

T.C.  
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
2022-YL-25

ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE  
YÜRÜTÜLEN OYUNLAŞTIRMA TABANLI  
ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN  
MOTİVASYON, ÖZ YETERLİK VE MATEMATİK  
KAYGILARINA ETKİSİ

Fatma ERAY  
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı:  
Prof. Dr. Ersen YAZICI

AYDIN  
2022

## KABUL VE ONAY

T.C Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi Yüksek Lisans (İkinci Öğretim) Programı öğrencisi Fatma ERAY tarafından hazırlanan “ORTAOKUL 8.SINIF ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE YÜRÜTÜLEN OYUNLAŞTIRMA TABANLI ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYON, ÖZ YETERLİK ALGISI VE MATEMATİK KAYGILARINA ETKİSİ” başlıklı tez, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: ...../...../2022

Üye (T.D.): Prof. Dr. Ersen YAZICI Aydın Adnan  
Menderes Üniversitesi  
Üye : Prof. Dr. Osman BİRGİN Uşak Üniversitesi  
Üye : Dr. Öğr. Üye Taner ARABACIOĞLU Aydın Adnan  
Menderes Üniversitesi

ONAY:

Bu tez Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Fen Bilimleri Enstitüsünün ..... tarih ve ..... Sayılı oturumunda alınan ..... numaralı Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Gönül AYDIN  
Enstitü Müdürü

# TEŞEKKÜR

*Eğitimde feda edilecek tek bir fert yoktur.*

Mustafa Kemal ATATÜRK.

Yüksek lisansa başlamaya karar verdiğimde Antalya'nın Serik ilçesinde Pınarcık köyünde ilk görev yerimdeydim. Öğrencilerim ışı ışı gözlerle bana bakıyordu bense bu heyecana karşılayamamaktan, yeterli olamamaktan korkuyordum. Daha iyi olmalıydım. O güzel zihinlere daha faydalı olabilmeliydim. Bu amaçla çıktığım bu yolculukta başta annem Gülşen ERAY, kız kardeşim Gülçin ERAY'a beni hep koruduğuna inandığım bu satırları okumasını en çok istediğim insan olan babam Sadık ERAY'a ve bana gönülden inanan tüm dost, akraba ve güzel kalpli öğrencilerime teşekkürü bir borç bilirim. Bu yolculukta tanıdığım dostum Murat GÜÇLÜ 'ye sürecime verdiği desteklerden dolayı ayrıca gönülden teşekkür ederim.

Elbette ki sadece bilgi birikimini, deneyimini paylaşan değil aile sofrasında bana yer açan, sakinliği, nezaketi ve sabrı ile kendime örnek aldığım Prof. Dr. Ersen Yazıcı'ya; bu akademik süreçte yeni ufuklar keşfetmemi sağlayan enstitüdeki kıymetli hocalarıma teşekkür ederim.

Fatma ERAY

# İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
KISALTMALAR DİZİNİ .....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	ix
EKLER DİZİNİ.....	xi
ÖZET.....	xii
ABSTRACT .....	xiv
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Araştırmanın Amacı .....	4
1.2. Araştırma Problemi .....	5
1.3. Araştırmanın Alt Problemleri.....	5
1.4. Araştırmanın Önemi.....	6
1.5. Varsayımlar .....	7
1.6. Sınırlılıklar .....	8
1.7. Kuramsal ve Kavramsal Çerçeve .....	8

1.7.1. Oyunlaştırma .....	8
1.7.1.1. Oyunlaştırma Tasarım Çerçeveleri.....	10
1.7.1.1.1. D6 Oyunlaştırma Tasarımı .....	11
1.7.1.1.2. Octalysis Sekizgeni .....	13
1.7.1.2. Oyunlaştırmada Oyun Öğeleri.....	16
1.7.1.2.1. Dinamikler.....	16
1.7.1.2.2. Mekanikler .....	17
1.7.1.2.3. Bileşenler.....	18
1.7.1.3. Dijital Oyunlaştırma Araçları.....	18
1.7.1.3.1. Kahoot.....	18
1.7.1.3.2. Plickers.....	21
1.7.1.3.3. Quizizz .....	22
1.7.2. Eğitimde Oyunlaştırma .....	23
1.7.3. Matematik Motivasyonu .....	24
1.7.4. Matematiğe Karşı Öz yeterlik Algısı.....	25
1.7.5. Matematik Kaygısı .....	26
2. KAYNAK ÖZETLERİ .....	28
3. MATERYAL VE YÖNTEM .....	34
3.1. Araştırmanın Modeli .....	34
3.2. Çalışma Grubu .....	35

3.3. Araştırma Verisi ve Veri Toplama Araçları .....	36
3.3.1. Matematik Motivasyon Ölçeği.....	37
3.3.2. Matematiğe Karşı Öz yeterlik Algısı Ölçeği.....	38
3.3.3. Matematik Kaygısı Ölçeği .....	38
3.3.4. Odak Grup Görüşme Formu.....	39
3.4. Verilerin Analizi.....	39
3.5. Uygulama Süreci .....	40
3.5.1. Uygulama Öncesi Hazırlık .....	40
3.5.2. Etkinliklerin Hazırlanması ve Geliştirilmesi.....	41
3.5.3. Etkinliklerin Uygulanması .....	45
3.5.3.1. Vahşi Doğada Yolculuk Etkinliği .....	47
3.5.3.2. Dünya Turu Etkinliği .....	48
3.5.3.3. Uzay Yolculuğu Etkinliği.....	49
4. BULGULAR .....	50
4.1. Varsayımların Sınanmasına İlişkin Bulgular .....	50
4.2. Ön Test Uygulamalarına İlişkin Bulgular .....	51
4.3. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular .....	54
4.4. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	57
4.5. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	60
4.6. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular .....	63

5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	68
KAYNAKLAR .....	74
EKLER.....	84
BİLİMSEL ETİK BEYANI .....	94
ÖZ GEÇMİŞ .....	95

## KISALTMALAR DİZİNİ

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

OECD : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

EBA : Eğitim Bilişim Ağı



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Hız limitine uymayanlara ceza, uyanlara piyango bileti gönderen uygulama .....	9
Şekil 1.2. Moskova Metrosu'nda 30 squada 1 bilet veren makine.....	9
Şekil 1.3. Werbach'ın D6 oyunlaştırma modeli (2012) .....	11
Şekil 1.4. Bartle'ın oyuncu tipleri (1996).....	12
Şekil 1.5. Octalysis oyunlaştırma tasarım çerçevesi .....	14
Şekil 1.6. Werbach ve Hunter'ın (2012) oyun öğeleri hiyerarşisi.....	16
Şekil 1.7. Kahoot tasarım ekranı .....	19
Şekil 1.8. Kahoot pin ekranı.....	19
Şekil 1.9. Kahoot etkinlik raporu .....	20
Şekil 1.10. Plickers kartları .....	21
Şekil 1.11. Quizizz ekranı .....	22
Şekil 3.1. Liderlik panosu görseli.....	45
Şekil 3.2. Sınıf panosunda sergilenen harita, liderlik panosu, takım puanları .....	45
Şekil 3.3. EBA üzerinde oluşturulan Oyun isimli çalışma grubu ekran görüntüsü...46	
Şekil 3.4. Haftalara göre 1.takım üyelerinin avatarları ve değişimleri.....	46
Şekil 3.5. Birinci ve İkinci hafta 1.gruba ait çizelgeler .....	47
Şekil 3.6. Üçüncü ve dördüncü hafta birinci gruba ait çizelgeler .....	48
Şekil 3.7. Birinci gruba ait 5. ve 6. hafta kullanılan çizelgeler .....	49

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Ön test-Son test kontrol gruplu deneysel desen .....	35
Çizelge 3.2. Çalışma grubundaki öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımı .....	36
Çizelge 3.3. Etkinlerle ilgili kazanımlar ve EBA üzerinden gönderilen video içeriklerinin isimleri .....	42
Çizelge 3.4. Rozetler, kazanılma koşulları ve puanları .....	44
Çizelge 4.1. Ön test ve Son test puanlarının normalliği .....	50
Çizelge 4.2. Grupların matematiğe karşı öz yeterlik algısı ön test puanlarının karşılaştırılması .....	51
Çizelge 4.3. Grupların matematik kaygısı ön test puanlarının karşılaştırılması .....	52
Çizelge 4.4. Grupların matematik motivasyonu ön test puan karşılaştırmaları .....	53
Çizelge 4.5. Deney ve kontrol gruplarının matematik öz yeterlik algısı son test puanlarına ilişkin bulgular .....	54
Çizelge 4.6. Deney grubunun matematik öz yeterlik algısı ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular .....	55
Çizelge 4.7. Kontrol grubunun matematik öz yeterlik algısı ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular .....	56
Çizelge 4.8. Deney ve kontrol gruplarının matematik kaygısı son test puanlarına ilişkin bulgular .....	57
Çizelge 4.9. Deney grubunun matematik kaygısı ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular .....	58
Çizelge 4.10. Kontrol grubunun matematik kaygısı ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular .....	59

Çizelge 4.11. Deney ve kontrol gruplarının matematik motivasyonu son test puanlarına ilişkin bulgular.....	60
Çizelge 4.12. Deney grubunun matematik motivasyonu ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular .....	61
Çizelge 4.13. Kontrol grubunun matematik motivasyonu ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular .....	62

## EKLER DİZİNİ

Ek 1: Matematik Motivasyon Ölçeği .....	84
Ek 2: Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısı Ölçeği .....	85
Ek 3: Matematik Kaygısı Ölçeği.....	86
Ek 4: Odak Grup Görüşme Formu .....	88
Ek 5: Ölçme Araçları Kullanımı İzin Belgeleri.....	91
Ek 6: Veli İzin Belgesi Örneği .....	93

# ÖZET

## ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE YÜRÜTÜLEN OYUNLAŞTIRMA TABANLI ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYON, ÖZ YETERLİK VE MATEMATİK KAYGILARINA ETKİSİ

Eray F., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,  
Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın,  
2022.

**Amaç:** Bu araştırmanın temel amacı matematik dersinde oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin motivasyon, öz yeterlik algısı ve matematik kaygılarına etkisinin incelenmesidir.

**Materyal ve Yöntem:** Ön test son test deneysel desen kullanılan araştırmanın katılımcıları bir devlet okulunda öğrenim gören 35 (19 deney, 16 kontrol grubu) sekizinci sınıf öğrencisidir. Matematik Motivasyon Ölçeği (MMÖ), Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği (MMAÖ), Matematik Kaygısı Ölçeği (MKA) ve araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme soruları veri toplama araçlarını oluşturmaktadır. Uygulama öncesinde öğrencilere ölçekler uygulanmıştır.

**Bulgular:** Öğrencilere altı hafta boyunca araştırmacı tarafından geliştirilen oyunlaştırma tabanlı matematik etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Etkinliklerin

tamamlanmasından sonra ölçekler yeniden uygulanmıştır. Bununla birlikte uygulama sonunda öğrencilerle odak grup görüşmesi yapılmıştır. Elde edilen nicel veriler SPSS paket programı ile görüşme transkriptleri ise nitel veri analiz yöntemlerinden betimsel analiz ile incelenmiştir.

**Sonuç:** Verilerin analizi sonucunda deney ve kontrol grubu puanlarının arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ayrıca öğrencilerin yapılan etkinliklerle ilgili olumlu görüşler belirttiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Oyunlaştırma, Matematik motivasyonu, Matematiğe karşı öz yeterlik algısı, Matematik kaygısı.

# ABSTRACT

## THE EFFECT OF GAMIFICATION-BASED ACTIVITIES ON SECONDARY 8TH GRADE STUDENTS ON MOTIVATION, SELF- EFFICACY AND MATHEMATICS ANXIETY

**Eray F., Aydın Adnan Menderes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Mathematics Education Program, Master Thesis, Aydın, 2022.**

**Objective:** The main purpose of this research is to examine the effects of gamification-based activities in mathematics lesson on motivation, self-efficacy perception and mathematics anxiety of secondary school students.

**Material and Methods:** The participants of the study, in which the pre-test and post-test experimental design was used, were 35 (19 experimental, 16 control group) eighth grade students studying at a public school. The Mathematics Motivation Scale (MME), the Mathematics Self-Efficacy Scale (MMSE), the Mathematics Anxiety Inventory (MAS) and the interview questions prepared by the researcher constitute the data collection tools. Before the application, the scales were applied to the students.

**Results:** Gamification-based math activities developed by the researcher were carried out to the students for six weeks. After the activities were completed, the scales were applied again. However, at the end of the application, focus

group interviews were held with the students. Quantitative data obtained were analysed with SPSS package program and interview transcripts were analysed with descriptive analysis, one of the qualitative data analysis methods.

**Conclusion:** As a result of the analysis of the data, no significant difference was found between the experimental and control group scores. In addition, it was determined that the students expressed positive opinions about the activities.

**Keywords:** Gamification, Mathematics motivation, Mathematics self-efficacy perception, Mathematics anxiety.



# 1. GİRİŞ

Öğrenen özellikleri ve beklentileri her geçen gün farklılaşmaktadır. Dewey yeni bir eğitim öğretim yöntemi arayışını “Bugünün çocuklarını dünün yöntemleriyle eğitirsek, onların geleceklerinden çalmış oluruz” şeklinde ifade etmektedir. Dolayısıyla bugünün çocuklarına geleneksel yöntemlerden farklı, onların dijital dünyasına hitap edecek eğitim ve öğretim yöntemleri aramak gerekmektedir. Bu yeni yöntemler öğrenenin sürece dâhil olduğu, süreci kurgulamasına fırsat tanıyıcı ve deneyimlemesine olanak sağlar nitelikte olmalıdır. Öğrencilerin kapasitelerinin geliştirilmesi için de matematik derslerinde çok sayıda öğrenme yaşantılarının olması önemlidir (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2019a; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2019).

Doğal deneyimleme güdüsünü içeren olgulardan biri de oyundur (Bozkurt, Linden, Sezgin ve Yılmaz, 2018). Çok küçük yaşlardan yetişkin bireylere kadar birçok davranış oyunları sayesinde öğrenilmekte veya pekiştirilmektedir. Bununla beraber içinde yaşanan kültürün önemli etkilerinden olan araştırma duygusunun ve kurallara uymanın öğrenildiği ve geliştirildiği yer oyunlardır (MEB, 2009). Türk Dil Kurumu (TDK) ise oyunu, “yetenek ve zeka geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence, kafaca ve bedence yetenekleri geliştirmek amacıyla yapılan her türlü yarışma” olmak üzere birden çok tanımla ifade etmektedir (TDK, 2020). Oyunun kazandırdığı davranışlar düşünüldüğünde sadece eğlence amaçlı olmadığı görülmektedir. Çünkü oyunlar, eğitimi zevkli hale getirmekle birlikte, öğrencilerin bireysel ve takım olarak çalışmalarında, bilginin

pekiştirilmesinde de rol oynamaktadır (Moralı ve Uğurel, 2008). Bu sebeple oyunlar eğitimde de geçerli bir yöntem olmuştur.

Matematik çoğu öğrenci için çok karmaşıktır. Ancak unutmamak gerekir ki değişen dünyada, matematiği anlayan ve matematik yapan, geleceğini şekillendirmede daha fazla seçeneğe ve şansa sahip olacaktır (Umay, 2001). Bu sebeple yeni yöntem ve tekniklerle matematiğe yeni dinamikler kazandırılması gerekmektedir. Söz konusu değişim dönüştürülmüş sınıf, bilgi işlemsel düşünme, kitlesel açık çevrimiçi dersler arttırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve oyunlaştırma gibi teknoloji temelli yaklaşımlar ile boyut değiştirmektedir. Yeni dinamikler öğrencinin kalıcı öğrenmesini sağlayacağı gibi onun matematiğe bakış açısını da değiştirebilmelidir. Bu sayede öğrenci matematiğin hayatı anlamlandırmak için geçerli bir araç olduğunun farkına varabilecek, matematikle uğraşmaktan daha fazla keyif alabilecek, kendisine karmaşık gelen bu durum bir eğlence unsuruna dönüşebilecektir. Böylelikle yaşadıkları kaygı duygusu azalabilecektir.

Öğrencilerdeki ilk matematik kaygısı, eğitime başladıkları yıllardan itibaren yaşadıkları çeşitli olumsuz deneyimlerle ortaya çıkar. Ortaya çıkan bu kaygı, öncelikle öğrencilerde güven eksikliğine ve motivasyon düşüklüğüne neden olmaktadır. Güvensizlik ve motivasyon düşüklüğü de öğrencilerin, ilköğretimden başlayarak daha ileri eğitim kademelerinde matematikten kaçınmalarına dolayısıyla bu derste başarısız olmalarına neden olmaktadır. Bu bağlamda oyunlarda bulunan motivasyon, iş birliği, rekabet gibi unsurlar ile kazanma arzusu, istek, ödül, zevk alma gibi güdüleme duygularının doğru kullanımı yaşanan bu olumsuz durumları en aza indirgeyerek eğitimi güçlendirecektir. Dolayısıyla matematiğe karşı duyulan kaygı, derste yaşanan motivasyon eksikliği ve oluşan güvensizlik hislerinin azaltılmasıyla birlikte

bilginin kalıcılığı ve dersin sevdirmesi mümkün olabilecektir. Kısacası, oyunlar içerdiği unsurlar sayesinde öğrencilerin derse yönelik duygularının olumlu yönde değiştirilmesine ve dolaylı olarak öğretimin niteliğine katkı sağlayabilecektir.

Öğrencilerin öz yeterlik algıları matematik dersindeki başarılarında önemli role sahip olan bir diğer unsurdur. Ortaokul Matematik Öğretim Programı'nda öğrencilerin programda öngörülen öğrenme alanlarındaki yeterliklerinin, öz yeterlik algıları ve özgüven sahibi olmaları ile geliştirilmesi önerilmektedir (MEB, 2013). Öz yeterlik, “bireyin belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı olarak yapma kapasitesi hakkında kendine ilişkin yargısı” (Bandura, 1997) olarak tanımlanmıştır. Öz yeterliği yüksek olanların görev bilincinin daha yüksek olduğu bilinmektedir. Öğrencilerin öz yeterlik algıları ve motivasyonlarının, matematikteki başarılarında önemli bir role sahiptir. İnsanların neyi yapabileceğine ilişkin öz yeterlik inançları, onların hedef belirleme süreçlerini etkilemekle kalmaz; aynı zamanda belirli işleri yapmaya dönük ilgilerini ve motivasyonlarını da etkiler (Ordonez, 2009). Öğrencilerin öz yeterlik algılarını geliştirmek ve kaygı düzeylerini azaltmak için motivasyonu harekete geçirmek önem taşımaktadır. Motivasyon için etkili yöntemlerden biri de oyunlaştırmadır. Çünkü oyunlaştırma için “oyun tasarımı ve oyun öğelerinin kullanılarak yapılan motivasyon tasarımı” denilebilir (Berber, 2018).

Oyunlaştırma yöntemi, öğreneni motive edici, süreçteki aktif katılımını arttırmak amacıyla oyun dışı ortamlarda oyun bileşenlerinin kullanılmasıdır (Samur, 2015). Öğrenenlerin eğitim öğretim faaliyetlerine olan bağlılıklarını sağlayabilmek, motivasyonlarını üst düzeyde tutabilmek için oyunlaştırma yöntemi eğitimde kullanılabilir. Lee ve Hammer (2011) eğitim ve

oyunlaştırmının bir araya gelmesini, iki nefis lezzetin birleşmesine benzetmekte ve bu birleşimden çok daha farklı ve çok daha lezzetli bir sonuç doğacağını ifade etmektedir.

Becerilerin geliştirilmesine olanak sağlayan, oyun içerisinde öğrencilerin ilgilerine cevap veren ve oynayarak öğrenme sağlayarak alternatif bir öğrenme imkanı sunan oyunlaştırma, özellikle eğitim alanında kullanılması bakımından yeni bir kavramdır (Werbach ve Hunter, 2012). Ancak yeni sayılabilecek geçmişine rağmen dijital oyunların eğitime yansması olarak değerlendirilerek yeni çalışmalarda ilgi çekici bir unsur olmaktadır (Arabacıoğlu ve Yazıcı, 2021). Tüm bunlardan hareketle öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz duygu ve düşüncelerin azaltılması, derse karşı motivasyonlarının artırılması bununla beraber matematik öz yeterlik algılarının artırılması ve matematik kaygılarının azaltılması için oyunlaştırmının uygun bir yöntem olacağı düşünülebilir. Bu sebeple eğitim alanında oyunlaştırma etkinlikleri kullanılarak yapılan uygulamalı bir çalışma alana katkı sağlayacaktır.

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma kullanılarak geliştirilen etkinliklerin ve öğretim sürecinin öğrencilerin motivasyonu, öz yeterlik algısı ve matematik kaygısı üzerine etkisini incelemektir. Bu amaçla destekleme ve yetiştirme kursunda haftada 2 ders saati olacak biçimde 6 hafta süresince planlanan etkinlikler yapılmıştır. Böylece oyunlaştırma yöntemi ile işlenen matematik dersi sürecinin

öğrencinin motivasyonu, öz yeterlik ve matematik kaygısı üzerine ne kadar etkili olduğu anlaşılmasına çalışılmıştır.

## **1.2. Araştırma Problemi**

Araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen araştırma problemi “Ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma kullanılarak geliştirilen etkinliklerin ve öğretim sürecinin öğrencilerin motivasyonu, öz yeterlik algısı ve matematik kaygısı üzerine etkisi nedir?” olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problem cümlesi ve alt problemlere cevap aranmaya çalışılmıştır.

## **1.3. Araştırmanın Alt Problemleri**

Araştırma problemine yönelik olarak aşağıda verilen alt problemler belirlenmiştir:

- 1) Ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programına dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubunun matematik öz yeterlik algısı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 2) Ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programına dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubunun matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

- 3) Ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programına dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubunun matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 4) Ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşleri nelerdir?

#### **1.4. Araştırmanın Önemi**

Öğrencilerin matematiği anlayışları, bunu problem çözmeye kullanma yetenekleri, kendilerine güvenleri, matematiğe karşı tutumları okulda karşılaştıkları öğretimlerle belirlenmektedir. (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000; Umay, 2002). Bu durum öğretmenleri durağan ve geleneksel çizgilerin ötesinde öneriler aramaya yönlendirmektedir. Bu yöntemlerden bir tanesi de oyunlaştırmadır. Eğitim alanında yapılan oyunlaştırma çalışmalarının öğrencilerin akademik başarı, tutum, motivasyon ve kaygı gibi değişkenler üzerine etkisini belirlemek amacıyla çalışmalar yapılmıştır (Kalkan, 2016; Şahin, 2015; Türkmen, 2017; Pehlivan, 2020; Demir Öztürk ve Eren, 2020; Türkan, 2019; Chen, Hou, Hsu ve Li, 2020; Yaftian ve Abdi; Araya, Arias Ortiz, Bottan ve Cristia, 2019). Yapılan çalışmalarda hem olumlu hem de olumsuz sonuçlar görülmektedir. Eğitimde öğrenenin dikkati, ilgisi ve motivasyon düzeyleri akademik başarıları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Ar, 2016; Fidan, 2016; Yıldırım, 2016). Lee ve Hammer (2011), öğrencilerin motivasyon düzeylerinin yükseltilebileceğini, kendilerine güvenmelerinin sağlanabileceğini ve matematik kaygılarının daha

kontrollü olması adına oyunlaştırma yönteminin kullanılabilceğini, bu suretle bahsi geçen duyuşsal özelliklerin geliştirilebileceğini ifade etmiştir.

Oyunlaştırma odaklı çalışmaların öğrencilerin duyuşsal özelliklerine olumlu katkısına işaret eden ve duyuşsal özelliklerin geliştirilmesinin matematik başarısına katkı sağladığına dair bilimsel çalışmaların varlığına rağmen oyunlaştırmanın odak olduğu ve özellikle oyunlaştırma etkinliklerinin deneysel yöntemlerle uygulandığı çalışmaları sayısı sınırlıdır. Özellikle matematik eğitimi alanında yapılan deneysel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Dicheva, Dichev, Agre ve Angelova, 2016). Bu çalışma ile oyunlaştırmanın matematik eğitiminde kullanımına ilişkin deneysel çalışmalara bir yenisini ekleyerek oyunlaştırma tasarımına yönelik literatüre katkı sağlanabilecektir.

Bu nedenle bu çalışmada eğitimcilerin oyunlaştırma tabanlı etkinlikleri sınıflarında uygulaması için oyunlaştırma bileşenlerinin, oyun mekaniklerinin ve oyun dinamiklerinin nasıl kullanması gerektiği, Web 2.0 araçlarının ve Eğitim Bilişim Ağının (EBA) oyunlaştırma sürecinde ne şekilde kullanabileceği üzerinde durulmuştur.

## **1.5. Varsayımlar**

Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler, veri toplama araçlarına verdikleri yanıtların gerçeği yansıtacak şekildedir.

## **1.6. Sınırlılıklar**

Araştırma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz dönemi Antalya ili Kumluca ilçesinde bir devlet okulunda 8.sınıfta öğrenim gören mevcut öğretim programının yanında destekleme ve yetiştirme kursuna katılan 19 deney grubu öğrencisi ve mevcut öğretim programının yanında müdahale programı uygulanmayan 16 kontrol grubu öğrencisi ile sınırlıdır.

## **1.7. Kuramsal ve Kavramsal Çerçeve**

Bu kısımda, çalışmada temele alınan kuram ve kavramlara ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Bu bağlamda; oyunlaştırma ve bileşenleri, tasarım öğeleri, dijital oyunlaştırma araçları, eğitimde oyunlaştırma, duyuşsal özelliklerden matematik kaygısı ve matematik öz yeterlik gibi kavramlar ele alınmıştır.

### **1.7.1. Oyunlaştırma**

Oyunlaştırma kavramı ilk olarak 2002 yılında oyun tasarımcısı Nick Pelling tarafından kullanılsa da (Marczewski, 2013: s.3; Werbach ve Hunter, 2012), aslında yeni bir kavram değildir. Pazarlama sektöründe, bankacılık sektöründe kartlara yüklenen puanlar, üye müşterilere verilen ödüller, iş yerinde eğitim seviyesine veya işteki verimliliğe göre verilen ödüller oyunlaştırmanın uzun zamandır hayatımızda yeri olduğunu göstermektedir



(Nelson, 2012). Bununla beraber geri dönüşüm projelerinde, hız sınırı uyarılarında (Şekil 1.1), metro istasyonlarında sağlıklı yaşamı desteklemek (Şekil 1.2) ve bununla birlikte birçok sosyal medya uygulamasında da kullanımını arttırmak amacıyla oyunlaştırma yöntemine rastlanmaktadır. Oyunlaştırma, kullanıldığı tüm bu alanlarla birlikte eğitim alanında da kullanılmaya başlanmıştır.



Şekil 1.1. Hız limitine uymayanlara ceza, uyanlara piyango bileti gönderen uygulama



Şekil 1.2. Moskova Metrosu'nda 30 squada 1 bilet veren makine

Oyunlaştırma en genel tanımıyla oyun unsurlarının oyun dışı ortamlara taşındığı bir yöntemdir. Oyunlaştırmadaki amaç, oyundaki gibi yeni bir dünya yaratıp kişiyi oraya götürmek değil, oyundaki öğeleri gerçek dünyaya taşıyarak, benzer hisleri gerçekliği terk etmeden yakalayabilmektir (Arkün-

Kocadere ve Samur, 2016: 401). Çünkü burada amaç oyun oynamak değil oyunun mekanikleri, dinamikleri ve bileşenlerinden faydalanarak hedef davranışlara ulaşmayı kolaylaştıracak motivasyonu sağlayabilmektir.

Bu bağlamda oyunlaştırma, oynayanları desteklemek ve onları istenilen davranışlara yönlendirmek için geribildirim oyunlarda kullanılan etkili bir yöntem olarak da tanımlanabilir (Kapp, 2012; Werbach ve Hunter, 2012; Zichermann ve Cunningham, 2011).

Oyunlaştırma her zaman dijital destekli olmak zorunda değildir. Bu her koşulda kullanılabilirliğini de artırma anlamında bir artı sağlamaktadır. Bununla birlikte oyunlarda olduğu gibi deneme yanılma yoluyla öğrencilerin veya kullanıcıların kendi yollarını bulmalarına olanak sağlamaktadır (Arabacıoğlu ve Yazıcı, 2021).

### **1.7.1.1. Oyunlaştırma Tasarım Çerçevesi**

Oyunlaştırma tasarımını kurgulamak, oyunlaştırmacının kendi yöntemlerine ve işin gereğine göre farklılıklar gösterebilir (Berber, 2018). Bu çerçevelerden sıklıkla kullanılan yöntemlerden bir tanesi D6 Oyunlaştırma Tasarımı ve Octalysis Sekizgenidir.

### 1.7.1.1.1. D6 Oyunlaştırma Tasarımı

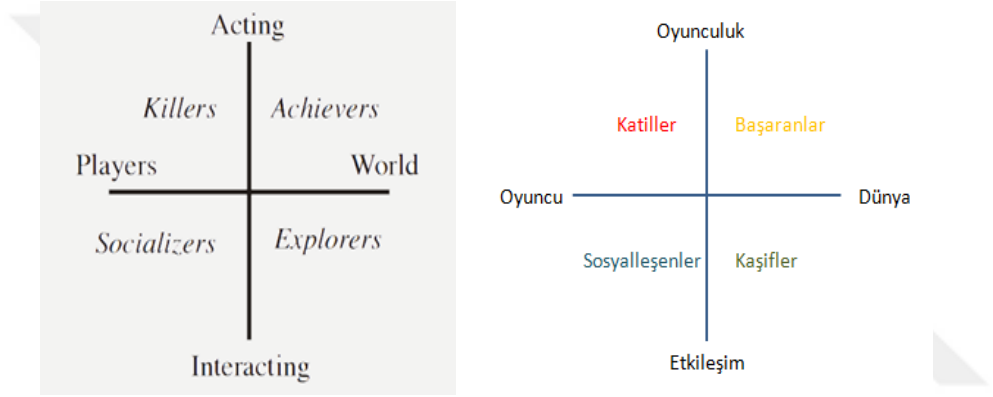
D6 oyunlaştırma tasarımı Kevin Werbach tarafından 2012 yılında geliştirilmiştir. İngilizce karşılıkları “D” harfi ile başlayan 6 adımdan oluşmaktadır (Şekil 1.3).



Şekil 1.3. Werbach’ın D6 oyunlaştırma modeli (2012)

İlk adım başlangıç adımı olan *hedefleri tanımla* adımı, tasarımın ne amaçla yapıldığı yani hangi kazanımla ilgili olduğu belirlenir. Belirlenen hedefler önem sırasına konularak başlanır. İkinci adımda ise tasarımcı yani öğretmen *hedef davranışları belirlemelidir*. Belirlenen bu davranışlar çok özel olmalı ve belirlenen hedefleri desteklemelidir. Üçüncü adım olarak belirlenen

oyuncuları, hedef kitleyi yani *öğrencileri tanımaktır*. Öğrencileri motive eden, güdüleyici öğeler seçilmesi açısından bu adım önemlidir. Bu anlamda öğrencilerin motivasyon kaynaklarını belirlemek önemlidir. Bunun için Richard Bartle’ın (1996) geliştirdiği oyuncu tipleri teoremi kullanılabilir. Buna göre Bartle’ın oyuncu tipleri Şekil 1.4’te gösterilmiştir.



Şekil 1.4. Bartle’ın oyuncu tipleri (1996)

**Başaranlar (Achievers):** Bu grupta yer alanların amacı oyunda ustalaşmaktır. Oyunda ne kadar başarı elde ederlerse bu onlar için gurur kaynağıdır. Oyunu diğer oyuncuları yenmek ve kazanmak için oynarlar.

**Katiller (Killers):** Bu oyuncu tipinin motivasyon kaynağı diğer oyunculardır. Onları rahatsız eder, hile yapabilirler. Adil olsun olmasın tamamen diğer oyuncuları yenmek için oynarlar.

**Sosyalleşenler (Socializers):** Bu oyuncu tipi etkileşim odaklıdır. Daha çok diğer oyuncularla sohbet etmek, oyun ile alakalı olmayan sohbetler etmekten hoşlanırlar. Oyunu kazanmaktan ziyade etkileşim odaklı oynarlar.

**Kaşifler (Explorers):** Bu oyuncu tipi keşfetmekten hoşlanır, oyunun şaşırtıcı şeyler sunmasını bekler. Temel oyundan ziyade oyun dışındaki

aktiviteler hatta oyunun nasıl oynandığı ile daha çok ilgilenirler. Bu sebeple odakları oyunun dünyasını keşfetmektir.

Dördüncü adım olan *davranış döngüleri* kolaydan zora bir sıralama yapılması gerekliliğini ifade eder. İlk seviyelerde öğrencinin düşük zorluk düzeyi oyunlaştırmaya başlaması ilerleyen seviyelerde ise oyunun kuralını öğrenerek, oyunun içinde olabilmesi sağlanmalıdır. Beşinci adımda ise oyunlaştırılmış sistemin *eğlenceli olması* beklenir. Öğrencide yaptığı işin eğlenceli olduğu hissi uyandırılmalıdır. Böylece dersten ve yaptığı etkinliklerden zevk alarak sürece daha kolay uyum sağlayabilir.

Son adım da ise kurgulanmış olan oyunlaştırma tasarımında hangi oyun dinamikleri ve mekaniklerinin ekleneceği yani hangi araçların kullanılacağı belirlenir. Bu adım öğrencinin süreci deneyimlemesi için oluşturan öğelerin düşünüldüğü yerdir.

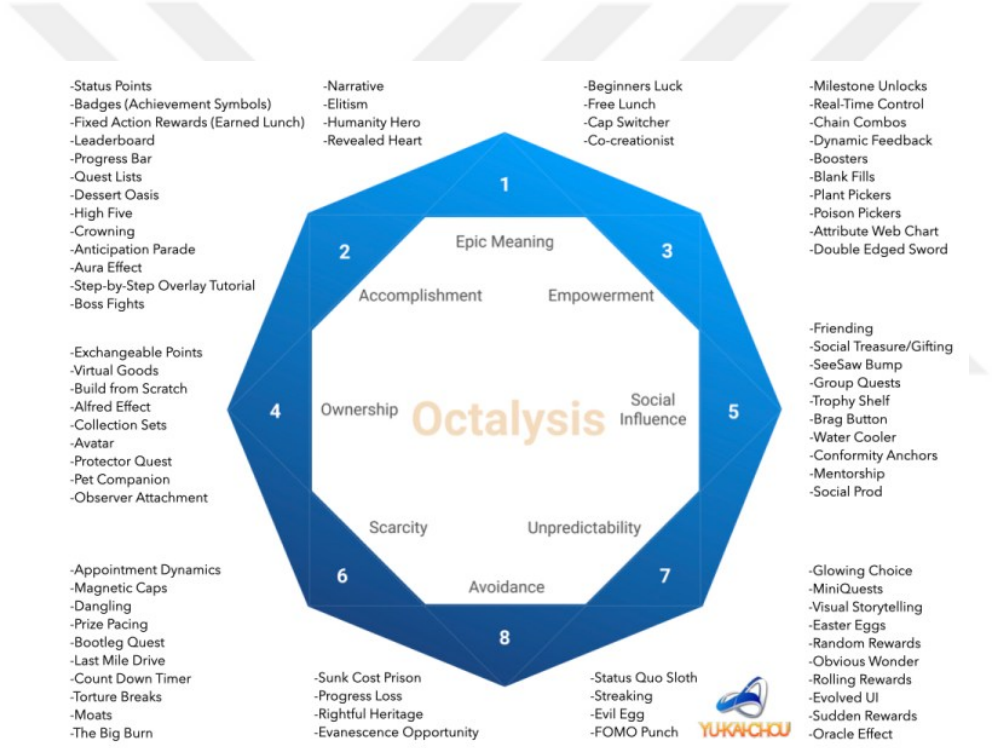
#### **1.7.1.1.2. Octalysis Sekizgeni**

Bu tasarım yapısı Yu kai Chou (2015) tarafından oyunların insanlarda oluşturduğu duygular üzerinde araştırma yapılarak geliştirilmiş insan odaklı bir tasarım çerçevesidir. Chou ya göre oyunlaştırma, oyunlarda bulunan tüm eğlenceli ve ilgi çekici unsurları türetme ve bunları gerçek dünyaya veya üretken faaliyetlere uygulama sanatıdır. Bu tanımın gereği olarak Şekil 1.5'te görüldüğü gibi yapı, sekiz köşeli ve her köşenin birer kuvvet olduğu tasarım şeklindedir. Bu tasarım 8 ayrı kuvvetten oluşmaktadır:

1. Epik Anlam: Oyuncunun bir şeye inanması için bir kahraman gibi seçilmiş olması gerektiğini ifade etmektedir. Kişi yaptığı şey için bir

karşılık beklemez ve yaptığı şeyin (hedef davranışın) kendisinden daha önemli olduğuna inanır.

2. Başarı: Zorlukların üstesinden gelebilme içgüdüsüdür. Burada meydan okuma önemli bir yer tutar ve dolayısıyla mücadeleleri kuvvetlendirmek için puan, rozet, liderlik tablosu gibi öğeler barındırır.



Şekil 1.5. Octalysis oyunlaştırma tasarım çerçevesi

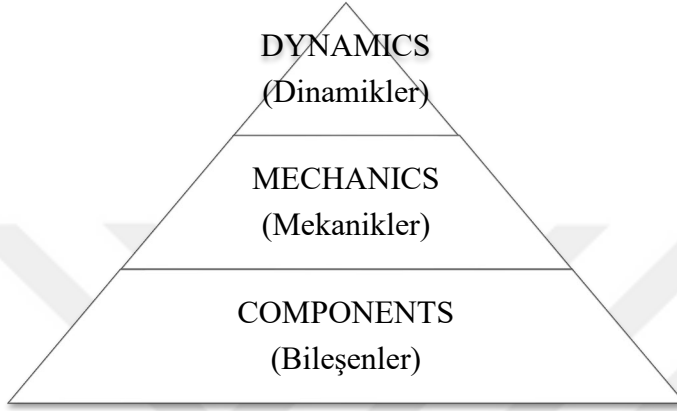
(Kaynak: <https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/> adresinden Eylül 2021 tarihinde alınmıştır.)

3. Yaratıcılık: Kullanıcılar yaratıcı bir sürece dâhil olmak isterler. Bununla birlikte sadece yaratıcılık değil bu yaratıcılığın sonuçlarını görmek yani geri bildirim alabilmek de bir motivasyon unsurudur.

4. Sahip olma: Bir Şeye sahip olmaktan beslenen bir gddr. Kişi bu sahiplik kuvveti ile sağladığı motivasyonu sahip olduğu Őeyi geliŐtirmekte ve gzelleŐtirmekte kullanacaktır.
5. Sosyal etki: Akıl hocalığı, arkadaŐlık, rekabet, kabul görme, kıskançlık gibi insanı yönlendiren sosyal etkileri iermektedir. Bu kuvvet kiŐide, bazı alanlarda başarıya ulaŐmıŐ kiŐileri görerek kendisinin de yapabileceği hissini uyandırılmasını sağlar.
6. Kıtlık/İsteme: Bir Şeye sahip olmadığımızda bunu arzulama dürtüsüdür. Bir Şeyin Şu anda yapılamıyor veya alınamıyor olmasının o Şeye yönelik motivasyonunu arttıran kuvvettir.
7. Belirsizlik: Daha sonra ne olacağını bilmemekten kaynaklanan doğal bir kuvvettir. İnsan beyni bu belirsizlik üzerine daha çok meraklanır.
8. Kaçınma: Olumsuz bir Őeyden kaçınmak için sağlanan korunma motivasyonunu temel alan kuvvettir. Olumsuz olan bu davranışın doğmasını engellemek adına olumlu yapılan her hareket bu duygu ile yapılmaktadır.

Bu tasarım örneğinin en kapsamlı olarak kullanıldığı uygulama Facebook uygulamasıdır. Sekiz kuvvet açısından bakıldığında en çok motive faktörlerinin arkadaŐ daveti, sosyalleŐme, merakla sisteme dahil olunması sonrasında uygulamayı kullandıktan sonra oynanan oyunların, geliştirilen veya yüklenenlerin bozulmaması adına olumsuzluktan kaçınmaları ve uygulamayı silmemeleri örnek olarak verilebilir.

### 1.7.1.2. Oyunlaştırmada Oyun Öğeleri



şekil 1.6. Werbach ve Hunter'ın (2012) oyun öğeleri hiyerarşisi

Werbach ve Hunter (2012) yılında geliştirdiği oyun öğeleri hiyerarşisini şekil 1.6'daki gibi gruplandırmıştır. Bu gruplamaların iğeriği şu şekildedir:

#### 1.7.1.2.1. Dinamikler

Oyun çerçevesini oluşturan kavramsal öğeleri iğermektedir. Dinamikler, oyun siteminin göz önünde bulundurulması gereken ancak doğrudan oyuna girmeyen oyunlaştırma siteminin büyük resmini oluşturan yönleridir. En önemli oyun dinamikler şunlardır (Werbach, 2012):

1. Kısıtlamalar (sınırlandırmalar, zorunluluklar)
2. Duygular (merak, rekabet, hayal kırıklığı, mutluluk)
3. Hikâye (tutarlı, devamlılık sağlayan)
4. İlerleme (oyuncuların büyümesi ve gelişmesi)
5. İlişkiler (arkadaşlık duygusu yaratan sosyal etkileşimler, statü, fedakârlık)



### 1.7.1.2.2. Mekanikler

Mekanikler, eylemi ileri götüren ve oyuncu katılımını sağlayan temel süreçtir. On önemli oyun mekaniği şunlardır (Werbach, 2012):

1. Zorluklar (Çözmek için çaba gerektiren her durum)
2. Şans
3. Rekabet (bireysel veya takımlar arası)
4. İş birliği (oyuncular ortak bir hedefe ulaşmak için birlikte çalışırlar)
5. Geribildirim (oyuncunun ne durumda olduğu hakkında bilgi vermek)
6. Kaynak edinme (yararlı veya toplanabilir öğelerin elde edilmesi)
7. Ödüller (bazı eylem veya başarıların karşılığı)
8. İşlemler (oyuncular arasında doğrudan veya dolaylı alışveriş)
9. Sıralamalar (ardışık olarak oyuncuların veya grubun sıralanması)
10. Kazanma Durumları (kazanma, beraberlik, kaybetme)

Her mekanik, verilen her dinamikten bir veya birden fazlasını elde etmenin bir yoludur. Örneğin, herhangi bir uyarı olmadan oyunda aniden verilen ödül aynı zamanda oyuncuların merak ve eğlence duygularını harekete geçirebilir. Bu sebeple mekanikler ve bileşenler birbirine bağlıdır.

### **1.7.1.2.3. Bileşenler**

Oyuncunun doğrudan gördüğü öğelerdir. Mekanik veya bileşenlerin daha özel biçimidir. Şu şekilde sıralanabilir (Werbach, 2012):

1. Başarılar (tanımlı hedefler, yan görevler)
2. Avatarlar (bir oyuncunun karakterinin görsel temsili)
3. Boss Fight (seviye sonundaki zorlu mücadeleler)
4. Rozetler (görsel temsil ögesi)
5. Koleksiyonlar (oyunda kazanılan öğeler, rozetler)
6. Çatışma/savaş (oyuncunun üstesinden gelmesi gereken zorluk)
7. Puanlama
8. Lider Tablosu/Lider Tahtası (oyuncu ilerleme görseli)
9. Seviyeler (ilerleme adımları)
10. Görevler (önceden belirlenmiş hedefler)
11. Takımlar

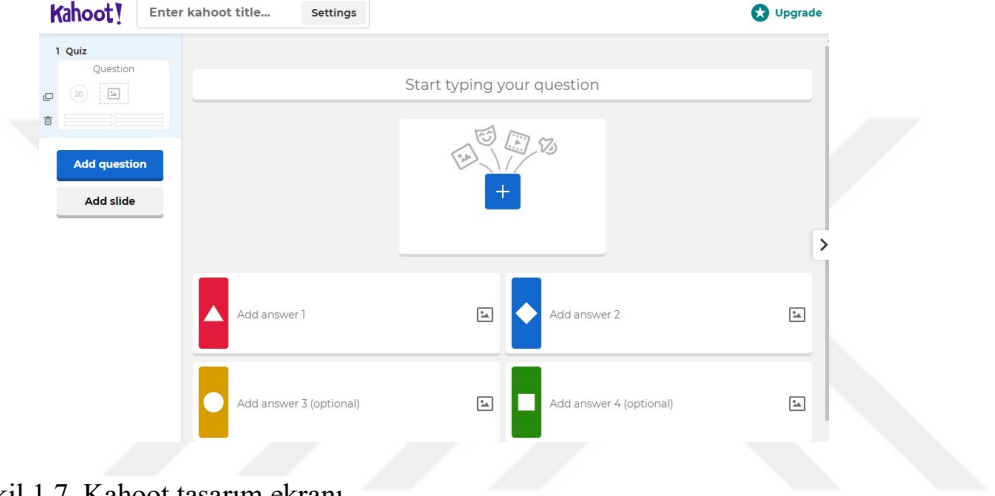
Başlıca oyun bileşenleri bu şekilde olmakla birlikte sanal eşyalar, sosyal grafikler de eklenebilir.

### **1.7.1.3. Dijital Oyunlaştırma Araçları**

#### **1.7.1.3.1. Kahoot**

Kahoot, eğitim kurumlarında eğitim teknolojisi olarak kullanılan öğrenme tabanlı bir test oyunudur. Oyunlar bir web tarayıcısı veya Kahoot

uygulaması aracılığıyla erişilebilen, kullanıcı tarafından oluşturulmuş çoktan seçmeli sınavlardır (Vikipedi) Kahoot'un ücretli ve ücretsiz uygulama içi satın alınabilen seçenekleri mevcuttur.



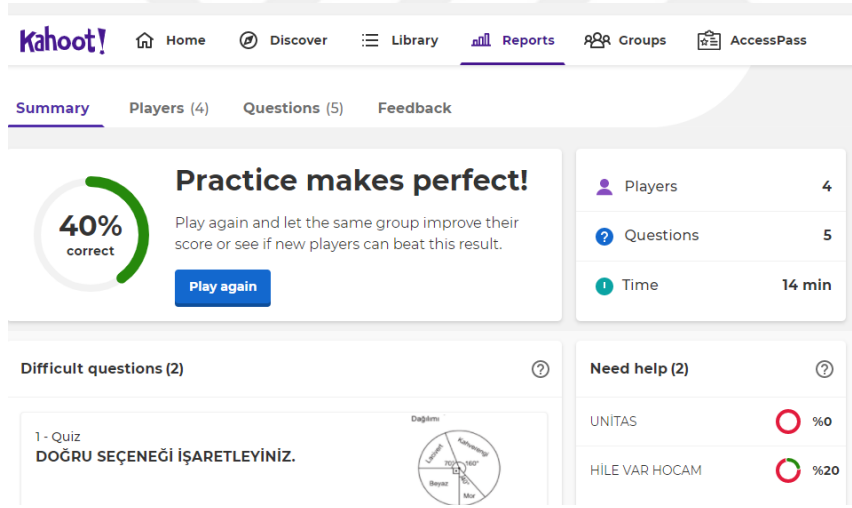
Şekil 1.7. Kahoot tasarım ekranı

Cep telefonu, bilgisayar, tablet ve akıllı tahta gibi bileşenlerin ortaklaşa kullanımını sayesinde derslerde işlenen konuların tekrarını daha eğlenceli bir hale getiren oyunlaştırılmış bir Web 2.0 aracıdır. Burada amaç eğlenceli bir şekilde öğrenme ve ders içeriklerinin pekiştirilmesidir.



Şekil 1.8. Kahoot pin ekranı

Şekil 1.8’de olduğu gibi öğretmen tarafından hazırlanan sınav için bir kod, sistem tarafından oluşturulur ve bu kod ana ekrana yansıtılır. Kod, takım veya bireysel olarak öğrencilerin ilgili sınava mobil cihazları ile girişi için kullanılır. Tüm öğrenciler sınava katıldıktan sonra, sınav başlatılır. Öğrenciler ana ekranda görünen soruları, mobil cihazları üzerinden farklı renk/şekil ile gösterilen seçeneklerden birini belirli süre içinde seçerek cevaplarlar. Puanlamalar cevaplama hızıyla orantılı olarak sistem tarafından yapılır.



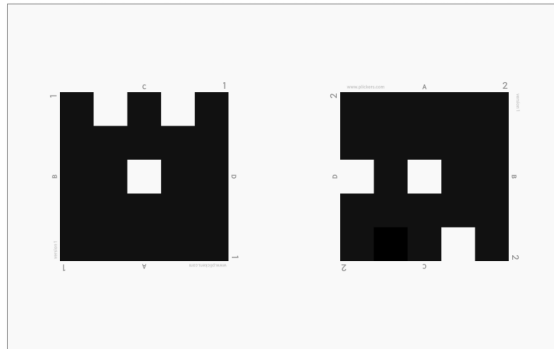
Şekil 1.9. Kahoot etkinlik raporu

Kahoot, etkinliğin sonunda bir etkinlik raporu düzenlemektedir (Şekil 1.9). Raporda başarı düzeyleri sunulmakta ayrıca sağ alt köşede ihtiyacı olan öğrenci veya takımlar belirtilmektedir. Bu geri dönütler sayesinde öğrencilere telafi eğitimi uygulanabilir eksik öğrenmeler giderilebilir.

### 1.7.1.3.2. Plickers

Plickers, dijital imkanların geleneksel yaklaşımlarla harmanlandığı basit bir web 2.0 aracıdır. Herhangi bir teknolojik alete ya da uygulama için laboratuvara ihtiyaç olmadan, test-soru çözmeyi eğlenceli bir hale getiren bir araçtır. Öğretmen tarafından sisteme giriş yapılarak uygulanacak sorular ve soruların cevapları işlenir. Her bir öğrenci sisteme kaydedilerek her bir öğrenci için Plickers kartları sistem tarafından soruların cevaplarını deklare etmekte kullanılan birbirinden farklı 4 benzersiz kenarı 4 ayrı seçeneğe karşılık gelen dijital kartlardır. Öğrencilere Plickers kartları dağıtılır. Sınav ekrana yansıtıldıktan sonra öğrencilerin doğru cevap olduğunu düşündükleri seçeneğe karşılık gelecek biçimde Plickers kartlarını kaldırmaları istenir. Soruyu cevapladıktan sonra öğretmen telefon veya tablet yardımıyla öğrencileri tarafından kaldırılan plickers kartlarını okutur. Kartlar okunmaya başladığı andan itibaren sistemde doğru veya yanlış cevaplar, tanımlanan kişilere göre görünür. Tüm cevaplamalar tamamlandıktan sonra sistem her bir öğrenci özelinde cevap sayılarına ilişkin bilgileri raporlar.

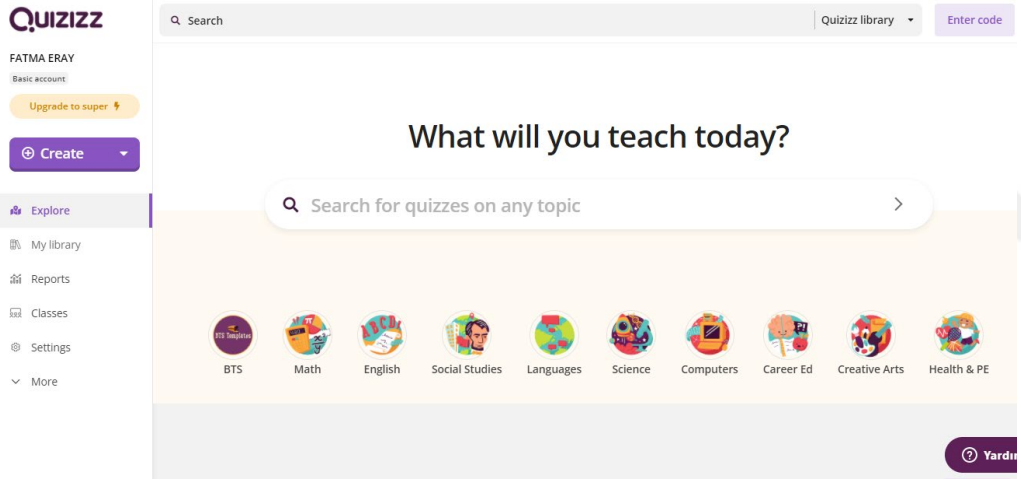
### Print Cards



Şekil 1.10. Plickers kartları

### 1.7.1.3.3. Quizizz

Quizizz, merkezi Hindistan Bengaluru'da bulunan, oyunlaştırılmış bir öğrenci katılım platformu oluşturan ve satan bir Hintli yaratıcılık yazılımı şirkettir (Vikipedi, 2021). 2015 yılında geliştirilen yazılım sınıfta, takım ödevlerinde, ön test incelemesinde, biçimlendirici değerlendirmelerde ve kısa sınavlarda kullanılabilir.



Şekil 1.11. Quizizz ekranı

Quizizz kullanıcılarına iki farklı seçenek sunmaktadır. Bunlardan Resim. Da görüldüğü üzere ilki kendi orijinal tasarımını yapabileceğin “Create” kısmı diğer seçenek ise alt kısımda ilgi alanlarına göre sıralanmış seçeneklerden üretilen diğer içerikleri kullanabileceğin bir kısımdır. Bu anlamda bir nevi sosyal içerik platformu olarak da kullanışlıdır. Kahoot benzeri bir Web 2.0 aracı olan Quizizz, kullanıcı girişi ile oluşturulan sorulara katılımcıların dijital araçlar yardımıyla cevap vermeleri ve uygulama sonrasında raporlamayı mümkün kılmaktadır.

### 1.7.2. Eğitimde Oyunlaştırma

Oyun tabanlı mekanizmalar ve oyun estetiği; öğrencide motivasyonu ve katılımı artırmakta, öğrenmeyi gerçekleştirmek ve tutuma dair değişiklik sağlamak amaçlarıyla eğitim sürecine dahil edilebilmektedir (Kapp, 2012; Kapp, Blair, ve Mesch, 2013; Yıldırım ve Demir, 2014). Oyunlaştırma; öğrenme sürecini hızlandıran, karmaşık konuların öğretilmesinde ve sistematik düşüncenin oluşturulmasında kullanılan bir yöntemdir (Kapp, 2012). Eğitimde oyunlaştırma ise, güçlü yönlerinden faydalanmak için oyun tasarım sürecinin eğitime aktarılarak öğrencilerin motivasyonlarının artırılması ile başarının ve derse karşı tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesi olarak ifade edilebilir (Yıldırım, 2016). Öğrenciye olumlu davranış sergilediklerinde *rozetler, puanlar* verilerek gelişmeleri sağlanabilir. Böylelikle öğrenciler daha fazla olumlu rozet almak için çaba harcayacaklar, böylelikle davranışları olumlu yönde değişecektir. Olumlu davranışların sınıf ortamında yerleştiğini görülecektir (Bozkurtlar ve Samur, 2017). Oyunlaştırma, aynı zamanda sınıf içinde çabuk pes eden ve vazgeçen öğrencilerin takım oyunlaştırması sayesinde oyunda tutarak, sınıfın bütünsel kazanımı için de önem arz etmektedir (Yılmaz, 2020).

Oyunlaştırma uygulamalarının gerçekleştirilmesiyle üç temel sonucun ortaya çıktığı görülmektedir: (1) oyunlaştırma yoluyla motivasyonun sağlanması, (2) olumlu psikolojik gelişimlerin görülmesi ve (3) istenilen davranışsal değişimlerin artmasıdır (Erümit Fiş, 2016). Eğitimde gerekli motivasyona sahip olan öğrencinin ilerleyen derslere katılımı ve derse yönelik tutumu da değişeceği bilinmektedir.

Oyunlaştırma kapsamında geribildirimler yoluyla oyuncular doğru ya da yanlış davranış gösterdiklerine ilişkin anlık olarak bilgi alırlar (Kapp, 2012). Deneyim puanı, seviye, ilerleme çubuğu, rozetler gibi bileşenler oyunlaştırılmış ortamlarda geribildirim aracı olarak kullanılabilir.

### **1.7.3. Matematik Motivasyonu**

Motivasyon; “belirli bir amaca yönelik etkinliklerin başlatılmasında ve sürdürülmesinde etkili olan süreç” (Schunk, Pintrich ve Meece, 2008: 4) şeklinde tanımlanmaktadır. Motivasyon, doğrudan gözlenebilen bir yapı değildir. Sözlü ifadeler, hedefler arasında tercihte bulunma ve hedef odaklı eylemler yoluyla dolaylı olarak gözlenebilen davranış dizileriyle bireyin motivasyon düzeyi belirlenebilmektedir. Dolayısıyla motivasyon, insanların niçin belirli şekillerde eylemlerde bulduklarının anlaşılmasında yol göstericidir (Aktan ve Tezci, 2013).

Motivasyon yönelimleri içsel motivasyon, dışsal motivasyon, kişisel ilgi ve öz yeterlik gibi çeşitli yapılardan oluşmaktadır (Chow ve Yong, 2013). İçsel motivasyonda kaynak kişinin kendisi iken dışsal motivasyonda kaynak çevresel faktörlerdir. Dışsal motivasyon öğelerini şans, ödül gibi kişi dışında gelişin tüm etkenler sayılabilir. İçsel motivasyon öğrencinin öğrenmeye katılmak konusunda istekli olmasını sağladığından dolayı eğitimde istenen içsel motivasyonun sağlanabilmesidir. Çünkü dışsal motivasyon faktörlerinin öğrencilerin içsel motivasyonunu azaltabilmektedir (Chow ve Yong, 2013). Kişinin sürece dahil olması dışsal motivasyon ile desteklenebilir ancak sürece



devamlılık sağlayabilmesi için kişi bu durumu kendisi istemelidir yani burada içsel motivasyon işe koşulmalıdır.

Motivasyon durum ve zaman içinde birey ile eylem arasındaki etkileşimdir (Werbach ve Hunter, 2012). Bireyin eylemi gerçekleştirememesindeki etkenlerden bir tanesi motivasyon eksikliğidir (Lee ve Hammer, 2011). Tüm bu etkenler göz önünde bulundurularak öğrencilerde motivasyonu arttırmak için yeni yöntem ve tekniklere ihtiyaç duyulmaktadır.

#### **1.7.4. Matematiğe Karşı Öz yeterlik Algısı**

Bandura (1997) özyeterliği, “bireyin belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı olarak yapma kapasitesi hakkında kendine ilişkin algısı” olarak tanımlamaktadır. Bandura (1997)’nin geliştirdiği Sosyal Bilişsel Kuramında yer alan öz-yeterlik algısı dört kaynaktan beslenir. Bunlar, 1) bireyin kendi kişisel deneyimleri, 2) başkalarının deneyimleri, 3) sözel ikna (bir bireyin bir durumla ilgili başa çıkma yolları ile ilgili aldığı öneriler) ve 4) duygusal durum olarak sıralanır (Aşkar ve Umay, 2001). Buradan hareketle kişi herhangi bir iş ile ilgili olarak kendi performansını olumlu olarak değerlendirip bunu ilerleyen işlere de yansıtırsa, çevresinde gözlemlendiği deneyimlerden olumlu düzeyde etkilenirse, yeterli bir şekilde cesaretlendirilip desteklenirse ve korku, kaygı ve stres düzeyini kontrol edebilmesi sağlanırsa gerekli öz yeterlik algısını kazanabilecektir.

Matematik öz yeterlik algısı, bireyin matematikle ilgili performans sürecini başarı ile tamamlaması için kendi yeteneklerine dair algıları şeklinde tanımlanmaktadır (Ural, Umay ve Argün, 2008). Kişi yüksek öz yeterlik

algısına sahip ise verilen görevleri yüksek bir performansla yaparken; öz yeterlik algısı düşük ise beklenen performansı gösteremeyecektir.

Matematikte kendine duyduğu güven, matematiği öğrenebileceğine inanması dolayısıyla kişinin kendine inanması matematiğe karşı öz yeterlik algısı ile ilişkilidir. Öz yeterliğe ilişkin inançlar insanların motivasyonları ve başarı duyguları açısından anahtar nitelikli faktörlerdir, çünkü insanlar yaptıkları şeyin arzulan bir sonucu doğuracağına inanmadıkları sürece harekete geçmek ya da zor durumlarla yüzleşmek için çok az dürtü hissederler (Pajares, Johnson, Ushen, 2007; Akt: Ordonez, 2009).

Bir kişi matematikle ilgili görevleri başarıyla tamamlayacağına yönelik kendine inanıyorsa bu kişinin matematik öz yeterlik algısı yüksek denilebilir. Bu sebeple matematik eğitiminde akademik başarının sağlanabilmesi için öğrencinin duyuşsal özelliklerinden biri olan öz yeterlik algısı arttırılmalıdır.

#### **1.7.5. Matematik Kaygısı**

İlk defa matematik kaygısını Dreger ve Aiken (1957), “Aritmetik alana karşı gösterilen duygusal tepkiler” olarak tanımlamıştır (Akt.Delioğlu, 2017). Matematik hayatımızda bu denli önemli olmasına rağmen, ülkemizde birçok öğrenci için zor bir ders olarak görülmekte, öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirdiği ve matematiği başaramayacaklarını düşündükleri için kaygılandıkları ortaya çıkmaktadır (Baykul, 1999). Bu sebeple matematik eğitimde öğrenmeyi geciktiren bazı durumlarda engelleyen faktörlerden bir tanesi kaygıdır.

Matematik Kaygısı bireyde derse ve kendine yönelik güven kaybına muhtemel ilgi kaybına ve dolayısıyla matematik dersinde başarısızlığa yol açacaktır. Bu noktada öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin belirlenmesi ve bu kaygıları en aza indirgeyecek bazı çalışmaların yapılması kaçınılmaz olmuştur (Yenilmez, Girginer ve Uzun, 2004). Bundan dolayı öğretmenler kaygı düzeyini azaltıcı, öğrencinin daha aktif olması adına teşvik edildiği öğretim yöntem ve tekniklerini kullanarak öğrencinin derse yönelik olumlu tutum geliştirmesini sağlamalıdır.

Şentürk (2010) yaptığı çalışmada matematik kaygısının, ivedi etkilerinin yanı sıra, kendine güven kaybı, aşağılık duygusu, çekingenlik gibi uzun vadeli etkileri de söz konusudur. Bu yüzden de bu kaygı ne kadar erken teşhis edilip, kaygının tedavisine başlanırsa o oranda başarı şansının yükseleceğini ifade etmektedir.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Eğitimde oyunlaştırma ile ilgili yapılan çalışmalar son zamanlarda giderek artmaktadır. Bu kapsamda erişilen araştırmalar oyunlaştırma teorisine ilişkin, oyunlaştırma çalışmalarını konu edinen çalışmaların meta analizi ve oyunlaştırma ile akademik başarı ve duyuşsal özelliklerin geliştirilmesine odaklanan çalışmalar olarak ele alınmıştır.

Fiş Erümit (2016)'in çalışması ise oyunlaştırma tasarımı çerçevesini belirlemeye yöneliktir. Bu araştırmada amaç eğitim ortamlarında oyunlaştırmanın ne şekilde kullanılabilceğı, oyunlaştırma uygulamalarında kullanılan yöntem, teknik ve işlem adımlarına netlik kazandırmaktır. Lisans ve yüksek lisans öğrencileri ile yapılan çalışmasının sonucunda genel olarak sosyal oyunların entegre edildiğı uygulamalar beğenildiğı ve öğrencilerin motivasyonlarını artırmalarına olumlu katkı sağlandığı görülmüştür.

Lee ve Hammer (2011) çalışmalarında oyunlaştırmanın “ne olduğı” kavramı üzerinde durmuştur. Çalışmada oyunlaştırmanın eğitimde neden ve nasıl kullanılması gerektiğine ilişkin alan yazına dayalı bilgiler sunmaktadırlar. Öğrencilerin ana sorunlarının öğretim sürecine ilişkin ilgi eksiklikleri ve motivasyon olduğundan bahsetmişlerdir. Bu eksikliğin oyunlaştırılmış eğitim ortamlarının oluşturulmasıyla kapatılabileceğı, oyunlaştırmanın duygusal ve sosyal yönden öğrencileri destekleyeceğı üzerinde durulmaktadır.

İnceoğlu ve Tunga (2016)'nın çalışması ise oyunlaştırma tasarımının etkili ve verimli olarak kullanılabilmesi için eğitsel rehberlik amaçlı olarak D6

tasarımı anlatılmaktadır. Oyunlaştırmanın başarılı olabilmesi için sadece oyun öğelerinin (rozet, ödül, vb.) sürece yerleştirilmesinin yetersiz olduğu belirtilmiştir. Ayrıca hali hazırda eğlenceli olan bir sürecin oyunlaştırma ile desteklenmesi bu süreci daha eğlenceli yapmayabilir. Başarılı bir oyunlaştırma için iyi yapılandırılmış ve sistematik bir tasarımın gerekli olduğu belirtilmiştir. Bu sebeple Werbach ve Hunter (2012) tarafından geliştirilen D6 oyunlaştırma tasarımı detaylı olarak anlatılmış ve araştırmacıların yararına sunulmuştur.

Dicheva, Dichev, Agre ve Angelova (2015)'nin çalışması ise eğitimde oyunlaştırmanın sistematik bir haritasını sunmayı amaçlayan bu bağlamda 34 çalışmayı incelemiştir. İncelenen çalışmaların umut verici sonuçlar verdiği ancak daha fazla deneysel çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir.

Kunduracioğlu (2018)'nin yaptığı oyunlaştırmaya yönelik içerik analizinde ise 34 yüksek lisans ve 8 doktora tezi incelenmiştir. Bu inceleme kapsamındaki çalışmaların çoğunu eğitim alanında yapılan çalışmalar oluşturmaktadır. Söz konusu çalışmalarda oyunlaştırma kullanımının motivasyon, tutum ve akademik başarıya olumlu etkileri olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca oyunlaştırmanın genel kapsamlı bir kavram olduğu, yalnızca teknoloji odaklı değil teknoloji dışında ortamlarda da uygulanabileceği düşünülmüşü gerektiği belirtilmiştir.

Özcan (2019)'ın yaptığı araştırmada eğitimde oyunlaştırmanın öğrencilerin akademik başarısı, performansı, tutumu, katılımı ve motivasyonu üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yüksek lisans tezi, doktora tezi başta olmak üzere 41 nicel çalışmanın ve 65 verinin incelendiği bir meta analiz çalışmasıdır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin akademik başarı ve performans üzerine etkisi olumlu düzeyde; tutum, katılım ve motivasyon üzerine etkisi ise olumlu ancak daha küçük düzeyde olduğu görülmüştür. Oyun

elemanlarının doğru kullanılması bununla beraber oyun bileşenlerinin artırılması istenilen hedefe ulaşılmasını sağlayacağı belirtilmiştir. Ayrıca çalışmaların lisans düzeyinde yoğunlaştığı görüldüğünden diğer öğrenim düzeylerinde çalışmalar yapılabileceği önerilmektedir.

Garcia, Mera ve Rangel (2020) in matematik öğretiminde oyunlaştırma uygulamalarının sistematik bir incelemesini yapmışlardır. Amaç dâhilinde doğrudan matematikte akademik performansa yönelik olan 8 çalışma incelenmiştir. İncelenen çalışmalardan beş makale üniversite düzeyinde ikisi temel eğitimde, bir tanesi ise lise düzeyindedir. Araştırmanın temel sonucu olarak kullanılan uygulamaların yeterli bilişsel parametreler altında tasarlanması durumunda oyunlaştırmanın öğrencilerin akademik performansını iyileştirmede önemli ölçüde rol oynadığı görülmüştür.

Şahin (2015)'in çalışması ise Fen Bilgisi dersine yönelik başarı, tutum ve kalıcılık ölçen deney ve kontrol grubu olan yarı deneysel bir çalışmadır. Çalışmada 3 hafta boyunca MEB'in ders kitabındaki etkinlikler kullanılmış ve ders oyunlaştırılmış oyun temelli olarak işlenmiştir. Çalışma sonucunda deney ve kontrol grubunun başarı, tutum ve kalıcılık istatistiksel sonuçlarında fark bulunmazken deney grubunun kontrol grubuna göre kalıcılık puanlarının yüksek olduğu görülmüştür.

Türkmen (2017)'in çalışması ise 5.sınıf öğrencilerinin oyunlaştırılmış öğretim yöntemiyle yapılan matematik dersi başarısının ve derse yönelik tutumun incelenmesi üzerinedir. Çalışma grubu 50 tane 5.sınıf öğrencisi olan deney ve kontrol takımlarından oluşmaktadır. Deney grubu ile oyunlaştırılmış ders planı ve EBA (Eğitim Bilişim Ağı) öğretim materyali olarak kullanılmıştır. Nicel veri üzerinde yürütülen analizler nitel verilerle desteklenmiştir. Sonuç olarak deney ve kontrol takımlarında öğrenim gören

öğrenciler arasında başarı ve tutum puanları yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Fakat deney grubu öğrencilerinin başarıları, kontrol grubundaki öğrencilere göre daha fazla artış göstermiştir.

Kalkan (2016)'ın çalışmasında oyunlaştırılmış bir sanal dünya oluşturularak 5.sınıf öğrencilerinin başarı, akış ve tutumlarının ölçülmesi sağlanmıştır. Bu çalışmada oyun grubu ve esnek takım olmak üzere iki ayrı takım bulunmaktadır. Öğrencilerin oyunlaştırılmış öğrenme ortamında en çok şifre-puan toplarken, esnek öğrenme ortamında ise uygulama-animasyon yaparken eğlendikleri sonucu elde edilmiştir. Ayrıca oyunlaştırma tasarımının tutum geliştirme potansiyeli oluşturmada önemli rol oynadığı gözlemlenmiştir.

Demir Öztürk ve Eren (2020)'nin yaptığı çalışmada, oyunlaştırma platformu olarak Kahoot ve Quizizz uygulamaları bir değerlendirme aracı şeklinde kullanılmıştır. Çalışma ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen olup, deney grubunda 39, kontrol grubunda 41 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma kapsamında hazırlanan etkinlikler ve sınavlar 6 hafta süreyle; deney grubunda Kahoot ve Quizizz araçları kullanılarak, kontrol grubuna ise kâğıt-kalem şeklinde uygulanmıştır. Bu yolla öğrencilerin İngilizce dersine katılım düzeyleri ve akademik motivasyonlarına etkisi incelenmiştir. Öğrencilerin derse katılım düzeylerinin belirlenmesinde Derse Katılım Envanteri; motivasyon düzeylerinin belirlenmesi için Öğrenci Materyalleri Motivasyon Anketi (ÖMMA) uygulama sürecinin başında ve sonunda uygulanmıştır. Ayrıca uygulama süreci sonunda deney grubundaki öğrencilerin oyunlaştırma uygulamalarına ilişkin görüşlerine açık uçlu sorular aracılığıyla başvurulmuştur. Araştırmada, değerlendirme aracı olarak oyunlaştırma platformlarının kullanımının öğrencilerin derse katılımlarında ve motivasyonlarında farklılık oluşturmadığı görülmüştür. Bununla birlikte, nitel

veriler derste Kahoot ve Quizizz uygulamalarının kullanımının öğrenciler tarafından eğlenceli, faydalı ve öğretici bulunduğunu göstermiştir.

Türkan (2019)'ın ortaokul öğrencileri ile yürüttüğü çalışmasında oyunlaştırmanın öğrencilerin akademik başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi incelenmiştir. 71 öğrenci ile yapılan yarı deneysel çalışmada bir kontrol ve iki deney grubu amaca yönelik olarak ön test ve son test uygulanarak sonuçları karşılaştırılmıştır. Her iki deney grubunun da başarı, tutum ve motivasyon düzeyleri kontrol grubu ile anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. Ayrıca her iki deney grubu arasında da motivasyon farkı gözlemlendiği için görüşme yapılmıştır. Bu farklılığın ön plana çıkan öğrencilerden ziyade dışında kalan öğrencilerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrencilerin Kahoot etkinliğinden ve ödüllere hoşlandığı görülmüştür.

Chen, Hou, Hsu ve Li (2020), 143 yedinci sınıf öğrencisine matematik dersinde kart oyunları temelli planlanan oyunlaştırma etkinlikleri üzerine bir çalışma yapmışlardır. Deney 73 ve kontrol grubu 70 öğrenci olarak şekilde planlanan çalışmada deney grubuna oyunlaştırılmış etkinlikler sunulmuştur. Etkinlikler sonucunda deney grubunun öğrenme performans düzeyinde kontrol grubuna göre anlamlı bir fark bulunurken matematik kaygı düzeylerinin de azaldığı yönünde rapor edilmiştir.

Yaftian ve Abdi (2021), 50 (25 deney, 25 kontrol) dokuzuncu sınıf öğrencileri ile 7 oturumda matematik kavramlarını oyunlaştırma tekniği yardımıyla öğrenmeleri üzerine yarı deneysel bir araştırma yapmışlardır. Çalışma sonucunda deney grubu öğrencilerinin matematiksel motivasyonun yükseldiği aynı zamanda matematik kaygılarının azaldığı yapılan analizler sonucunda görülmüştür. Bununla birlikte öğrenciler dersi daha eğlenceli ve zevkli bulduklarını ifade etmişlerdir.



Araya, Arias Ortiz, Bottan ve Cristia (2019) Şili’de düşük matematik performansına sahip olan 4 ilkokulda oyunlaştırılmış teknoloji temelli eğitimle deneysel bir çalışma yapmışlardır. Ulusal bir platform yardımıyla öğrencilerin, haftada iki oturum olacak şekilde grup veya bireysel olarak matematik problemleri çözerek yapılan uygulama sonucunda ülkede yapılan sınavlarda akademik başarılar elde edildiği, performansların arttığı gözlemlenmiştir. Ancak bununla birlikte öğrencilerin kaygı düzeylerinin arttığı ve grup çalışmaları halinde çalışma tercihlerinin azaldığı görülmüştür.

Oyunlaştırmanın eğitim ortamlarında daha yaygın kullanılması durumunda motivasyonu arttırdığı görülmektedir. Motivasyon artışının kaygı düzeyini azaltacağı, matematiğe yönelik öz yeterlik algının da bununla doğru orantılı olacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Bunların yanında ise bazı çalışmalarda anlamlı farklılıkların bulunmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Buradan hareketle literatürde yapılan çalışmalar matematik eğitimi alanında daha fazla deneysel çalışmanın gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle eğitimde oyunlaştırma uygulamalarıyla ilgili çalışmaların artması gerekmektedir.

## 3. MATERYAL VE YÖNTEM

### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmanın amacı; ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma tabanlı yapılan etkinliklerin, öğrencilerin motivasyon, öz yeterlik ve matematik kaygısına etkisini incelemektir. Bu amaç kapsamında nicel araştırma yöntemi olan deneysel araştırma modellerinden yarı deneysel desen (kontrol gruplu ön test-son test deseni) kullanılmıştır. Bahsi geçen desende, deneysel uygulama öncesi her iki gruba da bağımlı değişkenlerle ilişkin ölçme gerçekleştirilir. Uygulama sürecinde etkisi araştırılan deneysel işlem deney grubuna uygulanırken kontrol grubuna uygulanmaz. Uygulama sonrasında her iki gruba da bağımlı değişkene ait araçla ölçme işlemi tekrar yapılır (Büyüköztürk, Kılıç, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Bu bağlamda çalışma grubunu oluşturan 35 öğrenciden 19 gönüllü öğrenci deney grubu olarak, kalan 16 öğrenci ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışmayı nitel verilerle desteklemek amacıyla deney grubunda bulunan 19 öğrenci ile odak grup görüşmesi yapılmıştır. Görüşme yoluyla elde edilen verinin analizi için betimsel analiz kullanılmıştır. Odak grup görüşmesinde amaç katılımcıların diğer katılımcıların görüşlerini duyması için oluşturulan sosyal ortamda, insanların bir konu ya da konular hakkında ne düşündüğünü kavramaktır (Büyüköztürk, vd. 2008). Araştırmanın deseni Çizelge 3.1 de görselleştirilmiştir.

Çizelge 3.1. Ön test-Son test kontrol gruplu deneysel desen

Çalışma Grubu	Ön Test	Müdahale Programı	Son Test
Deney Grubu 19 Öğrenci	Matematik Motivasyon Ölçeği Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısı Ölçeği Matematik Kaygısı Ölçeği (Bağımlı Değişken)	Mevcut Öğretim Programı + Oyunlaştırma Tabanlı Etkinlikler (6 hafta)	Matematik Motivasyon Ölçeği Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısı Ölçeği Matematik Kaygısı Ölçeği (Bağımlı Değişken)
Kontrol Grubu 16 Öğrenci	Matematik Motivasyon Ölçeği Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısı Ölçeği Matematik Kaygısı Ölçeği (Bağımlı Değişken)	Mevcut Öğretim Programı	Matematik Motivasyon Ölçeği Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısı Ölçeği Matematik Kaygısı Ölçeği (Bağımlı Değişken)

### 3.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubu, amaçlı örneklem yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme uygun olarak araştırmacının halen görev yaptığı MEB'e bağlı bir devlet okulundaki 8.sınıf öğrencilerinden oluşturulmuştur. Kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi, araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır. Bu yöntemde, araştırmacı, yakınında olan ve ulaşılması kolay olan bir durumu tercih eder. Bu yöntem eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılan bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırma kapsamında ölçme araçlarının uygulanması dışında 6 haftalık bir müdahale programı uygulandığından araştırmacının "araştırmacı öğretmen" rolüyle söz konusu müdahale programını etkin şekilde yürütebilmesi amacıyla çalışma grubu kendi okulundaki öğrencilerden oluşturulması tercih edilmiştir. Çalışma 2021-2022 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde Antalya ili Kumluca ilçesinde bulunan bir ortaokulda 8.sınıfta

bulunan 35 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmanın deney grubunda destekleme ve yetiştirme kursuna gönüllü olarak katılan 8 kız, 11 erkek öğrenci olmak üzere 19 öğrenciden; kontrol grubu ise 6 kız 10 erkek olmak üzere 16 öğrenciden oluşmakta olup Çizelge 3.2’de öğrenci dağılımı gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. Çalışma grubundaki öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımı

Grup	Uygulama Yöntemi	Cinsiyet	N	%
Deney Grubu	Mevcut Öğretim Programı + Oyunlaştırma	Kız	8	43
		Erkek	11	57
		Toplam	19	100
Kontrol Grubu	Mevcut Öğretim Programı	Kız	6	38
		Erkek	10	62
		Toplam	16	100
<b>Toplam</b>			35	100

### 3.3. Araştırma Verisi ve Veri Toplama Araçları

Araştırmanın bağımsız değişkeni oyunlaştırma tabanlı etkinlikler, bağımlı değişkenleri ise matematik motivasyonu, matematik öz yeterlik algısı ve matematik kaygısıdır. Oyunlaştırma tabanlı etkinliklerle yürütülen matematik dersinin ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin motivasyon, öz yeterlik ve matematik kaygısına etkisine ilişkin verileri toplamak amacıyla aşağıdaki veri toplama araçları kullanılmıştır.

- Matematik Motivasyon Ölçeği (Aktan, 2012)
- Matematik Öz yeterlik Algısı Ölçeği (Umay, 2002)
- Matematik Kaygısı Ölçeği (Ertkin, Dönmez & Özel, 2006)
- Odak Grup Görüşme Formu

### 3.3.1. Matematik Motivasyon Ölçeği

Bu çalışmada motivasyona ilişkin verilerin toplanmasında Pintrich, Smith, Garcia ve Mckeachie (1991) tarafından geliştirilen Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) verilerinin toplanmasında Aktan (2012) tarafından motivasyon ile ilgili kısımları seçilerek Türkçe'ye uyarlanan Matematik Motivasyon Ölçeği (MMÖ) (Ek 1) kullanılmıştır. Ölçek beşli likert tipinde olup alt boyutları *içsel hedef yönelimi* (3 madde), *dışsal hedef yönelimi* (4 madde), *konu değeri* (5 madde), *öğrenme inançları* (5 madde), *öz yeterlik* (6 madde), *sınav kaygısı* (4 madde) olmak üzere toplam 27 maddeden oluşmaktadır. Maddeler “hiç katılmıyorum” yanıtı için 1 ve “tamamen katılıyorum” yanıtı için 5 puan olacak şekilde puanlanmaktadır. Ölçekten alınacak puanlar 27-135 aralığında değişmektedir. Ölçekten alınan puanların artması motivasyonun yüksekliğine; tam tersi ise düşüklüğüne işaret etmektedir.

Aktan (2012) tarafından ölçeğe, 210 ortaokul öğrencileri üzerinde toplanan veriye göre doğrulayıcı aktör analizi yapılmış ve ölçeğin yapı geçerliğini sağladığı belirlenmiştir. Ölçeğin alt boyutları için hesaplanan  $\alpha$  (Cronbach alpha) iç tutarlılık katsayıları .85 ile .94 arasında değişmekte olup madde- toplam korelasyon değerleri ise .62 ila .89 arasındadır.

### 3.3.2. Matematiğe Karşı Öz yeterlik Algısı Ölçeği

Bu çalışmada öğrencilerin öz yeterlik algılarını ölçmek amacıyla Umay (2002) tarafından geliştirilen Matematiğe Karşı Öz yeterlik Algısı Ölçeği (MKÖA) (Ek 2) kullanılmıştır. Ölçek, 8 maddesi olumlu (1, 2, 4, 5, 8, 9, 13, 14) ve 6'sı olumsuz (3, 6, 7, 10, 11, 12) madde olmak üzere 14 maddeden oluşan beşli likert tipinde bir ölçektir. Ölçekten alınacak puanlar 14-70 aralığındadır. Ölçekten alınacak puanların artması, matematik öz yeterlik algısının yüksekliğine aksi durum ise düşüklüğüne işaret etmektedir.

Ölçek *matematik benlik algısı, matematik konularında davranışlarındaki farkındalık ve matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* olmak üzere üç faktörden oluşmaktadır. İç tutarlılık için hesaplanan ölçeğin  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı, ölçeğin toplam puanları için .88 olarak hesaplanmıştır.

### 3.3.3. Matematik Kaygısı Ölçeği

Bu çalışmada Erol (1989) tarafından Türkçe'ye uyarlanan ve Ertkin, Dönmez ve Özel (2006) tarafından psikometrik özellikleri incelenmiş olan Matematik Kaygısı Ölçeği (Ek 3) kullanılmıştır. Dört seçenekli (hiçbir zaman, bazen, sıklıkla, her zaman) likert tipi 45 sorudan oluşan bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 45, en yüksek puan ise 180 dir. Ölçekten alınan yüksek puan matematik kaygısının yüksek olduğuna aksi ise düşük olduğuna işaret etmektedir. Ölçeğin alt boyutlarını belirlemek amacıyla yapılan faktör analizi (Ertkin, vd., 2006) sonuçlarına göre matematik kaygısının *sınav ve*

*değerlendirilme korkusu, matematik dersinden çekinme, günlük hayatta matematik kullanımı ve kendini matematik konusunda yeterli bulma şeklinde dört ayrı boyutu olduğu görülmüştür.*

Tüm ölçekten elde edilen verilerden ölçeğin iç tutarlılığına işaret eden Cronbach alfa katsayısı  $\alpha = 0,92$  olarak hesaplanmıştır.

### **3.3.4. Odak Grup Görüşme Formu**

Bu çalışmada öğrencilerin uygulama sürecinden sonraki motivasyon, öz yeterlik algısı, matematik kaygısı ve matematik dersine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış odak grup görüşme formu (EK 4) araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Görüşme formu 5 sorudan oluşmakta olup bir uzman görüşüne sunularak yapılan düzeltmelerle uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Yapılan görüşme öğrenci gönüllüğü ve veli izni ile gerçekleştirilmiş olup, telefon yardımıyla ses kaydına alınmıştır.

### **3.4. Verilerin Analizi**

Bu araştırmada nicel verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri olan matematik motivasyonu, öz yeterlik algısı ve matematik kaygısı değişkenleri yönünden deney ve kontrol grupları arasındaki farkların analizinde varsayımların sağlanması durumunda parametrik yöntemlerden bağımsız gruplar t testi, varsayımların sağlanmaması durumunda ise parametrik olmayan

yöntemlerden Mann-Withney U testi kullanılmıştır. Grup içi karşılaştırmalarda ise (ön test-son test) yine varsayımların sağlanması durumuna göre; bağımlı gruplar t test ve Wilcoxon testine başvurulmuştur. Analiz varsayımlarının kontrolünde, başta normallik varsayımının kontrolünde, her bir gruptaki katılımcı sayısının 50'den az olması sebebiyle Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Çalışmada nicel verinin analizinde  $\alpha$  güvenirlilik düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

Görüşmelerden elde edilen nitel veriler, betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Ayrıca, öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılarak ve örnekler verilerek çalışmaya yorum katılmıştır.

### **3.5. Uygulama Süreci**

#### **3.5.1. Uygulama Öncesi Hazırlık**

Uygulama öncesi izlenen yol sırasıyla verilmiştir:

1. Ölçme araçlarının belirlenmesi, bu bağlamda çalışmada kullanılacak olan ölçme araçları Matematik Motivasyon Ölçeği (Ek 1), Matematik Kaygısı Ölçeği (Ek 3), Matematik Motivasyon Ölçeği (Ek 2), Odak Grup Görüşme Formu (Ek 4) olarak belirlenmiştir.
2. Ölçme araçları kullanım izni alımı yapılmış olup gerekli belgeler Ek 5'tedir.
3. Bu çalışmada destekleme ve yetiştirme kursuna katılan 19 öğrenci deney grubu olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin *e-kurs.meb.gov.tr* adresi ile kursa başvuruları alınmıştır. Okul idaresi yeterli öğrenci



sayısının oluşması ile kursun açılmasını sağlamıştır. Deney grubu öğrencileri ders öğretmeni ile mevcut öğretim programına devam ederken ayrıca araştırmacı ile 6 hafta süresince etkinlikleri yapmıştır. Kontrol grubu öğrencileri ise herhangi bir müdahale programı uygulanmadan mevcut öğretim programına devam eden 16 öğrenciden oluşmaktadır.

4. Çalışma grubunun velilerinden izin belgeleri alınmıştır.

Yukarıda belirtilen maddeler yapılmıştır. Bu sayede uygulama etkinliklerin geliştirilmesi aşamasına geçiş sağlanmıştır.

### **3.5.2. Etkinliklerin Hazırlanması ve Geliştirilmesi**

Etkinlikler, D6 Oyunlaştırma Tasarımı (Werbach ve Hunter, 2012) temel alınarak hazırlanmıştır.

İlk adım *Hedefleri Tanımlama* (Define business objectives) adıdır. Bu sebeple hedef kazanımlar Çizelge 3.3'te belirtilmiştir.

Çizelge 3.3. Etkinlerle ilgili kazanımlar ve EBA üzerinden gönderilen video içeriklerinin isimleri

Haftalar	İlgili Kazanımlar	Gönderilen EBA Videosu
1.hafta	M.8.4.1.1. En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar. (2 ders saati)	Çizgi ve Sütun Grafiklerini Yorumlama Sıralı Anlatımı
2.hafta	M.8.4.1.2. Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler arasında uygun olan dönüşümleri yapar. (2 ders saati)	Çizgi, Sütun ve Daire Grafiği Arasında Dönüşüm Yapma Sıralı Anlatımı
3.hafta	M.8.5.1.1. Bir olaya ait olası durumları belirler. M.8.5.1.2. Daha fazla, eşit, daha az olasılıklı olayları ayırt eder, örnek verir. (2 ders saati)	Olası Durumları Belirleme Olasılığı Daha Fazla, Daha Az ya da Eşit Olan Olayları Ayırt Etme
4.hafta	M.8.5.1.3. Eşit şansa sahip olaylarda her bir çıktının değerinin eşit ve bu değer $1/n$ olduğunu açıklar. (2 ders saati)	Eş Olasılıklı Çıktılar
5.hafta	M.8.5.1.4. Olasılık değerinin 0 ile 1 arasında olduğunu anlar. (2 ders saati)	Kesin olay ve İmkânsız Olay
6.hafta	M.8.5.1.5. Basit olayların olma olasılığını hesaplar. (2 ders saati)	Basit Olayların Olma Olasılıkları

İkinci adım *Davranış Değişikliği* (Delineate target behaviors) adımıdır.

Bu aşamada değişikliğini hedeflenen iki davranış belirlenmiştir:

- 1) EBA videolarının izlenmesi (Videoların isimleri ve kazanımı Çizelge 3.3'te belirtilmiştir.) Bu davranışın seçilme nedeni uzaktan eğitimde öğrencilerin EBA'yı sıklıkla kullanmalarıdır. Bu davranışın pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Tekrar uzaktan eğitime dönülmesi durumunda sınav döneminde olan 8.sınıf öğrencilerinin EBA'yı aktif olarak kullanabilmeleri hedeflenmiştir.

- 2) Derse devam etmek, bu davranış öğrencilerin kurslara düzenli olarak katılımların sağlamak ve devamsızlık yapmamalarını sağlamak için belirlenmiştir.

Üçüncü adım *Oyuncuları Tanıyın* (Describe your players) adımıdır. Bu adım kapsamında Bartle (1996)'nın Oyuncu Tipleri esas alınarak öğrencilerin oyuncu tipleri belirlenerek gruplara dağıtılmıştır.

Dördüncü adım *Davranış Döngüleri* (Devise activity loops) adımıdır. Bu adıma uygun olacak şekilde öğrenciler süreci anlayana ve özümseyene kadar geçen 2 hafta süresince 80 puan geçme kriteri kullanılmadan sürece başlanmıştır. Sonraki haftalarda bu kriter aşamalı olarak artırılmıştır.

Beşinci adım Eğlenceyi Unutma (Dont forget the fun) adımıdır. Bu adımı desteklemek için Kahoot, Plickers ve Quizizz gibi eğlenceli Web 2.0 araçları kullanılmıştır.

Altıncı ve son olarak *Uygun Araçlar Belirle* (Deploy the appropriate tools) adımıdır. Bu adım için Çizelge 3.4'de verilen rozetler kullanılmıştır.

Çizelge 3.4. Rozetler, kazanılma koşulları ve puanları

ROZET	ROZETİN ADI	KAZANMA KOŞULU	DEĞERİ
	EBA Kurdu	Takımın tüm üyeleri EBA videolarını izlemiştir.	10 puan
	Kahoot Lideri	Kahoot da en yüksek puanı alan takıma verilir.	10 puan
	ŞAMPIYOON	Her bölümde en yüksek puanı alan takıma gider.	10 puan
	TAM TAKIM	Takım üyelerinin tamamı derse gelmiştir.	10 puan
	Plickers Uzmanı	Plickers uygulamasında en yüksek puanı alan takıma verilir.	10 puan
	Quizizz Canavarı	Quizizz uygulamasında en yüksek puanı alan takıma verilir.	10 puan
	ÖZEL ÖDÜL	Üst üste 2 kez başarılı olan veya devamsızlığı daha az olan takıma verilir. Değişkendir.	10 puan

Rozetlerle birlikte Şekil 3.1’de verilen liderlik panosu kullanılmıştır.



Şekil 3.12. Liderlik panosu görseli

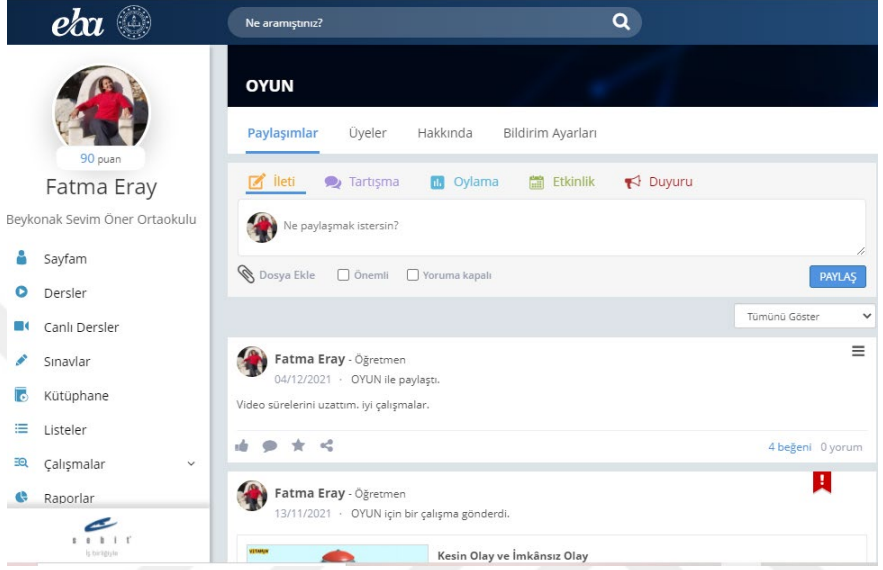
Yukarıda verilen 6 adım tamamlandıktan sonra uygulama aşamasında geçilmiştir.

### 3.5.3. Etkinliklerin Uygulanması

Uygulama haftada 2 ders saati olacak şekilde 6 haftalık geliştirilen oyunlaştırma tabanlı olarak geliştirilen etkinlikler ile sürdürülmüştür.



Şekil 3.13. Sınıf panosunda sergilenen harita, liderlik panosu, takım puanları



Şekil 3.14. EBA üzerinde oluşturulan Oyun isimli çalışma grubu ekran görüntüsü

Ayrıca EBA’da Şekil 3.3’te görüldüğü gibi video içeriklerinin paylaşımlarının yapıldığı, sadece etkinliğe katılan grubun üyelerinden oluşan “Oyun” isimli bir takım oluşturulmuş ve tüm duyurular buradan yapılmıştır.

Öğrenciler Pixlr uygulaması yardımıyla kendi avatarlarını belirlemiştir. Bu avatarlar her bölümde hareket veya kıyafeti değişecek şekilde araştırmacı tarafından geliştirilmiştir (Şekil 3.4).



Şekil 3.15. Haftalara göre 1.takım üyelerinin avatarları ve değişimleri

Her bir grupta 5'er kişi olacak şekilde 4 ayrı grup oluşturulmuştur.

Verilen rozetler, rozetlerin kazanılma koşulu ve değeri Çizelge 3.4'te verilmiştir.

### 3.5.3.1. Vahşi Doğada Yolculuk Etkinliği

**TAKIMIN İSMİ:**

**KAZANIMLAR:**  
 En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar.

**GÖREVELER:**  
 EBA videolarını izlemek  
 Dersle devam etmek

**TAKIM ÜYELERİ**

**ROZETLER**

EBA Kurdu Kahoot Lideri

**TAM TAKIM** **ŞAMPIYON**

Taksim üyelerinin her bir dersime 5 puanlık Rozetler ise 10'ar puanlıdır.

Dizi Odu

1

**TAKIMIN İSMİ:**

**KAZANIMLAR:**  
 Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler arasında uygun olan dönüşümleri yapar

**GÖREVELER:**  
 EBA videolarını izlemek  
 Dersle devam etmek

**TAKIM ÜYELERİ**

**ROZETLER**

EBA Kurdu Kahoot Lideri

**TAM TAKIM** **ŞAMPIYON**

Taksim üyelerinin her bir dersime 5 puanlık Rozetler ise 10'ar puanlıdır.

Dizi Odu

2

Şekil 3.16. Birinci ve İkinci hafta 1.gruba ait çizelgeler

Bu süreçte takımların EBA üzerinde oluşturulan Oyun isimli gruba gönderilen videoları izlemesi istenmiştir. Videoları izleyen her bir öğrenciye 5'er puan verilmiştir. Eğer takım üyelerinin tümü tarafından videolar tam olarak izlenmiş ise o takım "Eba Kurdu" rozeti alarak 10 puan daha elde etmektedir. Bununla beraber dersle devam eden her bir öğrenciye 5'er puan verilmiştir. Yine takımın tüm üyeleri dersle gelmiş ise bu takım "Tam Takım" rozeti elde ederek 10 puan daha kazanmaktadır. Araştırmacının Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan ve önceki yıllarda çıkmış olan Liselere Geçiş Sınavı Soruları arasından sorularını arasından seçtiği sorularla hazırlanan Kahoot uygulaması takımlara uygulanmıştır. Öğrencilerden takımlar halinde Kahoot uygulamasından sorulan soruları cevaplamaları istenmiştir. Etkinliğin

sonunda Eba Kurdu, Kahoot Lideri, Tam Takım rozetleri almaya hak kazanan takımların olması durumunda bu rozetler öğrencilere verilmiştir. Oyun turunda ilerleme puanı; 80 olarak belirlenmiştir. Ancak öğrencilerin çoğunun videoları izlemediği görülmüştür. Bu sebeple ilk iki haftaya özel olarak öğrencilerin sürece daha rahat dahil olmalarını sağlamak için puan sınırlaması yapılmadan ilerleme hakkı tanınmıştır. Bu sebeple en yüksek puanı toplayan grubun avatari liderlik panosuna asılmıştır.

### 3.5.3.2. Dünya Turu Etkinliği

Bu aşamada Plickers uygulaması kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin farklı bir aşamaya geçtikleri hissiyatı oluşması için takım avatarlarının hareketleri ve arka planı değiştirilmiştir.



Şekil 3.17. Üçüncü ve dördüncü hafta birinci gruba ait çizelgeler

Bu bölümde yine çalışma takımlardan EBA üzerinde oluşturulan Oyun isimli gruba gönderilen videoları izlemeleri istenmiştir. Puanlama Çizelge- de gösterildiği şekilde verilmiştir. Öğrencilerden takımlar halinde Plickers uygulamasından sorulan soruları cevaplamaları istenmiştir. Araştırmacı takımların cevaplarını telefonu vasıtasıyla kontrol etmiştir. Buna göre



etkinliğin sonunda Eba kurdu, Plickers Uzmanı, Tam Takım rozetleri kazanan takımlara verilmiştir. En yüksek puanı toplayan takımın avatarı liderlik panosuna asılmıştır.

### 3.5.3.3. Uzay Yolculuğu Etkinliği

The image shows two identical worksheets for a space-themed activity. Each worksheet is divided into several sections:

- TAKIMIN İSMİ:** A box for the team name.
- KAZANIMLAR:** Objectives, including "Olasılık değerinin 0 ve 1 arasında olduğunu anlat." and "Basit bir olayın olma olasılığını hesapla".
- ÇÖZÜMLER:** Tasks, including "EBA videolarını izlemek" and "Deney devam etmek".
- TAKIM ÜYELERİ:** A grid for recording team members.
- ROZETLER:** Logos for "EBA Kurdu" and "Quizizz".
- TAM TAKIM / ŞAMPİYON:** Awards, including a trophy and a star.
- Notlar:** A box at the bottom left with a rocket icon and text: "Takım üyelerinin her birini her hafta 5 puanıdır. Rozetler ise 10'ar puandır."

The worksheets are numbered 5 and 6 in the bottom left corner.

Şekil 3.18. Birinci gruba ait 5. ve 6. hafta kullanılan çizelgeler

Son etkinlikte yine takımlar EBA üzerinde oluşturulan Oyun isimli gruba gönderilen videoların izlemesi istenmiştir. Öğrencilerden takımlar halinde Quizizz uygulamasından sorulan soruları cevaplamaları istenmiştir. Rozetlerin dağıtımı, puanlama ve liderlik panosunda en yüksek puanı kazanan grubun ilan edilmesi süreci, önceki etkinliklerdeki gibi yürütülmüştür.

6 hafta süresince yapılan etkinliklerde en yüksek puanı olan grup gezgin rozeti ile ödüllendirilmiştir.

## 4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın amacına uygun olarak cevap aranan her bir alt probleme yönelik veri toplama süreci sonunda elde edilen nicel ve nitel veriler, araştırmanın alt problemleri çerçevesinde analiz edilmiş ve bulgular sunulmuştur. Bulguların sunulmasında; öncelikle analiz yöntemlerine ilişkin varsayımların sınanmasına ilişkin bulgular, ön test uygulamaları çerçevesinde deney ve kontrol gruplarını oluşturan katılımcıların eşdeğerliklerinin sınanmasına ilişkin bulgular ve son olarak da alt problemlere ilişkin bulgular sırası takip edilmiştir.

### 4.1. Varsayımların Sınanmasına İlişkin Bulgular

Her iki grubun (deney ve kontrol), ön test ve son test ölçek puanlarının normallik incelemesi Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Ön test ve Son test puanlarının normalliği

Bağımlı Değişken	Öğrenci Grupları	Ön Test			Son Test		
		değer	sd	p	değer	sd	p
Öz Yeterlik Algısı	Deney Grubu	.991	19	.999	.946	19	.340
	Kontrol Grubu	.935	16	.291	.982	16	.977
Matematik Kaygısı	Deney Grubu	.934	19	.207	.962	19	.617
	Kontrol Grubu	.969	16	.816	.952	16	.529
Motivasyon	Deney Grubu	.975	19	.876	.954	19	.468
	Kontrol Grubu	.948	16	.466	.927	16	.219

Ön test ve son test verilerinin her iki grup için de analiz edilmesi sonucunda, deney ve kontrol gruplarının her bir ölçek türünde hesaplanan p değerleri  $>.05$  olup puanların normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, verinin parametrik test varsayımlarını karşılandığına işaret etmektedir. Dolayısıyla gruplar arası karşılaştırmalarda parametrik analiz yöntemlerinin (bağımsız gruplar t-testi) uygulanması uygundur.

#### 4.2. Ön Test Uygulamalarına İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin deneysel uygulama öncesi eşdeğerliğinin sağlanması amacıyla, araştırmanın bağımlı değişkenlerinin toplandığı matematik motivasyonu, matematik öz yeterlik algısı ve matematik kaygısı ölçekleri ön test olarak uygulanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmada ilgili değişkenler yönünden normallik varsayımları sağlandığı için parametrik yöntemlerden bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Bulgular sırasıyla Çizelge 4.2, Çizelge 4.3 ve Çizelge 4.4’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Grupların matematiğe karşı öz yeterlik algısı ön test puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Öğrenci Grupları	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Matematik Benlik Algısı	Deney	19	17.42	4.60	-.301	.834
	Kontrol	16	17.93	5.55		
Matematik Konularında Davranışlarında Farkındalık	Deney	19	19.63	3.98	.485	.676
	Kontrol	16	17.00	3.66		
Matematiği Günlük Yaşam Becerilerine Dönüştürme	Deney	19	8.00	2.49	-.069	.778
	Kontrol	16	8.06	2.88		
Ölçek Toplam Puanı	Deney	19	45.05	8.64	.017	.985
	Kontrol	16	43.00	9.36		

Çizelge 4.2’teki analiz sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test olarak uygulanan matematik öz yeterlik algısı ölçeği toplam puan ortalamaları arasında manidar farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ( $t=.017$  ve  $p=.985>.05$ ). Benzer şekilde her iki grubun (deney ve kontrol), ölçeğin *Matematik Benlik Algısı* ( $p=.834>.05$ ), *Matematik Konularında Davranışlarında Farkındalık* ( $p=.676>.05$ ) ve *Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme* ( $p=.778>.05$ ) alt boyut puanlarında gözlenen farklılıkların manidar olmadığı belirlenmiştir. Bu bulguya göre, uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarının matematik öz yeterlik algısı düzeyleri bakımından birbirine eşdeğer (denk) olarak seçildiği söylenebilir.

Çizelge 4.3. Grupların matematik kaygısı ön test puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Öğrenci Grupları	n	$\bar{X}$	ss	t	p
Matematik Sınavı ve Değerlendirme Kaygısı	Deney	19	42.68	12.44	1.648	.109
	Kontrol	16	36.18	10.54		
Matematik Dersine İlişkin Kaygı	Deney	19	39.78	3.95	.398	.693
	Kontrol	16	38.62	5.43		
Günlük Yaşamda Matematik Kaygı	Deney	19	11.79	3.95	-1.237	.212
	Kontrol	16	13.81	5.43		
Matematik Konusunda Kendine Güven	Deney	19	9.94	3.18	.564	.576
	Kontrol	16	9.37	2.72		
Ölçek Toplam Puanı	Deney	19	104.21	25.82	.750	.458
	Kontrol	16	98.00	22.55		

Çizelge 4.3’teki analiz sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik kaygısı ön testinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında manidar farkın olmadığı görülmüştür ( $t=.750$  ve  $p=.458>.05$ ). Benzer şekilde, her iki grubun (deney ve kontrol) matematik kaygısı ölçeğinin *Matematik Sınavı ve Değerlendirme Kaygısı* ( $p=.834>.05$ ),

*Matematik Dersine İlişkin Kaygı* ( $p=.676>.05$ ), *Günlük Yaşamda Matematik Kaygısı* ( $p=.212>.05$ ) ve *Matematik Konusunda Kendine Güven* ( $p=.576>.05$ ) alt boyut puanları arasında gözlenen farkların manidar olmadığı belirlenmiştir. Bu bulguya göre, uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarının matematik kaygı düzeyleri açısından birbirine eşdeğer (denk) olarak seçildiği söylenebilir.

Çizelge 4.4. Grupların matematik motivasyonu ön test puan karşılaştırmaları

Değişken	Öğrenci Grupları	N	$\bar{X}$	ss	t	p
İçsel Hedef	Deney	19	10.52	2.56	.354	.736
	Kontrol	16	10.18	3.10		
Dışsal Hedef	Deney	19	17.84	2.03	2.619	.013
	Kontrol	16	15.68	2.82		
Konu Değeri	Deney	19	17.68	4.34	-.223	.825
	Kontrol	16	18.00	3.95		
Öğrenme İnançları	Deney	19	18.84	4.09	1.313	.198
	Kontrol	16	16.68	5.60		
Öz Yeterlik	Deney	19	17.89	5.38	-.573	.570
	Kontrol	16	18.93	5.33		
Sınav Kaygısı	Deney	19	10.75	4.22	-1.032	.310
	Kontrol	16	12.25	4.11		
Toplam	Deney	19	93.58	15.21	.302	.765
	Kontrol	16	91.75	20.56		

Çizelge 4.4'teki analiz sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik motivasyonu ön testinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında manidar farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ( $t=.302$  ve  $p=.765>.05$ ). Her iki grubun matematik motivasyonu ölçeğinin *İçsel Hedef* ( $p=.736>.05$ ), *Konu Değeri* ( $p=.825>.05$ ), *Öğrenme İnançları* ( $p=.198>.05$ ), *Öz Yeterlik* ( $p=.570>.05$ ) ve *Sınav Kaygısı* ( $p=.310>.05$ ) alt boyut puanları

arasında gözlenen farkların manidar olmadığı belirlenmiştir (Dışsal Hedef alt boyutundaki puan farkı manidardır  $p=.013$ ). Bu bulguya göre, uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarının matematik motivasyon düzeyleri açısından genel olarak birbirine eşdeğer (denk) olarak seçildiği söylenebilir.

### 4.3. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programına dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubunun matematik öz yeterlik algısı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna yönelik bulgular verilmiştir. Veriler t-testi ile analiz edilmiş olup aşağıda verilen çizelgeler hazırlanmış ve istatistiksel olarak yorumlanmıştır.

Çizelge 4.5. Deney ve kontrol gruplarının matematik öz yeterlik algısı son test puanlarına ilişkin bulgular

Değişken	Öğrenci Grupları	N	$\bar{X}$	ss	t	p
Matematik Benlik Algısı	Deney	19	17.63	5.42	.241	.811
	Kontrol	16	17.25	3.55		
Matematik Konularında Davranışlarında farkındalık	Deney	19	19.10	4.75	.844	.405
	Kontrol	16	17.68	5.17		
Matematiği Günlük Yaşam Becerilerine Dönüştürme	Deney	19	8.52	2.19	.039	.969
	Kontrol	16	8.50	1.71		
Ölçek Toplam Puanı	Deney	19	45.26	10.37	.573	.571
	Kontrol	16	43.44	8.06		

Çizelge 4.5 incelendiğinde Matematik Öz Yeterlik Algısı ve alt boyutlarına yönelik son test verileri incelendiğinde matematik benlik algısı, matematik konularında davranışlarında farklılık, matematiği günlük yaşam becerilerine dönüştürme ve toplam ölçek puanlarının p anlamlılık düzeyleri incelendiğinde  $p > .05$  olduğu görülmektedir. Bun sonuçlara göre deney grubunun matematik öz yeterlik algısı ortalama puanı ( $X=45.26$ ), kontrol grubunun ise ( $X=43.44$ ) daha yüksek olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Deneysel işlemler sonrası deney grubunun matematik öz yeterlik algısı toplam puan ortalamalarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığını belirlemek için t-testi uygulanmıştır.

Çizelge 4.5. Deney grubunun matematik öz yeterlik algısı ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular

Değişken		N	$\bar{X}$	ss	t	p
Matematik Benlik Algısı	Ön Test	19	17.42	4.60	-.231	.820
	Son Test	19	17.63	5.43		
Matematik Konularında Davranışlarında Farkındalık	Ön Test	19	17.63	3.97	-1.701	.106
	Son Test	19	19.10	4.75		
Matematiği Günlük Yaşam Becerilerine Dönüştürme	Ön Test	19	8.00	2.49	-1.157	.262
	Son Test	19	8.52	2.19		
Ölçek Toplam Puanı	Ön Test	19	43.05	8.64	-1.405	.177
	Son Test	19	45.26	10.37		

Çizelge 4.6 incelendiğinde ölçek puanlarının ön test değeri 43.05 ve son test değeri 45.26 olduğu dolayısıyla artış gözlemlendiği söylenebilir. Ancak bununla birlikte p anlamlılık değerinin her bir alt boyut ve toplam puanlar için  $p > .05$  olmasından dolayı bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Uygulama sonrası kontrol grubunun matematik öz yeterlik algısı toplam puan ortalamalarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığını belirlemek için t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 4.7’de sunulmuştur.

Çizelge 4.6. Kontrol grubunun matematik öz yeterlik algısı ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular

Değişken		N	$\bar{X}$	ss	t	p
Matematik Benlik Algısı	Ön Test	16	17.93	4.60	.725	.479
	Son Test	16	17.25	5.43		
Matematik Konularında Davranışlarında Farkındalık	Ön Test	16	17.00	3.97	-.611	.550
	Son Test	16	17.68	4.75		
Matematiği Günlük Yaşam Becerilerine Dönüştürme	Ön Test	16	8.06	2.49	-.685	.504
	Son Test	16	8.50	2.19		
Ölçek Toplam Puanı	Ön Test	16	43.00	8.64	-.332	.745
	Son Test	16	43.44	10.37		

Yapılan analiz neticesinde, mevcut öğretim programına dayalı öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubundaki öğrencilerin alt boyutlarda ve matematik öz yeterlik algısı toplam puan ortalamalarında artış gösterdiği görülmektedir. Fakat bu artışın manidar derecede anlamlı olup olmadığını belirleyebilmek için yapılan t-testi sonucunda, mevcut programa dayalı yapılan öğretimin kontrol



grubundaki öğrencilerin matematik öz yeterlik algısı düzeylerine anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

#### 4.4. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programına dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubunun matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna yönelik bulgulara yer verilmiştir. Bu alt probleme ilişkin, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik kaygısı son testinden aldıkları puanların t-testi kullanılarak yapılan analizleri sonucu Çizelge 4.8’de gösterilmektedir.

Çizelge 4.7. Deney ve kontrol gruplarının matematik kaygısı son test puanlarına ilişkin bulgular

Değişken	Öğrenci Grupları	N	$\bar{X}$	ss	t	p
Matematik Sınavı ve Değerlendirme Kaygısı	Deney	19	41.37	13.56	.605	.543
	Kontrol	16	38.81	10.96		
Matematik Dersine İlişkin Kaygı	Deney	19	40.31	10.12	.105	.917
	Kontrol	16	40.00	7.10		
Günlük Yaşamda Matematik Kaygı	Deney	19	13.21	5.84	-.322	.749
	Kontrol	16	13.81	5.09		
Matematik Konusunda Kendine Güven	Deney	19	8.63	3.21	.226	.823
	Kontrol	16	8.87	3.11		
Ölçek Toplam Puanı	Deney	19	103.53	30.08	.224	.824
	Kontrol	16	101.50	21.73		

Çizelge 4.8 incelendiğinde Matematik Kaygısı ve alt boyutlarına yönelik deney ve kontrol grubunun son test verileri incelendiğinde p anlamlılık düzeyleri  $p>.05$  olduğu görülmektedir. Bun sonuçlara göre deney grubunun matematik öz yeterlik algısı ortalama puanı ( $X=103.53$ ), kontrol grubunun ise ( $X=101.50$ ) daha yüksek olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Deneyisel işlemler sonrası deney grubunun matematik kaygısı toplam puan ortalamalarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığını belirlemek için t-testi uygulanmıştır. Yapılan teste ilişkin veriler Çizelge 4.9’da sunulmuştur.

Çizelge 4.8. Deney grubunun matematik kaygısı ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular

Değişken	Öğrenci Grupları	N	$\bar{X}$	ss	t	p
Matematik Sınavı ve Değerlendirme Kaygısı	Ön Test	19	42.68	12.44	1.036	.314
	Son Test	19	41.36	13.57		
Matematik Dersine İlişkin Kaygı	Ön Test	19	39.78	9.21	-.438	.666
	Son Test	19	40.31	10.12		
Günlük Yaşamda Matematik Kaygı	Ön Test	19	11.78	3.95	-1.955	.066
	Son Test	19	13.21	5.84		
Matematik Konusunda Kendine Güven	Ön Test	19	9.95	3.19	2.220	.039*
	Son Test	19	8.63	3.22		
Ölçek Toplam Puanı	Ön Test	19	104.21	25.83	.239	.814
	Son Test	19	103.53	30.08		

\* $p<.05$

Çizelge 4.9’da görüldüğü gibi, deney grubundaki öğrencilerin matematik kaygısı puan ortalamalarının azaldığı görülmektedir. Elde edilen bu sonuç deney grubundaki öğrencilerin matematik kaygılarının azalma yönünde farklılık olduğu görülmektedir. Ancak yapılan t-testi sonucunda deney grubunun matematik kaygısı toplam puan ortalamaları arasında oluşan bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=.814>.05$ ). Bununla birlikte “matematik konusunda kendine güven” alt boyutunda elde edilen puanların ( $039<.05$ ) arasında gözlenen farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uygulama sonrası kontrol grubunun matematik kaygısı toplam puan ortalamalarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığını belirlemek için t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 4.10’da sunulmuştur.

Çizelge 4.9. Kontrol grubunun matematik kaygısı ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular

Değişken	Öğrenci Grupları	N	$\bar{X}$	ss	t	p
Matematik Sınavı ve Değerlendirme Kaygısı	Ön Test	16	36.19	12.44	-1.201	.248
	Son Test	16	38.81	13.57		
Matematik Dersine İlişkin Kaygı	Ön Test	16	38.62	9.21	-1.230	.238
	Son Test	16	40.00	10.12		
Günlük Yaşamda Matematik Kaygı	Ön Test	16	13.81	3.95	.000	1.000
	Son Test	16	13.81	5.84		
Matematik Konusunda Kendine Güven	Ön Test	16	9.37	3.19	.530	.0604
	Son Test	16	9.87	3.22		
Ölçek Toplam Puanı	Ön Test	16	98.00	25.83	-1.799	.092
	Son Test	16	101.50	30.08		

Çizelge 4.10’da görüldüğü gibi, kontrol grubundaki öğrencilerin matematik kaygısı puan ortalamalarının arttığı görülmektedir. Ancak yapılan t-testi sonucunda kontrol grubunun matematik kaygısı toplam puan ortalamaları arasında oluşan bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=.092<.05$ ).

#### 4.5. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programına dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubunun matematik motivasyon düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna yönelik bulgulara yer verilmiştir. Bu alt probleme ilişkin, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik motivasyonu son testinden aldıkları puanların t-testi kullanılarak yapılan analizleri sonucu Çizelge 4.11’de gösterilmektedir.

Çizelge 4.10. Deney ve kontrol gruplarının matematik motivasyonu son test puanlarına ilişkin bulgular

Değişken	Öğrenci Grupları	N	$\bar{X}$	ss	t	p
İçsel Hedef	Deney	19	10.10	2.47	.268	.790
	Kontrol	16	9.87	3.58		
Dışsal Hedef	Deney	19	18.05	2.97	2.319	.027*
	Kontrol	16	15.81	3.39		
Konu Değeri	Deney	19	17.31	4.69	535	.596
	Kontrol	16	16.44	5.00		
Öğrenme İnançları	Deney	19	18.58	3.61	1.434	.161
	Kontrol	16	16.63	4.46		
Öz Yeterlik	Deney	19	19.74	5.37	.357	.723
	Kontrol	16	19.06	5.79		
Sınav Kaygısı	Deney	19	10.63	5.02	-1.146	.260
	Kontrol	16	12.56	4.90		
Toplam	Deney	19	94.42	17.50	.637	.529
	Kontrol	16	91.75	19.70		

Çizelge 4.11 incelendiğinde Matematik Motivasyonu ve alt boyutlarına yönelik son test verileri incelendiğinde alt boyut puanlarının ve toplam ölçek puanlarının p anlamlılık düzeyleri incelendiğinde “*dışsal hedef yönelimi*” dışında p anlamlılık düzeylerinin  $p > .05$  olduğu görülmektedir ( $.027 < .05$ ). Bu sonuçlara göre deney grubunun matematik motivasyonu puanı ( $X=94.42$ ), kontrol grubundan ( $X=91.75$ ) yüksek olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bununla birlikte “*dışsal hedef yönelimi*” alt boyutu puanlarında oluşan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deneyisel işlemler sonrası deney grubunun matematik motivasyonu toplam puan ortalamalarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığını belirlemek için t-testi uygulanmıştır. Yapılan teste ilişkin veriler Çizelge 4.12’de sunulmuştur.

Çizelge 4.11. Deney grubunun matematik motivasyonu ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular

Değişken	Öğrenci Grupları	N	$\bar{X}$	ss	t	p
İçsel Hedef	Ön Test	19	10.52	2.57	.747	.465
	Son Test	19	10.10	2.47		
Dışsal Hedef	Ön Test	19	17.84	2.03	-.406	.688
	Son Test	19	18.05	2.97		
Konu Değeri	Ön Test	19	17.68	4.35	.398	.695
	Son Test	19	17.31	4.69		
Öğrenme İnançları	Ön Test	19	18.84	4.10	.367	.718
	Son Test	19	18.58	3.61		
Öz Yeterlik	Ön Test	19	17.89	5.38	-1.809	.087
	Son Test	19	19.74	5.37		
Sınav Kaygısı	Ön Test	19	10.80	4.22	.187	.854
	Son Test	19	10.63	5.02		
Toplam	Ön Test	19	93.58	15.21	-.347	.733
	Son Test	19	94.42	17.50		

Çizelge 4.12’de görüldüğü gibi, deney grubundaki öğrencilerin matematik motivasyonu puan ortalamalarının arttığı görülmektedir. Ancak yapılan t-testi sonucunda deney grubunun matematik motivasyonu toplam puan ortalamaları arasında oluşan bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=.733>.05$ ).

Çizelge 4.12. Kontrol grubunun matematik motivasyonu ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular

Değişken	Öğrenci Grupları	N	$\bar{X}$	ss	t	p
İçsel Hedef	Ön Test	16	10.19	3.10	.481	.638
	Son Test	16	9.88	2.58		
Dışsal Hedef	Ön Test	16	15.69	2.82	-.138	.892
	Son Test	16	15.81	3.39		
Konu Değeri	Ön Test	16	18.00	3.95	2.421	.029*
	Son Test	16	16.44	5.00		
Öğrenme İnançları	Ön Test	16	16.69	5.59	.058	.954
	Son Test	16	16.63	4.46		
Öz Yeterlik	Ön Test	16	18.94	5.34	-.125	.903
	Son Test	16	19.06	5.79		
Sınav Kaygısı	Ön Test	16	12.25	4.10	-.324	.751
	Son Test	16	12.56	4.90		
Toplam	Ön Test	16	91.75	20.56	.545	.594
	Son Test	16	90.38	19.70		

Çizelge 4.13’de görüldüğü gibi, deney grubundaki öğrencilerin matematik motivasyonu puan ortalamalarının azaldığı görülmektedir. Ancak yapılan t-testi sonucunda kontrol grubunun matematik motivasyonu toplam puan ortalamaları arasında oluşan bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=.594>.05$ ). Bununla birlikte “konu değeri” alt boyutu puanlarında anlamlı bir farklılık oluştuğu görülmektedir ( $p=.029<.05$ ).

## 4.6. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Ortaokul 8.sınıf öğrencilerine yönelik oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşleri nelerdir?” soruna yönelik öğrencilerin görüşleri betimsel analizlerle verilmektedir.

Nitel verilerin betimsel analizi sonucunda elde edilen bulgular kategorilere ayrılarak aşağıda verilmiştir:

- 1) Oyunlaştırma ve oyun öğeleri hakkında öğrenci görüşleri
- 2) Matematik dersine yönelik düşünceler
- 3) Kullanılan Web 2.0 araçları hakkında görüşler
- 4) Derse yönelik öğrenci geri dönüt, öneri ve eleştiriler

Bu bulgular çerçevesinde, yarı yapılandırılmış görüşmelerde 19 öğrenci iki ayrı grup oluşturularak yapılan odak grup görüşmelerinde verdikleri cevaplardan elde edilen veriler incelenerek temalar oluşturulmuş ve elde edilen bulgular betimlenerek aşağıda verilmiştir:

### 4.6.1. Oyunlaştırma ve Oyun Öğeleri Hakkında Öğrenci Görüşleri

Öğrencilere bu bölüme yönelik görüşlerini anlayabilmek için “Gerçekleştirdiğimiz 6 ders süresince size yeni gelen, diğer derslerde kullanmadığımız hangi uygulamalar oldu? Bu uygulamaların dersi nasıl ve hangi yönde etkilediğini düşünüyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş ve cevaplar

aşağıda verilmiştir. Öğrencilerin oyun öğelerini genel olarak farkında oldukları görülmüş ve dersi daha eğlenceli hale getirdiği yönünde görüş belirtmişlerdir. Bu görüşler şu şekildedir:

*Ö1: Haritalar, liderlik haritası, bitmojiler (avatarlar), karakterler, ödülleri, telefondaki uygulamalar, akıllı tahtada birinci ikinci öyle sıralamalar yaptık.*

*Ö2: Grupça matematik yapıp, eğlendik.*

*Ö3: Grup olup ortak karar gibi bir şey yaptık. İşte beraber çözerken öğrendik.*

*Ö4: Programlar, pano, istatistikler kullandık.*

*Ö5: Yolculuk yaptık, kağıtlar vardı üzerine puan yazdığımız, panoda gezegenler vardı.*

#### **4.6.2. Matematik Dersine Yönelik Öğrenci Görüşleri**

Öğrencilere bu bölüme yönelik görüşlerini anlayabilmek için “Matematik dersinin bu şekilde işlenmesi konusunda ne düşünüyorsunuz? (Veya başka matematik derslerinin böyle işlenmesini ister miydiniz?)” ve “Derste yaptığımız etkinlikler sizin matematiğe olan duygu ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi? Anlatır mısınız?” iki farklı soru sorulmuş öğrenci cevapları aşağıda verilmiştir.

*Ö1: Matematik çözmeyi güzelleştirdi, eğlenceli yaptı.*

*Ö2: İlk haftalarda kursta test çözüyorduk. Ötekine göre daha eğlenceli bu sefer yaptıklarımız. Matematiği biraz daha sevdim.*



Ö5: Telefonla işlendiği için daha eğlenceli oluyor.

Ö7: Uygulamalar yaptığımız doğruyu yanlış ekranda gösteriyordu. Yanlış yapınca ümitsizliğe kapılıyoruz. Ama sonra doğru yapınca herkesin içinde seviniyoruz. Hem iyi hem kötü.

Ö8: Kağıt üzerinde çözmeyi daha çok seviyorum. Burada uygulamalar vardı. Telefondan yapmak eğlenceli değil. Matematiğe karşı düşüncemi değiştirmedim.

Ö10: Herkesin farklı fikri olunca grup çalışması yeni nesil sorularını çözmekte ön yargımızı azalttı. Daha az endişe duyuyorum.

Ö11: Farklıydı. Daha eğlenceliydi. Soruları grup içinde cevapladığım için özgüvenim oluştu.

Ö12: Ben matematiği sevmiyordum ama bu uygulamayla sevdim. Hep böyle olsun. Derste de böyle olsun.

#### 4.6.3. Kullanılan Web 2.0 Araçlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Öğrencilere bu bölüme yönelik görüşlerini anlayabilmek için “Bu süreçte kullandığımız Kahoot, Plickers ve Quizizz den hangisi daha çok hoşunuza gitti? Neden?” sorusu sorulmuş ve öğrenci cevapları aşağıda verilmiştir. Öğrenciler Kahoot’u eğlenceli olduğu için, Plickers’ı diğer iki uygulamaya göre farklı buldukları için ve Quizizz’i soruya bir kez daha dönmek için şans verdiği için sevdiklerini ifade etmişlerdir. Cevaplarda bazıları şu şekildedir:

Ö2: Kahoot’u sevdim. Cevaplar A, B,.. diye değil de şekilliydi yanlış işaretleme şansları vardı. Dikkat gerektiriyordu başkaları yanlış yapabiliirdi.

Ö6: Birinci uygulama (Kahoot). Son uygulamada hata vardı bence. İstatistikler görünüyordu hatalıydı bence. Kahoot u diğerlerine göre az hatalıydı.

Ö3: Kahoot daha güzeldi ve eğlenceliydi. Birinci olduğumuzda hem tahtada ve hem telefonda görüntü oluyordu.

Ö1: Ben Kahoot diyorum. Şekilli şıklar vardı güzeldi ve renkliydi. Hızlı çözersek daha yüksek puan veriyordu ve podyuma çıktınız diyordu.

Ö7: Plickers daha güzel ve eğlenceli geldi. Cevaplar direk görünüyodu. Kağıtları tutuyorduk.

Ö5: Ben de plickers ı sevdim çünkü kendine has bir tarzı var diğerleri gibi telefonda basılmıyor. Kendiniz kaldırılıyorsunuz.

Ö9: Quizizz ve Kahoot'u beğendim. En son yaptığımızda (Quizizz i kastediyor) bir önceki soruya dönüş yapma hakkı veriyordu. İlki de güzeldi.

Ö4: Quizizz i sevdim şans veriyor. Kahootta dikkat gerekiyor.

#### 4.6.4. Derse Yönelik Geri Dönütler

Öğrencilere bu bölüme yönelik görüşlerini anlayabilmek için “Bu süreçte kullandığımız Kahoot, Plickers ve Quizizz den hangisi daha çok hoşunuza gitti? Neden?” sorusu sorulmuş ve öğrenci cevapları aşağıda maddeler halinde verilmiştir. Öğrenciler tarafından:

- Uygulamaların devam etmesi,

- EBA’da yaşanan teknik aksaklıklardan dolayı EBA dışında sosyal içerik platformları tercih edilebileceği,
- Derse gelemeyenlere ve video izlemeyenlere puan vermemek yerine eksi puan verilmesi,
- Kursta değil derste ve başka derslerde de bu etkinliklerin yapılması,

yönünde geri dönütler verilmiştir.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde bulgular, literatürde var olan çalışmalar ile karşılaştırarak tartışılacaktır.

### 5.1. Matematiğe Karşı Öz yeterlik Algısına İlişkin Tartışma:

Yapılan analiz neticesinde, mevcut öğretim programına dayalı öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubundaki öğrencilerin alt boyutlarda ve matematiğe karşı öz yeterlik algısı puanlarındaki artışın manidar derecede anlamlı olmadığı yapılan t-testi ile belirlenmiştir. Bu sonuç oyunlaştırma kullanılarak kodlama eğitimi üzerine Serim (2019) 'in yaptığı çalışma ile benzer sonuç göstermektedir.

Matematik eğitiminde ortaokul öğrencileri ile oyunlaştırma yöntemi dışındaki deneysel çalışmaların da (Tataroğlu, 2009; Tüzün ve Bayırtepe, 2007; Coşkun, 2007; Aksoy, 2014) öz yeterlik algısına anlamlı bir etkisinin olduğu görülmemiştir. Burada duyuşsal özelliklerin geç oluştuğu ve değişmeye dirençli bulunduğu dikkate alındığında, mevcut öğretim programına ders öğretmeni ile devam ederken haftada 2 saatlik uygulamalarla değiştirilmesi veya değerlendirilmesi oldukça güç ve yanıltıcı olabilir. Bu sebeple öğrencilerin derse yönelik olarak ifade ettikleri düşünce ve görüşlerde sürecin devam ettirilmesi durumunda olumlu bir değişiklik olabileceği düşünülmektedir. Fakat burada oyunlaştırma yönteminin matematiğe karşı öz

yeterlik algısına olumlu bir etkisi olmadığı yönünde bir sonuç bulmak doğru olmayacaktır.

Alanyazın incelendiğinde ilköğretim düzeyinde oyunlaştırılmış etkinliklerin öğrencilerin öz yeterlik algısına etkisi üzerine yapılan araştırmaya rastlanmamıştır. Bu sebeple çalışma sonuçları yapılan diğer deneysel çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Böyle bir bulguya ulaşılmadaki gerçek nedenin anlaşılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

## **5.2. Matematik Kaygısına İlişkin Tartışma:**

Oyunlaştırmanın matematik öğrenme algısının arttırdığı temeline dayanan bazı deneysel çalışmalarda (Wang, Chen, Hou, Hsu ve Li, 2020; Yaftian ve Abdi, 2021) oyunlaştırma tekniğinin matematik kaygısını azaltıcı yönde bir sonuç elde edildiği görülmüştür. Aksine bazı çalışmalarda (Araya, Arias Ortiz, Bottan ve Cristia, 2019) ise öğrencilerin sınav kaygısını tetiklediği görüldüğü için matematik kaygı düzeylerinin arttırdığı ve Junkins (2018) tarafından yapılan cebir dersinin oyunlaştırıldığı çalışmada matematik kaygısına ilişkin anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür.

Bu çalışmada ise Matematik Kaygısı Ölçeği'nden elde edilecek kaygı puanlarının sınıflandırılmasında 69-108 puan aralığı normal kaygı düzeyi aralığını ifade etmektedir. Matematik kaygısı düzeyleri her iki grup için de uygulama öncesi ve sonrası bu değerlerde seyretmektedir. Bu sebeple hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerinin kaygı düzeylerinin normal düzeyde olduğu söylenebilir. Oluşan farkların anlamlı olup olmadığı test edildiğinde oluşan fark incelenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ancak ölçeğin alt boyutlarından “*matematik konusunda kendine güven*” deney

grubunun elde edilen puanların ( $p=.039<.05$ ) arasında gözlenen farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu da deney grubundaki Ö10'un "*Herkesin farklı fikri olunca grup çalışması yeni nesil sorularını çözmekte ön yargımızı azalttı. Daha az endişe duyuyorum.*" yönündeki ifadeleri bu savı desteklemektedir.

Matematik kaygısı duyuşsal bir özellik olduğundan dolayı oyunlaştırma bağlamında değişimini gözlemek daha uzun bir süreç gerektirdiği düşünülmektedir. Alanyazın incelendiğinde olumlu ve olumsuz etki düzeyinde çalışmalar olduğu görülmektedir. En az bir alt boyutta oluşan değişim umut vaat etmekte olup yapılacak olan yurtiçi çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

### **5.3. Matematik Motivasyonuna Yönelik Tartışma:**

Alan yazın incelendiğinde hem olumlu hem de olumsuz sonuçlar gözlenmektedir. Deney ve kontrol grupları son test puanlarına göre matematik motivasyon ölçeğinin "dışsal hedef yönelimi" alt boyutu deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu bunun dışında son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Dışsal hedef yönelimi performans odaklı hedefleri dikkate alır. Öğrenciler derslerden alacakları notlar için veya aile ve akran grubunda takdir edilmek için kendilerini öğrenme görevine adayabilirler. Fakat bu durum motivasyonda her zaman sürekliliği sağlamayabilir. Çalışma sürecinde anlamlı farkın elde edilememesinin nedenlerinden bir tanesi bu etken olabilir. Öteki yandan deney grubunun motivasyon ölçeğine ait ortalama puanlarının ön test değeri  $X=93.58$  ve son test değerinin  $X= 94.42$  olduğu

görülmektedir. Bu sebeple çalışmanın pozitif yönde ve küçük bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Elde edilen ölçek verileri de göz önünde bulundurulduğunda araştırmanın başında da öğrencilerin motivasyon düzeylerinin iyi olduğu görülmektedir. Buradan hareketle, öğrencilerin zaten matematik motivasyonunun iyi düzeyde oluşu, sonraki süreçte anlamlı bir farklılık bulunmamasına neden olmuş olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca altı haftalık uygulama süreci boyunca; deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubu öğrencilerine kıyasla uygulama sürecinde daha heyecanlı, meraklı ve istekli oldukları araştırmacı tarafından gözlenmiş ve odak grup görüşmesinde de deney grubu öğrencileri bu durumu belirtilmiştir. Değerlendirme sonuçlarına göre, öğrencilerin oyunlaştırılmış öğretim sürecinden genel olarak memnun oldukları ve oyunlaştırmanın eğlenceli bir öğretim ortamı oluşturmada etkili olduğu saptanmıştır. Buradan hareketle, oyunlaştırmanın öğrenci motivasyonu üzerinde olumlu bir etkisi olduğu söylenebilir. Anlamlı bir farklılık bulunmadığı ancak öğrenci görüşlerinin olumlu olması yönünden bu çalışma Meşe (2016), Roper ve Vecera (2016), Haaranen, Ihantola, Hakulinen ve Korhonen (2014) ve Türkmen (2017) paralel bir sonuç göstermektedir.

Litaratürde olumlu sonuç gösteren çalışmalarla beraber olumsuz sonuçlar da mevcuttur. Domínguez vd. (2013) bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretimi amacıyla kullandığı oyunlaştırılmış çevrimiçi öğrenme ortamının motivasyonu düşürdüğünü gözlemlemiştir. Benzer şekilde Hanus ve Fox (2015)'un iletişim dersinde, oyunlaştırılmış yüz yüze öğrenme ortamı ile geleneksel yüz yüze öğrenme ortamını karşılaştırdığı çalışmada, oyunlaştırılmış yüz yüze öğrenme ortamında öğrencilerin motivasyonunun azaldığı görülmüştür.

Tüm bu sonuçlardan harekete öğrenenlerin oyunlaştırma ortamında motivasyon kazandığı düşünüldüğünde (Xu, 2011; Sarı ve Altun, 2016; Şahin ve Samur, 2017; Attali ve Arieli-Attali, 2015) bu yöntemin motivasyon üzerinde ne derece bir etki bıraktığını araştırmanın önemli olduğu söylenebilir. Bu sebeple matematik eğitimi alanında oyunlaştırılmış etkinliklerin derse yönelik motivasyona etkisi üzerine çalışmalar yapılması bu karşılaştırmaların anlamlılığını artırabilir.

#### **5.4. Öğrenci Görüşlerine İlişkin Tartışma:**

Öğrenci görüşlerine dayalı olarak, oyunlaştırılmış dersin içerdiği rekabetin olumlu karşılandığı, öğrenciler tarafından ilgi çekici ve eğlenceli bulunduğu; oyunlaştırmanın öğrencileri motive etmede, öğrenmelerine destek olmada, sosyalleşmelerini sağlamada, özgüvenlerini artırmada ve derse katılmalarında etkili olduğu söylenebilir.

Oyunlaştırma akademik düzeyi düşük olan öğrencilerin derse katılımlarını arttırmıştır. Çünkü bu uygulamalarda verilen rozetler sadece başarıya değil davranışa özel tanımlanmıştır. Derse devamsız olan bir öğrenci devamsızlık rozeti sayesinde derse katılımı arttırmış ve Ö11 “matematiği bu kadar zevkli olduğunu bilseydim ben de matematik öğretmeni olmak isterdim” diye dile getirmiştir.

Oyunlaştırılmış etkinlikler sayesinde öğrenme ortamında rekabet ve işbirliği ortamı yaratılmıştır. Ayrıca öğrenciler derslerde aktif oldukları, eğlendikleri, zevk aldıkları için oyunlaştırılmış öğrenme ortamlarından oldukça keyif almışlardır. Bu sonuçlar uygulamaya devam edildiğinde



matematik dersine karşı olumlu yönde bir tutumun devam edeceğini bizlere göstermektedir.

### 5.5. Öneriler

1. Planlanan etkinlikler araştırmacı tarafından her ders ve konuya uyarlanabilecek şekilde tasarlanmıştır. Bu sebeple geliştirilip, düzenlenip kullanılabilir.

2. Etkinlikler destekleme ve yetiştirme kursunda 2 ders saati olarak yapılmıştır. Kurs etkinliği olarak tasarlanmayıp, bir dönem veya bir ders yılı süresince mevcut öğretim programı olarak kullanılabilir.

3. Bu çalışma ortaokul 8.sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Benzeri bir çalışma farklı senaryo veya değişikliklerle tüm eğitim kademelerinde uygulanıp test edilebilir.

4. Araştırmada başarı testi uygulanmamıştır. Bu sebeple akademik başarıyı ölçen çalışmalar yapılabilir.

5. Çalışma süresince etkin olarak kullanılan oyunlaştırma öğeleri (avatarlar, rozetler, ödülleri, takımlar, puanlama, liderlik panosu vb.) geliştirilip arttırılabilir. Bu öğeler dijital platformlara aktarılabilir.

## KAYNAKLAR

- Açıkgül, K. (2017). Geogebra destekli mikro öğretim uygulaması ve oyunlaştırılmış teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) etkinliklerinin ilköğretim matematik öğretmen adaylarının TPAB düzeylerine etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Adal, A. A., & Yavuz, İ. (2017). Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 3(1), 20-41.
- Arabacıoğlu, T., & Yazıcı, E. (2020). Oyunlaştırma. *Öğretimde Yeni Yaklaşımlar ve Eğitime Yansımaları* içinde (287-315) Ankara: Pegem Akademi.
- Arabacıoğlu, T., Hiçde, E., Aktamış, H., Şen, H. C., Özen, D., & Yazıcı, E. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Stem Alanlarına Yönelik Tutumlarının ve Stem Öğretimi Yönelimlerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 34-56.
- Araya, R., Arias Ortiz, E., Bottan, N., & Cristia, J. (2019). Does Gamification in Education Work. Experimental Evidence from Chile. Inter-American Development Bank (IDB), Washington DC. doi: <http://dx.doi.org/10.18235/0001777>

- Aksoy, N. C. (2014). Dijital oyun tabanlı matematik öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin başarılarına, başarı güdüsü, öz-yeterlik ve tutum özelliklerine etkisi. (Doktora Tezi). Ankara.
- Aktan, S., & Tezci, E. (2013). Matematik Motivasyon Ölçeği geçerlik ve güvenirlik çalışması. *International Journal of Social Science*, 6(4), 57-77.
- Aktan, S. (2012). Öğrencilerin Akademik Başarısı, Öz Düzenleme Becerisi, Motivasyonu ve Öğretmenlerin Öğretim Stilleri Arasındaki İlişki. (Doktora tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Balıkesir.
- Attali, Y., & Arieli-Attali, M. (2015). Gamification in assessment: Do points affect test performance? *Computers & Education*, 83, 57-63.
- Balci, S., Secaur, J. M., & Morris, B. J. (2022). Comparing the effectiveness of badges and leader boards on academic performance and motivation of students in fully versus partially gamified online physics classes. *Education and Information Technologies*, 1-36.
- Banfield, J., & Wilkerson, B. (2014). Increasing student intrinsic motivation and self-efficacy through gamification pedagogy. *Contemporary Issues in Education Research (CIER)*, 7(4), 291-298.
- Bandura, A. (1997) Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freemanand Company
- Başarır, D. (1990). Ortaokul Son Sınıf Öğrencilerinde Sınav Kaygısı, Durumluluk Kaygısı, Akademik Başarı ve Sınav Başarısı Arasındaki İlişkiler. (Yüksek Lisans Tezi)

- Bayırtepe, E., Tüzün, H. (2007). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 41-54.
- Bical, A., Sever, S. (2018). Oyunlaştırma da oyun elemanlarının kullanımı: Adidas Mıcoah, Khan Academy, Superbetter ve Swarm Uygulamalarının Örnek Olay Yöntemi ile İncelenmesi. *Erciyes İletişim Dergisi*, 5(3), s.216-236.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği. *F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448
- Bozkurt, A. (2014). Homo ludens: Dijital oyunlar ve eğitim. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 5(1).
- Bozkurt, A., Linden, N., Sezgin, S. & Yılmaz, E. A. (2018). Oyunlaştırma, eğitim ve kuramsal yaklaşımlar: öğrenme süreçlerinde motivasyon, adanmışlık ve sürdürülebilirlik. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45, 169-189. doi: 10.21764/maueufd.339909
- Coşkun, G. (2007). Performansa dayalı durum belirlemenin öğrencilerin matematik dersindeki öz yeterlik algısına, tutumuna ve başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Chow, S. J. and Yong, B. C. S. (2013). Secondary School Students' Motivation and Achievement in Combined Science. *US-China Education Review*. 3(4), 213-228.
- Demir Öztürk, S., ve Eren, E. (2020). Değerlendirme aracı olarak oyunlaştırma platformlarının kullanımının öğrencilerin derse katılım ve motivasyonlarına etkisi. *Asya Öğretim Dergisi*, 8(1), 47-65.

- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In *CHI'11 extended abstracts on human factors in computing systems* ( 2425-2428).
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: Defining gamification*. Paper presented at the 15th International Academic Mind Trek Conference: Envisioning Future Media Environments, Tampere, Finland.
- Dilmaç, B., Ertekin, E., ve Yazici, E. (2009). Değer tercihleri ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 7(17), 27-47.
- Dicheval, D., Dichev, C., Agre, G., & Angeloca, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Educational Technology & Society*, 18 (3).
- Erümit Fiş, S. (2016). Oyunlaştırma Yaklaşımlarının Eğitimde Kullanımı: Tasarım Tabanlı Bir Araştırma (Doktora tezi). Aralık 2018 tarihinde <http://www.yok.gov.tr/> veri tabanından ulaşılmıştır.
- Hanus, M. D., Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers and Education*, 80, 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Johansson, E. (2021). Applying Gamification to a Mobile Application to Motivate Children to Learn Math. Yüksek lisans tezi. Stockholm, İsviçre

- Kalkan, A. (2016). 3B Sanal dünyalarda oyunlaştırmının ortaokul 5.sınıf öğrencilerinin başarı, akış ve tutumlarına etkisinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Mayıs 2018 tarihinde <http://www.yok.gov.tr/> veri tabanından ulaşılmıştır.
- Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Karamert, Ö. (2019). Oyunlaştırmının 5.sınıf matematik dersindeki başarıya ve tutuma etkisi. Yüksek Lisans Tezi.
- Kocadere, S. A. & Çağlar, Ş. (2018). Gamification from player type perspective: A case study. *Educational Technology & Society*, 21(3), 12-22.
- Kocadere, S. A., & Samur, Y. (2016). Oyundan oyunlaştırmaya. Eğitim Teknolojileri Okumaları içinde (ss. 397-414). TOJET – Sakarya Üniversitesi.
- Kumar, B., Khurana, P. (2012). Gamification in education-learn computer programming with fun. *International Journal of Computers and Distributed Systems*, 2(1), 46-53.
- Kurtuluş, A., & Öztürk, B. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (31), 762-778.
- Kunduracıoğlu, İ. İ. (2018). *Oyunlaştırma kavramı üzerine içerik analizi çalışması*. (Yüksek lisans tezi). Balıkesir.

- Landers, R. N., Landers, A. K. (2014). An empirical test of the theory of gamified instructional design: The effect of leader boards on academic performance. *Simulation & Gaming*, 45, 769–785. <https://doi.org/10.1177/1046878114563662>
- Landers, R. N. (2014). Developing a Theory of Gamified Learning Linking Serious Games and Gamification of Learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752-776.
- Lee, J. J. & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? Academic Exchange. *Quarterly*, 15(2). ss.1-5.
- Meşe, C., Dursun, Ö.Ö. (2018). Oyunlaştırma Bileşenlerinin Duygu, İlgi ve Çevrimiçi Katılıma Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 43(196), 67-95. doi:10.15390/EB.2018.7726
- Millî Eğitim Bakanlığı (2009). MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi) Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Çocuğun Gelişimi, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Moralı, S., Uğurel I. (2008). Matematik ve Oyun Etkileşimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), s.75-98
- Özer, E. A. (2022). Türkiye’de ve dünyada ilköğretim düzeyinde oyunlaştırma üzerine yapılan lisansüstü çalışmaların içerik analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(233), 77-95.
- Özer, A., Gürkan, A. C., Ramazanoğlu, M. O. (2006). Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 4, s-54-57
- Özcan, Ş. (2019). *Eğitimde Oyunlaştırma Üzerine Yapılan Araştırmalara İlişkin Bir Meta Analiz Çalışması* (Doktora Tezi, Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 558949)).

- Özkan, Z., & Samur, Y. (2017). Oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin motivasyonları üzerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 857-886.
- Öztürk, B. (2017). Ortaokul öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisinin incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Öztürk, S.D. & Eren, E. (2020). Değerlendirme aracı olarak oyunlaştırma platformlarının kullanımının öğrencilerin derse katılım ve akademik motivasyonlarına etkisi. *Asian Journal of Instruction* 8(1), 47-65.
- Pehlivan, F. (2020). Dönüştürülmüş sınıflarda oyunlaştırmanın matematik başarısına, güdülenme ve öğrenme stratejilerine olan etkisi. Yüksek Lisans Tezi.
- Prensky M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, MCB University Press*,9(5), 1-6.
- Prensky, M. (2002). The motivation of game play: The real twenty-first century learning revolution. *On the horizon*, 10(1), 5-11.
- Serim, E. Ü. (2019). Oyunlaştırma yöntemiyle tasarlanan kodlama eğitimi ile öğrencilerin hesaplamalı düşünme becerileri ve kodlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarının incelenmesi. Yüksek lisans tezi. Balıkesir.
- Sezgin, S. (2018). Çevrimiçi dersler için uyarlanabilirliğe dayalı oyunlaştırma tasarımı ilkelerinin incelenmesi (Doktora tezi). Aralık 2018 tarihinde <http://www.yok.gov.tr/> veri tabanından ulaşılmıştır.
- Shi, L., & Cristea, A. I. (2016). Motivation al gamification strategies rooted in self-determination theory for social adaptive e-learning. In International



- Conference on Intelligent Tutoring Systems (pp. 294-300). Springer, Cham.
- Şahin, M., & Samur, Y. (2017). Dijital çağda bir öğretim yöntemi: Oyunlaştırma. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 1-27.
- Şentürk, B. (2010). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygıları arasındaki ilişki (Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Tataroğlu, B. (2009). Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının 10. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematik dersine karşı tutumları ve öz-yeterlik düzeylerine etkileri (Doktora Tezi, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- TDK,(tarihyok).[tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&kelime=oyun](http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&kelime=oyun) 01.05.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Türkan, A. (2019). Oyunlaştırma yönteminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarı, motivasyon ve tutumlarına etkisi (Tez No. 585667) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Tunga, Y., & İnceoğlu, M. M. (2016). Oyunlaştırma tasarımı. 3. *Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler Konferansı*, 267-279.
- Türkmen, G. P. (2017). Oyunlaştırma Yöntemiyle Öğrenmenin Öğrencilerin Matematik Dersi Başarılarına ve Dersle Yönelik Tutumlarına Etkisi. Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi, Kayseri).

- Türkmen, G. P., Soybaşı, D. (2019). The Effect Of Gamification Methodology On Students' Achievements and Attitudes Towards Mathematics. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 8(1), 258-279.
- Uğurel, İ., & Moralı, S. (2008). Matematik ve oyun etkileşimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 75-98.
- Umay, A. 2001. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programının Matematiğe Karşı Öz-yeterlik Algısına Etkisi. *Journal of Qafqaz University*, 8.
- Umay, A. 2002. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programının Öğrencilerin Matematiğe Karşı Özyeterlik Algıları Üzerine Etkisi, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Sempozyumu, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara. Yıldız, S. 2006.
- Wang, S. M., Chen, Y. C., Hou, H. T., Hsu, H. Y., ve Li, C. T. (2020). Exploring the effects of card game based gamification instructional activity on learners' flow experience, learning anxiety, and performance- A preliminary study. In *ICCE 2020-28th International Conference on Computers in Education*, 190-198.
- Werbach, K. (2014). Defining Gamification: A Process Approach. Persuasive Technology, İsviçre.
- Werbach, K., Hunter, D. (2012). For the win. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Wood, L. C., Reiners, T. (2015). Gamification. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopaedia of Information Science and Technology*. 3, 3039-3047. Hershey, PA: Information Science Reference. doi: 10.4018/978-1-4666-5888-2.ch297

- Wu, W. (2017) What is Gamification, Really? <https://www.linkedin.com/pulse/what-gamification-really-michael-wu-phd adresinden 01.05.2019> tarihinde alınmıştır.
- Yaftian, N., ve Abdi, H. (2021). The effect of gamification training on mathematical anxiety and mathematical motivation of ninth grade students. *Research in School and Virtual Learning*, 9(1), 39-52.
- Yenilmez, K., Girginer, N., & Uzun, O. (2007). Mathematics anxiety and attitude level of students of the faculty of economics and business administrator: The Turkey model. In *International Mathematical Forum* 2(41), 1997-2021.
- Yıldırım, İ. ve Demir, S. (2014). Oyunlaştırma ve eğitim. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 655-670. doi: 10.14687/ijhs.v11i1.2765
- Yıldırım, Y. M. Oyunlaştırma Uygulamasında Kullanılan Oyun Elementlerine Yönelik Öğretmen ve Öğrencilere Uygulanan Motivasyon ve Teknoloji Kabul Çalışması. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 4(2), 104-126.
- Yılmaz, E. A. (2017). *Oyunlaştırma*. İstanbul: Abaküs Yayınları.
- Zichermann, G., Cunningham, C. (2011). Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. O'Reilly Media, Inc.

# EKLER

## Ek 1: Matematik Motivasyon Ölçeği

### MATEMATİK MOTİVASYON ÖLÇEĞİ

No	Maddeler	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1	Matematik dersinde zor da olsa hoşuma giden konuları öğrenmek isterim.	1	2	3	4	5
2	Matematik dersine çalışmak beni çok mutlu eder.	1	2	3	4	5
3	Matematik ödevlerimi iyi not için değil bir şeyler öğrenmek için yaparım.	1	2	3	4	5
4	Matematik dersinden iyi bir not almak beni çok mutlu eder	1	2	3	4	5
5	Karnemde matematiğin pekiyi olması için sınavlardan iyi notlar almak isterim.	1	2	3	4	5
6	Matematik dersinde arkadaşlarımdan daha yüksek notlar almak isterim	1	2	3	4	5
7	Matematik dersinde başarılı olabileceğimi arkadaşlarıma ve aileme göstermek isterim	1	2	3	4	5
8	Matematik dersinde öğrendiklerimi diğer derslerde kullanabilirim	1	2	3	4	5
9	Matematik dersindeki konuları öğrenmek benim için önemlidir	1	2	3	4	5
10	Matematik dersinin konuları ilgimi çeker.	1	2	3	4	5
11	Matematik dersinin konuları benim için yararlıdır	1	2	3	4	5
12	Matematik dersinin konularını seviyorum.	1	2	3	4	5
13	Matematik dersindeki konuları anlamak benim için çok önemlidir.	1	2	3	4	5
14	Uygun bir biçimde çalışırsam matematik dersindeki konuları öğrenebilirim	1	2	3	4	5
15	Matematik dersindeki konuları öğrenemiyorsam, bu benim hatamdır	1	2	3	4	5
16	Yeterince sıkı çalışırsam matematikteki konuları öğrenebilirim	1	2	3	4	5
17	Matematik dersindeki konuları anlamadıysam, bu yeterince iyi çalışmadığım içindir	1	2	3	4	5
18	Matematik dersine çalışırsam çok iyi bir not alacağımı düşünüyorum.	1	2	3	4	5
19	Matematik ders kitabındaki en zor konuları anlayabileceğimden eminim	1	2	3	4	5
20	Matematik dersinde öğretilen bilgileri öğrenebileceğimden eminim.	1	2	3	4	5
21	Matematik dersinde öğretmenin anlattığı en zor konuları anlayabileceğimden eminim.	1	2	3	4	5
22	Matematik dersindeki ödev ve sınavlarda yüksek not alacağımdan eminim	1	2	3	4	5
23	Matematik dersinde çok başarılı olacağımdan eminim	1	2	3	4	5
24	Matematik dersinin sınavlarında, arkadaşlarımdan daha düşük not alacağımı düşünürüm.	1	2	3	4	5
25	Matematik dersinin sınavına girdiğimde, başarısızlığımın getireceği sonuçları düşünürüm	1	2	3	4	5
26	Matematik dersinin sınavına girdiğimde kendimi sıkıntılı ve rahatsız hissedirim.	1	2	3	4	5
27	Matematik dersinin sınavına girdiğimde kalbimin hızlı hızlı çarptığını hissedirim.	1	2	3	4	5

## Ek 2: Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısı Ölçeği

<b>MATEMATİĞE KARŞI ÖZYETERLİK ALGISI ÖLÇEĞİ</b> <b>Geliştiren: Doç. Dr. Aysun U MAY</b>	<b>1</b> <b>HİÇBİR ZAMAN</b>	<b>2</b> <b>NADİREN</b>	<b>3</b> <b>BAZEN</b>	<b>4</b> <b>ÇOĞU ZAMAN</b>	<b>5</b> <b>HER ZAMAN</b>
1. Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabildiğimi düşünüyorum.	1	2	3	4	5
2. Günümü/zamanımı planlarken matematiksel düşünürüm.	1	2	3	4	5
3. Matematiğin benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum.	1	2	3	4	5
4. Matematikte problem çözme konusunda kendimi yeterli hissediyorum.	1	2	3	4	5
5. Yeterince uğraşırsam her türlü matematik problemini çözebilirim.	1	2	3	4	5
6. Problem çözerken yanlış adımlar atıyorum duygusu taşıyorum.	1	2	3	4	5
7. Problem çözerken beklenmedik bir durumla karşılaştığımda telaşa kapılıyorum.	1	2	3	4	5
8. Matematiksel yapılar ve teoremler içinde dolaşıp yeni, küçük keşifler yapabiliyorum.	1	2	3	4	5
9. Matematikte yeni bir durumla karşılaştığımda nasıl davranmam gerektiğini bilirim.	1	2	3	4	5
10. Matematiğe çevremdekiler kadar hakim olmanın benim için imkansız olduğuna inanırım.	1	2	3	4	5
11. Problem çözmekle geçirdiğim zamanların büyük bölümünü kayıp olarak görüyorum.	1	2	3	4	5
12. Matematik çalışırken kendime olan güvenimin azaldığını fark ediyorum.	1	2	3	4	5
13. Matematikle ilgili sorunlarında çevremdekilere kolaylıkla yardım edebilirim.	1	2	3	4	5
14. Yaşam içindeki her türlü probleme matematiksel yaklaşımla çözüm önerileri getirebilirim.	1	2	3	4	5

## Ek 3: Matematik Kaygısı Ölçeği

### MATEMATİK KAYGISI ÖLÇEĞİ

Ankette her biri bir cümlelik 45 madde vardır. Aşağıdaki seçenekler bütün maddeler için ortaktır. Her maddenin si kadar doğru tanımladığını bu seçeneklere göre belirtiniz.

(1) Hiçbir zaman (2) Bazen (3) Sıklıkla (4) Her zaman

1. Matematik dersinde bir arkadaşım tahtaya kalktığında onun yerinde olmadığımı sevinirim.	(1) (2) (3) (4)
2. Bir genel sınavın matematik kısmına gelince paniğe kapılıyorum.	(1) (2) (3) (4)
3. Cevabı tam olarak bilmediğim bir soru için tahtaya kalktığımda içimi korku kaplar.	(1) (2) (3) (4)
4. Matematik ödevi yapmaktan hoşlanırım.	(1) (2) (3) (4)
5. Fen derslerindeki formüller bana sevimsiz gelir.	(1) (2) (3) (4)
6. Çok sayıda matematik probleminden oluşan ödev verildiğinde paniğe kapılıyorum.	(1) (2) (3) (4)
7. Zor bir matematik konusunu çalışmak için kitabı elime aldığımda karnıma ağırlar girer.	(1) (2) (3) (4)
8. Matematik sınavına bir saat kala hiçbir şey düşünemez olurum.	(1) (2) (3) (4)
9. Kantinde alacağım paranın üstünü hesaplariken bile kafam karışır, paraları çoğu zaman saymadan alırım.	(1) (2) (3) (4)
10. Üyesi olduğum eğitsel kolun hesaplarını ben tutmak isterim.	(1) (2) (3) (4)
11. Karnemi aldığımda matematik notuna bakmaya korkarım.	(1) (2) (3) (4)
12. Çözebildiğim problemlerin bile açıklamasını yapmaya çekinirim.	(1) (2) (3) (4)
13. Bir konunun sözlü anlatılması yerine sayı veya grafiklerle anlatılması hoşuma gider.	(1) (2) (3) (4)
14. Matematik sınavından bir gün önce kendimi çok kötü hissederim.	(1) (2) (3) (4)
15. Bir satıcının para üstünü yanlış verdiğini düşünsem bile, birisi beni izlerken hesap yapamayacağım için, sesimi çıkartmadığım olur.	(1) (2) (3) (4)
16. Matematik kitabını beni huzursuz eder.	(1) (2) (3) (4)
17. Birisi beni izlerken toplama bile yapamam.	(1) (2) (3) (4)
18. Önemli matematik sınavlarında öyle heyecanlı olurum ki bütün bildiklerim unuturum.	(1) (2) (3) (4)
19. Öğretmen habersiz bir matematik sınavı verdiğinde ödüm kopar.	(1) (2) (3) (4)
20. Sene başında ilk matematik dersine umutla girerim.	(1) (2) (3) (4)
21. Matematik sınavına çalışırken, alacağım notu düşünmekten doğru dürüst hazırlanmadığım olmuştur.	(1) (2) (3) (4)
22. Matematik kitabının sayfalarını karıştırırken başaramayacağım duygusuna kapılıyorum.	(1) (2) (3) (4)
23. Matematik dersinde anlamadığım yerleri sormaya cesaret edemem.	(1) (2) (3) (4)

29. Bir ilkokul öğrencisinin matematik ödevine yardım etmem istense çözemeyeceğim soruların çıkmasından korkup yardım etmeyi reddedebilirim.	(1) (2) (3) (4)
30. Liseden mezun oluncaya kadar öğrenmem gereken matematik konularını düşündüğümde, bir gün okulu bitirebileceğimden kuşku duyarım.	(1) (2) (3) (4)
31. Sayılarla uğraşmak keyfimi kaçırır.	(1) (2) (3) (4)
32. Geometri sorularını zevkli bulmacalara benzetirim.	(1) (2) (3) (4)
33. Arkadaşım bir problemin çözümünü onu anlamadığımı fark ettiğimde bütün sınırlarım gerilir.	(1) (2) (3) (4)
34. Matematik dersinde kafam karışır.	(1) (2) (3) (4)
35. Sosyal derslerin en sevdiğim kısımları azda olsa matematiğe yer veren bölümleridir.	(1) (2) (3) (4)
36. Matematik dersinde öğretmeni dinlemekte güçlük çekiyorum.	(1) (2) (3) (4)
37. Bir sonraki dersin matematik olduğunu bilmek canımı sıkır.	(1) (2) (3) (4)
38. Günlük yaşamda basit de olsa, matematik problemleri çözüp hesap yapmak zorunluluğu canımı sıkır.	(1) (2) (3) (4)
39. Matematik kitabı içimi karartır.	(1) (2) (3) (4)
40. Herhangi bir matematik kitabımı açıp problemlerle dolu bir sayfaya bakmak beni mutlu eder.	(1) (2) (3) (4)
41. Bir problem verildiğinde çözüm için gereken formülü hatırlayamazsam paniğe kapılırım.	(1) (2) (3) (4)
42. Matematik sınavından 5 dakika önce kalbim hızla çarpmaya başlar.	(1) (2) (3) (4)
43. Başarılı olduğumu düşündüğüm zaman matematik sınavının sonucunu beklerken rahat ve huzurlu olabilirim.	(1) (2) (3) (4)
44. Üzerinde bir süre çalıştığım bir matematik sorusunu öğretmen tahtada çözmemi isterse heyecandan yaptığımı unuturum.	(1) (2) (3) (4)
45. Bir arkadaşım dergide çıkan matematik sorusunu çözmemi isterse en basit soruları bile çözemeyip mahcup olmaktan korkarım.	(1) (2) (3) (4)

## Ek 4: Odak Grup Görüşme Formu

### ODAK GRUP GÖRÜŞME FORMU

Merhaba, sevgili öğrencilerim. Öncelikle sizlerle böyle bir çalışma yürüttüğümünden dolayı çok mutlu olduğumu belirtmeliyim. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisans yapmaktayım. Matematik dersinde yaptığımı, 6 ders süren etkinliklerle ilgili bir araştırma yapıyorum ve soruları grup arkadaşlarınızla beraber cevaplar verebileceğiniz bir görüşme yapmak istiyorum. Sorduğum soruların tek bir doğru ya da yanlış cevabı yoktur. Bu sebeple fikirlerinizi, önerilerinizi paylaşmanız ve katılımınız kıymetlidir. Ayrıca, bu görüşme sırasında verecek olduğunuz cevaplar yalnızca bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Herhangi bir sosyal mecrada paylaşılmayacak olup isimleriniz saklı tutulacaktır. Gerekirse Öğrenci 1, Öğrenci 2 şeklinde kullanılacaktır. Şimdiden teşekkür ediyorum.

Fatma ERAY

Matematik Öğretmeni/

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi

### SORULAR

1. Daha önce böyle bir görüşme yaptınız mı? Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?



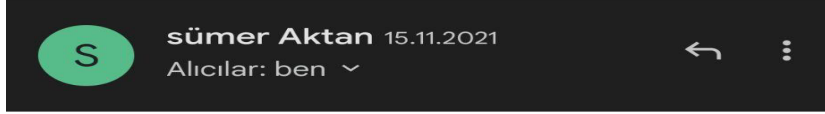
2. Gerçekleştirdiğimiz 6 ders süresince size yeni gelen, diğer derslerde kullanmadığımız hangi uygulamalar oldu? Bu uygulamaların dersi nasıl ve hangi yönde etkilediğini düşünüyorsunuz? *(Tüm bu süreç boyunca kullandığımız araçlar hakkında ne düşünüyorsunuz? Hangisi veya hangileri sizi daha çok etkiledi? Neden? Rozetler, İlerleme Haritası, Liderlik Panosu, Görevler, Avatarlar ve Ödüller)*
3. Matematik dersinin bu şekilde işlenmesi konusunda ne düşünüyorsunuz? *(veya başka matematik derslerinin böyle işlenmesini ister miydiniz?)*
4. Bu süreçte kullandığımız Kahoot, Plickers ve Quizizz den hangisi daha çok hoşunuza gitti? Neden?
5. Derste yaptığımız etkinlikler sizin matematiğe olan duygu ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi? Anlatır mısınız? *(Bu etkinlikler sizin kendinizi daha mutlu, daha az endişeli, daha başarılı hissetmenize katkı sağladı mı? Aksine daha endişeli, huzursuz, başarısız, mutsuz vb duygular mı yaşadınız? Neden?)*

6. Son olarak bunların dışında eklemek istediğiniz bir konu, öneri, eleştiri var mı? Daha farklı neler olabilirdi?



## Ek 5: Ölçme Araçları Kullanımı İzin Belgeleri

### Ek 5a: Matematik Motivasyonu Ölçeği Kullanım İzni

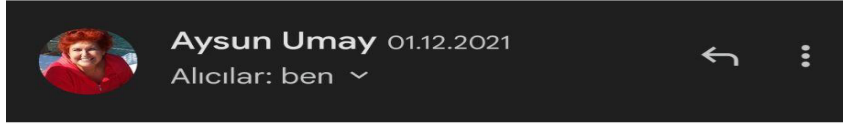


Değerli Hocam Merhabalar,

Etik kurallara riayet ve ölçeğin yayımlandığı makaleye atıf verilmesi koşulu ile tarafımdan uyarlanan MMÖ bilimsel çalışmalarınızda kullanabilirsiniz. Çalışmanızda başarılar diler saygılar sunarım. Ölçek ve makale ekte sunulmuştur.

Sümer AKTAN (Ph.D)  
Balıkesir University  
Necatibey Faculty of Education  
Department of Educational Studies

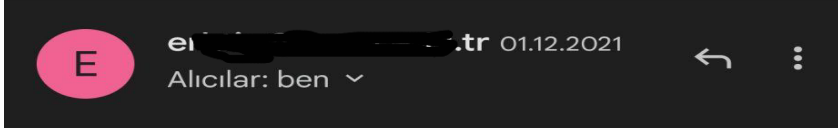
### Ek 5b: Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısı Ölçeği Kullanım İzni



Sayın Eray,  
Geliştirmiş olduğum "Matematik Özyeterlik Algısı Ölçeği" ni tez çalışmanızda kullanmanızdan mutluluk duyarım. İyi çalışmalar dilerim.

Prof. Dr. Aysun Umay

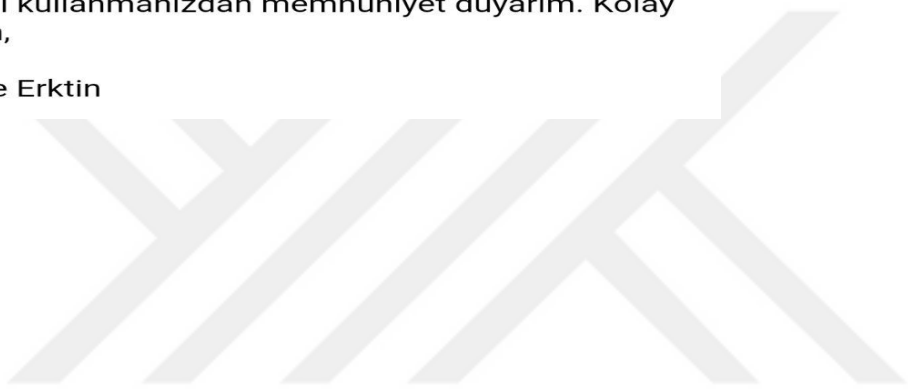
## Ek 5c: Matematik Kaygısı Ölçeği Kullanım İzni



Merhaba,

Ölçeği kullanmanızdan memnuniyet duyarım. Kolay gelsin,

Emine Erktin



## Ek 6: Veli İzin Belgesi Örneği

### İZİN BELGESİ

Sayın veli, ben Fatma ERAY. Beykonak Sevim Öner Ortaokulu'nda matematik öğretmeniyim ve aynı zamanda Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisans yapmaktayım. Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kullanılacak olan oyunlaştırma etkinlikleri üzerine bir tez çalışması yapmaktayım. Bu çalışma kapsamında öğrencilerimize ölçekler (motivasyon, öz yeterlik, matematik kaygısı) uygulayabilmek ve derste çekeceğim fotoğrafları çalışmamda kullanabilmek için sizden izin istiyorum. Elde edilen veriler sadece çalışmada kullanılacak olup, herhangi bir mecrada paylaşılmayacaktır. Şimdiden gösterdiğiniz hassasiyet için teşekkür ederim.

Uygun bölüme **X** işareti koyup, imzalayınız.

Öğrencinin Adı Soyadı:

İzin veriyorum	
İzin vermiyorum	

Velinin Adı Soyadı:

İmzası:



**T.C.**

**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLİMSEL ETİK BEYANI**

“ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE YÜRÜTÜLEN OYUNLAŞTIRMA TABANLI ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYON, ÖZ YETERLİK VE MATEMATİK KAYGILARINA ETKİSİ” başlıklı Yüksek Lisans/Doktora tezindeki bütün bilgileri etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiz atıf yaptığımı bildiririm. İfade ettiklerimin aksi ortaya çıktığında ise her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

14/01/2022

Fatma ERAY

# ÖZ GEÇMİŞ

**Soyadı, Adı:** Eray Fatma

Yabancı Dil: İngilizce

## EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı
Y. Lisans	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	2022
Lisans	Balıkesir Üniversitesi	2015

## İŞ DENEYİMİ

Yıl	Yer/Kurum	Unvan
2015-	Milli Eğitim Bakanlığı	Öğretmen

## AKADEMİK YAYINLAR

Özsoy, N., Akkaya, Y., Tosun, T., Umurbek, M., Güçlü, M., & Eray, F. (2018). Obtaining of helpfulness value in the secondary education mathematics curriculum by creative drama activities. *European Journal of Education Studies*.