyunlarına Yönelik Tutumlarının Etkisi” adlı çalışmada oran ve orantı konusu ile ilgili eğitsel bilgisayar oyunları geliştirerek öğrencilerin tutumlarını incelemiştir. Öğrencilerin tutumlarını belirleyebilmek için 176 7. sınıf öğrencisine likert tipi bir anket uygulanmıştır. “Orantılı Palyaço” ve “Orantılı Tetris” oyunları ile öğretim gerçekleştirildikten sonra veriler t testi ve pearson korelasyon testi ile elde edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin uygulamadan önce matematiğe karşı ve oyunlara karşı tutumları olumlu olduğu

görülmüştür. Uygulamadan sonra matematiğe ve oyunlara karşı tutumlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Divjak ve Tomić (2011), yaptığı çalışmada eğitimin her düzeyinde farklı yaş gruplarında eğitsel matematik oyunlarının kullanılmasının eğitime katkısını belirlemek için bir literatür çalışması yapmıştır. Eğitsel matematik oyunları ile oyunların kullanılmadığı matematik eğitimleri kıyaslanarak matematik dersine olan motivasyon ve başarı gibi unsurların olduğu 27 araştırma ele alınmıştır. İncelemelerin sonucunda eğitsel matematik oyunlarının kullanımı matematik derslerini daha verimli hale getirmiş ve bilgi öğreniminin daha hızlı gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Ayrıca matematik oyunları öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutumlar oluşturmalarını etkilemiş, motivasyonlarını arttırmıştır ve öğrencilerin derse aktif katılımını arttırmıştır.

Usta ve diğerleri (2017) “Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Oyunların Kullanımı ile İlgili Görüşleri” adlı çalışmasında öğretmen adayları iki yıl boyunca matematik oyunları hazırlayarak bu oyunları matematik derslerine dâhil etmişlerdir. Çalışmada nitel araştırma yapılarak durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Süreç bittiğinde öğretmen adaylarının oyunların kullanımı ile ilgili görüşleri alınmıştır. Görüşme formunda öğretmen adaylarının oyunların matematik dersinde kullanımı ile ilgili düşünceleri, oyun hazırlarken karşılarına çıkan zorluklar ve ilerleyen dönemlerde matematik oyunlarını kullanıp kullanmayacaklarına ilişkin düşünceleri ile ilgili sorular sorulmuştur. Öğretmenlerin oyunlar hakkındaki görüşlerinin olumlu olduğunu, öğretimi zenginleştirdiğini ve kullanılmasının gerekli ve yararlı olduğunu düşündüklerini ortaya koymuştur. Oyunların dersleri durgun halden daha eğlenceli ve soyut halden daha somut hale getirdiği ve öğrencilerin derse aktif bir şekilde katılım gösterdiğini söylemişlerdir. Ayrıca, öğrencilerin matematiğe karşı olan korku ve kaygılarının azalabileceğini, tutumlarını olumlu etkileyeceğini düşünmektedirler. Bunun yanında öğretmenler uygulamanın başlarında bazı zorluklar yaşadıklarını da dile getirmiştir. Öğrenciler başlarda oyun ile öğretim durumuna uyum sağlayamamış ancak uygulamalar arttıkça bu sorun ortadan kalkmıştır.

Ke (2006), çalışmasında eğitsel matematik oyunlarının sınıflarda kullanımının öğrencilerin matematik tutumuna ve matematik başarıları üzerine etkisini incelemiştir. Bu çalışma 124 5. sınıf öğrencisi üzerinde oyunların pekiştirdiği matematik becerilerini içeren bir başarı testi ve likert tipi bir tutum ölçeği ile yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin

matematik tutumu yönünden olumlu bir etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak matematik başarısı üzerinde bir farklılık yaratmamıştır.

Hazar ve Altun (2018) “Eğitsel Oyunlara Yönelik Öğretmen Görüşleri ve Yeterliliklerinin İncelenmesi” adlı çalışmasında eğitsel oyunlar ile ilgili öğretmen görüşlerini inceleyerek yeterliliklerini araştırmıştır. Araştırmaya 2 devlet okulunda çalışan 33 öğretmen katılmıştır. Verileri toplamak için yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde öğretmenlerin eğitsel oyunlar ile ilgili literatür bilgisine sahip olduğu ancak lisans döneminde eğitsel oyunlar hakkında bir ders almadıkları için kendilerini bu konuda yetkin görmediklerini bu yüzden de derslerde eğitsel oyunları kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin eğitsel oyunları gereğince kullanmadığı ve oyunlar ile öğretim tekniği ile ilgili teknik bilgi yönünden yetersiz olduklarına ulaşılmıştır.

Özata (2019) öğretmenlerin matematik oyunlarının kullanılabilirliği üzerine görüşlerini incelemiş ve oyunların avantajlarının yanında dezavantajlarını da incelemiştir. Bu çalışma 15 ortaokul öğretmeni, 44 öğretmen adayı olmak üzere toplam 59 kişi üzerinde araştırılmıştır. Verilerin toplanması için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bunun sonucunda öğretmenlerin eğitsel matematik oyunlarını derslerde sık sık kullanmadığı ortaya çıkmıştır. Öğretmenler oyunların matematik dersindeki her konuya uygun olmadığını, sınıfların kalabalık olmasından dolayı disiplin sorununun ortaya çıkacağını düşünmektedir. Bazı öğretmenlerde derslerde sıkılan ve sınıf düzenini bozacak davranışlarda bulunan öğrencilerin dikkatini tekrar derse çekmek için etkili bir yöntem olduğunu ve eğitsel oyunların öğrencilerin matematiğe olan ön yargılarını değiştirerek dersleri daha somut ve eğlenceli hale getireceğini düşünmektedir. Öğretmenler oyunların derslerde kullanılması gerektiğini, öğrencilerin yaparak yaşayarak aktif bir katılım gösterdiği için kalıcı öğrenmeler gerçekleşeceğini dile getirmektedir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modelinden, yönteminden, evren ve örneklemeden, araştırmada kullanılan veri toplama araçlarından bahsedilmiştir. Ayrıca deney ve kontrol grubuna araştırma boyunca uygulanan eğitsel oyunlar, çalışmanın uygulanma süreçleri ve verilerin analizleri sunulmuştur.

3.1. Araştırmanın Modeli

Eğitsel matematik oyunları ile matematik öğretiminde matematik başarısı ve öğrenci tutumundaki değişiklikleri araştırmayı amaçlayan bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden deneysel yöntem kullanılmıştır. Bu yöntem bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında bir sebep sonuç ilişkisi kurmak için kullanılır. Uygulama sonunda bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni etkileyip etkilemediği test edilir. Deneyler kontrollü olduğundan, nicel desenler sebep sonuç ilişkisi kurmak için kullanılan en iyi desenlerdir (Creswell, 2012).

Araştırmada “Kontrol Gruplu Ön Test ve Son Test Modeli” kullanılmıştır. Çalışmada deney grubunu oluşturan öğrencilere eğitsel matematik oyunları ile öğretim yöntemi kullanılarak, kontrol grubunu oluşturan öğrencilere ise geleneksel yöntem kullanılarak matematik dersi anlatılmıştır. Bu modelde deney grubunda olan katılımcılara deneysel bir uygulama yapılırken, kontrol grubunda olan katılımcılar herhangi bir deneysel işleme maruz kalmazlar. Araştırmacılar, deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel bir benzerlik olup olmadığını belirlemek için kıyaslama yapar (Creswell, 2012).

Deney ve kontrol gruplarında deney öncesi ve sonrası ölçmeler yapılmıştır. Araştırma da öğrenme düzeyindeki benzerlikler, başlangıçta yapılan ön test sonucuna göre kontrol edilmiştir. Modelde ön testlerin var olması kontrol ve deney gruplarının arasındaki benzerlik becerilerinin bilinmesine ve son test sonuçlarının bunları dikkate alarak düzenlenmesine yardımcı olacaktır.

Tablo 1*Araştırmada Kullanılan Deney Deseni*

Gruplar	Ön test	Deneysel İşlem	Son Test
Deney	Test 1.1	Eğitsel Oyunlar ile Öğretim	Test 1.2
Kontrol	Test 2.1	Geleneksel Öğretim	Test 2.2

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmada, İstanbul ilindeki Esenyurt ilçesindeki ortaokullarda okuyan 7. sınıf öğrencileri çalışma evreni olarak kabul edilmiştir. Araştırma örneklemini araştırmaya kolaylık sağlaması amacı ile, araştırmacının görev yaptığı İstanbul ilinde Esenyurt ilçesindeki Ertuğrul Gazi Ortaokulu'nda 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılında 4 haftalık süreç boyunca 54 öğrenci ile matematik derslerinde yürütülmüştür. Araştırma için öğrencilerin bir dönem önceki matematik dersi not ortalamaları ve cinsiyetleri göz önüne alınarak başarı, cinsiyet ve sayı bakımından birbirine denk olan iki grup seçilmiştir. Her iki grupta da 27 kişi vardır. Seçkisiz atama ile bu iki gruptan biri deney diğeri ise kontrol grubu olarak seçilmiştir. Seçkisiz atama, bir deneydeki bireylerin rastgele olarak yansız bir biçimde gruplandırılmasıdır. Bu yöntem grupları belirlerken katılımcıların sonucunu değiştirecek önyargı veya taraflılık gibi dış etkenleri kontrol altına alınmasını sağlamak için kullanılır (Creswell, 2012).

Tablo 2*Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Dağılımı*

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Deney	11	16	27
Kontrol	11	16	27

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma için gerekli olan veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan çoktan seçmeli “Matematik Başarı Testi” ve Önal (2013) tarafından geliştirilmiş “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” ile elde edilmiştir.

3.3.1. Matematik Başarı Testi

Matematik Başarı Testi araştırmacı tarafından 7. sınıf kazanımları esas alınarak hazırlanmıştır. Başarı testi ile ilgili öğrenme alanı, alt öğrenme alanı ve kazanımlar Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3

Oran ve Orantı Konusu Kazanımları

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanım
Sayılar ve İşlemler	Oran ve Orantı	Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler.
Sayılar ve İşlemler	Oran ve Orantı	Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur.
Sayılar ve İşlemler	Oran ve Orantı	Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir.
Sayılar ve İşlemler	Oran ve Orantı	Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder.
Sayılar ve İşlemler	Oran ve Orantı	Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar.
Sayılar ve İşlemler	Oran ve Orantı	Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir.

Bu başarı testi geliştirilirken üzerinde çalışılacak öğrenme alanı, alt öğrenme alanı ve kazanımları esas alınarak hazırlanmıştır. Ölçülmek istenen her kazanım için en az 3 soru seçilerek ön deneme testi hazırlanmıştır. Alan öğretmeni olan 4 kişiden görüşler alınarak ön

deneme testi son hale getirilmiş ve 27 soruluk bir başarı testi geliştirilmiştir. Hazırlanan başarı testi, güvenilirlik ve geçerlilik analizlerinin yapılabilmesi için 100 8. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Uygulama sırasında testin güvenilirliğini etkileyecek ve düşürecek etkenler kontrol altında tutulmaya çalışılmıştır.

Ön denemeden elde edilen veriler SPSS programı ile çözümlenmiştir. Yapılan istatistiksel çözümler sonucunda, madde güçlük ve madde ayırtıcılık indisleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Matematik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları

MADDELER	Madde Güçlüğü (pj)	Madde Ayırt Ediciliği (rjx)	MADDELER	Madde Güçlüğü (pj)	Madde Ayırt Ediciliği (rjx)
M1	0,86	0,43	M15	0,60	0,38
M2	0,55	0,46	M16	0,73	0,29
M3	0,53	0,52	M17	0,54	0,45
M4	0,59	0,45	M18	0,73	0,42
M5	0,21	0,29	M19	0,47	0,56
M6	0,70	0,46	M20	0,57	0,60
M7	0,31	0,33	M21	0,62	0,50
M8	0,27	0,41	M22	0,87	0,25
M9	0,55	0,48	M23	0,68	0,39
M10	0,39	0,21	M24	0,62	0,46
M11	0,39	0,40	M25	0,53	0,60
M12	0,62	0,38	M26	0,57	0,51
M13	0,48	0,22	M27	0,40	0,66
M14	0,30	0,35			

Yapılan bu çalışmalar sonucunda testin güvenilirlik katsayısı (KR-20) değeri 0,83 bulunmuştur. Madde güçlük indisleri incelendiğinde testte çok kolay, kolay, orta ve zor sorular bulunmaktadır. Madde ayırt edicilik indisi 0.30 altında olan M5, M10, M13, M16, M22

maddeleri testten çıkarılmıştır. Teste son halini vermeden önce 4 alan öğretmeni ile test incelenerek son haline getirilmiştir. Ön denemeden ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda 20 maddelik “Matematik Başarı Testi” oluşturulmuştur. Matematik Başarı Testi EK 3’te verilmiştir.

3.3.2. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği

Önal (2013) tarafından geliştirilen “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” 22 maddeden ve dört faktörden oluşmaktadır. Ölçek 5’li likert tipi olup “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklinde cevaplanmaktadır. Bu ölçek için Cronbach’s alfa katsayısı 0.90 bulunmuştur. Ölçeği oluşturan faktörlerin iç tutarlık katsayısı, “İlgi” için 0,89, “Kaygı” için 0,74, “Çalışma” için 0,69, “Gereklilik” için ise 0,70 şeklindedir. Aynı zamanda doğrulayıcı faktör analizi ile ölçeğin dört faktörlü bir yapı oluşturduğu doğrulanmıştır. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği EK 4’te verilmiştir.

3.3.3. Geliştirilen Oyunlar

7. sınıf matematik öğretimi programının “Oran ve Orantı” konusunun kazanımlarına göre eğitsel oyunlar araştırmacı tarafından Aykaç ve Köğce’nin (2020) hazırladığı oyunlar incelenerek hazırlanmıştır. Uygulamanın yapılacağı okuldaki dört matematik öğretmenine oyunlar ile ilgili danışılmış ve buna göre düzenlemeler yapılmıştır. Toplam 12 adet eğitsel oyun hazırlanmıştır. Ayrıca matematik öğretim programına uygun olarak ders planları hazırlanmıştır. Geleneksel öğretimin yapıldığı kontrol grubuna bu ders planları uygulanmıştır. Eğitsel oyunlar ile öğretimin yapıldığı deney grubuna bu ders planlarına ek olarak 12 adet hazırlanan eğitsel oyun kazanımlara uygun olacak şekilde dört haftalık uygulama sürecine göre planlanmıştır. Bu plan Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5*Uygulama Planı*

HAFTA	KAZANIM	KULLANILAN OYUNLAR
1. Hafta	M.7.1.4.1. Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler.	Oran Labirenti Bil Bakalım Doğru Orantıyı
	M.7.1.4.2. Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur. Günlük hayat durumlarına ilişkin örnekler üzerinde çalışmalar yapılır.	Oranı Söyle Topu Dolaştır
2. Hafta	M.7.1.4.3. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir.	Oranlar ile Yarışıyorum Orantılı Eşini Bul
	M.7.1.4.4. Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder.	Orantım Nerede?
3. Hafta	M.7.1.4.5. Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar.	Dans Ederek Doğru Orantıyı Bul
	M.7.1.4.6. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir.	Hızlı Olan Kazanır Doğru ve Ters Orantı Köşesi
4. Hafta	M.7.1.4.7. Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer.	Dön Etrafında Bul Orantıyı Zarfı Bul Problemi Çöz Orantı Alışverişi

3.3.3.1. Oyun 1: Oran Labirenti Oyunu

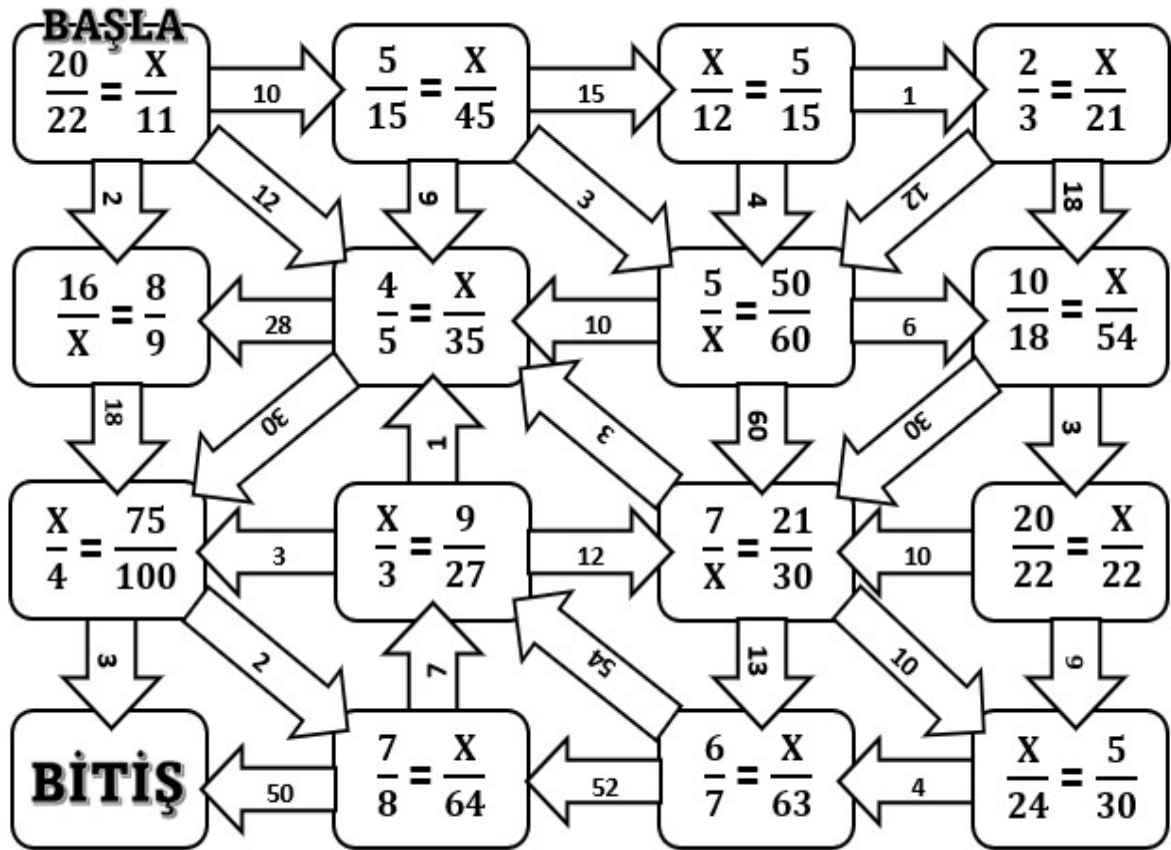
Materyaller: Oran Labirenti Kâğıdı

Nasıl Oynanır?

- 1) Her öğrenci bireysel olarak verilen bulmacayı çözmesi ve oyunu bitirmeye çalışması istenir.

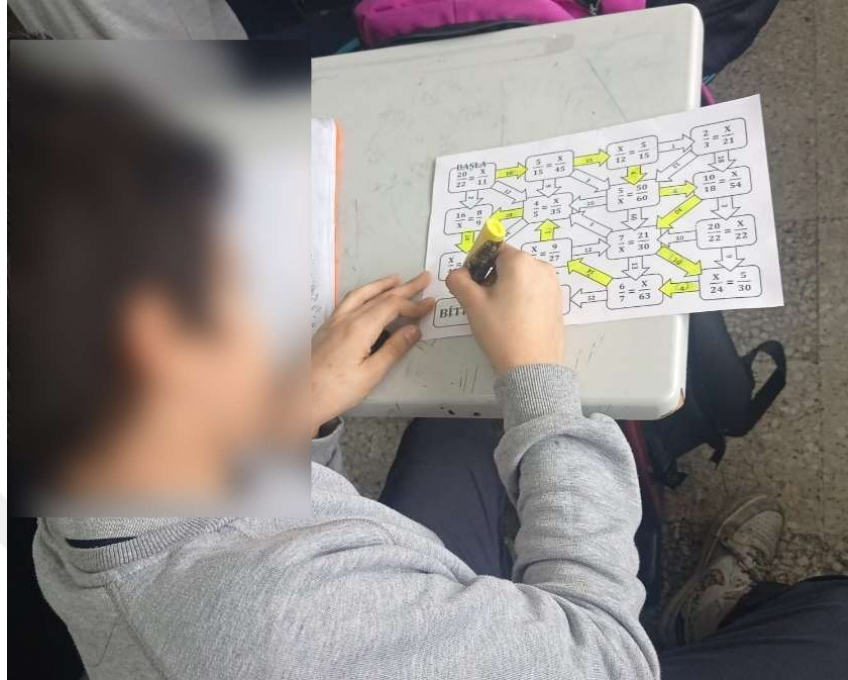
Şekil 2

Oran Labirenti Kâğıdı



Şekil 3

Sınıf İçi Uygulama



Şekil 4

Sınıf İçi Uygulama



3.3.3.2. Oyun 2: Bil Bakalım Doğru Orantıyı

Materyaller: Slayt

Nasıl Oynanır?

- 1) Öğrenciler 2 gruba ayrılması istenir ve bir öğrenci hakem seçilir.
- 2) Akıllı tahtadan doğru orantı örnekleri açılır.
- 3) Öğrencilerin grupları arasında arka arkaya sıraya girmesi istenir.
- 4) İlk sıradaki öğrencilerin tahtadaki örneğin doğru orantılı ise “Doğru orantılı” doğru orantılı değil ise “Doğru orantılı değil” demesi beklenir. İki gruptan hangi öğrenci doğru cevabı verirse hakemin o gruba 1 puan eklemesi istenir.
- 5) Bu şekilde soruları cevaplayan öğrenciler sıranın en arkasına geçer ve sırayla öğrencilerin soruları cevaplaması istenir. İlk doğru cevabı ilk söyleyen puanı kazanır.
- 6) Oyunun sonunda sorular bittiğinde en çok puan alan grup kazanır.

3.3.3.3. Oyun 3: Oranı Söyle Topu Dolaştır

Materyaller: Top, Oran Kartları, Sayı Kartları

Nasıl Oynanır?

- 1) Her öğrenciye oran kartları ve sayı kartları dağıtılır ve boynuna asılır.
- 2) Bir öğrenciye top verilir ve boynunda asılı olan oran kartında eksik olan sayıyı bulması istenir. Bulduğu sayı kimin boynunda asılı ise ona topu atması söylenir.
- 3) Top atılan öğrenci boynunda asılı olan oran kartında eksik olan sayıyı bulur. Bulduğu sayı kimin boynunda asılı ise ona topu atar.
- 4) Oyuna bütün öğrenciler bitene kadar devam edilir.
- 5) Oyun sırasında öğrenci eğer oranı bulamazsa “Benim eksik sayım kimde?” diye sorarak yardım alabilir.
- 6) Bütün öğrenciler topu atana kadar oyun devam eder.

3.3.3.4. Oyun 4: Oranlar ile Yarışıyorum

Materyaller: Yarış Pisti, Piyon (4 Adet), Oyun Kartları

Nasıl Oynanır?

- 1) Oyun için 4 öğrenci seçilir ve kimin başlayacağı zar atılarak seçilir.
- 2) İlk öğrenci bir kart seçer ve kartı yüksek sesle okur. Cevabını bulmaya çalışır.
- 3) Bulduğu cevabı yüksek sesle söyler. Doğru olduğunu öğretmen onayladıktan sonra cevap kadar karede piyonu ilerletir.
- 4) Eğer yanlış cevap verirse bir kare geriye gider ve diğer kişiye geçer.
- 5) İkinci öğrenci de aynı şeyleri uygular ve böyle sırayla devam eder.
- 6) BİTİŞ çizgisine ilk ulaşan piyon oyunu kazanır.

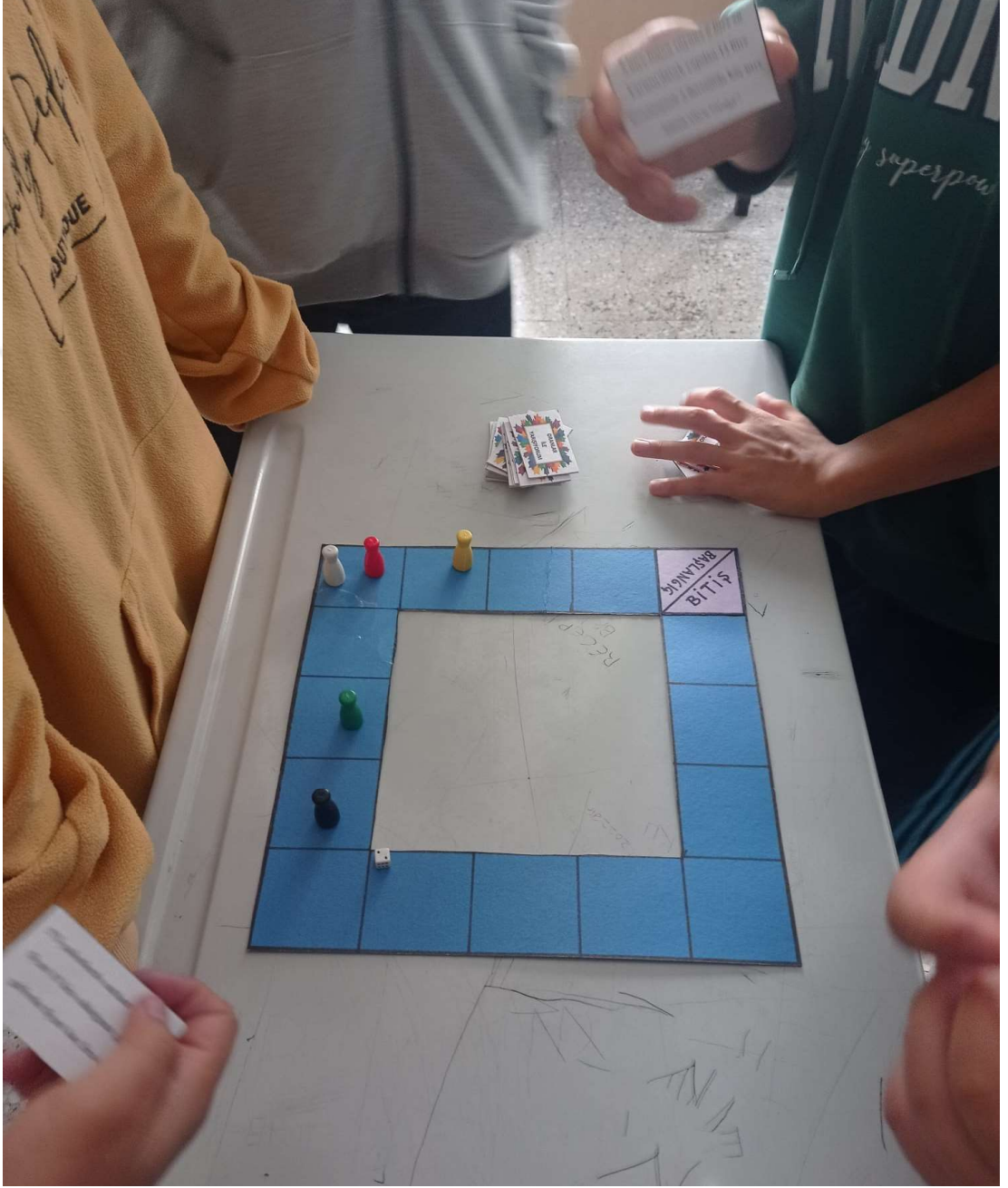
Şekil 5

Sınıf İçi Uygulama



Şekil 6

Sınıf İçi Uygulama



3.3.3.5. Oyun 5: Orantılı Eşini Bul

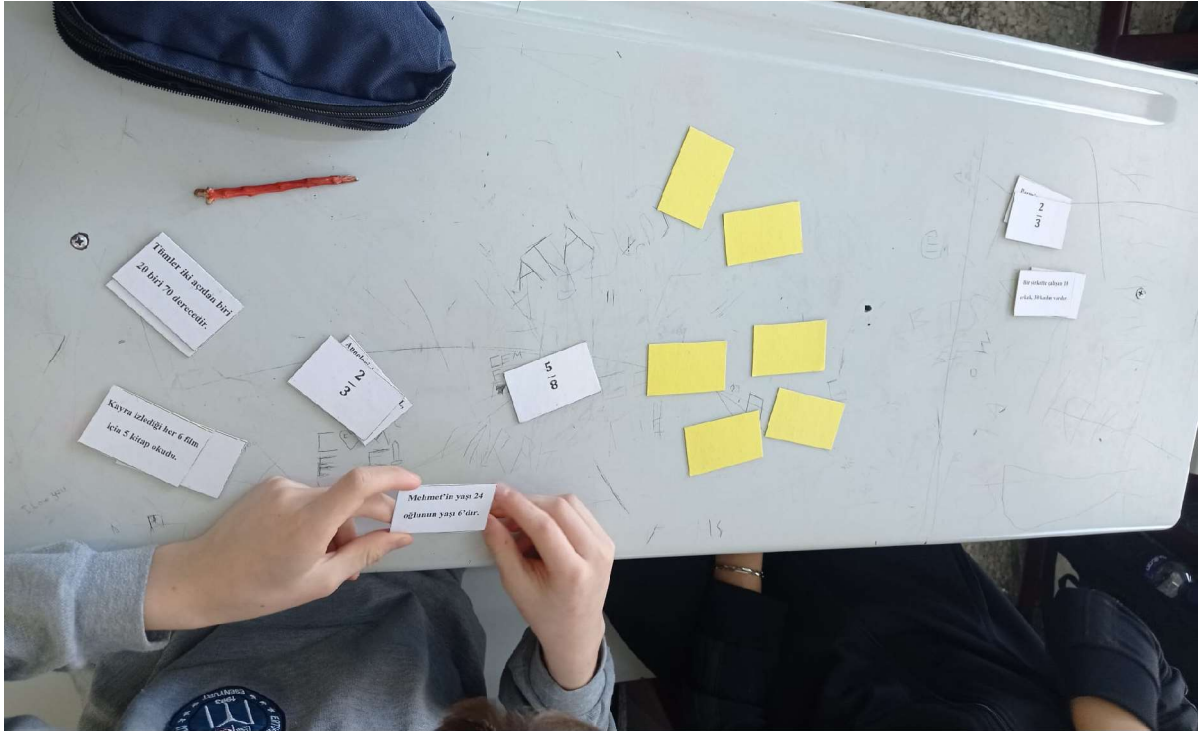
Materyaller: Oyun Kartları

Nasıl Oynanır?

- 1) Sınıf iki kişilik gruplara ayrılır. Sınıf mevcuduna göre her iki öğrenciye düşecek şekilde oyun kartları dağıtılır.
- 2) Öğrencilerin sıra ile iki kart çevirmesi istenir. Çevirdiği iki kartın doğru orantılı olması gerektiği belirtilir. Doğru orantılı ise öğrenci kartları alır. Eğer doğru orantılı değil ise kartlar geri çevrilir.
- 3) Bütün kartlar ortadan alınana kadar oyuna devam edilir.
- 4) Oyunun sonunda en çok kart toplayan öğrenci oyunu kazanır.
- 5) Eşler değiştirilerek oyun birden fazla kez oynanabilir.

Şekil 7

Sınıf İçi Uygulama



Şekil 8

Sınıf İçi Uygulama



3.3.3.6. Oyun 6: Orantım Nerede?

Materyaller: Sayı Kartları

Nasıl Oynanır?

- 1) Öğrencilerin boynuna birbirine oranlanabilecek sayılar ve “: , =” işaretleri asılır.
- 2) Öğrencilerin müzik ile dans etmeleri istenir. Dans ederken de kendisi ile orantı sağlayabilecek sayılara göz gezdirmeleri istenir.
- 3) Müzik durduğunda orantılı olanların eşleşip el ele tutuşmaları beklenir.
ÖR: Üstünde 3, :, 5, =, 6, :, 10 yazılı öğrencilerin yan yana gelmesi beklenir.
- 4) En sona kalan ve yanlış yapan öğrenciler elenir. Bir grup kalana kadar oyuna bu şekilde devam edilir.
- 5) Gerekli görülürse öğrencilerin kartları değiştirilebilir.

3.3.3.7. Oyun 7: Dans Ederek Doğru Orantıyı Bul

Materyaller: Doğru orantı kartları, Müzik çalar

Nasıl Oynanır?

- 1) Öğrencilerin üzerine kesir yazılı kağıtlar asılır.
- 2) Müzik çalar ile öğrenciler müzik ve dans eşliğinde karışık bir şekilde hareket ederler. Bir yandan da üzerinde yazılı kesre doğru orantılı olan kesri bulmaya çalışmaları istenir.
- 3) Müzik durduğunda öğrencilerin birbirine doğru orantılı olan kesirleri bulup yan yana durmaları istenir.
- 4) Eşini bulamayan veya en son bulan elenir. Elenen kişi veya kişiler tahtaya elindeki kesirleri yapıştırarak doğru orantılı olacak bir kesir yazması söylenir.
- 5) Her elemenden sonra öğrencilerin kesirleri değiştirilir ve yeniden müzikle dans ve eşleşmeye devam edilir.
- 6) Oyuna bu şekilde tek bir çift kalana kadar devam edilir. Sona kalan çift oyunu kazanır ve öğrenciler tarafından alkışlanır.

3.3.3.8. Oyun 8: Hızlı Olan Kazanır

Materyaller: Orantı Kartları

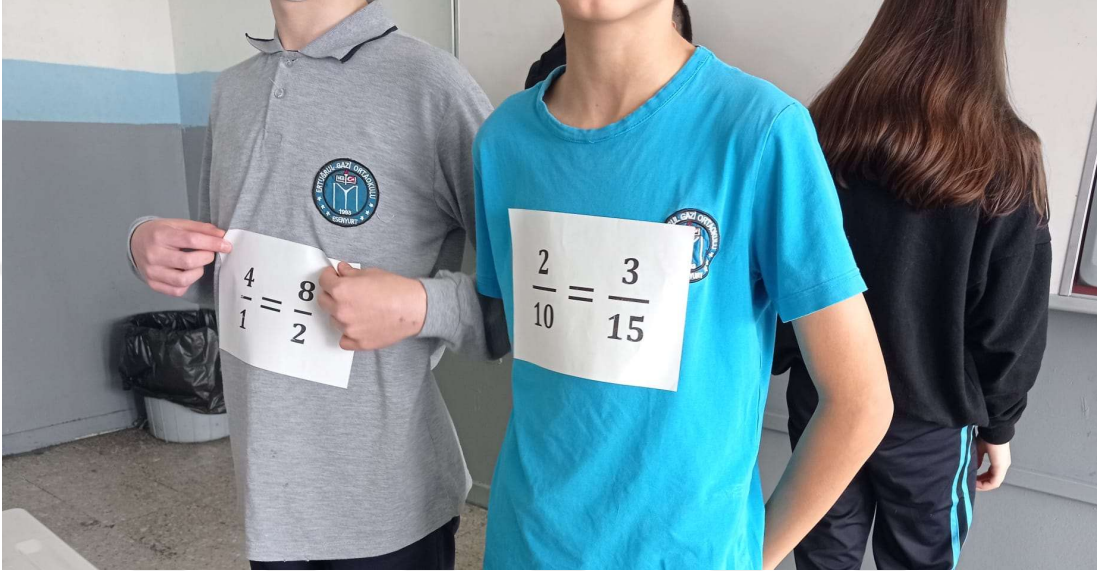
Nasıl Oynanır?

- 1) Öğrencilerin çember olması istenir ve her birine orantı kartları verilerek öğrencilerin boynuna asılır.
- 2) 1-2 diye sayarak iki grup oluşturulur. Bu iki grup birbirlerine arkalarını dönerek bir koridor oluşturmaları istenir.
- 3) Öğretmen koridora geçer ve her iki gruptan bir öğrencinin omzuna dokunur. Omzuna dokunulan iki öğrenci birbirine döner.
- 4) Birbirine dönen iki öğrenci karşısındaki kişinin boynunda asılı olan orantıya bakarak orantı sabitini bulmaları istenir. Hızlı ve doğru şekilde bulan öğrenci kazanır ve doğru cevabı bulamayan diğer öğrenci elenir.

- 5) En sona kalan kişi oyunu kazanır.
- 6) Oyun bittiğinde öğrencilerin boynundaki orantı kartları değıştirilip tekrar oynanabilir.

Şekil 9

Sınıf İçi Uygulama



Şekil 10

Sınıf İçi Uygulama



3.3.3.9. Oyun 9: Doğru ve Ters Orantı Köşesi

Materyaller: Doğru Orantı ve Ters Orantı örneklerinin yazılı olduğu kağıtlar

Nasıl Oynanır?

- 1) Öğrencilere rastgele doğru ve ters orantı örneklerinin yazılı olduğu kağıtlar boynuna asılır.
- 2) Sınıfta doğru orantı ve ters orantı köşesi oluşturulur.
- 3) Müzik eşliğinde öğrencilerin dans etmesi istenir. Müzik bittiğinde boynunda asılı olan orantıya göre köşelere gitmesi istenir. Yanlış köşeye giden ve en son herhangi bir köşeye giden öğrenci elenir.
- 4) Her elemenden sonra öğrenciler boynundaki orantı kartlarını değiş tokuş yapar ve müzik çalıp oynamaya devam edilir.
- 5) Bu şekilde oynayarak bir öğrenci kalana kadar devam edilir.

3.3.3.10. Oyun 10: Dön Etrafında Bul Orantıyı

Materyaller: Sayı Kartları

Nasıl Oynanır?

- 1) Öğrencilerin üzerine sayılar asılır ve çember olmaları istenir.
- 2) Öğrencilerin içinden bir kişi ebe olarak seçilir. Ebe ortaya geçer ve gözleri kapatılır. Olduğu yerde kendi etrafında iki kolunu açarak dönmesi söylenir.
- 3) Ebe dönmesi bittiğinde iki kolu hangi öğrencilere denk gelirse o öğrencilerinin boynunda asılı olan sayıları yüksek sesle okuması istenir ve kesir oluşturulur.
- 4) Bir öğrenci bu kesri tahtaya yazmak için görevlendirilir.
- 5) Ebe oluşan kesre orantılı başka bir kesir örneği vermesi istenir. Eğer veremezse elenir.
- 6) Diğer ebeyi seçmek için kollarının denk geldiği öğrencilerden birini tercih eder.
- 7) Yeni ebe de bütün aşamaları uygular. Bu şekilde oyun devam eder.

Şekil 11

Sınıf İçi Uygulama



Şekil 12

Sınıf İçi Uygulama



3.3.3.11. Oyun 11: Zarfı Bul Problemi Çöz

Materyaller: Zarf, Kalem

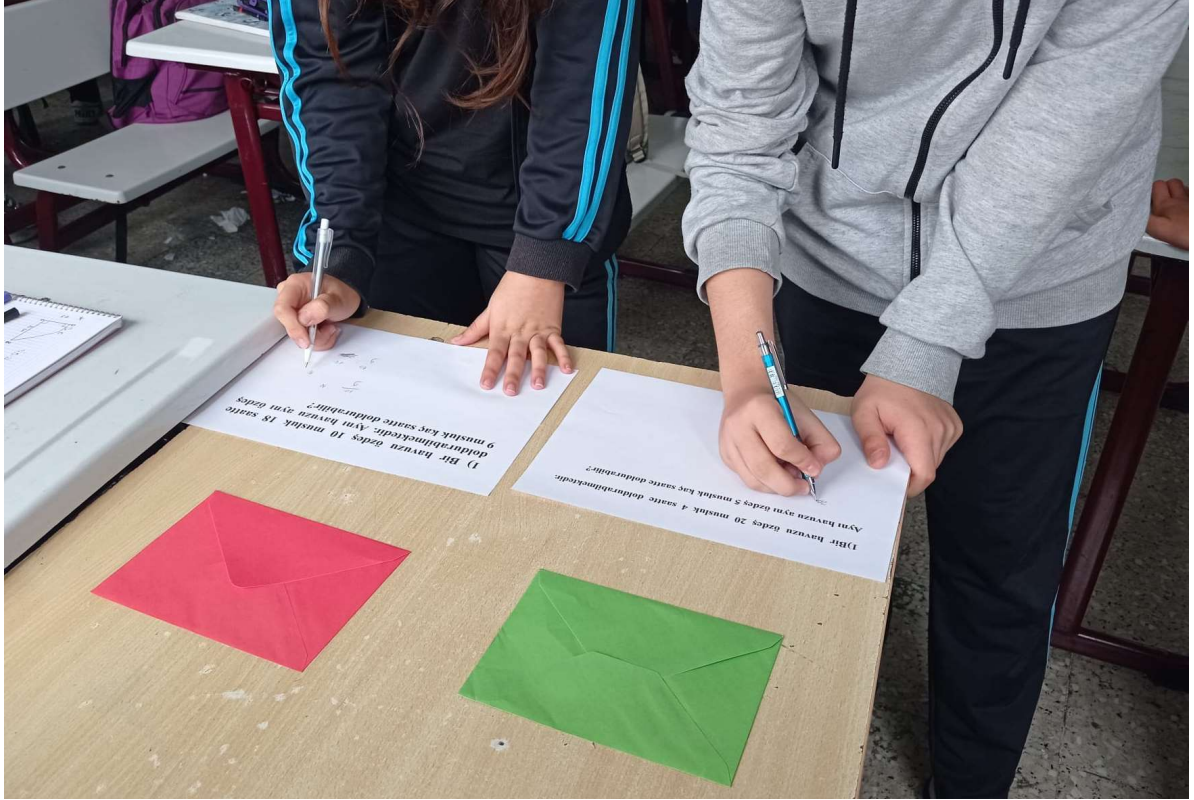
Nasıl Oynanır?

- 1) Öğrenciler mavi ve kırmızı diyerek iki gruba ayrılır.
- 2) İki gruba da dörder tane zarf verilir. Ve zarfların içinde doğru ters orantı ile ilgili problem olduğu söylenir.
- 3) Her gruptan bir ebe seçilir ve sınıftan dışarı çıkarılır.
- 4) Mavi takım için kırmızı takım, kırmızı takım için mavi takım zarflara yönerge yazar ve yönergelere uygun saklar.
- 5) Zarflar saklandıktan sonra ebeler içeri alınır ve ilk zarflar masaya koyulur. Grup ilk zarfı bulduktan sonra zarftaki problemi çözmesi istenir. Grup isterse soruları çözmek için kalem kullanabileceği ifade edilir.
- 6) Cevabı bulduktan sonra yönergelere göre diğer zarfı bulması istenir ve soruyu çözüp diğer zarfları bulması söylenir. En son zarfı en hızlı bulup çözen grup kazanacağı ifade edilir.

ÖR: Zarflarda sorulan soruların altına 3. sıraya git, Öğretmen masasına git, akıllı tahtaya git gibi yönergeler koyulup zarflar oralara saklanabileceği ifade edilir.

Şekil 13

Sınıf İçi Uygulama



3.3.3.12. Oyun 12: Orantı Alışverişi

Materyaller: Tarifler, Tarif için gerekli malzemeler

Nasıl Oynanır?

- 1) Öğrenciler 1 ve 2 diyerek 2 gruba ayrılması istenir.
- 2) Ayrılan 2 grup için ayrı masalarda 2 market hazırlanır. Her gruba bir tarif verilerek bu tarife göre orantılı malzemeleri almaları istenir.

ÖR: Gruba verilen tarif 2 kişilik bir tariftir. Gruptan 4 veya 6 kişilik bir tarif için malzemeleri toplamaları istenir.
- 3) Bu şekilde tarifi doğru ve en hızlı bitiren grup kazanacağı belirtilir.
- 4) Tarifler değiştirilerek aynı grupla yarışmaya devam edilebileceği söylenir.

Şekil 14

Sınıf İçi Uygulama



Şekil 15

Sınıf İçi Uygulama



3.4. Veri Toplanma Süreci

Uygulama işlem basamakları aşağıdaki gibidir:

1. Uygulama aşamalarından önce uygulamanın yapılacağı okul idaresi ve ilgili makamdan gerekli izinler alınmıştır.
2. Araştırmada verileri elde edebilmek için kullanılacak olan “Matematik Başarı Testi” ve “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği”, araştırmada kullanılmak üzere öğrenci sayısı kadar çoğaltılmıştır.
3. Deney ve kontrol grubu olarak araştırmacının çalıştığı okuldaki iki sınıf belirlenmiştir. Deney grubu 7-J, kontrol grubu 7-I sınıfı olarak belirlenmiştir. Her iki sınıfta da matematik dersi araştırmacı tarafından işlenmiştir.
4. Uygulamadan önce deney ve kontrol grubu öğrencilerini uygulama hakkında bilgilendirilmiştir. Velilerden gerekli izinler alınmıştır.
5. Deney grubunda uygulanacak olan oyunların üretilmesi sırasında uygulama yapılacak olan okulun matematik öğretmenleri ile çalışılmıştır ve kazanımlara uygun oyunlar hazırlanmıştır.
6. Eğitsel oyunlarda kullanılacak olan materyaller araştırmacı tarafından tasarlanmıştır ve üretilmiştir.
7. Deneye başlamadan önce deney ve kontrol grubuna “Matematik Başarı Testi” ve “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” ön test olarak uygulanmıştır.
8. Araştırmacı her iki grubun matematik derslerini “Oran ve Orantı” ünitesi süresince yürütmüştür.
9. Kontrol grubu için geleneksel öğretim yöntemine uygun bir ders planı hazırlanmıştır. Kontrol grubu için eğitsel oyunlar ile öğretim yöntemine uygun bir ders planı hazırlanmıştır. Deneyin yapılacağı okuldaki matematik öğretmenlerinin görüşleri alınarak ders planına son hali verilmiştir.
10. Deneysel çalışmalar dört hafta sürmüştür.

11. Deneyisel çalışma “Oran ve Orantı” ünitesi sonunda, deney ve kontrol grubuna “Matematik Başarı Testi” ve “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” son test olarak uygulanmıştır.

3.5. Veri Analizi

Toplanan veriler SPSS 26.0 programına girilmiştir. Veri analizlerinde hangi testlerin kullanılacağına karar vermek için verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi örneklem sayısı 50’den büyük olduğunda uygulanan bir normallik testidir (Özer, 2007). Çalışmada kullanılan Matematik Başarı Testinin ön test verileri (N=54, Statistic=.932, $p=.00<.05$); Matematik Başarı Testinin son test verileri (N=54, Statistic=.943, $p=.01<.05$) normal dağılım göstermemektedir. Bu bulgular sonucunda verilerin analizi için non-parametrik testler (Mann-Whitney U testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi) kullanılmıştır. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğinin ön test verileri (N=54, Statistic=.066, $p=.20>.05$); Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğinin son test verileri (N=54, Statistic=.068, $p=.20>.05$) normal dağılım göstermektedir. Bu bulgular sonucunda verilerin analizi için parametrik testler (Bağımlı t Testi ve Bağımsız t Testi) kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde; araştırma sonucunda elde edilen verilerin SPSS programı ile incelenerek alt problemlere göre istatistiksel olarak analiz edilmesinin sonucunda ulaşılan bulgulara ait tablolar ve bu tablolara ilişkin açıklamalar sunulmuş, bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Eğitsel matematik oyunları ile öğretiminin yapıldığı deney grubu ile geleneksel yöntem ile öğretim yapılan kontrol grubunun matematik başarı ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen birinci alt probleme ilişkin bulgular Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

Matematik Başarı Testinin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	27	29,04	784,00	323	.47
Kontrol	27	25,96	701,00		

Deney ve kontrol grubu ön test sonuçlarını incelemek için Mann Whitney U Testi uygulanmıştır. Mann Whitney U Testi sonucunda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > .05$). Bu bulgu sonucunda, eğitsel oyunlar ile öğretimin gerçekleştiği deney grubu ile geleneksel yöntemler ile öğretimin gerçekleştiği kontrol grubunun uygulama öncesinde, matematik başarısı açısından denk olduğu söylenebilir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Geleneksel yöntemler ile öğretimin yapıldığı kontrol grubu matematik başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen ikinci alt probleme ilişkin bulgular Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7*Kontrol Grubu Matematik Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması*

Ön Test-Son Test	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	6	7.33	44.00	-2.68	.007
Pozitif Sıra	16	13.06	209.00		
Eşit	5				

Kontrol grubu ön test ve son test sonuçların karşılaştırmak için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır. Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonucu elde edilen verilerden geleneksel yöntem ile öğretimin uygulandığı kontrol grubu ön test ve son test arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p < .05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve sıra toplamı incelendiğinde, gözlenen bu farkın pozitif sıra yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir. Yani geleneksel öğretim sonucunda kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarıları artmıştır.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Eğitsel matematik oyunları ile öğretimin yapıldığı deney grubu matematik başarı ön test ve son test puanları arasından anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen üçüncü alt probleme ilişkin bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8*Deney Grubu Matematik Başarı Testinin Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması*

Ön Test-Son Test	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0.00	0.00	-4.47	.000
Pozitif Sıra	26	13.5	351.00		
Eşit	1				

Deney grubu ön test ve son test sonuçların karşılaştırmak için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır. Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonucu elde edilen verilerden eğitsel

oyunlar ile öğretimin uygulandığı deney grubu ön test ve son test arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p < .05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve sıra toplamı incelendiğinde, gözlenen bu farkın pozitif sıra yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir. Yani eğitsel matematik oyunları ile öğretim sonucunda deney grubu öğrencilerinin matematik başarıları artmıştır.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Eğitsel matematik oyunları ile öğretiminin yapıldığı deney grubu ile geleneksel yöntem ile öğretim yapılan kontrol grubunun matematik başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen dördüncü alt probleme ilişkin bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Matematik Başarı Testinin Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	27	33.09	893.50	213.5	0.00
Kontrol	27	21.91	591.50		

Deney ve kontrol grubu son test sonuçlarını incelemek için Mann Whitney U Testi uygulanmıştır. Mann Whitney U Testi sonucunda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p < .05$). Bu bulgu sonucunda, eğitsel oyunlar ile öğretimin gerçekleştiği deney grubu ile geleneksel yöntemler ile öğretimin gerçekleştiği kontrol grubunun uygulama sonrasındaki; sıra ortalaması ve sıra toplamı incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin matematik başarı testinde kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani deney grubunda uygulanan eğitsel oyunlar ile öğretim yönteminin, kontrol grubunda uygulanan geleneksel yöntemler ile öğretime göre daha başarılı olduğu görülmektedir.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Eğitsel matematik oyunları ile öğretiminin yapıldığı deney grubu ile geleneksel yöntem ile öğretim yapılan kontrol grubunun tutum ölçeği ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen beşinci alt probleme ilişkin bulgular Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10

Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarının Karşılaştırması

Grup	n	Ortalama ($\bar{X}$)	Standart Sapma (ss)	Serbestlik Derecesi (sd)(df)	t	p
Deney	27	66.41	15.15	48.97	.803	.426
Kontrol	27	69.37	11.75	52		

Deney ve kontrol grubu ön test sonuçlarını incelemek için Bağımsız t Testi uygulanmıştır. Bağımsız t Testi sonucunda deney grubunun ön test puan ortalaması ($x = 66,41$) ile kontrol grubunun ön test puan ortalaması ($x = 69,37$) arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p > .05$). Bu bulgu sonucunda, eğitsel oyunlar ile öğretimin gerçekleştiği deney grubu ile geleneksel yöntemler ile öğretimin gerçekleştiği kontrol grubunun uygulama öncesinde matematik dersine yönelik tutumlarının birbirine denk olduğu söylenebilir.

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Geleneksel yöntemler ile öğretimin yapıldığı kontrol grubu tutum ölçeği ön test ve son test puanları arasından anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen altıncı alt probleme ilişkin bulgular Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

Kontrol Grubu Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Kontrol Grubu	n	Ortalama ($\bar{X}$)	Standart Sapma (ss)	Serbestlik Derecesi (sd)(df)	t	p
Ön Test	27	69.37	11.75	26	.801	.431
Son Test	27	68.19	12.71	26		

Kontrol grubu ön test ve son test sonuçlarını incelemek için Bağımlı t Testi uygulanmıştır. Bağımlı t Testi sonucunda kontrol grubunun ön test puan ortalaması ($x = 69,37$) ile son test puan ortalaması ($x = 68,19$) arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p > .05$). Bu bulgu sonucunda, geleneksel yöntemler ile öğretimin gerçekleştiği kontrol grubunun uygulama öncesinde ve sonrasındaki matematiğe yönelik tutumları değişmemiştir. Yani geleneksel öğretim öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını etkilemediği söylenebilir.

4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Eğitsel matematik oyunları ile öğretimin yapıldığı deney grubu tutum ölçeği ön test ve son test puanları arasından anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen yedinci alt probleme ilişkin bulgular Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12

Deney Grubu Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Deney Grubu	n	Ortalama ($\bar{X}$)	Standart Sapma (ss)	Serbestlik Derecesi (sd)(df)	t	p
Ön Test	27	66.41	15.15	26	-4.48	.00
Son Test	27	77.89	12.71	26		

Deney grubu ön test ve son test sonuçlarını incelemek için Bağımlı t Testi uygulanmıştır. Bağımlı t Testi sonucunda kontrol grubunun ön test puan ortalaması ($x = 66,41$) ile son test puan ortalaması ($x = 77,89$) arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p < .05$). Bu bulgu sonucunda, eğitsel oyunlar ile öğretimin gerçekleştiği kontrol grubunun uygulama öncesinde ve sonrasındaki matematiğe yönelik tutumları değişmiştir. Yani eğitsel oyunlar ile öğretimin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını değiştirdiği ve olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Eğitsel matematik oyunları ile öğretiminin yapıldığı deney grubu ile geleneksel yöntem ile öğretim yapılan kontrol grubunun tutum ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen sekizinci alt probleme ilişkin bulgular Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13

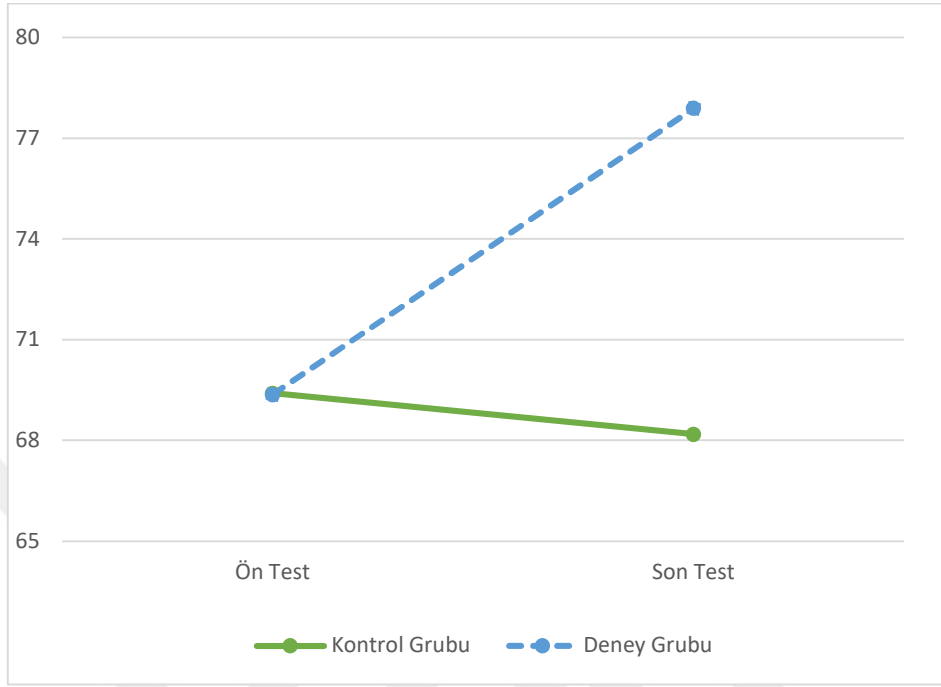
Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama ($\bar{X}$)	Standart Sapma (ss)	Serbestlik Derecesi (sd)(df)	t	p
Deney	27	77.89	12.71	52	-2.805	.00
Kontrol	27	68.19	12.71	52		

Deney ve kontrol grubu son test sonuçlarını incelemek için Bağımsız t Testi uygulanmıştır. Bağımsız t Testi sonucunda deney grubunun son test puan ortalaması ($x = 77,89$) ile kontrol grubunun son test puan ortalaması ($x = 68,19$) arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p < .05$). Bu bulgu sonucunda, eğitsel oyunlar ile öğretimin gerçekleştiği deney grubu ile geleneksel yöntemler ile öğretimin gerçekleştiği kontrol grubunun uygulama sonrasında matematik dersine yönelik tutumlarının arasında anlamlı bir fark olduğu söylenebilir. Yani deney grubunda uygulanan eğitsel matematik oyunları ile öğretim yönteminin, kontrol grubundaki geleneksel öğretim yöntemine göre matematiğe yönelik tutumu olumlu yönde etkilemede daha başarılı olduğu görülmektedir.

Şekil 16

Kontrol ve Deney Grubu Tutum Puanlarının Değişimi



4.9. Uygulama ile İlgili Öğrenci Görüşlerine Dair Örnekler

Bu araştırmada öğrencilerin görüşlerini belirlemek herhangi bir nitel yöntem ve nitel bir çalışma yapılmamıştır. Eğitsel oyunlar çalışmasının sonunda öğrencilere eğitsel oyunlar ile ilgili düşüncelerini yazabilecekleri kağıtlar verilmiştir. Bazı öğrencilerin görüşlerine Şekil 17, Şekil 18, Şekil 19, Şekil 20 ve Şekil 21’de yer verilmiştir.

Şekil 17

Öğrenci Görüşü

Eğitsel matematik oyunları ile öğretim hakkında ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

Derslerimiz eğlenceli hale geldi ve bizim eğlenerek öğrenmemizi sağladı. Eğlenerek yaptığımız için daha istekli bir şekilde derslere odaklandık. Bizim için çok iyi oldu.

“Derslerimiz eğlenceli hale geldi ve bizim eğlenerek öğrenmemizi sağladı. Eğlenerek yaptığımız için daha istekli bir şekilde derslere odaklandık. Bizim için çok iyi oldu.”

Şekil 18

Öğrenci Görüşü

Eğitsel matematik oyunları ile öğretim hakkında ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

Çok güzel olduğunu düşünüyorum. Matematik'te bu oyunlar sayesinde biraz da olsa ilerlediğimi doğru ve ters orantıyı iyi anladığımı ve birçok oyunda sınıfça çok eğlendiğimizi düşünüyorum.

“Çok güzel olduğunu düşünüyorum. Matematikte bu oyunlar sayesinde biraz da olsa ilerlediğimi, doğru ve ters orantıyı iyi anladığımı ve birçok oyunda sınıfça çok eğlendiğimizi düşünüyorum.”

Şekil 19

Öğrenci Görüşü

Eğitsel matematik oyunları ile öğretim hakkında ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

hem eğlenceliydi , hem de eğitici ben matematik dersin-
de sıkılıyordum , ama eğlenceli bir hale geldiği
için sevmeye başladım ilk başta bu oyunlar,
sevmemiştım ama alışınca keşke bitmeseydi diyor
insan

“Hem eğlenceliydi hem de eğitici ben matematik dersinde sıkılıyordum ama eğlenceli bir hale geldiği için sevmeye başladım. İlk başta bu oyunları sevmemiştım ama alışınca keşke bitmeseydi diyor insan.”

Şekil 20

Öğrenci Görüşü

Eğitsel matematik oyunları ile öğretim hakkında ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

Çok eğlendim işlediğimiz konularla alakalı olduğu zaman
Bana kolay gelmeye başladı. Ders zamanları artık çok eğlenceli ve kolay oldu. Normalde matematiğe nefret
eden biriyim ama oyunlar sayesinde memnun
oldum:))..

“Çok eğlendim işlediğimiz konularda alakalı olduğu zaman bana kolay gelmeye başladı. Ders zamanları artık çok eğlenceli ve kolay oldu. Normalde matematikten nefret eden biriyim ama oyunlar sayesinde memnun oldum.”

Şekil 21

Öğrenci Görüşü

Eğitsel matematik oyunları ile öğretim hakkında ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

Ders çok eğlenceli geçiyordu. Konuyu çok iyi kavradığımı düşünüyorum. Bu tür oyunların matematik dersine büyük bir katkısı olduğunu düşünüyorum. Matematik derslerini çok seviyorum ve derslerde çok eğleniyorum. 😊

“Ders çok eğlenceli geçiyordu. Konuyu çok iyi kavradığımı düşünüyorum. Bu tür oyunların matematik dersine büyük bir katkısı olduğunu düşünüyorum. Matematik derslerini çok seviyorum ve derslerde çok eğleniyorum.”

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, eğitsel matematik oyunlarının öğrencilerin başarı ve tutumuna etkisini incelemek amacıyla öğrencilere uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analiz edilmesi ile ortaya çıkan bulgular literatür ışığında tartışılmakta ve sonuçlar doğrultusunda öneriler sunulmaktadır.

5.1. Sonuç

Bu araştırma, eğitsel matematik oyunları kullanılarak yapılan matematik öğretiminin, 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına ve matematiğe yönelik tutumuna bir etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma kapsamında 7. sınıf öğrencilerinden oluşan iki farklı sınıfta biri kontrol grubu birisi de deney grubu olmak üzere matematik derslerinde uygulama yapılmıştır. Araştırmacı tarafından matematik dersi, kontrol grubu seçilen sınıfta geleneksel öğretim yöntemi ile, deney grubu olarak seçilen sınıfta eğitsel matematik oyunları ile öğretim gerçekleştirilmiştir. Uygulama İstanbul ili, Esenyurt ilçesindeki bir ortaokulda 4 hafta boyunca sürmüştür. Uygulama sonucunda elde edilen nicel veriler doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

- Deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesi ve sonrasında araştırmacı tarafından hazırlanan ve geliştirilen matematik başarı testi uygulanmıştır. Uygulama öncesinde uygulanan matematik başarı testinden elde edilen verilere göre, her iki grubunda matematik başarılarının birbirine benzer olduğu söylenebilir.
- Uygulama sonrasında uygulanan matematik başarı testinden elde edilen verilere göre hem kontrol grubunun hem de deney grubunun matematik başarı puanı artış gösterse de kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı puanı kontrol grubunun matematik başarı puanına göre anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlara göre, deney grubu öğrencileri kontrol grubu öğrencilerine göre matematik dersinde daha başarılı olduğu ve eğitsel matematik oyunları ile yapılan öğretim geleneksel yöntemler ile yapılan öğretime göre başarıyı arttırmada daha etkili ve verimli olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç,

Yılmaz (2014), Tural-Sönmez (2012), Usta ve diğerleri (2018), Çetin (2016), Songur (2006), Altunay (2004), Kılıç (2007), Charlton, Williams ve McLaughlin (2005), Arslan'ın (2015) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir.

- Deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesi ve sonrasında Nezih Önal (2013) tarafından hazırlanan ve geliştirilen matematiğe yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Uygulama öncesinde uygulanan matematiğe yönelik tutum ölçeğinden elde edilen verilere göre her iki grubunda tutumları birbirine benzer olduğu söylenebilir.
- Uygulama sonrasında matematiğe yönelik tutum ölçeğinden elde edilen verilere göre kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersine geliştirdikleri tutumlarında anlamlı bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda geleneksel yöntemler ile yapılan öğretimin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını değiştirmede etkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Uygulama sonrasında deney grubu öğrencilerinin matematik tutumlarında anlamlı bir değişiklik olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda eğitsel matematik oyunları ile yapılan öğretimin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu anlamda değiştirmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, Songur (2006), Korkmaz (2018), Şentürk (2019), Yılmaz (2014), Yazıcıoğlu ve Güngören (2019), Hwang, Wu ve Chen (2012), Tural (2005), Serdaroglu ve Güneş'in (2019) çalışmalarıyla paralellik göstermektedir.

Deney grubunda bulunan öğrencilere uygulama sonrasında eğitsel oyunlar ile ilgili düşünceleri sorulmuş, eğitsel oyunların öğrenciler üzerinde nasıl bir etki bıraktığı incelenmeye çalışılmıştır. Öğrenciler genel olarak;

- ♦ Derslerin eğlenceli hale geldiğini,
- ♦ Matematiği eğitsel oyunlardan önce sevmediklerini eğitsel oyunlardan sonra sevmeye başladıklarını,
- ♦ Eğitsel oyunlar ile matematik başarılarının arttığını düşündüklerini,
- ♦ Eğlenerek öğrendiklerini dile getirmişlerdir.

Bu çalışma öğrencilerin matematik dersine karşı olan önyargılarını ve korkularını azaltmak, matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmelerini sağlamak için çocukların hayatının büyük bir bölümünde var olan oyun gibi öğretim yöntemi kullanılarak

öğrencilerin ilgilerini çekerek eğlenerek öğrendiği, derslerde pasif olmaktan çıkarak aktif katılım sağlamada önemli bir yere sahip olduğu ifade edilebilir.

5.2. Tartışma

Bu çalışma matematik derslerinin öğretiminde eğitsel matematik oyunların kullanımının matematik başarısı ve tutumu üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma için toplanan veriler ve bulgulara göre eğitsel oyunlar ile öğretimin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre hem matematik başarısı hem de matematik tutumlarında deney grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ve bu farkın olumlu olduğu testler ile ortaya koyulmuştur.

Bu olumlu sonuçlara ulaşılmasında, deney grubunda çeşitli eğitsel oyunların kullanılmasının öğrencilerin gelişim dönemine göre uygunluğunu ve etkililiğini ortaya koymaktadır. Öğrenciler matematik dersinin zor olduğunu düşünmekte ve geleneksel yöntemler ile işlenen matematik derslerinden sıkılmaktadır. Matematiğe karşı olumsuz tutumlarına rağmen eğitsel oyunlar ile öğretim yöntemi öğrencilerin ilgilerini çekmektedir. Eğitsel oyunlar ile dersin yürütüldüğü esnada dersi daha dikkatli dinledikleri, çekinen öğrencilerin bile aktif olarak katıldıkları gözlemlenmiştir. Divjak ve Tomic (2011) tarafından soyut kavramlar içeren, karmaşık olan ve zor olduğu düşünülen derslerde eğitsel oyunların yararlı olduğunu belirtmiştir.

Bu çalışma matematiğe karşı ön yargılı olan öğrencilerin korkularını azaltmak ve matematiğe karşı olumsuz olan tutumlarını olumlu bir tutuma çevirebilmek için çocukların doğumundan itibaren içinde bulundukları ve sevdikleri oyun kavramı ile matematik dersini harmanlayarak öğrencilerin eğlenerek öğrenmeyi gerçekleştirmede, derse istekli ve aktif katılmalarını sağlamada önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz tutumlarının olduğunu ve bu olumsuz tutumların öğrencilerin matematik dersinde aktif olmasını, derse katılmasını dolayısıyla matematik başarısını etkilediği alan yazında dile getirilen bir durumdur. Oyunlar, çocukların kendileri gibi davranabildikleri, rahat ve uzman oldukları bir etkinliktir. Bu yüzden eğitsel oyunlar ile yapılan matematik öğretimi, derse ilgisi olmayan ve matematiğe karşı korkusu olan bir öğrencinin oyunlar ile birlikte derse ilgisinin arttığını ve korkusunun yerini heyecana ve

eğlenceye bıraktığı görülmüştür. Bu durum da matematik başarısını olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir.

Tural (2005) çalışmasında, öğrencilerin başarı ve tutumundaki bu olumlu gelişimin en önemli sebebinin, matematik dersinin öğrencilerin dünyasına uygun olan oyun etkinlikleri ile birleştirerek veya matematiği oyunlaştırarak sunmanın katkısının büyük olduğunu dile getirmektedir. Charlton, Williams ve McLaughlin (2005) yaptıkları araştırmada eğitsel oyunların öğrenme gücünü yaşıyan öğrencilerin öğrenme becerisini geliştirdiğini dile getirmiştir.

Matematik öğretimi ile eğitsel oyunlar ile yapılan araştırmalar ve çalışmalar gözden geçirildiğinde eğitsel oyunlar ile öğretimin öğrencilerin matematik başarısı ve matematiğe yönelik tutumunu olumlu bir şekilde etkilediği söylenebilir.

Tural-Sönmez (2012) çalışmasında 6. sınıf öğrencilerine “Kesirler ve Ondalık Kesirler” ünitesinin işlenişinde web tabanlı matematik oyunlarının matematik başarısı üzerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda web tabanlı oyunların matematik başarısını arttırdığı ve öğrencilerin matematiğe olan görüşlerinin olumlu yönde değiştiğini ve daha istekli bir şekilde derse katılarak zevk aldıkları sonucunu ulaştırmıştır.

Altunay (2004) yaptığı araştırmada oyunlar ile desteklenmiş matematik öğretiminin öğrencilerin başarısını ve kalıcılığını etkileyip etkilemediğini incelemiştir. Araştırma sonucunda, oyunlar ile desteklenen matematik öğretiminin başarıyı arttırdığını bulmuştur. Oyunlar ile desteklenmeyen öğrenciler ile oyunlar ile desteklenen öğrencilerin bilgileri hatırladığı görülürken oyunlar ile desteklenen öğrenci grubu daha çok hatırlamaktadır. Yani oyunlar öğrencilerin öğrendiği bilgilerin kalıcılığında olumlu bir etkisi vardır.

Her öğrencinin bilgiyi öğrenme şekli farklı olduğu alan yazında sıklıkla dile getirilir. Öğrenmeler gerçekleşirken kullanılan duyu organları arttıkça öğrenmelerin kalıcılığının da o derece artacağı bilinmektedir. Oyunlar incelendiğinde görsel, işitsel, müzik, mantıksal, sözel, kinestetik ve içsel zekâları geliştirdiği görülmektedir. Bu nedenle oyunların matematik öğretiminde kullanımı öğrenmeleri daha kalıcı kılacaktır. Dolayısıyla öğrencilerin matematik başarısı artacaktır. Yıldırım’ın (2015) yaptığı çalışmasında eğitsel oyunların öğrenme düzeyi ve kalıcılığı olumlu anlamda arttırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Hwang, Wu ve Chen'in (2012) oyunlarının öğrencilerin başarı ve tutumları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda oyunların öğrencilerin hem matematik başarılarının hem de matematiğe olan tutumlarını geliştirdiği ve olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanında öğrencilerin aktif katılım ve tam konsantrasyon gösterdiklerini ve eğlendiklerini dile getirmişlerdir.

Yaptıkları çalışmalar ile Uyan (2006) resim dersinde, Serdaroğlu ve Güneş (2019) fen bilgisi dersinde, Gömleksiz (2005) İngilizce dersinde, Yeşilkaya (2013) sosyal bilgiler dersinde, öğretiminde oyun ile öğretimin öğrenmeyi olumlu yönde etkilediği ve geleneksel öğretime kıyasla başarıyı daha çok arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz (2005) tarafından yapılan araştırmada oyunlar ile matematik öğretiminin öğrencilerin başarı ve tutumu üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda oyunlar ile yapılan öğretimin hem öğrencilerin matematik başarısını arttırdığını hem de matematiğe karşı olan tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırma sonuçları ile Yılmaz'ın (2005) araştırma sonuçları benzerdir ve birbirini desteklemektedir.

5.3. Öneriler

Eğitsel oyunlar ile matematik öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin oran ve orantı ünitesi süresince başarı ve tutum yönünden incelendiği araştırmadan elde edilen bulgular ve bulgulardan çıkarılan sonuçlar doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur. Öneriler 2 başlık altında incelenmiştir.

5.3.1. Araştırmacılar İçin Öneriler

- Eğitsel matematik oyunları ile öğretimi içeren çalışmalar matematik dersinin diğer konuları üzerinde yapılabilir.
- Bu çalışma dört hafta sürmüştür. Daha uzun planlamalar yapılarak tekrar edilebilir.
- Bu çalışma küçük bir örneklem ile yapılmıştır. Daha büyük örneklemeler üzerinde uygulanabilir.
- Bu araştırmadaki oyunlara akıllı tahta üzerinden oynanabilecek kazanıma uygun oyunlar eklenebilir.
- Bu araştırma sadece 7. sınıf matematik dersi için planlanmıştır. Benzer bir çalışma bütün öğretim kademelerinde uygulanabilir.

- Eğitsel matematik oyunları ile öğretimin matematik başarısı yüksek ve düşük öğrenciler üzerindeki etkisi ayrı ayrı araştırılabilir.

5.3.2. Öğretmenler İçin Öneriler

- Bu araştırmada eğitsel matematik oyunlarının öğrencilerin matematik başarısını arttırdığı ve matematiğe yönelik tutumunu olumlu etkilediğini ortaya koymuştur. Öğretmenler, bu araştırmayı kullanarak eğitsel oyunlar ile öğretim yöntemini derslerinde kullanabilir.
- Bu araştırmada sadece “Oran ve Orantı” ünitesi seçilmiştir. Öğretmenler, eğitsel oyunları farklı sınıf kademelerine ve farklı konulara uyarlayarak uygulayabilir.
- Öğretmenler matematik derslerini anlatırken öğrencilerin aktif olduğu, yaparak ve yaşayarak öğrendiği farklı yöntemler kullanmaya çalışmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akay, R. (2022). *Oyun terapisi*. İstanbul: Efe Akademik Yayıncılık.
- Akın, F. A. ve Atıcı, B. (2015). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisi. *Turkish Journal Of Educational Studies*. 2(2), 75-102.
- Akkuş Sevigen, F. (2013). *Oyun temelli matematik eğitim programı'nın çocuğun matematik gelişimine etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23), 244-248.
- Akoğlu, Y. (2003). *İlköğretim dördüncü sınıf matematik dersi kesirler ünitesinin öğretiminde, geleneksel öğretim yöntemi ile öğretim amaçlı bilgisayar yazılımı kullanılarak gerçekleştirilen bireyselleştirilmiş öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkilerinin karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Aksu, H. H. ve Keşan, C. (2011). İlköğretimde aktif öğrenme modeli ile geometri öğretiminin başarı ve kalıcılık düzeyine etkisi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 2(1), 94-113.
- Akşit, F. ve Şahin, C. (2011). Coğrafya öğretiminde aktif öğrenmenin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 1-26.
- Aktepe, V., Tahiroğlu, M. ve Acer, T. (2015). Matematik eğitiminde kullanılan öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 4 (2), 127-143.
- Altunay, D. (2004). *Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Arslan, N. (2016). *Oyun destekli öğretimin 5. sınıf temel geometrik kavramlar ve çizimler konusunun öğretiminde öğrencilerin başarısına etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Aykaç, M. ve Köğce, D. (2020). *Eğitsel Oyunlar ile Matematik Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Baloğlu, M., (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 1*, 59-76.

Baydar, S.C. ve Bulut, S. (2002). Öğretmenlerin matematik eğitimi ve öğretimi ile ilgili inançlarının matematik eğitimindeki önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(23)*, 62-66.

Baykul, Y. (2001). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. Ankara: MEB Yayınları

Beyendi, S. (2013). 2013-2018 ortaokul matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi, 8(1)*, 177-200.

Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Bildirgesi. (1959).

Boz, N. (2008). Matematik neden zor?. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 2(2)*, 52-65.

Bozkurt, S. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve matematik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Budak, I., Budak, A., Tutak, T. ve Dane, A. (2009). Matematikte düz anlatım ve problem çözme sınıflarındaki öğretmen-öğrenci etkileşim farklılıklarının karşılaştırılması. *Journal of Qafqaz University, 26(2)*, 180-189

Charlton, B., Williams, R. L. ve McLaughlin, T. F. (2005). Educational games: a technique to accelerate the acquisition of reading skills of children with learning disabilities. *International Journal of Special Education, 20(2)*, 66-72.

Creswell, J. W. (2017). *Eğitim Araştırmaları: Nicel ve Nitel Araştırmanın Planlanması, Yürütülmesi ve Değerlendirilmesi* (Çev. Halil Ekşi). İstanbul: Edam Yayıncılık.

Cumhur, F. (2018). Öğretmenlerin görüş ve önerileri bağlamında öğrencilerin matematiksel başarısını etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Journal Of Social And Humanities Sciences Research (Jshsr), 5(26)*, 2679-2693.

Çalışkan-Karakulak, B. (2019). *Purdue modeline dayalı olarak geliştirilen matematik etkinlikleri ile öğretimin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve yaratıcı düşüncelerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

- Çankaya, S. ve Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 115-127.
- Çaydaş, E. ve Balcıoğulları, A. (2004). İlköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi'ne yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *I. Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresi (s. 175-183)*. İzmir: Türkiye.
- Çetin, Ö. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin matematiksel oyun geliştirme süreçlerinin başarı, tutum ve problem çözme stratejilerine etkisi*. (Doktora Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Dane, A., Kudu, M. ve Balkı, N. (2009). Lise Öğrencilerinin Algılarına Göre, Matematik Başarısını Olumsuz Yönde Etkileyen Faktörler. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 17-34.
- Demir, C. G. ve Çetin, Ş. (2012). Matematik öğretimi tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 59-65.
- Dirik, M. Z. (2015). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi
- Divjak, B. ve Tomić, D. (2011). The impact of game-based learning on the achievement of learning goals and motivation for learning mathematics-literature review. *Journal of information and organizational sciences*, 35(1), 15-30.
- Dönmez, N. B. (2000). *Oyun Kitabı*, İstanbul: Esin Yayınevi
- Dursun, S. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Ersoy, Y. (1997). Okullarda matematik eğitimi: Matematikte okur-yazarlık. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 115-120.
- Ersoy, Y. (2000). Son dönemde okullarda matematik/fen eğitiminde çağdaş gelişmeler ve genel eğilimler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 235-246.
- Ertürk, Z. ve Akan, O. E. (2018). TIMSS 2015 matematik başarısını etkileyen değişkenlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*, 2(2), 14-34.

- Festus, A. B. ve Adeyeye, A. C. (2012). The development and use of mathematical games in schools. *Mathematical Theory and Modeling*, 2(8), 10-14.
- Fırat, S. (2011). *Bilgisayar destekli eğitsel oyunlarla gerçekleştirilen matematik öğretiminin kavramsal öğrenmeye etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Adıyaman Üniversitesi, Adıyaman.
- Gökaydın, N. (2002). Çağdaş eğitime bakış. *Milli Eğitim Dergisi*, 16(9), 153–154.
- Gömleksiz, M. N. (2005). Oyun ile ingilizce öğretiminin uygulanması ve öğrenci başarısına etkisi. Elâzığ Özel Bilgem İlköğretim Okulu Örneği. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 179-195.
- Gül, G. (2004). Birey toplum eğitim ve öğretmen. *HAYEF Journal of Education*, 1(1), 223-236.
- Gündüz, M., Aktepe, V., Uzunoğlu, H. ve Gündüz, D. D. (2017). Okul öncesi dönemdeki çocuklara eğitsel oyunlar yoluyla kazandırılan değerler. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 62-70.
- Güneş, F. (2015). Oyunla öğrenme yaklaşımı. *Electronic Turkish Studies*, 10(11), 773-786.
- Güneş, G. (2010). *İlköğretim ikinci kademe matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerin kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri (Kars ili örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). Kafkas Üniversitesi, Kars.
- Gür, H. ve Seyhan, G. (2006). İlköğretim 7. sınıf matematik öğretiminde aktif öğrenmenin öğrenci başarısı üzerine etkisi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 17-27.
- Hacısalıhoğlu-Karadeniz, M. (2017). Geleneksel çocuk oyunlarının matematiğe uyarlanması ve uygulanması sürecindeki kazanım ve problemlere genel bir bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(6), 2245-2262.
- Hartt, M., Hosseini, H. ve Mostafapour, M. (2020). Game on: Exploring the effectiveness of game-based learning. *Planning Practice & Research*, 35(5), 589-604.
- Hazar, Z. (2018). Eğitsel oyunlara yönelik öğretmen görüşleri ve yeterliliklerinin incelenmesi. *Cbü Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 52-72.

- Hwang, G-J., Wu, P-H. ve Chen, C-C. (2012). An online game approach for improving students' learning performance in web-based problem-solving activities. *Computers & Education*, 59(4), 1246-1256.
- Ignacio, N. G., Nieto, L. J. B. ve Barona, E. G. (2006). The affective domain in mathematics learning. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 1(1), 16-32.
- Işık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 174-184.
- J. Hodaňová ve D. Nocar (2016). Mathematics importance in our life. *INTED2016 Proceedings*, 3086-3092.
- Johnson, J. E., Christie, J. F. ve Yawkey, T. D. (1987). *Play and early childhood development*. Scott, Foresman & Co.
- Kara Y. ve Özgün-Koca, S. A. (2004). Buluş yoluyla öğrenme ve anlamlı öğrenme yaklaşımlarının matematik derslerinde uygulanması: "iki terimin toplamının karesi" konusu üzerine iki ders planı. *İlköğretim Online*, 3(1), 2-10.
- Kara, Y. ve Çam, F. (2007). Yaratıcı drama yönteminin bazı sosyal becerilerin kazandırılmasına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 145-155.
- Karabacak, N. (1996). *Sosyal bilgiler dersinde eğitsel oyunların öğrencilerin erişti düzeyine etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Katipoğlu, M., Eken, Z. ve Körbay, M. (2017). Matematik öğretiminde eğlence ve mizah içeren karikatürlerin kullanılmasının öğrencilerin matematik başarısına ve matematik kaygısına etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3(1), 32-45.
- Kavasoglu, B. E. (2010). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf matematik dersinde olasılık konusunun oyuna dayalı öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ke, F. (2006). Classroom goal structures for educational math game application. *International Society of the Learning Sciences*, 1, 314-320.
- Kılıç, M. (2007). *İlköğretim 1. sınıf matematik dersinde oyunla öğretimde kullanılan ödüllerin matematik başarısına etkisi*, (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Kinach, B. M. (2002). Understanding and learning-to-explain by representing mathematics: epistemological dilemmas facing teachers educators in the secondary mathematics methods course. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 5(2), 153-186.

Korkmaz, S. (2018). *Eğitsel oyun geliştirerek desteklenen fen bilimleri öğretiminin öğrenci tutum ve başarısına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi, Bartın.

Kömürcü, K. (2014). Mantık eğitiminde soru-cevap yöntemi. *Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi*, 25, 129-142.

Köroğlu, H. Ve Yeşildere, S. (16-18 Eylül 2002). İlköğretim II. kademedeki matematik konularının öğretiminde oyunlar ve senaryolar. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Ankara: Türkiye.

Köroğlu, H. ve Yeşildere, S. (2004). İlköğretim yedinci sınıf matematik dersi tamsayılar ünitesinde çoklu zekâ teorisi tabanlı öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 25-41.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2009). *Ortaokul matematik dersi 5, 6, 7 ve 8. sınıflar öğretim programı*. MEB Yayınları, Ankara.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). *Ortaokul matematik dersi 5, 6, 7 ve 8. sınıflar öğretim programı*. MEB Yayınları, Ankara.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *Ortaokul matematik dersi 5, 6, 7 ve 8. sınıflar öğretim programı*. MEB Yayınları, Ankara.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2019a). Eğitim analiz ve değerlendirme raporları serisi. Rapor no: 7. Ankara: MEB.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2019b). Eğitim analiz ve değerlendirme raporları serisi. Rapor no: 10. Ankara: MEB.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2020a). Eğitim analiz ve değerlendirme raporları serisi. Rapor no: 12. Ankara: MEB.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2020b). Eğitim analiz ve değerlendirme raporları serisi. Rapor no: 13. Ankara: MEB.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2020c). Eğitim analiz ve değerlendirme raporları serisi. Rapor no: 15. Ankara: MEB.

Nasibov, F. ve Kaçar, A. (2005). Matematik ve matematik eğitimi hakkında. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 339-346.

Nur, G. Y. (2019). *Madde ve ısı ünitesinin öğretiminde eğitsel oyunları kullanmanın öğrencilerin akademik başarısı üzerine etkisi ve sürece yönelik öğrenci görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Ocak, G. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Okuyucu, M. (2019). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının 10. sınıf veri, sayma ve olasılık ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısına etkisi ve öğrenci görüşlerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.

Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık

Ödemiş, F. (2019). *Gerçekçi matematik eğitiminin 9. sınıf matematik dersi öğretiminde başarıya etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Önal, N. (2013). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması. *İlköğretim-Online*, 12(4), 938-948.

Özata, M. ve Coşkuntuncel, O. (2019). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde eğitsel matematik oyunlarının kullanımına ilişkin görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(3), 662-683.

Özbal, B. (2009). *İlköğretim okullarındaki yabancı dil öğretiminde eğitsel oyunların yeri ve önemi*. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.

Özcan, G. (2007). *Problem çözme yönteminin eleştirel düşünme ve erişkiye etkisi*. (Doktora Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Özer, A. (2007). *Normallik testlerinin karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.

Özgenç, N. (2010). *Oyun temelli matematik etkinlikleriyle yürütülen öğrenme ortamlarından yansımalar*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

- Öztürk, Ş. (2004). Eğitimde yaratıcı düşünme. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 77-84.
- Parker, R., Thomsen, B. S. ve Berry, A. (2022). Learning through play at school—a framework for policy and practice. *In Frontiers in Education*, 7.
- Pesen, C., Odabaş, A. ve Bindak, R. (2000). İlköğretim okullarında kullanılan matematik öğretim yöntemleri üzerine. *Eğitim ve Bilim*, 25(118), 32-34.
- Petty, R. E. ve Cacioppo, J. E. (1996). *Attitudes and persuasion: Classic and contemporary approaches*. New York, Westview Press.
- Sağdıç, Y. (2013). 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi, Elâzığ.
- Samur, Yavuz (2010). *Dijital oyun tasarımı*. İstanbul: Pusula Yayıncılık.
- Savaş, E., Taş, S. ve Duru A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 113-132.
- Serdaroğlu, C. ve GÜNEŞ, M. H. (2019). 6. sınıf bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinin öğretiminde oyun temelli öğrenmenin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 1015-1041.
- Songur, A. (2006). *Harfli ifadeler ve denklemler konusunun oyun ve bulmacalarla öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarı düzeylerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Şaban, A. (2008). İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri ve Öğrencilerinin Bilgi Kavramına İlişkin Sahip Oldukları Zihinsel İmgeler. *İlköğretim Online*, 7 (2), 421-455.
- Şener, K. (2001). *İlköğretim öğrencilerinin çalışma alışkanlıklarının matematikteki başarılarına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi, Elâzığ.
- Şimşek, H., Şahinkaya, N. ve Aytekin, C. (2017). İlköğretim öğrencilerinin matematik kaygılarının ve matematik dersine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2), 82-108.

- Taşçı, G. ve Soylu, Y. Matematik öğretmenlerinin matematik felsefesine yönelik inanç ve tutumları. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 133-150.
- Taşdemir, C. (2009). İlköğretim ikinci akdeme öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları: Bitlis ili örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89-96.
- Tobias, S. (1993). *Overcoming math anxiety*. New York: W.W. Norton & Company
- Toptaş, V. (2015). Matematiksel dile genel bir bakış. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 4(1), 18-22.
- Tuğrul, B., Ertürk, H. G., Özen Altınkaynak, Ş. ve Güneş, G. (2014). Oyunun üç kuşaktaki değişimi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 27(1), 1-16.
- Tuncer, M. ve Yılmaz, Ö. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 47-64.
- Tural-Sönmez, M. (2012). *6. sınıf matematik derslerinde web üzerinden sunulan eğitsel matematik oyunlarının öğrenci başarısına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Tural, H. (2005). *İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişimi ve tutuma etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Türk Dil Kurumu (TDK). <https://sozluk.gov.tr/> (02.01.2023).
- Uğurel, I. (2003). *Ortaöğretimde oyunlar ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2008). Matematik ve oyun etkileşimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 75-98.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2010). Ortaöğretim matematik derslerinde oyunların kullanılabilirliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(185), 328-352.
- Umay, A. (2002). Öteki matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 275-281.

- Usta, N., Işık, A. D., Şahan, G., Genç, S., Taş, F., Gülay, G., ... ve Küçük, K. (2017). Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde oyunların kullanımı ile ilgili görüşleri. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(1), 328-344.
- Usta, N., Işık, A. D., Taş, F., Gülay, G., Şahan, G., Genç, S., ... ve Küçük, K. (2018). Oyunlarla matematik öğretiminin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisi. *İlköğretim Online* 17, (4), 1972-1987.
- Uyan, Z. (2006). *Resim öğretiminde (sanat eğitiminde) oyunun öğretime katkısı*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ünlü, E. (2007). İlköğretim okullarındaki üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve ilgilerinin belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 129-148.
- Üzel, D. (2007). *Gerçekçi matematik eğitimi (rme) destekli eğitimin ilköğretim 7. sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısına etkisi*. (Doktora Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Van de Walle, J., Karp, K. ve Bay-Williams, J. (2010). *İlkokul ve ortaokul matematiği gelişimsel yaklaşımla öğretim* (7.Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Wells, D. (2021). *Matematik ve oyun*. İstanbul: Doruk Yayıncılık.
- White, K. ve McCoy, L. P. (2019). Effects of game-based learning on attitude and achievement in elementary mathematics. *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 21(1), 5.
- Yavuz, H. Ç., Demirtaşlı, R. N., Yalçın, S. ve Dibek, M. İ. (2017). Türk öğrencilerin tıms 2007 ve 2011 matematik başarısında öğrenci ve öğretmen özelliklerinin etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 42(189).
- Yazıcıoğlu, S. ve Çavuş-Güngören, S. (2019). Oyun temelli etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmesine olan etkisini başarı, motivasyon, tutum ve cinsiyet değişkenlerine göre incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 389-413.
- Yenilmez, K. ve Duman, Ö. A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(19), 251-268.

- Yenilmez, K. ve Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 132-146.
- Yeşilkaya, İ. (2013). *7. sınıf sosyal bilgiler dersi" zaman içinde bilim" ünitesinin eğitsel oyun yöntemi ile öğretimi*. (Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Yıldırım, B. (2015). *Eğitsel oyun ve dönüt-düzeltilmenin öğrenme düzeyi ve kalıcılığa etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Yıldız, İ. ve Uyanık, N. (2004). Günümüz matematik öğretimi ve yakın çevre etkileri. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 437-442.
- Yılmaz, D. (2014). *Ortaokul 5. sınıf matematik dersi geometrik cisimler öğretiminde, matematik oyunları kullanımının öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yiğit, A. (2007). *İlköğretim 2. sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Yüksel Şahin, F. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(5), 57-74.

EKLER LİSTESİ

Ek 1: Araştırma İzin Onayı (Millî Eğitim Bakanlığı)

Ek 2: Etik Kurul Onayı

Ek 3: Matematik Başarı Testi

Ek 4: Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği

Ek 5: Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Kullanım İzni

Ek 6: Özgeçmiş

Ek 7: Turnitin Raporu

EK 8: Bildirim

Ek 1: Araştırma İzin Onayı (Millî Eğitim Bakanlığı)

Evrak Tarih ve Sayısı: 22.02.2023-59090411-44-70770292



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-44-70770292
Konu : Anket ve Araştırma İzni (Sümeyye BAŞ)

22.02.2023

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) Valilik Makamının 21.02.2023 tarihli ve E-59090411-20-70713932 sayılı oluru.

Valilik Makamının Anket ve Araştırma İzni konulu ilgi (b) oluru ve kullanılması uygun görülen ölçme araçlarının Müdürlüğümüzce mühürlenene örnekleri ekte gönderilmiştir.

İlgi (a) genelgenin 28. maddesinde; "Araştırma uygulama izni alan kamu kurum ve kuruluşları, uluslararası kuruluşlar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve araştırmacılar tamamladıkları bilimsel araştırma ile ilgili sonuç raporlarını, izni aldıkları ilgili birime çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde göndereceklerdir." ifadesi yer almaktadır.

Olur gereğince işlem yapılması ve araştırma sonuç raporunun ekte sunulan örneğe göre Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine gönderilmesi hususlarında gereğini arz ederim.

Hüseyin AYDIN
İl Millî Eğitim Müdürü a.
İl Müdür Yardımcısı

Ek:
1- Valilik Oluru (1 Sayfa)
2- Rapor Örneğı
3- Ölçekler

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres	: Binbirdirek Mah. İmran Öktem Cad. No: 1 Sultanahmet Fatih İstanbul	Belge Doğrulama	: https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Telefon	: 0212 384 36 32	Bilgi İçin	: Aykut ÇELİK
E-posta	: stratejigelistirme34@mcb.gov.tr	Unvanı	: Büro Hizmetleri
Kep Adresi	: mcb@hs01.kep.tr	İnternet Adresi	: http://istanbul.meb.gov.tr/

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden b3db-d461-31a4-ba8e-1586 kodu ile teyit edilebilir.

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.
Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?ek=5543&ed=BSUFU9AB52&es=535655> adresinden yapılabilir. (PIN:00242)



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-36380087-302.08.01-591863
Konu : Sümeyye BAŞ'ın Tez Çalışması

02.03.2023

DAĞITIM YERLERİNE

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı Doç.Dr. Burak KURT danışmanlığındaki 202054025003 numaralı öğrencisi Sümeyye BAŞ'ın "Matematik Dersinin Eğitsel Matematik Oyunları ile Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi" isimli tez çalışması kapsamında isteğinin uygun görüldüğüne ilişkin İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 22.02.2023 tarih ve 70770292 sayılı yazısı Ek'te gönderilmiştir.

Ayrıca araştırmanın bitiminde, sonuç raporunun bir örneğinin CD ortamında başvuru sahibinin İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün ekte örneği bulunan dilekçe ile Ar-Ge bürosuna gönderilmesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU
Müdür

Ek: İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Yazısı ve ekleri

Dağıtım:
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Başkanlığına
Sayın Doç. Dr. Burak KURT

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu :BS5FV1FESZ Pin Kodu :23892	Belge Takip Adresi : https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5543&eD=BS5FV1FESZ&eS=591863
Akdeniz Üniversitesi Enstitüler Binası A Blok 3. Kat ANTALYA	Bilgi için: Yusuf ÜLGER
Telefon No:0 242 227 00 85 Faks No:0 242 226 19 30	Unvan: Bilgisayar İşletmeni
e-Posta:ebe@akdeniz.edu.tr Elektronik Ağı:http://ebe.akdeniz.edu.tr	
Kep Adresi:akdenizuniversitesi@hs01.kep.tr	Telefon No: 1433

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır..

Ek 2: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 04.03.2022-309344



T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KURUL KARARI



TOPLANTI TARİHİ : 03.03.2022

TOPLANTI SAYISI : 04

KARAR SAYISI : 97

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesi **Doç. Dr. Burak KURT**'un danışmanlığını, **Sümeyye TAŞ**'ın araştırmacılığını üstlendiği, *"Matematik Dersinin Eğitsel Matematik Oyunları İle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Ve Tutumuna Etkisi"* konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvurucuya ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak **uygun olduğuna** oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Hilmi DEMİRKAYA
Kurul Başkanı

Başkan
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA

Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Sibel MEHTER AYKIN

Üye
Prof. Dr.
Ebru İÇİGEN

Üye
Prof. Dr.
Nurşen ADAK

Üye
Prof. Dr.
Sibel PAŞAOĞLU YÖNDEM

Üye
Prof. Dr.
Taner KORKUT

Üye
Prof. Dr.
Gökhan AKYÜZ

Ek 3: Matematik Başarı Testi

MATEMATİK BAŞARI TESTİ

1) Bir markette satılan 4 kilogramlık pirincin fiyatı 12 TL ise pirincin 1 kilogramı kaç TL'dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

2) Tuana'nın yaşının babasının yaşına oranı $\frac{2}{7}$ 'dir. Tuana 14 yaşında olduğuna göre Tuana ve babasının yaşları toplamı kaçtır?

- A) 57 B) 60 C) 63 D) 66

3) Mehmet ile Ali'nin kiloları oranı $\frac{3}{5}$ 'tir. Mehmet'in kilosu 27 ise Ali'nin kilosu kaçtır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55

4) 8 tanesi 23 TL olan kalemilerin 24 tanesi kaç TL'dir?

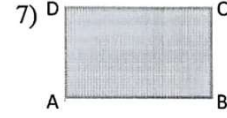
- A) 66 B) 67 C) 68 D) 69

5) Murat Bey, manavdan 12 kg portakal aldı ve 72 TL ödedi. Murat Bey'in aldığı portakalların 1 kg'ının fiyatı kaç TL'dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

6) $\frac{a}{6} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$ ve $3a + b - 4c = 20$ olduğuna göre $a + b$ kaçtır?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110



Yanda ABCD bir dikdörtgen, $|AB|$ 6 ile $|BC|$ 5 ile orantılıdır.

Dikdörtgenin çevre uzunluğu 88 cm ise kısa kenarı kaç cm'dir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30

8) 90 km yol gitmek için 16 litre benzin harcayan bir araç aynı koşullarda 450 km yol gitmek için kaç litre benzin harcar?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80

9) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ eşitliğine göre $x = 10$ iken y 'nin değeri nedir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

10) 80 kişiye 60 gün yeten yiyecek 40 kişiye kaç gün yeter?

- A) 100 B) 120 C) 140 D) 160

11) 4 litre limon suyuna 6 litre su konularak limonata yapılmaktadır. Buna göre limonataadaki su miktarının toplam limonata miktarına oranı nedir?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{5}{2}$

Un	Şeker	Ceviz
12 kg	4 kg	5 kg

12)

Yukarıda verilen kurabiye tarifine göre $\frac{\text{un}}{\text{ceviz}}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{12}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{12}$

13) Aynı hızla çalışan 4 işçi bir işi 20 günde yapıyor. Buna göre işçilerden 8 kişi aynı işi kaç günde yapar?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40

14) Meltem 20 dakikada 50 sayfa kitap okuyor. Buna göre Meltem aynı hızla 10 dakikada kaç sayfa kitap okur?

- A) 30 B) 25 C) 10 D) 5

15) Aşağıda verilenlerden hangisi $\frac{9}{15}$ ile orantı oluşturmaz?

- A) $\frac{18}{30}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{36}{15}$ D) $\frac{27}{45}$

16) $\frac{4}{5} = \frac{\Delta}{20}$, Δ yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24

17) Rüzgar Bey 4 kg unla 60 tane yufka yapabilmektedir. Buna göre, Rüzgar beyin 15 tane yufka yapabilmesi için kaç kilogram un gereklidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

18) Yasemin defterine şu harfleri yazıyor. a,b,e,i,k,s,d,h. Buna göre, Yasemin'in defterindeki sesli harf sayısının sessiz harf sayısına oranı kaçtır?

- A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{1}{1}$

19) Bir araç 10 litre benzinle 60 km yol gidiyor. Bu araç 25 litre benzinle kaç km yol gider?

- A) 110 B) 100 C) 150 D) 140

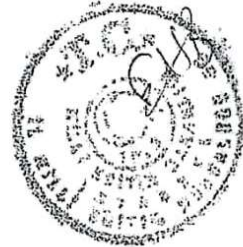
20) 10 kg üzümünden 7 kg pekmez elde ediliyor. Buna göre 63 kg pekmez elde edebilmek için, kaç kg üzüm kullanılmalıdır?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110

Ek 4: Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği

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

Analizler Sonucu Ölçekten Çıkarılan Maddeler	
7. Matematik problemleri çözmede arkadaşlarıma yardım ederim. 8. Matematik ile ilgili kitaplar okurum. 12. Matematiği kolay öğrenbilme yollarını araştırırım. 14. Matematiğin birçok bilimin temeli olduğunu düşünürüm. 15. Matematik dersinin her yeni konusunu merakla beklerim. 17. Matematik dersini zaman kaybı olarak görüyorum. 20. Matematik ile diğer dersleri ilişkilendirmekte zorlanıyorum. 22. Matematiğin ileriki yaşantımda gerekli olduğuna inanmıyorum. 24. Matematik dersini gereksiz bir ders olarak görüyorum.	25. Matematik dersinde sınıfta kendimi rahatça ifade edebilirim. 26. Matematik ödevlerimi baştan savma yaparım. 27. Matematik dersi not ortalamamı düşürür. 28. Diğer derslerin matematik dersinden önemli olduğunu düşünüyorum. 31. Matematik ile ilgili konuların yer aldığı televizyon programlarını izlerim. 34. Matematik ile ilgili formül ve semboller anılamada güçlük çekerim. 37. Matematiksel oyunları severim. 39. Matematik dersinde çözümü yarım kalan soruları çözmeye çalışmak bana zevk verir.



Ek 5: Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Kullanım İzni

Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği İzin

1

To: SÜMEYYE TAŞ



matematik-tutum-olcegi...
221 KB

Merhaba,
Ölçek ve ölçekle ilgili bilgiler ektedir.
İyi çalışmalar.

Merhabalar,
Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğinizi Matematik Dersinin Eğitsel Matematik Oyunları İle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Ve Tutumuna Etkisi başlıklı tezimde izniniz olursa kullanmak istiyorum. Tezimde eğitsel matematik oyunlarını 6.sınıf öğrencilerinin matematik derslerinde uygulayarak öğrencilerin matematik başarısını ve matematiğe yönelik tutumlarını kontrol gruplu ön test ve son test modeli ile inceleyeceğim. Olumlu veya olumsuz ölçek kullanım iznini cevap olarak yazarsanız çok sevinirim. Şimdiden teşekkür ederim, iyi çalışmalar.

Doç. Dr. Nezih ÖNAL

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
Akad. Bina-400 Merkez Kampüsü, Niğde, TÜRKİYE.

Ek 6: Özgeçmiş

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Sümeyye BAŞ

Doğum Yeri ve Tarihi :

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü (2014-2017)

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü (2017-2019)

Yüksek Lisans Öğrenimi : Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Eğitimi (2020-2023)

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İş Deneyimi

Çalıştığı Kurum : Ertuğrul Gazi Ortaokulu (2021 - ...)

İletişim

E-Posta Adresi

Tarih : 18/07/2023

EK 7: Turnitin Raporu

Yüksek lisans tezi 2023

ORJİNALLİK RAPORU

% 17	% 16	% 8	% 8
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 6
2	acikerisim.kku.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
3	hdl.handle.net İnternet Kaynağı	% 1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
5	Submitted to Akdeniz University Öğrenci Ödevi	<% 1
6	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	<% 1
7	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	<% 1
8	www.iet-c.net İnternet Kaynağı	<% 1
9	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<% 1

Ek 8: Bildirim

BİLDİRİM

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

☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

☐ Tezim/Raporum sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Sümeyye BAŞ

18/07/2023