

**T.C.**  
**TRAKYA ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**OYUN TEMELLİ ÖĞRENMENİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE AKADEMİK  
BAŞARIYA, ÖZYETERLİĞE VE TUTUMA ETKİSİ**

**ŞEBNEM ÖNAL**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. MURAT ÇELTEK**

**EDİRNE-2021**

Şebnem ÖNAL'ın hazırladığı “**Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Akademik Başarıya, Özyeterliğe ve Tutuma Etkisi**” başlıklı bu tez, tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında bir **Yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	İmza
Doç. Dr. Murat ÇELTEK	.....
Prof. Dr. Yılmaz ÇAKICI	.....
Prof. Dr. Eylem BAYIR	.....

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

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları sağladığını onaylarım.

	İmza
Doç. Dr. Murat ÇELTEK	.....
Tez Danışmanı	

Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü onayı

.....  
Prof. Dr. Hüseyin Rıza Ferhat KARABULUT  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

**T.Ü.FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI FEN BİLGİSİ  
EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**DOĞRULUK BEYANI**

Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında, tüm verilerin bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini, kullanılan verilerde tahrifat yapılmadığını, tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını, kullanılan tüm literatür bilgilerinin bilimsel normlara uygun bir şekilde kaynak gösterilerek ilgili tezde yer aldığını ve bu tezin tamamı ya da herhangi bir bölümünün daha önceden Trakya Üniversitesi ya da farklı bir üniversitede tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

28 / 06 / 2021

*ŞEBNEM ÖNAL*

Yüksek Lisans Tezi

Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Akademik Başarıya, Özyeterliğe ve Tutuma Etkisi

T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı, oyun temelli öğrenmenin fen bilimleri dersi “Madde ve Değişim” ünitesi kapsamında öğrencilerin akademik başarı, özyeterlik ve tutum düzeyleri üzerindeki etkisini incelemektir.

Çalışmanın örneklemini, 2019-2020 Eğitim Öğretim Yılında Kocaeli ili, Gebze ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 44 5.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma 2 grup ile gerçekleştirilmiş olup bu gruplardan biri 24 kişiden oluşan deney grubu, diğeri ise 20 kişiden oluşan kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda bulunan öğrencilerin fen bilimleri dersi oyun temelli öğrenme uygulamaları ile desteklenirken; kontrol grubunda bulunan öğrencilere oyun uygulamaları dahil edilmemiştir.

Çalışmada “öntest sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen” modeli kullanılmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak, “Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi (MDÜBT)”, “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (FBDYTÖ)” ve “Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği (FBDÖÖ)” her iki grup için öntest sontest olarak uygulanmıştır. Nitel veri toplama aracı olarak ise araştırmacı tarafından hazırlanan “Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu (OTÖUGF)” uygulama sonrasında öğrencilere uygulanmıştır.

Çalışmadan elde edilen nicel verilerin analizi SPSS 25 (Statistical Package for the Social Science) programı aracılığıyla yapılmıştır. Çalışmada gruplar arasında öğrencilerin öntest sontest fark ve sontest puan analizleri için akademik başarı ve tutum

değişkenlerinde istatistiksel olarak farklılığın olup olmadığını tespit etmek amacıyla “Mann Whitney U testi”, özyeterlik öntest sontest fark ve sontest puan analizleri için ise “Bağımsız Örneklemeler t testi” kullanılmıştır. Grupların kendi içindeki analizlerinde ise normal dağılım gösteren kısımlarda parametrik testlerden “İlişkili Örneklemeler t testi”, normal dağılım göstermeyen kısımlarda ise “Wilcoxon İşaretli Sıralar testi” kullanılmıştır. Görüşme formundan elde edilen nitel veriler ise araştırmacı tarafından içerik analizi ile değerlendirilmiştir.

Çalışmada elde edilen nicel bulgular sonucunda “Madde ve Değişim” ünitesi kapsamında oyun temelli öğrenme uygulamaları ile desteklenen deney grubunun akademik başarısını artırdığı ancak bu artışın her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturacak düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. Grupların kendi içindeki akademik başarı analizlerinde ise her iki grupta da anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır. Oyun temelli öğrenme uygulamalarının öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını artırdığı gözlemlenirken; her iki grup arasındaki karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür. Grupların kendi içindeki tutum analizlerinde deney grubunda anlamlı düzeyde fark oluşurken oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunda herhangi bir fark oluşmamıştır. Fen bilimleri dersi özyeterlik düzeyleri üzerinde ise hem gruplar arasında hem de grupların kendi içindeki analizlerinde herhangi bir etki oluşturmadığı sonucuna varılmıştır. Nitel bulgular sonucunda ise öğrencilerin çoğunun oyun temelli öğrenme uygulamalarına yönelik olumlu görüşlere sahip olduğu görülmüştür.

Yıl : 2021

Sayfa Sayısı : 145

Anahtar Kelimeler : Oyun temelli fen eğitimi, zeka oyunları, akademik başarı, tutum, özyeterlik

Master Thesis

The Effect of Game-Based Learning on Academic Achievement, Self-Efficacy and Attitude in Science Course

Trakya University Institute of Sciences

Department of Mathematics and Science Education

## **ABSTRACT**

The aim of this study is to examine the impact of game-based learning on students' academic achievement, self-efficacy and attitude levels within the scope of the science course "Substance and Change" unit.

The sample of the study consisted of 44 fifth-grade students who studied at a public school in Gebze district of Kocaeli province in the academic year of 2019-2020. The study groups was carried out with 2 groups, one of these groups was determined as the experimental group consisting of 24 people and the other as the control group consisting of 20 people. The science course of the students in the experimental group while supported with game-based learning practices; Students who are brought under control were not involved the applications of game.

In the study, the "pretest-posttest control group quasi-experimental design" model was used. Quantitative data collection tool, "Substance and Exchange Unit Achievement Test (SEUAT)", "Attitude Scale Towards Science Course (ASTSC)" and "Science Course Self-Efficacy Scale (SCSS)" were applied as pretest- posttest for both groups. As a qualitative data collection tool, the "Game Based Learning Applications Interview Form" prepared by the researcher was applied to the students after the application.

The analysis of the quantitative data obtained from the study was carried out using the SPSS 25 (Statistical Package for the Social Science) program. In the study, the "Mann Whitney U test" was used to determine whether there was a statistical difference in academic achievement and attitude variables for the pretest posttest difference and

posttest score analysis of the students between the groups, and the “Independent Samples t test” was used for the self-efficacy pretest posttest difference and posttest score analysis. In the analyzes within the groups, the “Related Samples t test” was used in the normal distribution parts, and the “Wilcoxon Signed Rank test” was used in the parts that did not show normal distribution. The qualitative data obtained from the interview form were evaluated by the researcher with content analysis.

As a result of the quantitative findings obtained in the study, it was determined that the academic achievement of the experimental group supported by game-based learning applications within the scope of the "Matter and Change" unit increased, but this increase was not at a level to create a statistically significant difference between the two groups. In the analysis of academic achievement within the groups, it was concluded that there was a significant difference in both groups. While it is observed that game-based learning applications increase students' attitudes towards science lesson; A statistically significant difference was observed in the comparison between the two groups. It was concluded that there was no effect on the science course self-efficacy levels, both between the groups and in the analysis of the groups themselves. As a result of the qualitative findings, it was seen that most of the students had positive opinions about game-based learning applications.

Year : 2021

Number of Pages : 145

Keywords : Game-based science education, intelligence games, academic achievement, attitude, self-efficacy

## ÖNSÖZ

Lisans ve yüksek lisans eğitim hayatım boyunca bilgi birikimi, adaletli-hoşgörülü kişiliği ve hayati tecrübeleri ile yoluma daima ışık tutan, çözüme ihtiyaç duyduğum her anımda desteğini hissettiğim kıymetli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Murat ÇELTEK'e, tez çalışmamın analiz kısmında değerli vaktini ve desteklerini esirgemeyerek görüşlerini paylaşan Sayın Doç. Dr. Gökhan ILGAZ' a,

Çalışmamın uygulama kısmında, imkân ve desteklerini sunan okul idaresi, öğretmen arkadaşlarım, meraklı gözler ve sabırlı halleriyle çalışmama katılım gösteren öğrencilerime,

Çalışmamda yabancı literatür olarak faydalandığım kaynaklar kısmında vaktini benimle paylaşarak yardımcı olan, kıymetli meslektaşım Melek YAVUZ' a,

Eğitim hayatımın her döneminde benimle birlikte başarılarıma ortak olan, emeklerini üzerimden esirgemeyen, bana her zaman doğrunun ve başarının ışığında gitmem gerektiğini ilk olarak öğreten ve benden sonraki nesillere bu kıymetli değerleri aktarmamı sağlayan hayat öğretmenlerim babam Erol ÖNAL, annem Hatice ÖNAL ve ablam Gül Esra ÖNAL' a sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunuyorum.



# İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
<b>ÖZET</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>ÖNSÖZ</b> .....	viii
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	ix
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	xiii
<b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b> .....	xiv
<b>BÖLÜM 1</b> .....	1
<b>GİRİŞ</b> .....	1
<b>1.1.Araştırmanın Problem Cümlesi</b> .....	4
1.1.1. Alt Problemler ve Hipotezler.....	4
<b>1.2. Araştırmanın Amacı</b> .....	6
<b>1.3.Araştırmanın Önemi</b> .....	6
<b>1.4.Araştırmanın Varsayımları</b> .....	8
<b>1.5.Araştırmanın Sınırlılıkları</b> .....	8
<b>1.6.Tanımlar</b> .....	8
<b>BÖLÜM 2</b> .....	10
<b>KURAMSAL BİLGİLER</b> .....	10
<b>2.1.Oyun</b> .....	10
<b>2.1.1.Oyunun Önemi</b> .....	12
<b>2.1.2.Oyunun Gelişim Alanları Üzerindeki Etkisi</b> .....	15
<b>2.1.2.1. Oyunun Dil Gelişimi Üzerindeki Etkisi</b> .....	15

2.1.2.2. Oyunun Duygusal ve Zihin Gelişimi Üzerindeki Etkisi .....	15
2.1.2.3. Oyunun Psikomotor Gelişimi Üzerindeki Etkisi.....	16
2.1.2.4. Oyunun Kişilik Gelişimi Üzerindeki Etkisi .....	17
2.2.Fen Bilimleri Eğitimi.....	17
2.3. Oyun Temelli Öğrenme .....	18
2.3.1. Oyun Temelli Öğrenmenin Avantajları .....	20
2.3.2. Oyun Temelli Öğrenmenin Sınırlılıkları.....	22
2.4. Oyun Temelli Fen Bilimleri Eğitimi .....	24
2.5. İlgili Çalışmalar .....	25
2.5.1. Ulusal Alanda Yapılan Çalışmalar.....	26
2.5.2. Uluslararası Alanda Yapılan Çalışmalar .....	37
<b>BÖLÜM 3.....</b>	<b>43</b>
<b>YÖNTEM.....</b>	<b>43</b>
3.1.Araştırmanın Modeli .....	43
3.2. Çalışma Grubu .....	45
3.3. Çalışmanın Değişkenleri.....	45
3.4.Veri Toplama Araçları .....	45
3.4.1. Nicel Veri Toplama Araçları.....	45
3.4.1.1. Akademik Başarı Testi.....	46
3.4.1.2. Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği .....	46
3.4.1.3. Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği .....	47
3.4.2. Nitel Veri Toplama Araçları .....	47
3.4.2.1. Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu .....	47
3.5. Çalışmanın Uygulama Süreci.....	48
3.5.1.Uygulama Öncesi Süreç.....	48
3.5.2. Uygulama Süreci.....	51
3.5.3. Uygulama Sonrası Süreç .....	51
3.6.Verilerin Analizi .....	52

<b>BÖLÜM 4</b> .....	54
<b>BULGULAR VE YORUM</b> .....	54
<b>4.1.Nicel Bulgular</b> .....	54
4.1.1. Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin “Madde ve Değişim” Ünitesi Kapsamındaki Akademik Başarıları Üzerine Etkisi .....	54
4.1.2. Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları Üzerine Etkisi.....	60
4.1.3. Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Özyeterlikleri Üzerine Etkisi.....	67
<b>4.2. Nitel Bulgular</b> .....	73
<b>BÖLÜM 5</b> .....	86
<b>SONUÇLAR VE TARTIŞMA</b> .....	86
<b>5.1. Sonuçlar ve Tartışma</b> .....	86
5.1.1. Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi .....	86
5.1.2. Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Tutumları Üzerine Etkisi.....	88
5.1.3. Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Özyeterlikleri Üzerine Etkisi.....	89
5.1.4. Oyun Temelli Öğrenme Uygulamalarının Öğrenci Görüşlerine Etkisi .....	90
<b>5.2. Öneriler</b> .....	92
<b>KAYNAKLAR</b> .....	93
<b>EKLER</b> .....	103
<b>EK-1: Valilik Onayı</b> .....	103
<b>EK-2: Ölçek Kullanım İzin Belgeleri</b> .....	104
<b>EK-3: Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi</b> .....	105
<b>EK-4: Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği</b> .....	109
<b>EK-5: Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği</b> .....	110
<b>EK-6: Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu</b> .....	112

<b>EK-7: “Bak Bul” Oyunu Tanıtım Planı</b> .....	114
<b>EK-8: “Bilgilerimiz Yarışın” Oyunu Tanıtım Planı</b> .....	116
<b>EK-9: “Eşini Buldum” Oyunu Tanıtım Planı</b> .....	118
<b>EK-10: “Hafızana Güven Cevabı Söyle” Oyunu Tanıtım Planı</b> .....	120
<b>EK-11: “Cevabı Bende Cevabı Kimde” Oyunu Tanıtım Planı</b> .....	123
<b>EK-12: Uygulama Fotoğrafları</b> .....	125
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	129

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<b>Akt</b>	: Aktaran
<b>DG</b>	: Deney Grubu
<b>FBDÖÖ</b>	: Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği
<b>FTÖ</b>	: Fen Tutum Ölçeği
<b>KG</b>	: Kontrol Grubu
<b>Kurtosis</b>	: Basıklık
<b>MEB</b>	: Milli Eğitim Bakanlığı
<b>METK</b>	: Milli Eğitim Temel Kanunu
<b>MDÜBT</b>	: Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi
<b>N</b>	: Veri sayısı
<b>Ort</b>	: Ortalama
<b>OTÖ</b>	: Oyun Temelli Öğrenme
<b>OTÖUGF</b>	: Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu
<b>p</b>	:Anlamlılık Düzeyi
<b>SD</b>	:Serbestlik Değeri
<b>Skewness</b>	: Çarpıklık
<b>SPSS</b>	: Statistical Package for the Social Sciences
<b>SS</b>	:Standart Sapma
<b>t</b>	: t değeri (t-testi için)
<b><math>\bar{X}</math></b>	: Aritmetik Ortalama

## ÇİZELGELER DİZİNİ

**Çizelge 3. 1:** *Öntest Sontest Eşleştirilmiş Kontrol Gruplu Desen*

**Çizelge 3. 2:** *Madde ve Değişim Ünitesi Kapsamında Hazırlanan Oyunlar, İçerdiği Konu ve Kazanımlar*

**Çizelge 4. 1:** *Deney Grubu Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 2:** *Kontrol Grubu Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 3:** *Deney ve Kontrol Grupları Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 4:** *Deney Grubu Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Paired- Samples t testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 5:** *Kontrol Grubu Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 6:** *Deney ve Kontrol Grupları Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Sontest Puanlarına İlişkin Mann Whitney U Testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 7:** *Deney ve Kontrol Grupları Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Farklarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 8:** *Deney ve Kontrol Grupları Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Farklarına İlişkin Mann Whitney U Testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 9:** *Deney Grubu Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 10:** *Kontrol Grubu Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 11:** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Puanlarına İlişkin Mann Whitney U Testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 12:** *Deney Grubu Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 13:** *Kontrol Grubu Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 14:** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Tutum Sontest Puanlarına İlişkin Mann Whitney U testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 15:** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Farklarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 16:** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Farklarına İlişkin Mann Whitney U Testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 17:** *Deney Grubu Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 18:** *Kontrol Grubu Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 19:** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t testi Sonuçları*

**Çizelge 4. 20:** *Deney Grubu Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Paired- Samples t testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 21:** *Kontrol Grubu Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Paired- Samples t testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 22:** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t testi Sonuçları*

**Çizelge 4. 23:** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Farklarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 24:** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Farklarına İlişkin Bağımsız Örneklem t testi Analiz Sonuçları*

**Çizelge 4. 25:** Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenme ile İşlenen Dersin Öğrenme Sürecine İlişkin Görüşleri

**Çizelge 4. 26:** Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları ile İşlenen Fen Bilimleri Dersinde Kendini Nasıl Bulduklarına İlişkin Görüşleri

**Çizelge 4. 27:** Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenme ile İşlenen Bu Dersi Sevme ve İlgiğini Çekme Nedenlerine İlişkin Görüşleri

**Çizelge 4. 28:** Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenme ile İşlenen Dersin Eğlenceli veya Zevkli Olduğunu Düşünmelerinin Nedenlerine İlişkin Görüşleri

**Çizelge 4. 29:** Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenme ile İşlenen Derste Sıkıcı Bulduğu Yerlerin Nedenlerine İlişkin Görüşleri

**Çizelge 4. 30:** Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenmeyle Desteklenen Dersle Geleneksel Yöntemle İşlenen Ders Arasında Gördükleri Farklara İlişkin Görüşleri

**Çizelge 4. 31:** Öğrencilerin Bu Dersin Zor veya Kolay Olmasına İlişkin Görüşleri

**Çizelge 4. 32:** Öğrencilerin Derste Ne Gibi Zorluklarla Karşılaştıklarına İlişkin Görüşleri

**Çizelge 4. 33:** Öğrencilerin Ders Sırasında Arkadaşları ile Etkileşiminin Nasıl Olduğuna İlişkin Görüşleri

**Çizelge 4. 34:** Öğrencilerin Diğer Derslerde de Oyun Temelli Öğrenme ile Ders işlenmesini İsteyip İstemediklerine ve nedenlerine İlişkin Görüşleri

**Çizelge 4. 35:** Öğrencilerin Fen Eğitimi Dersindeki Anlaşılması Zor Konular İçin Oyun Temelli Öğrenme Yöntemiyle İşlenmesinin Öğrenme Sürecine Etkilerine İlişkin Görüşleri



*“Oynamasını bilmeyen bir çocuk düşünmesini öğrenemeyecek bir büyüktür.”*

**Jean Paul**

## **BÖLÜM 1**

### **GİRİŞ**

Bilim ve teknolojinin ilerlemesiyle birlikte yaşanan hızlı değişim ve gelişim eğitim öğretim sürecinde kullanılan öğretim yöntemlerinin değişmesine ve ortaya çıkardığı yenilikleri de beraberinde getirmektedir. Bu değişim ve yenilikler bilginin üretilmesine, elde edilen bilgilerin günlük yaşam ile ilişkilendirilerek uygulanmasına, araştırmacı-sorgulayıcı bir kişiliğe ve topluma fayda sağlayabilecek özelliklere sahip olan bireylerin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bu özellikleri bulunduran bireylerin oluşmasına yardımcı olacak yöntemlerin ise bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak; özellikle ilköğretim düzeyinde bulunan öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun, hedeflenen kazanımlara yönelik, başarı, tutum gibi değişkenlerinin olumlu düzeyde etkilenmesine yardımcı olmaktadır (MEB, 2018). İlköğretimin amaç ve görevlerinden biri; ilköğretim düzeyinde öğrenim gören her Türk öğrenciye gerekli olan temel bilgi, beceri, davranış ve alışkanlıkları kazandırarak iyi bir birey olmasını sağlamak, öğrencileri ilgi ve yetenekleri ölçüsünde yetişmesine imkân vererek yaşama ve üst öğrenime hazır hale getirmektir (METK, 1973). Günümüz eğitim anlayışında geçerli olan temel amaç ise öğrencilere halihazırdaki var olan bilgileri doğrudan iletmek yerine onlara bilgiye kendilerinin erişebilmelerini sağlayacak becerileri kazandırmaktır. Bahsedilen temel amaç, üst düzey zihinsel süreç becerilerinin kazanılmasıyla gerçekleşecektir. Bir başka ifadeyle öğrencilerin bilgiyi şekillendirmeden doğrudan akılda tutma yolu olan ezber yöntemi yerine anlamlı öğrenme yoluyla, karşılaştıkları olaylar hakkında birden fazla çözüm yolu üretebilme yani problem çözebilme ve bilimsel süreç becerilerini kullanmalarını sağlayan tüm bu özelliklerin öğrencilere kazandırıldığı

derslerin en başında ise fen bilimleri dersi yer almaktadır (Kaptan & Korkmaz, 2000). Fen bilimleri eğitimi dünden bugüne sürekli değişim halinde ilerleyip, revizyon göstererek, ülkelerin gelişim göstermesinde önemli derslerden biri haline gelmiştir. Bahsedilen bu değişmelere benzer olarak eğitim-öğretim programlarının içeriğinde alışılmış yöntemlerin aksine modern yöntemler tercih edilmiştir (Çelik, 2017). Öğrencilerin görüşlerini özgür bir şekilde ifade edebileceği, eşit öğrenme ortamları hazırlayıp sunan yaklaşımlardan biri oyun temelli öğrenme; öğrenciler için sorgulayıcı, bir konuyu birçok yönden inceleme fırsatı sunarak, bilgilerin öğretmen rehberliğinde öğrenilmesini sağlamak ve en önemlisi öğrencilerin fen okuryazarı bir birey olarak yetişmelerine yardımcı olmaktadır (Serdaroğlu & Güneş, 2019).

Oyun temelli öğrenme modeli hem öğretmene hem de öğrenciye zengin bir öğretim ortamı sunar (Hazar & Altun, 2018). Planlanan oyunlar aracılığıyla öğrenciler kendilerini eğlenceli bir şekilde öğrenmenin gerçekleştiği ortamlarda bulabilirler. Böylece konular öğrenciler için daha iyi kavrayıcı ve dikkat çekici bir hale gelebilir (Cop & Kablan, 2018). Bugün müfredatta kullanılan oyun, öğretime yardımcı bir teknik olarak ele alınmaktadır. Bilhassa küçük yaştaki öğrencilerde daha etkili bir öğretimin oyun aracılığıyla sağlanabileceği konusunda genel bir fikir ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple öğrenciler için öğrenecekleri bilgi hem daha yararlı ve hem de zihinde kolay tutabilmeleri için etkili bir yol olacaktır (Akandere, 2006). Oyun temelli öğrenme, öğrencilerin işlenen derse ilişkin öğrenmelerini istekli hale getirici, öğrenme ortamını daha verimli ve etkili bir hale dönüştürerek akademik başarılarını olumlu yönde etkilemekte ve öğrenilen bilgilerin zihinde kalıcı olmasına yardımcı olmaktadır (Şentürk, 2020). Son zamanlarda sıklıkla kullanılan ve ilgi çekici hale gelen oyun temelli öğrenme yalnızca fen bilimleri dersi için değil diğer bütün derslerde de kullanılarak öğretimin zevkli hale gelmesini bununla beraber öğrenciler tarafından konuların sevilerek etkili öğrenmenin sağlandığı bir model haline gelmektedir. Eğitsel oyun aracılığıyla öğrencilerin derse yönelik tutumlarının olumlu yönde gerçekleşmesini sağlamak, henüz öğrenilmemiş kavramları öğretmek, yanlış öğrenilen kavramları doğruları ile düzeltmek ve öğrenilmiş bilgilerin daha uzun süre zihinde tutulması sağlanabilir.

Öğrenme yalnızca belli bir yönde gerçekleşen eylem değildir. Öğrenciler öğrenme sürecinde yalnızca sınıf içerisinde oturarak, öğretmenlerinin sunmuş olduğu hazır bilgileri ezber yöntemiyle elde ederek öğrenemezler. Öğrenmiş oldukları bilgiler üzerine

konusmalı, eski deneyimleri ile bağlantı kurmalı ve günlük yaşamlarında bu bilgileri kullanmalıdırlar (Chickering & Gamson, 1987). Eğitim-öğretim sisteminin en fazla eleştiri alan taraflarından biri de öğrencilere mevcut bilgi ve bu bilgiyi meydana getiren temel düşüncelerin aktarılmasında kullanılan alışılmış bir öğretim tekniği olan ezber yönteminin kullanılmasıdır (Güler-Dumlu, 2011). Geleneksel öğrenme teknikleri arasında yer alan ezber yönteminin kullanıldığı derslerde öğretmenler öğrencilere göre daha ön planda yer almaktadır. Bu durum öğrencilerin pasif konumda yer almalarını sağlayarak gelişim özelliklerini olumsuz etkileyebilir ve kazandırılması planlanan birçok beceri öğrenciye kalıcı bir şekilde aktarılamayabilir. Oysaki öğrencilerin fen bilimleri becerilerinin gelişmesiyle beraber günlük yaşamdaki becerileri de artacak bu sayede diğer alanlardaki öğrenmeleri daha da kolaylaşacaktır (Gürdal, 1992).

Fen bilimleri dersi konu kazanımları günlük yaşamla ilişkilendirilebilir düzeydedir. Bu sebeple de bu dersi öğrenebilmek oldukça kolay görülebilecekken, öğrenciler aracılığıyla zor bir ders olarak nitelendirilmektedir (Eltem, 2018). Tüm öğretim kademeleri için en fazla zorluk yaşanan derslerin başında fen bilimleri dersi gelmektedir. Bu yaşanan zorluğun üstesinden gelebilmek ve bu dersi öğrencilerin gözünde daha etkili ve verimli bir hale dönüştürebilmek için fen bilimleri öğretim programlarının öğrenci merkezli etkinliklerin yer aldığı programlar haline getirilmesine özen gösterilmelidir. Ancak bütün bu düzeltmelere karşın hem öğrenci hem de öğretmenin fen bilimleri konularına bağlı olarak doğal bir çekingenlik göstermesi söz konusudur. Oysaki bakıldığında fen bilimleri dersleri çocuğun doğasına uygun konuları içermektedir. Fen bilimleri kitaplarında yer alan ünite isimlerine bakıldığında bu ünitelerin daha çok çocuğun yakınında ve çevresinde gerçekleşen olaylar ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu olayların neler olduğuna dair; çocuğun yaşamını sürdürebilmesi için gerekli olan hava, yaşamış olduğu çevresi, yiyeceği, içeceği ve giyeceği söz konusudur (Kaptan & Korkmaz, 2000).

Eğitimde görülen bazı dersler anlaması güç konuları içinde bulundurmasıyla öğrenciler tarafından olumlu bir tutumla karşılanmayabilir. (Alıcı, 2016). Öğrenciler anlamakta güçlük yaşadıkları bu dersleri öğrenebilmek için zorluk yaşayabilirler. Bu sebeple bu derslere yönelik tutumlar negatif yönlü olarak gerçekleşebilir. Öğrenciler için fen bilimleri dersini öğrenmek ve bu derse karşı pozitif yönlü tutum göstermelerini sağlamak için eğitimciler bu yönde büyük ölçüde görev düşmektedir. Öğrencilerin fen

bilimleri dersine karşı olumlu tutum göstererek bu dersi sevmeleri hem öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olarak yetişmesini etkileyecek hem de akademik başarının artmasında önemli bir rol oynayacaktır (Gürbüz, Çeker & Töman, 2017). Ancak fen bilimleri dersi öğretiminde yalnızca tek bir yöntem kullanılarak akademik başarının sağlanacağından söz etmek mümkün değildir. En verimli ve etkili yolun öğretmenin öğrencilerinin gelişimi için uygun gördüğü yöntemleri tercih etmesi ve onlardan alınan geri bildirimler doğrultusunda değişikliklere ya da gelişimlere yönelmesiyle gerçekleşebilir. Burada öğretmenin dikkat etmesi gereken nokta ise, hedeflenen kazanımların öğrencilerde daha verimli sonuçlar elde edecek yöntemleri tercih etmesidir (Hançer vd., 2003).

### **1.1.Araştırmanın Problem Cümlesi**

Bu çalışmanın problemini 5.sınıf fen bilimleri dersi “Madde ve Değişim” ünitesi kapsamında oyun temelli öğrenme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı, özyeterlik ve tutumları üzerine etkisi var mıdır? sorusu oluşturmaktadır.

#### **1.1.1. Alt Problemler ve Hipotezler**

1. Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun akademik başarı öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?
2. Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubunun akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
4. Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun akademik başarı sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?
5. Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu öğrencilerinin tutum öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?
6. Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubunun tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

7. Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
8. Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu öğrencilerinin tutum sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?
9. Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun özyeterlik öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?
10. Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubunun özyeterlik öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
11. Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun özyeterlik öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
12. Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun özyeterlik sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?
13. Oyun temelli öğrenme uygulamalarına ilişkin deney grubu öğrencilerinin görüşleri nelerdir?

Araştırmanın belirlenen alt problemlerine ilişkin hipotezler aşağıda sunulmaktadır.

**H01:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun akademik başarı öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

**H02:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubunun akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

**H03:** Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

**H04:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun akademik başarı sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

**H05:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu öğrencilerinin tutum öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

**H06:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubunun tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

**H07:** Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

**H08:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu öğrencilerinin tutum sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

**H09:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun özyeterlik öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

**H010:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubunun özyeterlik öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

**H011:** Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun özyeterlik öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

**H012:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun özyeterlik sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, oyun temelli öğrenme uygulamaları ile desteklenen fen bilimleri dersinin öğrencilerin akademik başarı, özyeterlik ve tutumlarına etkisini incelemektir.

## **1.3. Araştırmanın Önemi**

Günümüz eğitim anlayışına göre öğretmenler öğrenme ortamını daha verimli hale getirerek, üst seviyeye ulaştırma eğilimindedirler. Bu sebeple öğrencilerin ders sırasında aktif bir konumda yer aldığı ve eğitimin daha etkili olduğu teknikler günümüz eğitiminde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Sezer & Tokcan, 2003). İlköğretim ikinci kademenin ilk basamağı olan beşinci sınıf öğrencileri ele alındığında, bu düzeydeki öğrencilerde oyunun onlar için ön planda ve samimi bir ortam oluşturduğu, gelişimlerini bütüncül yönde olumlu olarak etkilediği düşünülmektedir (Can & Yıldırım, 2017). Bu sebeple

öğretmenlerin yaygın bir şekilde kullanılan oyunlara işlenen konuları uyarlamasıyla ders sürecinde kullanması, Tabu veya Cranium gibi kutu oyunlarını konulara uyarlanıp, öğretim programında yer alan kazanımlara uygun olarak sınıf içerisinde öğrencilerin rahat bir şekilde oynayacakları şekilde hazırlanabilir (Samur & Özkan, 2019).

Eğitime yönelik oyunların geliştirilmesinde ortak olan iki ana tema vardır (Kirriemuir & Mcfarlane, 2004).

- “Öğrenmeyi eğlenceli hale getirmek” için oyunların motivasyon gücünden yararlanma arzusu.
- Oyunlarda “yaparak öğrenmenin” güçlü bir öğrenme aracı sunduğu inancı

Bahsedilen bu iki ana tema göz önüne alındığında oyun uygulamalarının öğretimde kullanılmasının hem öğrencilerin motivasyon düzeylerini yüksek tutması hem de öğrenciler tarafından ders süreci içerisinde aktif bir şekilde kullanılmasıyla yaparak-yaşayarak öğrenmeyi sağlamaktadır. Ayrıca oyun öğrenciler tarafından kavranması zor olarak düşünülen bazı soyut kavramların somut hale dönüştürülmesi ile de etkili bir öğrenme ortamı sunmaktadır.

Literatürde oyun temelli fen bilimleri eğitimini konu edinen çalışmalar incelendiğinde; yeni nesil zekâ oyunlarının fen bilimleri dersi kazanımlarına entegre edilmesiyle elde edilen oyunların öğrencilerin akademik başarı, özyeterlik ve tutum düzeyleri ilişkisinin birlikte etkisinin incelendiği akademik çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Bu çalışmada da bilinen bazı zekâ oyunların fen bilimleri dersi konu kazanımlarına entegre edilmesiyle öğrencilerin akademik başarı, özyeterlik ve tutumları üzerinde oyun temelli öğrenme uygulamalarının etkisi incelenmiştir.

Bu çalışmada hazırlanan oyunların öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarı, tutum ve özyeterlik düzeylerini olumlu yönde etkileyeceği, öğrencilerin yaratıcılık becerisini üst seviyeye çıkararak hedeflenen kazanımlara uygun bir şekilde bir oyun tasarlayabilme, oluşturabilme ya da var olan oyunları kazanımlara uyarlayabilme gibi becerilerin gelişmesi beklenmektedir. Ayrıca çalışmada kullanılan oyunlar sayesinde öğrencilerde bağlantısal düşünme, odaklanma ve konsantrasyon, akılda tutma ve dikkat becerilerinin gelişmesine de yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın sonunda elde edilen sonuçlar ve sunulan öneriler dikkate alınarak bundan sonraki süreçte bu konu hakkında akademik araştırma yapacak eğitimciler için çalışmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### **1.4.Araştırmanın Varsayımları**

Bu araştırmada

- Çalışmaya katılım sağlayan öğrencilerin çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Akademik Başarı Testi”, “Özyeterlik Ölçeği”, “Tutum Ölçeği” ve “Görüşme Formunda” yer alan maddelere içtenlikle yanıt verdikleri,
- Çalışmada örneklemin evreni temsil ettiği,
- Çalışma süreci boyunca kontrol altına alınamayan değişkenlerin deney ve kontrol grubu öğrencilerini aynı oranda etkilediği varsayılmaktadır.

#### **1.5.Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu araştırma,

- 2019-2020 eğitim öğretim yılı ile,
- MEB’e bağlı Kocaeli ili Gebze ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 44 5.sınıf öğrencisi ile,
- 5. sınıf fen bilimleri dersi “Madde ve Değişim” ünitesi ile,
- Deney grubu için oyun temelli öğrenme ile desteklenen öğretim, kontrol grubu için ise oyun uygulamalarının dahil edilmediği öğretim ile,
- Nicel olarak, öğrencilerin akademik başarı testi, özyeterlik ölçeği ve tutum ölçeğine, nitel olarak ise oyun temelli öğrenme uygulamaları görüşme formunda yer alan açık uçlu sorulara vermiş oldukları cevaplar ile sınırlıdır.

#### **1.6.Tanımlar**

**Fen Bilimleri:** Doğayı ve kendiliğinden gerçekleşen olayları düzenli bir biçimde araştırma, gözlenmemiş olayları ise tahmin edebilme ve açıklayabilme çabası içerisinde bulunma şeklidir (Kaptan & Korkmaz (2000)).



**Tutum:** Bireyin çevresinde rastgele bir konuya yönelik tepkide bulunduğunu ifade etme, bireyin davranışlarına yeni bir biçim verme ve karar verme süreci içerisinde taraflı olma durumuna sebep olan bir olgudur (Nuhoğlu, 2008).

**Özyeterlik:** Bireyin yeni bir bilgi kazanma, verilen bir görevi ya da etkinliği belirlenen performans düzeyinde tamamlama becerisine olan inancıdır ( Heslin & Klehe, 2006).

**Oyun:** Çocukların kendi arzuları doğrultusunda başlayıp devam ettiği, eğlenceli olmasıyla birlikte çocuğa zevk verdiği ve yaşamı boyunca geçirdiği gelişim evrelerine katkı sağlayan bir araçtır (Ogelman, 2014).

**Eğitsel Oyun:** Eğitim-öğretim ortamında eğitim amacıyla kullanılan oyunlardır (Akandere, 2006).

**Oyun Temelli Öğrenme:** Oyun temelli öğrenme, eğitim sürecinde belirlenen kazanımlara oyun aracılığıyla ulaşılan, öğrencilerin aktif, eğitimcilerin ise yol gösterici rolünde olduğu bir eğitim modelidir (Weisberg vd., 2013).

**Oyun Temelli Fen Eğitimi:** Fen Bilimleri eğitiminde eğitsel oyunun bir araç olarak kullanılmasıyla sağlanan öğretim sürecidir.

*“Bir insanla bir saat oyun oynayarak onun hakkında onunla bir yıl konuşarak keşfedebileceğinizden daha çok şey keşfedebilirsiniz.”*

**Plato**

## **BÖLÜM 2**

### **KURAMSAL BİLGİLER**

#### **2.1.Oyun**

İnsan yaşamı boyunca yaş ayırt etmeksizin herkesin severek ve keyifle gerçekleştirdiği bir faaliyet olan, özellikle çocukların gelişim evreleri için yararlı kazanımlar sağlayan, onlar için öğrenme ortamlarını daha zevkli bir hale dönüştüren oyun kavramı ile ilgili çalışmalar incelendiğinde; birçok eğitimci ve filozoflar aracılığıyla yapılan tanımlamalar ve görüşlerin birbirinden farklı şekilde ele alınıp, yorumlandığı görülmektedir. Bu bölümde oyun hakkında ileri sürülen tanımlamalar ve görüşlere yer verilmiştir.

Oyun kavramına yönelik ele alınan bazı görüş ve tanımlamalar şu şekildedir:

Montessori (1870-1952), “Oyun çocuğun işidir.” görüşüyle oyunu çocuğun günlük yaşamında gerçekleştirdiği bir iş olarak ifade etmiştir. Eflatun (M.Ö 427-347), çocuğun eğitiminde fiziksel ve zihinsel eğitimin birlikte gerçekleşmesi gerektiğini ileri sürmüş ve “Çocuk oyunla büyümelidir” görüşüyle oyunun eğitsel önemini belirtmiştir. Gazali (1058-1111), “Oyun çocuğun belleğini yeniler, öğrenme gücünü artırır ve çocuğu dinlendirir” görüşüyle oyunun çocuğun eğitim sürecinde önemli bir yerde olduğunu belirtmiştir. Ayrıca oyun ile ilgili “Öğrencinin eski dinçliğini kazanması, çalışmalardan bıkmaması için belleğini tazelemek, enerjisini yenilemek açısından oyun gereklidir” görüşünü ileri sürerek de yine oyunun öğrencilerin zihinlerini sürekli aktif halde tutarak öğrenmeyi gerçekleştiren bir teknik olarak tanımlamıştır. Rabelais (1483-1553), “Çocuğun yalnızca düşünce ve ahlak eğitimi ile yetinilmemeli, bunların yanında beden

eğitimlerine ve el işlerine de yer verilmelidir” görüşüyle oyunu öğrenciler üzerinde beden sağlığını muhafaza etme, karakter gelişimi ve bedensel eğitimlerine katkı sağlayan etkinlikler olarak tanımlamıştır (Çoban & Nacar, 2006).

Oyun fazlasıyla sosyal ve etkileşimli deneyimler olarak tanımlanmaktadır Prensky (2001). Rieber ve Noah (2008), oyunu dünyayı keşfetmenin ve tanımanın bir yolu, tecrübe ve kavrama arasında bir arabuluculuk sağladığı şeklinde açıklamaktadır. Oyun öğretim ortamında kullanılan mükemmel bir yöntemdir. Çünkü oyun materyalleri öğrencilerin etkileşim içinde olmalarına müsaade ederek hedeflenen kazanımların daha kolay anlaşılmasını sağlamaktadır (Miller, 2014). Oyun, çocuğun yaşamını uyguladığı bir ortamdır. Anne baba ve eğitimciler oyunu çocuklar için mümkün olduğunca yaşamlarında kullanabilecekleri doğal bir eğitim aracı olarak görmelidirler. Çocuğun hayatında sadece ilköğretim öncesi veya sınırlı bir zamana ait bir kavram şeklinde olmamalı, yaşamın her alanında ve her yaşta gerekli bir şekil olarak kavranmalıdır (Kale, 1997).

Oyun hakkındaki görüşlerden biri de Mevlana’ya aittir. Mevlâna, “Oyun aslında akıldadır, ancak çocuk oyunla akıllanır” sözüyle oyunun çocuğun hayatında nerde olması gerektiğinden bahsetmektedir. Mevlâna bu görüşüyle oyunun çocuğun aslında zihninde var olduğunu bunu çocuk kendisi şekillendirip hayatının bir parçası haline getirdiğinde oyun daha da önemli hale gelerek çocuğun gelişimine olumlu yönde katkı sağlayacağını belirtmektedir (Karakaya, 2008). Adıgüzel (2010) oyunu, çocuklar için yalnızca eğlenme işini yerine getiren bir materyal olarak değil, aynı zamanda öğrenme ve özgün olma durumlarının gelişmesi için katkı sağlayan davranış şeklinde tanımlamaktadır (Elgün & Kaya, 2015). Programın kazanımları ile uyumlu bir şekilde hazırlanan her oyun, öğretim amaçlı kullanılabilir (Tural, 2005). Bu sebeple günümüzde yaygın olarak bilinen oyunların çoğu, hedeflenen kazanımlara uyumlu olarak aktarıldığı şekilde öğretim amaçlı okullarda öğrencilere oynatılabilir (Ün Açıkgöz, 2003, Akt. Demircioğlu & Akdemir, 2019).

Tüm bu tanımlamalar göz önünde bulundurulduğunda oyun kavramı; çocukların kendi arzuları doğrultusunda başlayıp devam ettiği, eğlenceli olmasıyla birlikte çocuğa zevk verdiği ve yaşamı boyunca geçirdiği gelişim evrelerine katkı sağlayan bir araç olarak kullanıldığı şeklinde tanımlanmaktadır (Ogelman, 2014).

Ebeveynlerin çocukları için kullandıkları “odana git oyununu oyna” ifadesi çocuklarıyla beraber vakit geçirmeyen ya da geçirmek istemeyen ailelerin kullandığı kalıp sözcüklerdir. Ebeveynlerin çocuklarına bu şekilde davranması onların gelişimlerini olumsuz yönde etkileyebilir. Etkili bir oyun süreci için oyun tercihi çocuğun isteğine göre yapılmalıdır. Çocuk dağınık bir şekilde oynamak istese bile onun istekleri göz ardı edilmemelidir. Çünkü çocuk için oyun rahat bir şekilde duygularını ifade ettiği; üretkenlik becerilerinin ön planda olduğu samimi bir ortamdır (Kale, 1997).

Yapılan çalışmalarda, araştırmacılar oyunu farklı yönleriyle inceleyip oyun hakkındaki bu görüşlerin karşılıklı olarak birbirini bütünlendiği ve doğruladığı sonucuna ulaşmaktadır (Can, 2017). Oyunun, eğitimciler tarafından belirli kurallar dahilinde gerçekleşen en eğlenceli hoş giden öğrenme materyallerinden biri olarak tanımlandığı, bebeklik çağında kurallı bir şekilde gerçekleşmeden başladığı, Çocukluk çağında eğlence ve gelişim amacıyla kullanıldığı, ilerleyen dönemler için ise belirli kurallar dahilinde gerçekleşen, bütüncül gelişim alanlarına etki eden sağlam ve doğru adımlarla gelişmeye sebep olduğu sonucuna ulaşılabilir. Bütün bu bilgi ve tanımlamalar incelendiğinde oyunun gelişim dönemleri için farklılık gösterdiği görülmektedir (Serdaroğlu & Güneş, 2019).

### **2.1.1.Oyunun Önemi**

Çocuk ile haberleşmenin en kuvvetli yolu oyundur. Oyun çocuk için yalnızca bir eğlence olmamakla birlikte, aynı zamanda duygularını, düşüncelerini rahat bir şekilde ortaya çıkardığı, çocukların bütüncül gelişimini destekleyen araçlar olarak eğitimde de kullanılmaktadır. Çocukların oyun sırasında gösterdiği davranışlar beraberinde olgunluk düzeyi ve zekâları arasında da bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Bireyin zekâsı ile etkileşim içerisinde bulunduğu çevreye uyumlu bir şekilde davranabilmesi aynı düzeyde olduğu için oyunlar önemli uygulama araçlarıdır (İnan, 2006). Çocuk için oyun oynamak, onun günlük ihtiyaçlarından biri olarak görülmektedir. Çocukluk döneminde yeterince oyun ile vakit geçirmeyen çocuklar hayatlarında bunu bir eksiklik olarak hissetmektedir. Bu alandaki uzman kişilere göre oyun, çocuk için en temel ihtiyaçlardan biri olan sevginin yanında kullanılmasının yararlı olduğunu düşündükleri yardımcı bir kaynak olarak belirtilmektedir. Oyun çocuklar için en samimi ortamdır. Beraber vakit geçiren çocuklar henüz birbirlerinin isimlerini öğrenmeden oyun oynayarak kaynaşır. Onlar için oyun

ortak bir yaşantı haline gelmektedir. Bu sebeple çocuklar oyun sırasında beraber vakit geçirerek küçük yaşlarda sosyal bir rol üstlenmeyi, insanlara karşı olan sevgi ilişkilerini öğrenmektedirler (Kale, 1997). Oyun ile bireyler kazanmanın yanında kaybetmeyi de öğrenmektedirler. Ancak burada önemli olan bireyin oyun sırasında yaptığı yanlış ya da doğru davranışların kendisinde bir tecrübe kazanmasına olanak sağlamasıdır. Bunun yanında birey tarafından yapılan yanlış davranışlar, bireyde en az seviyede kaygı oluştururken, en fazla seviyede hoşnutsuzluk fırsatı sunmaktadır (Coşkun, 2012). Çocuk oyun oynadığı süreç içerisinde hayatı öğrenmesiyle birlikte deneyim kazanır. Oyunun çocukların birbirleriyle olan işbirlikçi becerilerin gelişimine ve istenen duyguların kazanımına yönelik olarak birçok farklı kültürde de kullanıldığı görülmüştür. Yalnızca çocukların ilgisini çeken bir kavram olarak değil aynı zamanda her düzeydeki bireyler içinde dikkat çekici bir özellik taşıması ve eğlenceli vakit geçirmenin yanında birçok yarar sağlamasıyla birlikte öğretim ortamında eğitsel bir araç olarak kullanılmaktadır (Çelik, 2017). Eğitimde öğrencilerin dikkatlerini belli bir yöne toplamak oldukça önemlidir. Oyun tekniği, kullanılan başka yöntemlere göre öğrencilerin ders sırasında aktif olmalarını sağlayarak dikkat seviyelerini gereğinden fazla toplayabilir (Taşlı, 2003, Akt. Güler-Dumlu, 2011).

Öğretim süreci içerisinde kullanılan oyunların öğrencilerde oluşturduğu eğilim bütünlük ve uygulanabilirlik açısından büyük ölçüde önem sağlamaktadır. Süreç içerisinde kullanılan oyunlar ulaşılmak istenen bir sonuç olarak değil bu sürece yardımcı olan aracı konumundadır. Bu sebeple öğretim amaçlı kullanılan oyunlar planlanırken ve oluşturulurken fazlasıyla özenli olunmalıdır (Karamustafaoğlu & Kılıç, 2020). Özellikle eğitimciler tarafından dikkate alınmalı, öğretmenlerin oyunu eğitimde öğretici bir araç olarak kullanması öğrenciler için bir yönerge durumu oluşturarak hem öğretmen hem de öğrenciler için olumlu bir güdüleyici niteliğindedir. Oyun ile öğrenme arasındaki ilişkinin öğretmenlerin yanında ebeveynler tarafından da dikkate alınması gerekmektedir. Ebeveynlerin oyuna yer vermesiyle çocuklarının öğrenmelerine yarar sağlayacağı düşünülmektedir (Tuğrul vd., 2014). Anne-babalar çocukları için sadece onların oyun oynadığı süreç içinde bir gözlemci olarak değil, bazen çocuklarının oynadıkları oyunlara kendilerini de dahil etmeli, onlarla bu süreci beraber geçirmeye özen göstermelidirler. Bu durumun çocuklar için anne-babalarının bu şekilde davranmaları onların gözünde değer

gördüğünü hissetmesi, anne babanın ise çocukluk çağına kısa bir seyahat şansı bulması yönünde olumlu bir etki oluşturmaktadır (Kale, 1997).

Prensky (2001) 'e göre oyunların ilgi çekici olması on iki elementin birleşiminden oluşmaktadır. Bu elementler şu şekilde belirtilmiştir.

- Oyunlar eğlencenin bir şekli olması ile keyif ve eğlence vermektedir.
- Oyunun bir oynama şekli olması etkileyici ve heyecanlı bir katılım sağlamaktadır.
- Oyunların kurallara sahip olması yapı kazandırmaktadır.
- Oyunların hedeflere sahip olması motivasyon vermektedir.
- Oyunların interaktif olması yaparak öğrenmeyi sağlamaktadır.
- Oyunlar uyarlanabilir özelliği ile akış sağlamaktadır.
- Oyunlar sonuç ve geribildirime sahip olması ile öğrenmeyi sağlamaktadır.
- Oyunlar kazanma durumuna sahip olması ile memnuniyet vermektedir.
- Oyunlar fikir ayrılığı, rekabet, meydan okuma durumlarına sahip olması ile heyecan vermektedir.
- Oyunlar problem çözme durumuna sahip olması ile yaratıcılık düzeyini ortaya çıkarmaktadır.
- Oyunlar etkileşimi içerisinde bulundurmasıyla sosyal grupların oluşmasına yardımcı olmaktadır.
- Oyunların temsili ve hikayesi olmasıyla duygu vermektedir.

Eğitimciler öğrencilere bir program hazırlarken öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri, bu derse yönelik göstermiş oldukları davranışları da dikkate almaları gerekmektedir. Bunun ise en yararlı olarak öğrencilerin derste aktif bir konumda yer almalarını sağlayacak yöntemleri belirleyerek ve sonrasında bu yöntemlerin kullanılarak gerçekleştirilmesinin doğru olduğu düşünülmektedir (Çelik, 2017). Çocukların oyun aracılığıyla edindikleri bilgiler, uygulama sırasında bir sonuca ulaşmak için deneme fırsatı vermesi sebebiyle daha kalıcı hale gelmektedir. Oyun eğlendirmenin yanında öğretme işlemini de gerçekleştirilmesiyle bu esnada ayrılan vaktin ebeveynler ve eğitimciler tarafından iyi yorumlanması gerekmektedir. Böylelikle oyunların çocuklar üzerinde birçok izlenimi olmasıyla, bu konu hakkında yapılan araştırmaların artırılması ve bu yönde destek sağlanması gerektiği düşünülmektedir (Güler-Dumlu, 2011).

### **2.1.2.Oyunun Gelişim Alanları Üzerindeki Etkisi**

Çocuğun gelişimi üzerinde önemli bir rolü olan oyun onun gelişimini ortaya çıkarmaktadır. Oyun sırasında çocuğun gösterdiği davranışlar, gelişiminin normalliği açısından çocuğun gelişimine ilişkin bilgiler vermektedir. Eğitimciler oyunu bu sebeple kullanmaktadır. Bu yüzden bu bölüm oyunun çocuğun gelişim alanları üzerinde nasıl bir etkinin var olduğuna ilişkin incelenmesi gereken bir durumdur. (Pehlivan, 2016). Oyunlar, çocukların her yönden gelişimini desteklemek için kullanılan etkinliklerdir (Gazeteci-Çetinbaş, 2014).

#### **2.1.2.1. Oyunun Dil Gelişimi Üzerindeki Etkisi**

Oyun çocuğun sözlü bir şekilde belirtilen ifadeleri kavrayabilme kabiliyetlerinin gelişimini sağlamaktadır. Oyun sırasında kullanılan dil, çocuğun duygu ve düşüncelerinin ortaya çıkmasında, kelime hazinelerinin gelişiminde, yeni kelimeler öğrenebilmelerinde, kurallı bir şekilde cümle kurabilmelerinde, samimi bir ortam oluşturması sebebiyle rahat bir şekilde görüşlerini ifade etmelerinde önemli bir rol oynamaktadır. (Çoban vd., 2006). Çocuk oyun sırasında oyun arkadaşlarıyla sürekli etkileşim içerisinde bulunduğu için dinleme, kavrama, fikrini belirtme, kabul etme ya da reddetme gibi sözlü iletişim becerilerini desteklemektedir. Çocuğun dil üzerinde otorite sağlaması ve verimli bir iletişim kurabilmesi, bahsedilen becerileri edineceği oyun ortamlarında yer almasını gerektirmektedir (Erden, 2001, Akt, Pehlivan, 2016). Gülsoy (2013), oyun temelli öğrenme uygulamalarının Türkçe dersinde 6.sınıf öğrencilerinin kelime hazinesini geliştirmesinde bir etkisinin olup olmadığını incelediği çalışmada, oyun uygulamalarının öğrencilerin kelime hazinelerini geliştirmede olumlu yönde bir etkisinin olduğu sonucuna varmıştır.

#### **2.1.2.2. Oyunun Duygusal ve Zihin Gelişimi Üzerindeki Etkisi**

Duygu ve zihin gelişimi birbiriyle etkileşim içerisinde bulunan iki kavramdır. Oyun ile büyüyen çocuk zihin gelişimine ait çoğu kavramı oyun sırasında öğrenmektedir. Çocuğun duyu organlarıyla algıladığı kavramların yanı sıra eşleştirme, çözümlenme, bireşim gibi zihinsel yöntemleri de oyun sırasında kavramaktadır. Objeler arasında bulunan benzer ve farklılıkları kavrayabilme gibi zihinsel becerilerin gelişimini de yardımcı olmaktadır (Çoban vd., 2006). Çocuk yaşamı boyunca dış dünyanın yanı sıra,

iç dünyasına da sahiptir. Freud oyun ile duygusal gelişim arasındaki ilişkiyi “Çocuk oyunlarında bilinç dışı istek ve zorluklarını yaşar.” görüşüyle ileri sürmüştür. Çocuk oyun ile duygusal yönden güven verici bir ortamda olması sebebiyle hayal kurmanın memnuniyeti içerisinde. Çocuk duygularını oyun ortamında özgür bir şekilde ortaya koyar. Çocuk oyun sırasında mutlu, üzgün, keyifli olabilme gibi birçok duyguyu da beraberinde öğrenmektedir. Bu tepkilerin oyun haline dönüştürülmesi çocuğun kendini tanımasında yardımcı olmaktadır (Uskan & Bozkuş, 2019). Mitchell ve Mason (1935), oyunun zekâ gelişimi üzerindeki etkisini, “oyun yüksek zekâ gelişimi için gereklidir. Eğer biz böcekler gibi mükemmel iç güdüler ile donatılmış olsaydık yaşam bizim için daha otomatik olur ve ne bireylerde ne de topluluklarda eğitim yetenek veya zekâ artışı gibi hiçbir şey olmazdı” şeklinde açıklamıştır (Su vd., 2014).

Oyun sırasında çocuğun zihni sürekli bir meşguliyet halindedir. Bu yönüyle oyun çocuk için zihinsel bir egzersiz görevi görmektedir. Yeni kavram ve objeleri tanıyan ve bunları uygulamayı öğrenen çocuk habersiz bir şekilde bu kavram ve objelerin niteliklerini karşılaştırarak anlamaya çalışmaktadır. Oyun etkinliklerini uygulayan çocuk sonuca ulaşabilmek için devamlı zihnini aktif tutarak düşünme ve anlamayı gerçekleştirilmesiyle zihinsel gelişimi etkileyen değişkenlerdir (Özer vd., 2006).

### **2.1.2.3. Oyunun Psikomotor Gelişimi Üzerindeki Etkisi**

Psikomotor gelişim düzeyini olumlu yönde etkileyen aktiviteler ile çocuk biriken enerjisini ortaya çıkarırken, aynı zamanda birtakım hareketleri uygun ve seri bir biçimde gerçekleştirebilecek duruma gelmesi açısından girişimlerine devam etmektedir. Oyun, bu girişimlerin uygulandığı bir ortamdır. Psikomotor gelişimi destekleyen oyun etkinlikleri çocuğun sosyal ilişki ve beraberliklerinde, bir araç görevi üstlenmesi sebebiyle gelişim özelliklerini dikkate alacak biçimde tasarlanmalı ve kullanılmalıdır. Böylelikle daha mutlu ve sevecen bireyler topluma kazandırılmalıdır (Pehlivan, 2016). Oyun özellikle gelişim çağındaki çocuklar için bir ihtiyaç olarak görülmektedir. Oyun sırasında bir nesneyi tutma ya da bırakma, dokunma, çizme, açma ya da kapama gibi davranışlar ile küçük kas becerilerini kullanabilmeleri açısından yarar sağlamaktadır. Tüm bunların yanında her çocuğun psikomotor gelişim düzeyleri birbirinden farklılık göstermektedir. (Çoban vd., 2006). Oyun ortamı çocukta temel düzeyde bulunan güç, dikkat, hız gibi psikomotor yeteneklerin gelişimine katkı sağlar (Uskan & Bozkuş, 2019).



#### **2.1.2.4. Oyunun Kişilik Gelişimi Üzerindeki Etkisi**

Çocukların oyun sırasında karşılaştıkları durumlara yönelik olarak gösterdiği tepkiler; sinirlenme, uyumlu, girişken, çekingen ya da baskıcı gibi karakteristik özellikler ile bir ilişki içerisinde olması sebebiyle büyük oranda etkilenmektedir. Oyun ile çocukta var olan kişilik gelişimi arasındaki bu bağın belirlenmesi çocukta farklılık oluşturabilme yönünden yarar sağlamaktadır (Pehlivan, 2016).

#### **2.2.Fen Bilimleri Eğitimi**

Fen Bilimleri, tabiatta bulunan canlıların yaşamının ve çevresinde meydana gelen durumların belli kuralları içerecek biçimde uyuşmasına olanak sağlayan bilim olarak tanımlanmaktadır (Altun, 2019). Fen bilimleri, bireyler için günlük yaşamın bir bölümüdür. İnsanlar yaşamlarının hangi dönemlerinde olursa olsun, üzerinde yaşadıkları dünya hakkında temel düzeyde bulunan fen bilimleri ilkelerini öğrenme arzusunda bulunurlar. Çocukların merak seviyeleri ve araştırmacı tutumlarının en üst düzeyde olduğu dönem ise ilköğretim çağıdır. Çocuklar fen bilimleri konu alanında daha çok merak edip daha çok soru sorma ihtiyacı duyarlar (Gürdal, 1992). Böylece ulaşılmak istenen düşünce ise esasında öğrenciye çok bilgiyi ezber yöntemiyle vermektense ziyade, çocukta oluşan merak duygusu ile bilgiye kendisinin ulaşmasını sağlayacak yöntemler sunarak yeterli miktarda bilginin kazandırılmasını sağlamaktır.

Fen bilimleri öğretiminin başlıca amaçlarından biri olan öğrencileri fen bilimleri okuryazarı olarak yetiştirmek ifadesi bireylerin merak düzeylerinin artmasıyla sorgulayıcı, yaratıcı ve araştırmacı yönlerini geliştirebilme, hayatı boyunca öğrenime açık bireyler olabilmeleri amacıyla fen bilimleri ile ilgili birçok becerilerin tamamlanması olarak tanımlanmaktadır (Bahar & Polat, 2007). Fen bilimleri okuryazarlığına sahip olan bireylerin temel yönlerinden biri ise bilimsel bilgiye sahip olmak ve bunu kullanabilmektir (Bayır & Deniz, 2013). Çocuklar, fen bilimleri ile bilimsel düşünme ve yaşam becerilerini geliştirmeleri ile sosyal yaşamlarında iletişim kurma ve problem çözme becerileri de daha kolay hale gelecektir. (Gürdal, 1992). Böylece kazandıkları bu beceriler mevcut olan bilgilerinden yeni bilgiler üretebilmelerine de yardımcı olacaktır. Fen bilimleri eğitimi, öğrencilerin kişilik eğitimine, dil gelişimlerine ve buna bağlı olarak çevresinde gerçekleşen etkileşim içerisinde bulunduğu olaylar ile daha kolay bir şekilde gerçekleşir. Çocuğun dil gelişiminin yanı sıra akıl yürütme becerisi kazanmasına, özgün

olabilmelerine ve öğrenme süreçlerinde öz denetimlerini sağlamaktadır (Hançer vd., 2003).

Allen, 1991'e göre ise fen bilimleri öğretiminin esas amaçları şu şekildedir (Akt. Gürdal, 1992).

- Sınıf içerisinde canlı bir fen ortamı oluşturmak.
- Oluşturulan bu ortamda tüm öğrencilerin yer almasını sağlamak,
- Günlük yaşam ve fen bilimleri arasındaki ilişkiyi oluşturmak,
- Fen bilimleri konuları ile ilgili becerileri öğretmek,
- Fen bilimleri okuryazarlığını geliştirmek,
- Fen bilimleri konuları ve toplumsal konular arasında ilişki kurmak,
- Yapararak, yaşayarak, uygulayarak öğrenmeyi sağlamak,
- Fen bilimleri konularını kişisel seviyede faydalı hale dönüştürmek,
- Öğrencileri fen bilimleri için hazır duruma getirmek,
- Öğrencilerin fen bilimleri ortamında sorumluluk üstlenmelerine yardımcı olmak,
- Öğrencileri fen bilimleri konusunda istekli hale getirmek, merak seviyelerinin ve araştırmacı yönlerinin artmasını sağlamaktır

Belirtilen tüm bu fen bilimleri dersinin amaçlarını öğrencilere verimli bir şekilde kazandırmaya yardımcı olan öğretmenin amacı ise; tüm öğrencileri kusursuz bir fen öğretim programına hazırlamak değil, yalnızca fen bilimleri konusunda çaba gösterecek bilim insanları yetiştirmek de değil, tüm bunlarla birlikte güncel teknolojiyi kullanabilen, bilim ve teknoloji ile ilgili karar verebilen bireylerin yetişmesini sağlamaya yardımcı olmaktır (Gürdal, 1992). Fen bilimleri eğitimi günlük yaşamımızda her alanda gördüğümüz için, günümüz çağında ihtiyaç haline gelen bilgi ve teknolojinin ön planda olmasıyla da önemli hale gelerek, gelişme yolunda olan ülkeler sürekli fen bilimleri eğitim niteliklerini artırabilmek için çaba göstermektedir (Çepni, 2014).

### **2.3. Oyun Temelli Öğrenme**

Oyun kavramının çocuğun eğitiminde önemli bir yerde olduğunu anlayan eğitimciler, öğretim ortamını daha etkili bir hale dönüştürebilmek için konuların teorik bir şekilde işlenmesi yerine somutlaştırılarak yani birden fazla duyu organlarını kullanabilmelerini sağlayacak teknikler geliştirmişlerdir (Özhan, 1997). Oyun temelli

öğrenme (OTÖ) bu teknikler arasında yer almaktadır (Bozoğlu, 2013). Oyun temelli öğrenme, eğitim sürecinde belirlenen kazanımlara ulaşabilmek için öğrencilerin aktif, eğitimcilerin ise yol gösterici rolünde olduğu bir eğitim modelidir (Weisberg vd., 2013). Günümüzde yaygın olarak kullanılan ve eğitim programları ile birleşik bir hal alan oyun temelli öğrenme uygulamaları sayesinde eğitim ortamları daha verimli ve eğlenceli bir hale gelmektedir (Pehlivan, 2014, Akt. Güner, 2018).

Okul çağında bulunan öğrencilerin gelişimleri incelendiğinde uyum eksikliklerinin bulunduğunu görmek mümkündür. Eğitimciler olarak onların ilgilerini bir konu üzerinde toplamak ve motivasyon seviyelerini artırmak için bazı zamanlarda güçlük yaşayabiliriz. Oyunlar çocuklar için sevilen aktiviteler arasında yer almaktadır. Böylelikle oyunlar aracılığıyla onların ilgilerini bir noktada toplayabilmek ve uyum eksikliklerini tamamlamak kolay hale gelecektir (Engin, Tösten & Kaya, 2010). İlköğretim çağı, çocuklar için sağlam temellerin oluşturulduğu güçlü bireyler olarak yetişebilmelerini sağlayan, gereksinim duydukları kazanımları rahatlıkla öğrenebilecekleri sistemli bir yaş aralığıdır. Bu süre zarfı çocukların ihtiyacı olan bütüncül gelişimi olumlu yönde etkileyen birden fazla uyarıcılarla desteklenmelidir (Ballı, 2006). Öğrenciler öğrenme sürecinin içerisinde etkin bir şekilde yer aldığı durumlarda pasif olduğu durumlara göre çok daha fazla bilgi öğrenirler (Cross, 1987, Akt. Bonwel & Eison, 1991). Öğretmenler, eğitim sürecinde öğrencilere bilgiyi aktarmak yerine test ederek, oyun oynayarak bilgiye kendilerinin ulaşmasını sağlayacak yöntemler kullanarak onlara kılavuzluk yapmaktadır. Böylelikle bu uygulamalar öğrencilere, elde ettikleri teorik bilgileri günlük yaşamda pratik bir şekilde uygulama, çevrelerini tanıma ve bu çevreye uyum sağlamalarına fırsat sunarak öğrenciyi aktif tutmayı sağlayacaktır (Çelik, 2017).

Oyun, bugünkü haliyle ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin serbest zamanlarında yaptığı etkinliklerin dışında, öğrenme sürecini gerçekleştirme süreçlerinde öğretmenler tarafından eğitici bir amaç doğrultusunda bir araç olarak görülmekte ve eğitim-öğretimde “Eğitsel Oyun” şeklinde kullanılmaktadır (Coşkun, 2012). Eğitsel oyun kavramı, öğretim süreci içerisinde ulaşılmak istenen kazanımlara yönelik, geçmişte öğrenilen bilgilerin pekiştirilerek tekrarlanmasına, yanlış öğrenilen bilgilerin iyileştirilmesine olanak sağlayan planlı oyunlar olarak tanımlanmaktadır (Çangır, 2008). Bir başka ifadeye göre eğitsel oyunlar; öğrencilerin elde ettikleri bilgileri belirlenen amaçlar doğrultusunda, daha

kolay bir şekilde tekrar etmelerine, anımsamalarına ve akılda tutmalarına yardımcı olan tekniklerdir. Eğitsel oyunlar ve oyunların birbiriyle benzerlik gösteren tarafı ise; öğrencilerin öğretilen konuya yönelik ilgi ve isteklerini belirli bir yöne vermelerine destek olmaktır (Yıldırım, 2015). Eğitim ortamında uygulanan oyunların sahip olması gereken önemli özelliklerden biri de öğrenilen teorik bilgilerin kullanılan uygulamalar ile tutarlı bir ilişki oluşturmasıdır. Bu oyunların bahsedilen bu ilişkiyi kuvvetlendirerek, elde edilen deneyimlerin somutlaştırılmasını ve aktarılan bilginin öğrenciler tarafından zevkli bir şekilde tekrar edilmesini sağlamaktadır (Alıcı, 2016).

(...) Oyunun eğitim ortamında kullanılmasını destekleyerek, eğitsel oyunların sahip olduğu özellikleri Bağcı (2011) şu şekilde sıralamıştır. Öğrencilere kendini ifade etme imkânı sağlar, öğretmenlerin öğrencilerin özelliklerini tanımalarına yardım eder, pasif öğrencileri aktif kılar, sosyalleşmeyi sağlar, bütün sınıf tarafından oynanabilir, öğrenme ortamını zevkli ve eğlenceli hale getirir, dersi sıkıcılıktan kurtarır, grup oyunlarında işbirlikçi çalışma becerisini geliştirir (s.489).

Eğitsel oyunların kullanımı yalnızca sınıf ortamında değil aynı zamanda ev ortamına da dahil edilerek öğrenme ortamı sağlanmalıdır. Bu oyunların ev ortamında kullanılmasının faydaları da şu şekilde belirtilmektedir.

- Çocuklarını toplumsal ilkeler hakkında bilgilendirmekte,
- Çocuğa özgür bir ortam oluşturma hususunda zorlukları ortadan kaldırmakta,
- Çocukların gelişimlerinin güçlü olmasına yardımcı olmakta
- Çocuğun sosyal bir ortam kazanmasını sağlamakta,
- Çocuğun yaşamında karşılaştığı zorluklara yönelik yetişmesini sağlamakta,
- Özgüven, doğruluk, saygı gibi duygularını kuvvetlendirebilmektedir (Çoban & Nacar, 2015, Akt. Alıcı, 2016).

### **2.3.1. Oyun Temelli Öğrenmenin Avantajları**

Bir öğrenme modeli olarak kullanılan oyun temelli öğrenmenin öğretimde sağladığı birçok yarar ile öğrencilere yönelik olumlu yönlerinin olduğu söylenebilir.

Eğitimde bir öğretim modeli olarak kullanılan oyun temelli öğrenmenin öğrenciler üzerindeki deneyimleri ilgi çekicidir. Çünkü, oyun sırasında çocuk herhangi bir yanlış yaptığında tekrar başa dönerek yaptığı yanlışları düzeltmesi sonucunda doğrularına ulaşma fırsatı bulmaktadır. Öğrenci bu başarısız olma durumları sayesinde gerçekleştirdiği deneyimleri ile doğruya ulaşabilmek için tekrar etme çabası içerisine

girmektedir. Bu aynı yanışları tekrar etmemesi konusunda öğrenciye yardımcı olma avantajı sağlamaktadır (Tokgöz, 2017). Eğitim-öğretim sürecinde doğru bir şekilde kullanıldığında eğitimin kalitesinin artmasında önemli rolünün olduğu söylenebilir (Bağcı & Çoklar, 2014). Eğitimde öğrencilerin dikkatlerini belli bir yöne toplamak oldukça önemlidir. Oyun temelli öğrenme uygulamaları kullanılan başka yöntemlere göre öğrencilerin ders sırasında aktif olmalarını sağlayarak dikkat seviyelerini istenilen düzeyde tutabilir (Taşlı, 2003, Akt. Güler-Dumlu, 2011).

Bardak (2018), oyun temelli öğrenme 'nin avantajlarını şu şekilde özetlemiştir:

- Öğrencilerin merkezde olması ve merak duygularını ön planda tutmasına yardımcı olması sebebiyle öğrencilerin süreç içerisinde sorumluluk üstlenmesini sağlar.
- Öğrencilerin iç ve dış dünyalarına yönelik bilinçli davranış göstermelerine yardımcı olur.
- Öğrencilerin bağımsız bir şekilde deneyerek doğruya ulaşmasına fırsat vermesiyle verimli öğrenmenin gerçekleşmesine olanak sağlar.
- Öğrenme ortamını zevkli bir hale dönüştürerek öğrencilerin derse yönelik öğrenme istekliliklerini artırmayı sağlar.
- Öğrencilerin yaşamlarında kullandıkları becerilerin temelinin oluşmasına yardımcı olur.
- Öğrencilerde bilgi akışını sağlayan zihinsel eylemlerin (dikkat, algılama, tekrar, kodlama ve getirme) niteliklerini artırır.
- Çeşitli oyunların kullanımı ile öğrencilerin düşünsel becerilerinin gelişimine yarar sağlar.
- Öğrenciler için yaşamları süresince uygulayacağı bilgilere ulaşma, araştırma ve elde etmelerini sağlamaya yardımcı olur.

Oyun temelli öğrenme modelinde bir araç olarak kullanılan eğitsel oyunların sınıf ortamında kullanılması ve eğitsel niteliğinin olması sebebiyle eğitim-öğretim sürecine sağladığı yararlar ise şu şekilde özetlenebilir.

Eğitsel oyunların eğitim sürecinde kullanımı ile;

- Öğrencilerin hayal dünyalarını geliştirerek yaratıcı düşünmelerine yardımcı olur.

- Öğrenciler, eldeki imkanları kabul etmeyi çevresindeki insanlara saygı duymayı öğrenirler.
- Öğrenciler ulaşılabilecek bilgiyi kolaylıkla kazanırlar.
- Öğrencilerin derslere bütüncül olarak hazır olmasına yardımcı olur.
- Öğrenciler belirlenen kurallara uyum sağlamayı öğrenirler.
- Öğrenciler arasında bulunan farkların oluşumuna neden olan, ders sırasında meydana gelen oransızlığın ortadan kaldırılmasına yardımcı olur.
- Öğrencilerin yetersiz ve kuvvetli tarafları belirlenir.
- Öğrenciler arasındaki sosyal etkileşimi geliştirir.
- Öğrencinin önce öğrenim gördüğü okula akabinde çevreye uyumunu sağlar (Çoban & Nacar, 2015).

Tüm bunlar dikkate alındığında OTÖ'nün öğretim sürecinde kullanılması öğrencinin dikkat düzeyini daha kolay toplayabilme, sosyal etkileşimlerine yardımcı olma, aktif konumda yer almasıyla bilgiye yaparak-yaşayarak ulaşabilme, ilgi çekici ve eğlenceli olması sebebiyle işlenen derse ilişkin olumlu tutum sergileyebilme ve beraberinde akademik başarılarını olumlu yönde etkileyebilecekleri bir ortam sunmaktadır.

### **2.3.2. Oyun Temelli Öğrenmenin Sınırlılıkları**

Oyun temelli öğrenmenin bahsedilen avantajlarının yanında eğitim-öğretim ortamındaki sınırlılıklarından da söz edilebilir.

OTÖ uygulamalarının sınırlı durumlarından biri bu uygulamaların kullanıldığı eğitim-öğretim ortamında öğrenciler aktif konumda yer alarak öğrenme durumlarından sorumlu olmaları sebebiyle eğitici yönünü yok sayıp, yalnızca eğlenceli yönüyle ilgilenebilirler (Şahin, 2015). OTÖ'nün eğitim-öğretim sürecindeki bir diğer sınırlılığı, belirlenen eğitsel oyunların öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin ve öğrenmelerinin ne durumda etkileyeceği hususunda eğitimcilerin daha titiz davranması gerekebilir (Ocak, 2013). Uygulanması planlanan oyunun kuralları açık bir şekilde ifade edilmediğinde öğrenciler oyun sırasında zorluk yaşayabilirler. Bu duruma engel olabilmek için kurallar tüm öğrencilere yönelik olmalı ve eğitimciler tarafından anlaşılabilir şekilde hazırlanmalıdır. Oyun temelli öğrenmenin sınıf ortamında kullanımına ilişkin oluşturduğu sınırlılıklara yönelik ilgili alanyazın incelendiğinde Bayırtepe ve Tüzün

(2007), çalışmalarında uygulama yapılan her iki grup için eşit süreler verilmiş ancak oyun temelli öğrenme uygulamalarının gerçekleştirildiği grupta yer alan öğrencilerin ek süreye gereksinim duydukları ifade edilmektedir.

Oyun temelli öğrenme modelinde bir araç olarak kullanılan eğitsel oyunların sınırlı yönleri de şu şekilde özetlenebilir (Demirel, 1999, Akt, Korkmaz, 2018).

- Eğitsel oyun yönteminin uygulanması daha fazla ilgi ve yaratıcı düşünmeyi gerektirir.
- Eğitsel oyun tekniğinin öğrenciye öğrettiğinin ölçülmesi amacıyla ölçütlerin geliştirilebilmesi için bazı eğitimler gerekebilir.
- Bu teknik yarışma ortamına dönüşebilir ve öğrencilerde kazanan kişinin kim olacağı düşüncesine sebep olabilir.
- Öğrencilerde oluşabilecek rekabet düşüncesi daha yavaş öğrenen öğrencileri etkileyebilir.
- Öğrenciler tarafından hazırlanan oyunun algılanamaması, dikkatlerini üzerine toplayamaması veya düzeylerine uygun olmaması halinde muhtemel devamlılık sağlanamayabilir.
- Utangaç öğrencilerin eğitsel oyun ortamına uyum sağlaması bazı zamanlarda biraz zaman gerektirebilir.
- Ders sırasında bu yöntemin verimli kullanılabilmesi için özenli bir hazırlık gerektirdiğinden öğretmenlerin biraz daha dikkatli olmaları gerekmektedir.
- Hazırlanan oyunların uygulanma süreleri ders esnasında dikkatli bir şekilde kullanmayı gerektirdiğinden zorluk yaşanabilir.
- Sınıf mevcudu fazla olan sınıflarda bazı eğitsel oyunların uygulanması güç olabilir.

Tüm bunlar dikkate alındığında OTÖ'nün öğretim sürecinde kullanılması öğrenciler tarafından oyunun eğlenceli yönünün daha fazla ilgilenilmesiyle eğitici yönünü geri planda bırakması, uygulama sürecinde zaman açısından ek süreye ihtiyaç duyma, hazırlık sürecinde diğer öğretim yöntemlerine göre daha dikkatli olma, öğrenciler arasında rekabet düşüncesi oluşturma şeklinde bir ortam sunarak sınırlılık sağlayabilir.

## 2.4. Oyun Temelli Fen Bilimleri Eğitimi

Günümüz çağının bilgi çağı olmasıyla birlikte bilgiyi oluşturan ve bilgiyi uygulayan bireylerin topluma kazandırılması gerekmektedir. Sürekli değişim ve gelişim gösteren bu çağda bireylerin kazandıkları bilgiler her geçen gün bilim ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte yeterli düzeyde olmayabilir. Fen bilimleri her şeyden önce sosyal bir tecrübe gerektirmektedir. Gelecek nesli araştırmacı, sorgulayıcı bireyler olarak yetiştirmek hem ülkenin gelişimi için hem de gelişen ve değişen bu çağa uyum sağlayabilmek için oldukça önemlidir. Mevcut bilimsel bilgiler araştırılarak, analiz edilerek ve yorumlayarak ortaya çıkarılan yeni fikirlerin uygulanması sonucunda gelişim ve değişim gösterebilir (Hançer vd., 2003). Modern eğitim yaklaşımları, öğrenciler için bilginin hangi yolla aktarılacağından ziyade bilgiye nasıl erişebileceklerini kazandıran eğitim anlayışını amaçlamaktadır. Bu husus ise elde edilecek bilginin öğrenci tarafından ortaya çıkarılmasına olanak sağlayan öğretim model ve tekniklerin oluşmasına sebep olmuştur. Bugün, kişinin kendinin farkına varmasına, özgün bir birey olmasına yardımcı olan birçok yöntem ortaya çıkarılmaktadır (Kara & Çam, 2007).

Öğrencileri fen bilimleri dersinde normal müfredatın ötesinde bilimsel ifadelerin eğlenceli ve keyif verici faaliyetlere dönüştürülmesiyle bilgi-beceri kalitelerini artırmak ve onların motivasyonlarını daha iyi düzeye getirmenin önemli bir yoludur. Müfredat dışında gerçekleştirilen bu etkinlikler öğrencilerin yanında öğretmenlerin de motivasyonlarını önemli ölçüde artırabilir (Orlik, 2005). Fen bilimleri eğitiminde dört duvar, bir tahta, bir öğretmen gibi şartları esas alıp başarılı bir eğitim ortamı oluşturmak pek mümkün olmayabilir (Demirci-Güler, 2017). Bahsedilen bu eğitim ortamı öğrenciye geleneksel öğrenme yöntemleri sunarak öğrencilerin dersten uzaklaşmasına yön verecek sıkıcı öğrenme ortamlarını oluşturmaktadır. Bu sebeple eğitim öğretim ortamı fiziksel olarak belirli kalıplar ile sınırlı kalmamalıdır. Eğitimciler öğrenme ortamına öğrencinin ilgisini ve dikkatini hemen derse çekebilecek farklı öğretim yöntemleri sunarak öğrencilerin farklı zekâ alanlarına hitap edecek öğrenme ortamları tercih etmelidir.

Günümüz ilköğretim MEB tarafından okullarda kullanılan Fen Bilimleri ders kitapları araştırmacı tarafından araştırıldığında oyun tekniğine çok değinilmediği sonucuna varılmıştır. Çocukların ilköğretim çağında daha çok oyunlarla vakit geçirdiği göz önüne alındığında yeni kavramların öğretimi sürecinde eğitsel oyunların eğitimde



yerini alması öğrencilerin işlenen konuyu daha istekli bir şekilde kavraması gerçekleştirilebilir (Kaya & Elgün, 2015). Eğitim yerleri kendiliğinden gerçekleşen niteliklerle hazırlanıp, zevkli ve dikkat çekici bir şekle dönüştürüldüğü zaman çocukların doğuştan gelen merak duyguları aktif hale gelir ve daha yararlı bir bilgi birikimi oluşturulur. Bilgi çocuğa oyun olarak verildiğinde eğitim daha etkili bir hale dönüşecektir. (Kale, 1997). Diğer bir ifadeyle çocuk öğrendiği bilgiyi oyuna entegre ettiğinde öğretim ortamları daha verimli bir hale dönüşebilir. Çocuk oyun oynadığı süreç içerisinde deneyim kazanır, taktik geliştirir, çözüm bulur ve birçok karar verir (Uzun, 2012). Eğitimde bir araç olarak kullanılan oyunlar, diğer derslerde programda yer alan konulara ve öğrenciye kazandırılması planlanan bilgiye özgü, grup veya bireysel olarak öğrenci mevcuduna göre planlanmalıdır (Karamustafaoğlu & Kılıç, 2020).

Literatür incelendiğinde oyun temelli öğrenme uygulamalarının çoğunlukla fen bilimleri derslerinde tercih edilme sebepleri arasında; en başta öğrencilerin derse yönelik olumlu tutum göstermelerini sağlayarak işlenen derse sevmelerini sağlama sonucuna varılmıştır (Korkmaz, 2018; Şentürk, 2020, Tokgöz, 2017; Can, 2017, Demir, 2012, Liu ve Chen, 2013). Bazı akademik çalışmalar oyunların öğretimde kullanılmasının başarılı sonuçlar verdiğini, öğrencinin ilgisini çekerek motivasyon düzeylerini olumlu yönde etkilediğini ve bu sayede öğrenciler ile birlikte öğretmenlerin de endişe duygularının minimum seviyeye düştüğünden bahsetmektedir (Al-Tarawneh, 2016; Kırıkkaya vd., 2010). Çünkü öğrenciler bu derse yönelik olumlu tutum sergilediğinde, beraberinde akademik başarılarında da bir artış meydana gelecektir. İlgili alan yazında yapılan çalışmalara bakıldığında fen bilimleri eğitiminde oyun temelli öğrenmenin etkisinin incelendiği çoğu çalışmada kullanılan eğitsel oyunların öğrenme ortamına birçok yarar sağlamasıyla okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeylerinin tümüne OTÖ uygulamaları dahil edilmelidir (Bayır vd., 2016)

## **2.5. İlgili Çalışmalar**

Bu bölümde, çalışma konusu olan oyun temelli öğrenme modeline ilişkin literatürde yer alan çalışmalardan bazıları sunulmuştur. Ulaşılan çalışmalarda OTÖ konulu hazırlanan teorik çalışmalar, ilköğretim, ortaöğretim ve lisans program düzeyi öğrencileri ile yapılan çalışmalar, OTÖ 'ye ilişkin meta analiz yöntemi kullanılarak

yapılan çalışmalar özet haliyle ve zaman dizini dikkate alınarak ulusal ve uluslararası alanda yapılan bilimsel çalışmalar olarak incelenmiştir.

### **2.5.1. Ulusal Alanda Yapılan Çalışmalar**

Ercanlı (1997), "İlköğretim Okullarının Dördüncü Sınıflarında Dünyamız ve Gökyüzü Ünitesinin Öğretmesinde Oyun ve Modellerin Başarıya Etkisi" isimli çalışmasında ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarıları üzerinde oyun ve modellerin etkisini incelemiştir. Çalışma 1996-1997 eğitim öğretim yılında İstanbul ili Bakırköy ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 69 4.sınıf öğrencisinin katılım sağlaması ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda oyun ve modeller aracılığıyla işlenen fen bilimleri dersinin öğrencilerin akademik başarılarını olumlu etkilediği görülmüştür.

Çiftçi (2005), "ilköğretim 4.sınıf matematik dersi için oyunla öğretim yöntemiyle düzenlenen öğrenme ortamının altı basamaklı doğal sayılarda dört işlem kazanımına etkisi" isimli çalışmasında ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin matematik dersi akademik başarıları üzerinde oyunla öğretimin etkisini incelemiştir. Çalışma 2004-2005 eğitim öğretim yılının I. döneminde İstanbul ili Zeytinburnu ilçesinde bir devlet okulunda öğrenim gören 56 4.sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda oyunla öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin matematik başarılarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark olmadığı görülmüştür.

Bayırtepe & Tüzün (2007), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin bilgisayar dersi akademik başarıları ve özyeterlik algıları üzerinde oyun temelli öğrenmenin etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin başarılarında her iki grup için bir artış gerçekleştiği ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık oluşmadığı görülmüştür.

Tortop (2007), ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi tutum ve akademik başarıları üzerinde eğitsel oyunların ve kavram defteri uygulamasının etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2006-2007 eğitim öğretim yılında Isparta ilinde iki devlet okulunda öğrenim gören 78 6.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırma sonucunda eğitsel oyunlar aracılığıyla desteklenen kavram öğretiminin ve kavram defteri uygulamasının öğrencilerin başarılarını ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını

olumlu yönde etkileyerek istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık oluştuğu görülmüştür.

Can (2010), ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı ve tutumları üzerinde “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde oyunlarla fen öğretiminin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2009-2010 eğitim öğretim yılında bir özel okulda öğrenim gören 44 8.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırma sonucunda oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarı ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını arttırarak olumlu yönde bir etki oluşturduğu ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık oluştuğu görülmüştür.

Güler-Dumlu (2011), ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarısı üzerinde “Hücre ve Organelleri” konusunun öğretiminde eğitsel oyun tekniğinin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2010-2011 eğitim öğretim yılında Erzurum il merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 50 6.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırma sonucunda eğitsel oyun tekniğinin fen bilimleri dersinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısını arttırmada etkili olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık oluştuğu görülmüştür.

Torun (2011), ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi akademik başarı, tutum ve bilgi kalıcılığı üzerinde “Haklarımı Öğreniyorum” ünitesindeki çocuk hakları öğretiminde oyun etkinliklerinin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2010-2011 eğitim öğretim yılında Adıyaman il merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 56 5.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırma sonucunda oyun etkinliklerinin deney grubu öğrencilerinin başarıları ve tutumları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturduğu, bilgi kalıcılıkları üzerinde ise her iki grup için anlamlı düzeyde bir farklılık oluşmadığı görülmüştür.

Demir (2012), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı ve tutum üzerinde “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinde oyun temelli öğrenme modelinin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2011-2012 eğitim öğretim yılında Rıza iline bağlı Fındıklı ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 50 7.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda oyun temelli öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarı, fen bilimleri dersine yönelik tutum ve bilgi kalıcılığı

arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılığın olduğu ve oluşan bu etkinin olumlu yönde gerçekleştiği görülmüştür.

Babaandaç (2013), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı ve bilgi kalıcılığı üzerinde “İnsan ve Çevre” ünitesinde oyunlarla desteklenen öğretimin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2011-2012 eğitim öğretim yılında Niğde il merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 61 7.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda oyunlarla desteklenen öğretimin öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarıları ve bilgi kalıcılığı üzerinde anlamlı düzeyde etkisinin olduğu görülmüştür.

Bayat, Kılıçaslan & Şentürk (2014), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı üzerinde “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde bulunan ilk 20 elementin isimlerini, sembollerini ve periyodik cetveldeki konumunu öğrenmek ve öğrendiği bilgileri pekiştirebilmek için eğitsel oyunun etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2011-2012 eğitim öğretim yılında Bolu il merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 80 7.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyun aracılığıyla öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu yönde bir etkisinin olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Gazeteci-Çetinbaş (2014), ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı ve eleştirel düşünme becerileri üzerinde “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde oyun etkinliklerinin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2013-2014 eğitim öğretim yılında Kocaeli ili İzmit ilçesinde üç devlet okulunda öğrenim gören 139 8.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda oyun etkinliklerinin her üç okulda da fen bilimleri dersi akademik başarı ve eleştirel düşünme becerisi üzerinde anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturarak olumlu yönde etkisinin olduğu görülmüştür.

Gençer & Karamustafaoğlu (2014), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinin “Durgun Elektrik” konusunun öğretiminde araştırmacı tarafından hazırlanan eğitsel oyunları 15 öğrenciye pilot olarak uygulamıştır. Uygulama sonunda yapılandırılmış görüşme ile öğrencilerin eğitsel oyun hakkındaki görüşleri belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda hazırlanan eğitsel oyunlara öğrencilerin

aktif bir şekilde katılması sonucunda fen bilimleri dersine ilgisiz davranış gösteren öğrencilerin bu derse yönelik ilgilerinde bir artış olduğu görülmüştür.

Kaya & Elgün (2015), ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarıları üzerinde oyun temelli öğrenmenin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2012-2013 eğitim ve öğretim yılında İstanbul ili Bağcılar ilçesinde bir devlet okulunda öğrenim gören 61 4.sınıf öğrencisi ile çalışmışlardır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin fen bilimleri dersinde oyun temelli öğrenmenin etkin bir şekilde uygulanmasının öğrencilerin akademik başarı düzeyini olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Şahin (2015), ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarıları ve tutum ve bilgi kalıcılığı üzerinde “Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim” ünitesinin “Besinler ve içerikleri” konusunun öğretiminde oyun temelli öğrenmenin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2014-2015 eğitim öğretim yılında İstanbul ili Sultangazi ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 53 5.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda her iki grup arasında akademik başarı, tutum ve kalıcılık sonuç puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Alıcı (2016), ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarıları ve bilgi kalıcılıkları üzerinde “Hücre Bölünmesi ve Kalıtım” ünitesi kapsamında geliştirilen eğitsel oyunların etkisini incelemiştir. Çalışma 2015-2016 eğitim öğretim yılında Kahramanmaraş ili Dulkadiroğlu ilçesinde bir devlet okulunda öğrenim gören 60 8.sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda geliştirilen eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarıları ve bilgi kalıcılıklarını olumlu etkileyerek istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Boyraz & Serin (2016), ilköğretim 2. ve 3. sınıf düzeyine geçecek öğrencilerin akademik başarıları üzerinde “Kuvvet ve Hareket” kavramlarının öğretiminde oyun temelli fiziksel etkinliklerin etkisini incelemiştir. 2014 yılı ağustos ayında Eskişehir Büyükşehir Belediyesi bünyesinde hizmet vermekte olan Bilim Deney Merkezi’ndeki bir program çerçevesinde 21 ilköğretim öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda oyun temelli etkinliklerin ilköğretim öğrencilerinin kuvvet ve hareket kavramlarını öğrenmesi üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu görülmüştür.

Özyürek & Çavuş (2016), ilköğretim öğretmenlerinin öğretimde oyunu kullanma durumunu incelemek ve oyun yöntemi hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla 2014-

2015 eğitim öğretim yılında Karabük il merkezinde bulunan ilkokullarda görev yapan 20 öğretmen çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda çalışmaya katılım sağlayan bütün sınıf öğretmenlerinin oyunu bir öğretim yöntemi olarak sınıflarında kullandıkları, bu yöntemin kalıcı öğrenmeyi sağladığı ve öğrencilerin ders sürecinde bu yöntem ile katılımlarının arttığı şeklinde görüşlerinin olduğu görülmüştür.

Tok (2016), ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum, akademik başarı ve uygulanan eğitsel oyun etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşlerinin etkisini “Elektriğin İletimi” konusunda incelemiştir. Bu amaçla 2015-2016 eğitim öğretim yılında 30 6.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda her iki grubunda tutum puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu, başarı puanları arasında ise anlamlı düzeyde bir farklılık oluşmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrencilerin eğitsel oyun etkinliklerine ilişkin görüşlerinin olumlu şekilde olduğu görülmüştür.

Ülküdür (2016), ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademi başarı, tutum ve motivasyon düzeyleri üzerinde “Madde ve Isı” ünitesi kapsamında geliştirilen proje temelli öğrenme etkinlikleri ile oyun temelli öğrenme etkinliklerinin etkisini incelemiştir. Çalışma iki deney bir kontrol grubu ile yürütülmüştür. Bu amaçla 2013-2014 eğitim öğretim yılında Mersin ili Bozyazı ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 52 6.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda proje temelli öğrenme ve oyun temelli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarılarını arttırdığı ancak tutum ve motivasyonları üzerinde anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür.

Çavuş & Balçın (2017), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi kapsamında uygulanan eğitsel oyunlara yönelik öğrenci görüşlerini belirlemişlerdir. Bu amaçla 2015-2016 eğitim öğretim yılında Bitlis ili Adilcevaz ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 9 7.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Öğrencilerden elde edilen veriler günlük notlar ve yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyunların gelişimlerini birçok yönden etkilediği, fen bilimleri dersinde aktif bir şekilde yer aldıkları ve yarar sağladığı, daha kolay ve daha etkili öğrenmeyi sağladığı içinde diğer derslerde de kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Gürbüz, Çeker & Töman (2017), ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı ve bilgi kalıcılığı üzerinde “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında eğitsel şarkı ve oyun tekniklerinin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2016-2017 eğitim öğretim yılında Bayburt il merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 38 4.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda fen bilimleri dersinde eğitsel şarkı ve oyun etkinliklerinin uygulanmasının öğrencilerin akademik başarı düzeylerini arttırdığı ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturduğu görülmüş, ancak bilgi kalıcılıkları üzerinde ise anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür.

Kayabaşı & Akbaş (2017), ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarıları üzerinde “Kuvvet ve Hareket” ünitesi kapsamında eğitsel oyun tekniğinin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2015-2016 eğitim öğretim yılında Denizli il merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 46 4.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda uygulanan eğitsel oyun tekniğinin hem deney grubu içinde öntest sontest puanları hem de deney ve kontrol grupları arasında akademik başarılarının artırdığı görülmüştür.

Özer (2017), ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı, motivasyon ve problem çözme becerileri üzerinde “Basit Elektrik Devreleri” kapsamında ciddi oyunların etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2015-2016 eğitim öğretim yılında Eskişehir il merkezinde bulunan iki devlet ortaokulunda öğrenim gören 219 4.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda ciddi oyunların fen bilimleri dersinde deney grubu öğrencilerinin akademik başarı, motivasyon ve problem çözme becerileri üzerinde daha fazla artış göstermesiyle anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür.

Atay (2018), ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri akademik başarı, bilgi kalıcılığı ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde “Kuvvetin Etkileri” ünitesi kapsamında eğitsel oyunların etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2017-2018 eğitim öğretim yılında Hatay ili Altınöz ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 41 4.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda uygulama sonunda deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark oluştuğu ve eğitsel oyunların deney grubu lehine olumlu etkisinin olduğu görülmüştür.

Cop & Kablan (2018), Türkiye’de eğitsel oyunların eğitimde kullanımına yönelik araştırmacılar tarafından ulaşılabilen makaleler, bildirimler, yüksek lisans ve doktora tezleri olmak üzere toplam 96 çalışma üzerinde incelemeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, incelenen çalışmaların çoğunun makale ve yüksek lisans tez çalışmalarının olduğu, hazırlanan çalışmaların daha çok deneysel bir şekilde gerçekleştirildiği, uygulamaya yönelik çalışmalar için örneklemin çoğunlukla öğrenci tercih edilmesi, çoğunlukla fen bilimleri, matematik, bilişim teknolojileri derslerinde çalışmaların yapıldığı, çalışmalarda eğitsel bilgisayar oyunlarının daha çok tercih edildiği görülmüştür.

Eltem (2018), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı, tutum, üzerinde “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi kapsamında eğitsel oyunların etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2017-2018 eğitim öğretim yılında Bilecik ili Bozüyük ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 25 7.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyunların öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarı, fen bilimleri dersine yönelik tutum ve motivasyon düzeyleri üzerindeki etkisinin olumlu olduğu görülmüştür.

Evmez (2018), ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı, bilgi kalıcılığı, bilimsel süreç becerileri ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde “Işık ve Ses” ve “Yaşamımızdaki Elektrik” üniteleri kapsamında bilim içerikli oyunların etkisini incelemiştir. Bu amaçla gerçekleştirilen çalışma 2016-2017 eğitim öğretim yılında Ağrı ili Taşlıçay ilçesinde bulunan bir devlet okulundan öğrenim gören 63 5.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Çalışmada 2 deney 1 kontrol olmak üzere 3 grup üzerinde uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Gruplardan birinde (birinci deney grubu) araştırmacı tarafından hazırlanan bilim içerikli eğitsel oyunlar ile, diğer grupta (ikinci deney grubu) öğrenciler tarafından hazırlanan bilim içerikli oyunlar ile, kontrol grubunda ise eğitsel oyunlar olmadan dersler yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda, “Işık ve Ses” ve “Yaşamımızdaki Elektrik” üniteleri için araştırmacı tarafından geliştirilen oyunların öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı, öğrenciler tarafından geliştirilen oyunların ise “Işık ve Ses” ünitelerinde öğrencilerin başarılarını artırdığı ancak “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinde akademik başarılarında bir artış olmadığı görülmüştür. Bilim içerikli oyunların bilgi kalıcılığı üzerindeki etkisi ise araştırmacı tarafından hazırlanan oyunlarda akademik başarıyı artırdığı, öğrenciler tarafından



hazırlanan oyunlarda ise belirgin bir düşüş olduğu görülmüştür. Bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisinin ise hem araştırmacı hem de öğrenciler tarafından hazırlanan oyunlarda bir artış olduğu görülmüştür. Ayrıca hazırlanan oyunların fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisinde ise herhangi bir değişim görülmediği sonucuna varılmıştır.

Korkmaz (2018), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı ve tutumları üzerinde “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinin “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Saf Maddeler” konuları kapsamında öğrenciler tarafından hazırlanan eğitsel oyunların etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2017-2018 eğitim öğretim yılında Bartın ili Ulus ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 17 7.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyunların fen bilimleri öğretiminde öğrencilerin akademik başarı ve tutum puanlarında artışa neden olarak anlamlı düzeyde etkisinin olduğu görülmüştür.

Özsevgeç, Saka & Çakmak (2018), sınıf öğretmenliği programı 2.sınıf öğrencilerinin “Vücudumuzdaki Sistemler” konusunun öğretime yönelik eğitsel bir oyun hazırlamak ve bu oyunun uygulama sonrasındaki etkililiğini incelemiştir. Bu amaçla çalışmanın örneğini Karadeniz Teknik Üniversitesi sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören 42 2.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada öğrenciler ile yapılan mülakatlar sonucunda, oyunun eğlendirici olması, hazırlanan oyunun beğenilmesi ve hazırlanan oyunun farklı konu ve sınıf düzeylerinde de kullanılmak üzere uygulanabileceği şeklinde görüşlerin yer aldığı görülmüştür.

Selvi ve Öztürk Coşan (2018), ortaöğretim 9.sınıf öğrencilerinin biyoloji dersi akademik başarı ve bilgi kalıcılığı üzerinde “Canlı alemi” ünitesi kapsamında eğitsel oyunların etkisini incelemiştir. “Bu amaçla 2016-2017 eğitim öğretim yılında Ankara ili Sincan ilçesinde bulunan bir Anadolu Lisesinde öğrenim gören 68 9.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyunların akademik başarı ve bilgi kalıcılığı üzerinde deney grubunun lehine anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Aşçı (2019), ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin Türkçe dersi akademik başarı ve tutum düzeyleri üzerinde “Sözcükte Yapı” konusu kapsamında eğitsel bilgisayar oyunlarının etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2018-2019 eğitim öğretim yılında Aksaray il

merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 52 6.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda oyun temelli öğrenme etkinliği olarak kullanılan eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin Türkçe dersi akademik başarı ve bilgi kalıcılıkları üzerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı ancak tutumları üzerinde ise bir farklılık olduğu görülmüştür.

Aygün (2019), ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı, tutum ve kavram yanılgılarını gidermeleri üzerinde “Kuvvet ve Hareket” ünitesi kapsamında bilgisayar destekli oyun etkinliklerinin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2014-2015 eğitim öğretim yılında Adıyaman il merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 60 6.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda kullanılan eğitsel oyun etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark oluşturduğu, tutum düzeyleri üzerinde olumlu etki oluşturduğu ve ünite kapsamındaki kavram yanılgılarını giderdiği görülmüştür.

Aymen Peker ve Taş (2019), ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi “Canlılar Dünyasını Gezelim ve Tanıyalım” ünitesi kapsamında geliştirilen eğitsel oyunların uygulanmasından sonra bu oyunlara yönelik öğrenci görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla 2014-2015 eğitim öğretim yılında Samsun’da üç devlet okulunda öğrenim gören 226 5.sınıf öğrencisi uygulamaya katılım sağlamıştır. Eğitsel oyunlara yönelik öğrenci görüşlerini belirlemek için ise 85 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda oyuna yönelik öğrenci tanımlamalarının eğlence ve öğrenme kavramlarını bir arada kullandıkları, oyunun birçok öğrenci için mutluluk, neşe, sevinç, zevk alma gibi olumlu duygular çağrıştırdığı, öğrencilerin oyun oynamayı sevdikleri görülmüştür.

Demircioğlu ve Akdemir (2019), ortaöğretim 9.sınıf öğrencilerinin kimya dersi “Maddenin Halleri” konusundaki akademik başarıları üzerinde eğitsel oyunların etkisini incelemiştir. Bu amaçla 42 9.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda ele alınan konu kapsamında eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarılarını artırarak gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Gürbüz (2019), ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı, tutum ve motivasyonları üzerinde “Işığın Yayılması” ünitesi kapsamında eğitsel oyun etkinliklerinin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2017-2018 eğitim öğretim yılında

Tekirdağ ili Çerkezköy ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 71 5.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyun etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarı, tutum ve motivasyon düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ölçüde fark oluşturarak olumlu bir etki oluşturduğu görülmüştür.

Koca (2019), “Fen Eğitiminde Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Derse Yönelik Tutumuna Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması” adlı çalışmasında 2005-2018 yılları arasında gerçekleştirilen çalışmalarda konu edinen oyun temelli öğrenmenin mevcut öğretim programına göre öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarı ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini meta analiz yöntemiyle inceleyerek etki büyüklüklerini hesaplamayı amaçlamıştır. Bu amaçla gerçekleştirilen çalışmada 37 akademik başarı üzerine 12 fen bilimleri dersine yönelik tutum üzerine çalışmaları meta analiz yöntemiyle incelemiştir. Araştırmanın sonucunda oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarısı için etki büyüklüğü 0,913, fen bilimleri dersine yönelik tutumu için ise 0,540 olarak hesaplanmıştır. Her iki değişken için oyun temelli öğrenmenin olumlu bir etki oluşturduğu görülmüştür.

Koç (2019), “5.sınıf Elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunların Öğrenci Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi” isimli çalışmasında ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı ve bilgi kalıcılıkları üzerinde eğitsel oyunların etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla 2015-2016 eğitim öğretim yılında Konya ili Emirgazi ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 34 öğrenci çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyunların öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarı ve bilgi kalıcılıklarını olumlu yönde etkileyerek anlamlı düzeyde farklılığın olduğu görülmüştür.

Öztürk (2019), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi “Saf Madde ve Karışımlar” ünitesi kapsamında akademik başarı ve bilgisayar kullanımına yönelik tutum düzeyleri üzerinde fen metinleri destekli dijital oyunların etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2018-2019 eğitim öğretim yılında Muğla ili Menteşe ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 64 7.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda akademik başarı ve tutum düzeyleri üzerinde deney ve kontrol grubu arasındaki sönstest kıyaslamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ancak

grupların kendi içerisindeki sınıfta kıyaslamaları için istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark olduğu görülmüştür.

Samur (2019), “Oyun, Oyun Elementleri, Oyun Temelli Öğrenme, Eğitsel Oyun Tasarımı, Dijital Oyunlar, Oyunlaştırma ve Uygulamaları” adlı çalışmasında derslerinde oyun ve oyunlaştırma yöntemlerini kullanacak öğretmenler için yol gösterici ve bu bağlamda onlara yardımcı olacak öneri ve uygulama örneklerinde bulunmuştur.

Yazıcıoğlu & Güngören-Çavuş (2019), ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı, fen bilimleri dersine yönelik tutum ve motivasyonları üzerinde “Işık ve Ses” ünitesi kapsamında oyun temelli öğrenmenin etkisini incelemiştir. Bu amaçla Giresun il merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 52 6.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin sınıfta tutum puan ortalamalarında artış olduğu ancak istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olmadığı, akademik başarı ve motivasyon düzeyleri üzerinde ise anlamlı ölçüde fark oluşturduğu görülmüştür.

Karamustafaoğlu & Aksoy (2020), fen bilimleri öğretmenlerinin ilköğretim 5.sınıf öğrencileri için “Canlıların Sınıflandırılması” konusu kapsamında hazırlanan eğitsel oyununa ilişkin görüşlerini incelemiştir. Bu amaçla gerçekleştirilen çalışmaya devlet okulunda görev yapan 5 fen bilimleri öğretmeni katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda hazırlanan eğitsel oyunun öğretmenler tarafından ilgili konunun öğretimi için uygun olduğu görülmüş ve daha verimli bir şekilde uygulanması için ise gerekli önerilerde bulunulmuştur.

Özkan, Akça & Topsakal (2020), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum ve görüşleri üzerinde “Hücre ve Bölünmeler” ünitesi kapsamında oyun etkinliklerinin etkisini incelemiştir. Bu amaçla çalışma 2018-2019 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilmiş 36 7.sınıf öğrencisi katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda oyun etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri dersi tutum düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu ve öğrencilerin oyun etkinlikleri ile yürütülen fen bilimleri dersini eğlenceli buldukları, öğrenmede kolaylaştırıcı bir etkiye sahip olduğunu belirttikleri görülmüştür.

Şentürk (2020), ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki akademik başarı, tutum ve öğrenme süreçlerine faydaları üzerinde “Mikroskopik Canlılar

ve Çevremiz” ve “Basit Elektrik Devreleri üniteleri kapsamında oyun temelli öğrenmenin etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2016-2017 eğitim öğretim yılında Bilecik il merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 48 4.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarı, tutum ve bilgi kalıcılıkları üzerinde anlamlı ölçüde farklılık oluşturduğu, buna ilaveten öğrencilerin süreç içerisinde eğlenceli ve etkin bir şekilde öğrenmelerini sağladığı, görev ve sorumluluk bilincinde oldukları ve fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum sergiledikleri öğrenme sürecine sağladığı faydalar arasında görülmüştür.

### **2.5.2. Uluslararası Alanda Yapılan Çalışmalar**

Orlik, Gil & Hernández (2005), öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutum ve üst düzey düşünme becerileri üzerinde tasarlanan “Genç Bilim Adamları” isimli oyunun etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2004 yılının 1.yarisında Kolombiya’nın Bogota şehrinde bulunan 3 ortaokul ve liselerde 9.sınıfta öğrenim gören 200 öğrenci çalışmaya katılım sağlamıştır. Ayrıca öğrencilerin oyunun sonunda uygulanan yöntem hakkındaki memnuniyet düzeyleri ve görüşlerini belirlemek için bir anket verilmiştir. Araştırmanın sonucunda uygulanan eğitsel oyunun öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik ilgilerini ve üst düzey düşünme becerilerini artırdığı görülmüştür. Ayrıca uygulama sonrasında öğrencilerin oyun hakkında yüksek düzeyde memnuniyet gösterdikleri bu görüşlere sebep olarak ise oyunun eğlenceli olması, fen bilimlerini daha iyi öğrenebilme ve sınıfta meydana gelen olağan sıkıcılığın olmaması şeklinde olduğunu belirttikleri de görülmüştür.

Kırıkkaya İşeri & Vurkaya (2010), fen bilimleri eğitiminde ünite sonunda değerlendirme amacıyla kullanılacak bir oyun tasarlayarak öğrencilere uygulanması öğretmenlere ise oyunun tanıtılması sonucunda oyunun kullanılabilirliği hakkındaki görüşlerini belirlemek için nitel yöntem tercih edilerek yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla 2007-2008 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilen çalışmaya 40 7.sınıf öğrencisi ve 16 fen bilimleri öğretmeni katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda tasarlanan oyunun öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı, değerlendirme kısmı için uygun olduğu, buna benzer oyunlarında diğer derslerde de kullanılması gerektiği, öğrencilerin oyun sırasında keyif aldıkları görüşlerine varılmıştır.

Yien vd., (2011), oyun temelli öğrenme ortamında tasarlanan eğitsel bilgisayar oyunlarının ilköğretim 3.sınıf öğrencilerinin beslenme dersindeki başarısı, beslenmeye yönelik tutumları, yeme içme alışkanlığı ve oyun temelli öğrenme yaklaşımı üzerinde etkisini incelemiştir. Bu amaçla Tayvan'da bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 66 3.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Çalışma toplamda dört hafta sürmek üzere her hafta bir beslenme eğitimi verilmiştir. Araştırmanın sonucunda oyun temelli öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısı ve tutumu üzerinde deney grubu lehine olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin çoğunun beslenme eğitiminde eğitsel oyunlarının kullanımına ilişkin olumlu tutum gösterdikleri görülmüştür.

Holmes (2012), "New Digital Energy Game, the Use of Games to Influence Attitudes, Interests, and Student Achievement in Science" isimli çalışmasında fen bilimleri dersi ilgi ve tutum düzeyleri üzerinde dijital oyunların etkisini incelemiştir. Çalışma 1191 ortaokul ve lise düzeylerindeki öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin fen bilimlerine karşı ilgi ve tutumlarında artış görülmüştür.

Uzun (2012), ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarısı üzerinde hücre konusunun öğretiminde kullanılan eğitsel oyunların etkisini incelemiştir. Bu amaçla çalışmaya 193 6.sınıf öğrencisi katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyunların öğrencilerin etkinliklere katılımlarını ve akademik başarılarını artırarak istatistiksel olarak anlamlı ölçüde farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Bayır & Deniz (2013), çalışmalarında kimya alanında bir oyun tasarlanarak öğrenciler tarafından organik ve inorganik bileşiklerin sınıflandırılması, adlandırılması ve semboller ile ifade edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışma Edirne ilinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 5 12.sınıf öğrencisi ve 4 kimya öğretmeni çalışmaya katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda tasarlanan oyunun kimya öğretimi kapsamında öğrenmeyi istekli hale getirmek, öğrenme ortamını eğlenceli hale getirmesi ve kolaylaştırması görüşleri ile başarıyla kullanılabileceği görülmüştür.

Li & Tsai (2013), 2000-2011 yılları arasında fen bilimleri eğitiminde oyun temelli öğrenmeyi konu edinen 31 makale türünde deneysel çalışma incelemiştir. Araştırmanın sonucunda incelenen çalışmalarda uygulanan dijital oyunların çoğunun

bilimsel bilgi ya da kavram öğreniminde kullanıldığı bazılarının ise öğrencilerin problem çözme becerilerini kolaylaştırmada kullanıldığı görülmüştür.

Liu & Chen (2013), ilköğretim öğrencilerinin oyun temelli öğrenmenin bilim ile ilgili kavramları öğrenmeleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu amaçla gerçekleştirilen çalışmada araştırmacılar tarafından tasarlanan oyunun öğrencilerin bilim öğrenmelerine ve uygulanan oyunun eğitsel olarak faydaları hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Çalışma Kuzey Tayvan'da bir okulda öğrenim gören 18 3,4,5 ve 6. öğrencisi katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda uygulanan eğitsel kart oyununun kullanılmasının öğrencilerin fen öğrenimine yönelik olumlu tutum gösterdikleri görülmüştür. Ayrıca uygulanan eğitsel kart oyununun öğrencilerin bilimsel bilgilerini geliştirdiği de görülmüştür.

Sung & Hwang (2013), "A collaborative game-based learning approach to improving students' learning performance in science courses" isimli çalışmalarında öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarı, tutum, motivasyon ve özyeterlikleri üzerinde oyun temelli öğrenme ortamında tasarlanan işbirlikçi eğitsel bilgisayar oyununun etkisini incelemiştir. Bu amaçla çalışmaya Tayvan'da bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 93 6.sınıf öğrencisi katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda uygulanan işbirlikçi eğitsel bilgisayar oyununun öğrencilerin akademik başarı, tutum, özyeterlik ve motivasyonları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark oluşturarak olumlu etkisinin olduğu görülmüştür.

Bayır (2014), çalışmasında kimya alanında üç oyun tasarlayarak elementlerin isimleri, sembolleri, atom numaraları, özellikleri periyodik sistemdeki yerleri, günlük yaşamda kullanılan örnekleri ile ilgili olarak öğrenmelerine yardımcı olmasını amaçlamıştır. Bu amaçla çalışmaya 250 9-12. sınıf öğrencisi, 30 öğretmen ve öğretmen adayı iki gün boyunca "Kimya Oyunları Günleri" adlı etkinliği için katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda tasarlanan oyunların öğrencilerin elementler, bileşikler ve periyodik sistem hakkındaki öğrenmelerini daha kolay hale getirebilmek için eğlenceli bir yol sağladığı ve oyunların kimya öğretiminde kullanılmasının öğrenilen kavramları pekiştirmelerine yardımcı olacağı şeklinde görüşlerinin olduğu görülmüştür.

Hsiao vd., (2014), İlköğretim 5.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi üzerinde öğrencilerin yaratıcılık ve el becerilerindeki performansının farklı öğretim stratejilerinin (dijital oyunları) etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda tasarlanan dijital bir oyun

ile öğrencilerin yaratıcılık ve el becerilerindeki performanslarında olumlu yönde etki olduğu görülmüştür.

Chen, Wang & Lin (2015), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin fen öğrenme ve motivasyonları üzerinde oyun temelli öğrenmenin bireysel ve işbirlikçi şekillerini karşılaştırıp incelemişlerdir. Bu çalışmaya 50 7.sınıf öğrencisi katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda bireysel ve işbirlikçi durumda uygulanan eğitsel oyunların öğrencilerin öğrenmelerinde olumlu bir etkisinin olduğu ancak bu iki durum arasında fen motivasyonları üzerinde anlamlı düzeyde farklılık olmadığı görülmüştür.

Franco-Mariscal, Oliva-Martínez & Gil (2015), çalışmalarında kimya dersinde 10.sınıf öğrencilerinin periyodik tablonun öğretiminde kullanılan eğitsel oyunlar hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla İspanya’da bir kimya sınıfında öğrenim gören altı farklı sınıftan 127 10.sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. Çalışmada özel olarak tasarlanan 13 oyun serisinin kullanılabilirliği hakkındaki öğrenci görüşleri 13 madde içeren 5’li likert tipi ölçek aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyunlara ilişkin öğrenci görüşlerinin olumlu olduğu, genellikle öğrenme sürecini daha keyifli hale getirdiği ve ilgi çekici buldukları görülmüştür.

Al-Tarawneh (2016), ilköğretim öğrencilerinin bilimsel kavramları öğrenmeleri üzerinde eğitsel oyunların etkisini incelemiştir. Bu amaca ulaşabilmek için araştırmacı 8 eğitsel oyun ve bilimsel kavramların kazanımını ölçen test hazırlamıştır. Çalışmaya bir deney bir kontrol grubu olmak üzere toplam 53 öğrenci katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda kullanılan öğretim yönteminin (eğitsel oyunların) deney grubu öğrencilerinin lehine istatistiksel olarak önemli ölçüde farklılık oluşturduğu ancak bilimsel kavramların kazanımında cinsiyete göre anlamlı ölçüde farklılık oluşmadığı görülmüştür. Ayrıca araştırmacı ilköğretim fen bilimleri öğretiminde eğitsel oyunların kullanılması önerisinde de bulunmuştur.

White & McCoy (2019), “Effects of Game-Based Learning on Attitude and Achievement in Elementary Mathematics” isimli çalışmalarında ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin matematik dersinde akademik başarı ve tutum üzerinde oyun temelli öğrenmenin etkisini incelemişlerdir. Bu amaçla çalışmaya 12 ‘si kız 12’si erkek olmak üzere toplamda 24 öğrenci katılım sağlamıştır. Veriler anket, başarı testi ve öğrencilerle



yapılan yarıyapılandırılmış mülakatlarla elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin matematik dersi akademik başarı ve bu derse yönelik tutumlarında olumlu gelişmelerin olduğu görülmüştür.

Kuzu & Durna (2020), “The Effect of Intelligence and Mind Games on Secondary School Students’ Writing Success” isimli çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin Türkçe dersinde yazı yazma başarıları üzerinde akıl ve zeka oyunlarının etkisini incelemiştir. Bu amaçla bir devlet okulunda öğrenim gören 50 7. Sınıf öğrencisi çalışmaya katılım sağlamıştır. 1 deney 1 kontrol olmak üzere 2 grup ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda akıl ve zeka oyunlarının uygulandığı deney grubunun kontrol grubuna göre yazma beceri başarılarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca çalışmada yazma becerisinin yanında öğrencilerin konuşma becerilerinin gelişimine ilişkin gözlemler yapılmış, uygulamanın konuşma becerilerine de yarar sağladığı görülmüştür.

Yağmur (2020), “A Game-Based Activity Related to Prime Numbers” isimli çalışmasında ilköğretim öğrencilerine matematik dersinde asal sayıların öğretimi için uygulanan oyuna yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla Bilim ve Sanat Merkezi’nde bulunan 22 üstün yetenekli öğrenci çalışmaya katılım sağlamıştır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrenciler hazırlanan oyun aracılığıyla eğlenerek öğrendiğini, derslerde daha fazla oyun uygulamalarının ilave edilmesi gerektiğini görüşlerini ifade etmişlerdir.

Ulusal alanda yapılan ilgili alan yazın incelendiğinde oyun temelli öğrenmenin daha çok ilköğretimin ikinci aşamasında öğrenim gören 6, 7 ve 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin akademik çalışmalara katılım sağlamasıyla gerçekleştirildiği görülmektedir. Uluslararası alanda yapılan ilgili alan yazın incelendiğinde yapılan çalışmaların çoğunlukla öğrencilere dijital ortamda sunulan oyunlar olduğu görülmektedir. Örneklem grubu ele alındığında ise ilköğretim ikinci kademedeki öğrenim gören öğrencilerin katılım sağlamasıyla çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Literatürde örnekleme 5.sınıf öğrencileri olan çalışmalara ve oyun materyallerinden zekâ oyunlarının kullanıldığı çalışmalara sınırlı sayıda rastlanılmıştır. Bu sebeple bu çalışmanın örneklemini 5.sınıf öğrencileri, oyun materyallerini ise zekâ oyunları oluşturmaktadır. Araştırmacılar tarafından hazırlanan çalışmalarda oyun temelli öğrenmenin öğrenciler üzerinde birçok değişken

açısından incelendiği yapılan çalışmalar sonucunda bazı değişkenler için anlamlı düzeyde bir etki oluşturduğu, bazılarında ise bir artışın olduğu ancak istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir etki oluşturmadığı görölmektedir.

## **BÖLÜM 3**

### **YÖNTEM**

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, araştırmanın değişkenleri, veri toplama araçları, çalışmanın uygulama süreci ve veri analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

#### **3.1.Araştırmanın Modeli**

Oyun temelli öğrenmenin fen bilimleri dersinde 5.sınıf öğrencileri üzerinde akademik başarıya, özyeterliğe ve tutuma etkisinin incelendiği bu çalışma deneysel bir araştırma olarak gerçekleştirilmiştir. Deneysel araştırmalar, araştırmacının belirlediği farklılıkların bağımlı değişken üzerindeki verimini incelemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmalardır (Büyüköztürk vd., 2015). Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri bir arada kullanılmıştır.

Çalışmada nicel araştırma yöntemi olarak yarı deneysel desenlerden biri olan “öntest sontest kontrol gruplu desen” modeli, nitel verilerin analizi için analiz tekniklerinden içerik analizi kullanılmıştır. Çalışma MEB’e bağlı bir devlet okulunda 5.sınıflar arasından rastgele seçilen iki şube üzerinde uygulanmıştır. Bu şubelerden biri deney diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda yer alan öğrenciler ile oyun temelli öğrenme uygulamaları desteğiyle ders işlenirken kontrol grubunda yer alan öğrenciler ile ise oyun uygulamaları dahil edilmeden ders işleme süreci gerçekleştirilmiştir.

Uygulama iki grup ile gerçekleştirilmiş olup her iki gruba eş zamanlı uygulama öncesinde “Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi”, “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, “Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği” öntest olarak uygulanmıştır. Deney grubunda yer alan öğrenciler “Madde ve Değişim” ünitesini oyun temelli öğrenme uygulamaları desteğiyle işlemişlerdir. İşlenen her konu sonrasında kazanımlara uygun bir şekilde hazırlanan oyunlar oynanmıştır. Konu sonrası oynanan her oyun için ayrılan süre 2 ders saati olarak planlanmıştır. Kontrol grubunda yer alan öğrenciler ise “Madde ve Değişim” ünitesini yalnızca ders kitabı doğrultusunda oyun uygulamaları dahil edilmeden işlemişlerdir. Uygulama süreci toplamda 7 hafta 28 ders saati olarak gerçekleştirilmiştir. Uygulamaların bitiminden sonra her iki gruba yine eş zamanlı olarak “Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi”, “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, “Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği” sontest olarak uygulanmıştır. Oyun uygulamalarının bitiminden sonra deney grubuna oyun uygulamaları hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla açık uçlu sorulardan oluşan “Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu” uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan desen Çizelge 3.1’de sunulmuştur.

**Çizelge 3.1: Öntest Sontest Eşleştirilmiş Kontrol Gruplu Desen**

Grup	Öntest	İşlem	Sontest
DG	MDÜBT	Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli gerçekleştirilmiştir.	MDÜBT
	FBDYTÖ		FBDYTÖ
	FBDÖÖ		FBDÖÖ
KG	MDÜBT	Yalnızca MEB ders kitabına dayalı gerçekleştirilmiş olup oyun uygulamaları dahil edilmemiştir.	MDÜBT
	FBDYTÖ		FBDYTÖ
	FBDÖÖ		FBDÖÖ

Çizelge 3.1’de yer alan kısaltmaların anlamları aşağıda sunulmaktadır:

DG: Deney Grubu

KG: Kontrol Grubu

MDÜBT: “Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi”

FBDYTÖ: “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”

FBDÖÖ: “Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği”

OTÖUGF: “Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu”

### **3.2. Çalışma Grubu**

Çalışmanın evrenini; Türkiye’deki 5.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemi ise; 2019-2020 eğitim öğretim yılında Kocaeli ili Gebze ilçesinde bulunan Ahmet Zeki Büyükkuşoğlu Ortaokulu 5/B ve 5/D sınıflarında öğrenim görmekte olan toplam 44 öğrenci oluşturmaktadır. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesi rastgele bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın deney grubunu 24 öğrenciden oluşan 5/B sınıfı, kontrol grubunu ise 20 öğrenciden oluşan 5/D sınıfı oluşturmaktadır.

### **3.3. Çalışmanın Değişkenleri**

Çalışmada bağımlı değişken olarak; Ortaokul 5.sınıf öğrencilerinin,

- “Madde ve Değişim” ünitesi kapsamındaki akademik başarıları,
- Fen bilimleri dersine yönelik tutumları,
- Fen bilimleri dersi özyeterlikleri

Bağımsız değişkeni ise öğretim yöntemidir.

### **3.4. Veri Toplama Araçları**

Çalışmada nicel ve nitel veri toplama araçları birlikte kullanılarak veriler elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan veri toplama araçları aşağıda sunulmuştur.

#### **3.4.1. Nicel Veri Toplama Araçları**

Çalışmada fen bilimleri dersi “Madde ve Değişim” ünitesi ile ilgili nicel veriler “*Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi (MDÜBT)*”, “*Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (FBDYTÖ)*” ve “*Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği (FBDÖÖ)*” aracılığıyla toplanmıştır.

#### 3.4.1.1. Akademik Başarı Testi

Çalışmada öğrencilerin “Madde ve Değişim” ünitesi kapsamında başarı düzeylerini ölçmek için kullanılan “*Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi*” Kara ve Çelikler (2015) tarafından hazırlanan çoktan seçmeli 32 sorudan oluşmaktadır. Testte yer alan sorular ve her bir soruya karşılık olarak bir doğru cevap ve 3 çeldirici yer alacak şekilde öğrencilerin yaş düzeyleri dikkate alınarak 4 seçenekli olacak şekilde hazırlanmıştır. “*Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi*” Ek-3 ‘te sunulmuştur. Başarı testinin değerlendirilmesi;

-Doğru Cevap:1 puan

-Yanlış Cevap:0 puan

-Boş Soru: 0 puan şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Testin değerlendirilmesi öğrencilerin her bir doğru cevap karşısında aldıkları puanların toplamından oluşmaktadır. Testin KR-20 güvenilirlik katsayısı Kara ve Çelikler (2015) tarafından 0,76 olarak bu çalışma için ise 0,78 olarak hesaplanmıştır.

#### 3.4.1.2. Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği

Çalışmada Nuhoğlu (2008) tarafından üçlü likert (Katılıyorum-Fikrim Yok-Katılmıyorum) türünde geliştirilen “*Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği*” kullanılmıştır. Ölçek öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarını ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Ölçek 10 olumlu 10 olumsuz toplamda 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçek uygulamasına İstanbul ilinin farklı merkezlerindeki okullarda 6. 7. ve 8.sınıf düzeylerinde öğrenim gören toplam 422 öğrenci katılım göstermiştir. Uygulama sonucunda ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı Nuhoğlu (2008) tarafından 0,8739 olarak, bu çalışma için ise 0,74 olarak hesaplanmıştır. Ölçek öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Ölçekte yer alan olumlu ifade içeren her bir madde için katılıyorum 1 puan, fikrim yok 2 puan, katılmıyorum 3 puan olarak; olumsuz ifade içeren her bir madde için ise bu puanlamanın tam tersi dikkate alınmıştır. Çalışmada kullanılan “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” Ek-4’te sunulmuştur.

### 3.4.1.3. Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği

Çalışmada Tatar, Yıldız, Akpınar ve Ergin (2009) tarafından beşli likert (TamamenKatılıyorum-Katılıyorum-Kararsızım-Katılmıyorum-Kesinlikle Katılmıyorum) türünde geliştirilen “*Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği*” kullanılmıştır. Ölçek öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik özyeterlik düzeylerini ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Ölçekte 15 olumlu 12 olumsuz olmak üzere toplam 27 maddeden oluşmaktadır. Ölçek uygulamasına 10 farklı okulda 6.7. ve 8. sınıf düzeylerinde öğrenim gören toplam 400 öğrenci katılım göstermiştir. Uygulama sonrasında ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı Tatar, Yıldız, Akpınar ve Ergin (2009) tarafından 0,93 olarak, bu çalışma için ise 0,80 olarak hesaplanmıştır. Ölçek öntest sontest olarak kullanılmıştır. Bu ölçek “fen bilimlerine yönelik güven”, “fen bilimleri ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme” ve “fen bilimleri performansına güven” şeklinde üç faktörlü bir yapıya sahiptir. Ölçekte yer alan olumlu ifade içeren her bir madde için tamamen katılıyorum 1 puan, katılıyorum 2 puan, kararsızım 3 puan, katılmıyorum 4 puan, kesinlikle katılmıyorum 5 puan olarak; olumsuz ifade içeren her bir madde için ise bu puanlamanın tersi uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan “*Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği*” Ek-5’te sunulmuştur.

### 3.4.2. Nitel Veri Toplama Araçları

Çalışmada oyun uygulamalarına ilişkin nitel veriler “Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu” aracılığıyla toplanmıştır.

#### 3.4.2.1. Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu

Çalışmada nitel olarak iki eğitim bilimleri ve iki fen bilimleri eğitimi alanındaki uzman kişilerin görüşleri alınıp gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra son hali sunularak ve literatürden yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanan “*Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu*” uygulama sonrasında fen bilimleri dersinde kullanılan oyun uygulamalarına yönelik öğrencilerin görüşlerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Görüşme formu 11 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Bu formda yer alan sorular yarı yapılandırılmış görüşme soruları şeklinde hazırlanmıştır. Form ünite bitiminde bütün oyunlar oynandıktan sonra öğrencilere uygulanmıştır. Görüşme formunun deney grubunda yer alan tüm öğrencilere uygulanmasının sebebi fazla sayıda öğrenciden veri

elde etmektedir. Çalışmada kullanılan “*Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu*” Ek-6 ‘da sunulmuştur.

### **3.5. Çalışmanın Uygulama Süreci**

#### **3.5.1.Uygulama Öncesi Süreç**

Çalışmada uygulama öncesinde ulusal ve uluslararası alanda hazırlanan çalışmalara ilişkin literatür taraması yapılmıştır. Literatür taramasında eğitimde bir araç olarak kullanılan eğitsel oyunların farklı sınıf düzeyleri ve farklı branşlarda araştırmacılar tarafından yapılan çalışmaları incelenmiştir. Çalışmanın amacı belirlenerek bu çalışmanın amacına yönelik kullanılacak veri toplama araçları belirlenmiştir.

Deneysel uygulama sürecine geçmeden uygulamanın yapılabilmesi için İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Valilik üst kurumlarından gerekli izinler alınmıştır ve gerekli izin belgesi Ek-1 ‘de sunulmuştur. Çalışmanın deneysel olarak gerçekleştirilmesi için gerekli izinler alındıktan sonra uygulama yapılacak okulda öğrenim gören 5.sınıflar arasından bir grup deney bir grup kontrol olmak üzere rastgele iki sınıf seçilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce araştırmaya katılım gösterecek öğrenci velilerinden de ilgili izinler alınmıştır.

Çalışmada nitel veri toplama aracı olarak kullanılan “Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu” için deney ve kontrol grupları dışında 5.sınıf düzeyinde bir şube üzerinde pilot uygulama yapılmıştır. Çalışmada nicel veri toplama araçlarının araştırmada kullanılabilmesi için ölçek ve test sahiplerinden gerekli izinler alınmıştır. Gerekli izin belgeleri Ek-2 ‘de sunulmuştur. Öncelikle nicel veri toplama aracı olarak kullanılan “*Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi*”, “*Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği*”, “*Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği*” uygulama öncesinde her iki gruba öntest olarak uygulanmıştır. Uygulanan öntestlerden elde edilen verilerin analizi bulgular bölümünde sunulmuştur

Çalışmada kullanılacak eğitsel oyun materyalleri bilinen bazı yeni nesil zeka oyunlarının “Madde ve Değişim” ünitesinde yer alan konu kazanımlarına uyarlanması ile hazırlanmıştır. Oyunların hazırlanma sürecinde iki fen bilimleri eğitimi alanındaki uzman kişilerin görüşlerine başvurulmuştur. Uzman kişiler oyunların kuralları, açıklamaları ve çalışmanın amacına uygun bir şekilde sınıf ortamında kullanılmasına yönelik olarak



görüşlerini belirterek araştırmacı tarafından gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Çalışmada kullanılan eğitsel oyunlar ve bu oyunların içerdiği konu ve kazanımlar Çizelge 3.2’de sunulmuştur.

**Çizelge 3.2:** *Madde ve Değişim Ünitesi Kapsamında Hazırlanan Oyunlar, İçerdiği Konu ve Kazanımlar* (MEB, 2018)

Oyun	Konu	Kazanımlar
Bak Bul	-Maddenin Hal Değişimi	(...) F.5.4.1.1.Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur. (...) <i>Sıvıların her sıcaklıkta buharlaştığı fakat belirli sıcaklıkta kaynadığı belirtilerek buharlaşma ve kaynama arasındaki temel fark açıklanır.</i>
Bilgilerimiz Yarışın	-Maddenin Ayırt Edici Özellikleri	(...) F.5.4.2.1. Yaptığı deneyler sonucunda saf maddelerin erime, donma, kaynama noktalarını belirler. (...) <i>Erime, donma, kaynama noktalarının ayırt edici özellikler olduğu vurgulanır.</i>
Eşini Buldum	-Isı ve Sıcaklık -Isı Maddeleri Etkiler	(...) F.5.4.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar. (...) F.5.4.3.2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik deneyler yaparak sonuçlarını yorumlar. (...) F.5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genişip büzüleceğine yönelik deneyler yaparak deneylerin sonuçlarını tartışır. (...) F.5.4.4.2. Günlük yaşamdan örnekleri genişleme ve büzülme olayları ile ilişkilendirir.
Hafızana Güven Cevabı Söyle	-Maddenin Hal Değişimi -Maddenin Ayırt Edici Özellikleri -Isı ve Sıcaklık -Isı Maddeleri Etkiler	(...) F.5.4.1.1.Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur. (...) <i>Sıvıların her sıcaklıkta buharlaştığı fakat belirli sıcaklıkta kaynadığı belirtilerek buharlaşma ve kaynama arasındaki temel fark açıklanır.</i> (...) F.5.4.2.1. Yaptığı deneyler sonucunda saf maddelerin erime, donma, kaynama noktalarını belirler. (...) <i>Erime, donma, kaynama noktalarının ayırt edici özellikler olduğu vurgulanır.</i>

		(...) F.5.4.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar.
		(...) F.5.4.3.2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik deneyler yaparak sonuçlarını yorumlar.
		(...) F.5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genişip büzüleceğine yönelik deneyler yaparak deneylerin sonuçlarını tartışır.
		(...) F.5.4.4.2. Günlük yaşamdan örnekleri genişleme ve büzülme olayları ile ilişkilendirir.
		(...) F.5.4.1.1.Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur.
	-Maddenin Hal Değişimi	(...) <i>Sıvıların her sıcaklıkta buharlaştığı fakat belirli sıcaklıkta kaynadığı belirtilerek buharlaşma ve kaynama arasındaki temel fark açıklanır.</i>
	-Maddenin Ayırt Edici Özellikleri	(...) F.5.4.2.1. Yaptığı deneyler sonucunda saf maddelerin erime, donma, kaynama noktalarını belirler.
Cevabı Bende		(...) <i>Erime, donma, kaynama noktalarının ayırt edici özellikler olduğu vurgulanır.</i>
Cevabı Kimde	-Isı ve Sıcaklık	(...) F.5.4.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar.
	-Isı Maddeleri Etkiler	(...) F.5.4.3.2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik deneyler yaparak sonuçlarını yorumlar.
		(...) F.5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genişip büzüleceğine yönelik deneyler yaparak deneylerin sonuçlarını tartışır.
		(...) F.5.4.4.2. Günlük yaşamdan örnekleri genişleme ve büzülme olayları ile ilişkilendirir.

Çizelge 3.2’de bulunan kazanımlar ünitelere göre numaralandırılmış olup, numaralandırma sisteminde sırasıyla dersin kodu (F), sınıf düzeyi (5), ünite numarası (4), konu ve kazanım numaraları şeklinde verilmiştir. Her bir kazanım altında italik olarak yer alan ifadeler öğretim programındaki sınırlılıklar olarak belirtilmiştir.

Çalışmada kullanılan her bir oyunun detaylı bir şekilde tanıtım planı ve oyunlarda kullanılan kart örnekleri sırasıyla *Ek-7, Ek-8, Ek-9, Ek-10, Ek-11* ‘de sunulmuştur.

### 3.5.2. Uygulama Süreci

Uygulama süreci, deney grubunda yer alan öğrenciler için “Madde ve Değişim” ünitesi kapsamındaki konuların MEB ders kitabına dayalı olarak oyun temelli öğrenme uygulamalarının desteği ile gerçekleştirilmiştir. Oyunların uygulanması içerdiği kazanımlar doğrultusunda amacına uygun olarak her bir konu ve ünite sonunda öğrencilerin öğrenmiş oldukları bilgilerin değerlendirilmesi ve pekiştirilmesi sürecinde kullanılmıştır. Oyunların ders süreci içerisinde kullanılması sırasında eğitsel oyun uygulama basamakları dikkate alınmıştır. Bu basamaklar sırasıyla oyunun öğrencilere tanıtılması, oyun kurallarının açıklanması, oyunun uygulanması ve oyunun değerlendirilmesi şeklindedir (Kavşut, Çavuş ve Akpınarlı, 2011). Bu çalışmada bu basamaklar öncelikle öğrencilere her bir oyunun tanıtılması ile başlayıp devamında öğrencilerin oyunu amacına uygun olarak oynayabilmeleri için araştırmacı tarafından oyun kurallarının detaylı bir şekilde sade ve anlaşılır bir dil ile sunulması, sonrasında uygun bir şekilde oyunların oynanması son olarak ise çalışmanın amacına uygun olarak oyunun öğrenciler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Oyunlar sırasında öğrenci grupları heterojen bir şekilde oluşturulmuştur. Ayrıca uygulama süreci boyunca araştırmacı rehber rolünde öğrencilerin aktif bir şekilde yer aldıkları ortamı oluşturarak öğrencileri bu süreçte gözlemleyebilme fırsatı bulmuştur.

Uygulama süreci kontrol grubunda yer alan öğrenciler için ise yalnızca MEB ders kitabına dayalı olarak oyun uygulamalarının dahil edilmediği şekilde ders işleme sürecini gerçekleştirmiş olup öğrenmiş oldukları bilgileri değerlendirmek ve pekiştirmek için ünite ve her bir konu sonrasında MEB ders kitabında yer alan ünite sonu değerlendirme soruları yaptırılmıştır.

### 3.5.3. Uygulama Sonrası Süreç

Uygulama süreci bittikten sonra deney ve kontrol grubundaki öğrencilere “*Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi*”, “*Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği*” ve “*Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği*” sontest olarak uygulanmıştır. Ayrıca deney grubunda bulunan tüm öğrencilere uygulama tamamlandıktan sonra oyun uygulamaları hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla “*Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu*” uygulanmıştır. Uygulanan sontestler ve görüşme formundan elde edilen verilerin analizi bulgular bölümünde sunulmuştur.

### 3.6.Verilerin Analizi

Çalışmada nicel verilerin analizi SPSS 25 (Statistical Package for the Social Science) programı aracılığıyla yapılmıştır. Çalışmada kullanılan her bir değişken için öncelikle grupların birbirine denklik durumları incelenmiştir. Buna ilişkin *Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi*”, “*Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği*”, “*Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği*” öntest sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırılıp, gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda değişkenlerin; akademik başarı için ( $t=-.861$ ;  $p>.05$ ), fen bilimleri dersi tutum için ( $U= 219,500$ ;  $p>.05$ ), fen bilimleri dersi özyeterlik için ( $U= 219,500$ ;  $p>.05$ ) öntest sonuçlarının her iki grup arasında da anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır. Verilerin analizi yapılırken hem deney hem de kontrol grubu için normallik varsayımları incelenmiştir. Normallik varsayımı için öntest ve sontest sonuçlarının Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) değerlerinin hatalarına bölümü sonucunda elde edilen bulguların  $\pm 1,96$  değerleri arasında olma şartı dikkate alınmıştır (Büyüköztürk vd., 2015). Her iki grubun öntest ve sontest sonuçları bu değerler arasında yer alıyor ise normallik varsayımının sağlandığı, yer almıyor ise normallik varsayımının sağlanmadığı kabul edilmiştir. Normallik varsayımının sağlandığı kısımlarda parametrik testler sağlanmayan kısımlarda ise parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Buna ilişkin gruplar arası analizler için normal dağılım gösteren kısımlarda parametrik testlerden “Bağımsız Örneklem t testi” normal dağılım göstermeyen kısımlarda ise “Mann Whitney U Testi” kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Grupların kendi içindeki analizlerinde ise normal dağılım gösteren kısımlarda “İlişkili Örneklem t testi” normal dağılım göstermeyen kısımlarda “Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi” kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar üzerinde .05 anlamlılık düzeyi esas alınarak değerlendirme yapılmıştır. p değerinin .05’ten büyük olduğu durumlar için anlamlı farklılık olmadığı, .05’ten küçük olduğu durumlar için ise anlamlı farklılık olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca çalışmada anlamlı farklılık oluşan değişkenler için etki değeri hesaplanmıştır. Hesaplanan etki büyüklüğü Cohen (1988)’in değerleri dikkate alınarak değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır. Çalışmada nitel veri toplama aracı olarak deney grubu için uygulanan “Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu” ndan elde edilen verilerin analizi için içerik analizi kullanılmıştır. Görüşme formunda yer alan sorular için öğrencilerin görüşleri araştırmacı tarafından incelenip, her bir görüş için uygun şekilde

kodlar oluşturularak öğrencilerin ifadelerine yer verilmiş ve değerlendirilmiştir. Çalışmada nicel ve nitel olarak elde edilen veriler çizelge şeklinde oluşturularak bir sonraki bölüm olan bulgular ve yorum kısmında sunulmuştur.

## BÖLÜM 4

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde veri toplama araçlarından elde edilen verilerin uygun görülen istatistiksel yöntemler ile yapılan analizler sonucundaki bulgulara ve bu yönde yapılan yorumlara yer verilmektedir.

#### 4.1.Nicel Bulgular

Bu bölümde çalışmada her iki grup içinde öntest sontest şeklinde veri toplama aracı olarak kullanılan “*Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi*”, “*Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği*” ve “*Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği*” nden elde edilen nicel bulgular yer almaktadır. Bulgular uygun görülen istatistiksel yöntemler sonucunda ilgili programla analiz edilerek çizelge halinde verilmiştir. Bu verilere dayalı olarak bulgular ile ilgili yapılan yorumlarda sunulmuştur.

#### 4.1.1. Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin “Madde ve Değişim” Ünitesi Kapsamındaki Akademik Başarıları Üzerine Etkisi

Oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin “Madde ve Değişim” ünitesi kapsamında akademik başarılarına bir etkisinin olup olmadığını tanımlayabilmek için çalışma öncesinde deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere MDÜBT öntest olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin aldıkları öntest puan sonuçları karşılaştırılmış ve her iki grup için betimsel analiz yapılmıştır. Çizelge 4.1.’de deney grubu, Çizelge 4.2.’de ise kontrol grubu akademik başarı öntest sontest puanlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları sunulmuştur.

**Çizelge 4. 1.** *Deney Grubu Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

	N	Ort	SS	Skewness (Çarpıklık)	Hatası	Kurtosis (Basıklık)	Hatası
<b>Akademik</b>							
<b>Başarı</b>	24	9,29	2,15	-,270	,472	-1,020	,918
<b>Öntest</b>							
<b>Akademik</b>							
<b>Başarı</b>	24	14,21	5,74	,238	,472	-,610	,918
<b>Sontest</b>							

**Çizelge 4. 2.** *Kontrol Grubu Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

	N	Ort	SS	Skewness (Çarpıklık)	Hatası	Kurtosis (Basıklık)	Hatası
<b>Akademik</b>							
<b>Başarı</b>	20	9,95	2,91	,695	,512	-,361	,992
<b>Öntest</b>							
<b>Akademik</b>							
<b>Başarı</b>	20	13,20	5,38	1,234	,512	1,639	,992
<b>Sontest</b>							

OTÖ'nün öğrencilerin akademik başarı düzeylerine bir etkisinin olup olmadığını belirlemek için deney ve kontrol gruplarının birbirine denklik durumlarının incelendiği Çizelge 4.1. ve Çizelge 4.2. 'deki veriler incelendiğinde deney grubu için öntest (Skewness/Hatası:-0,57; Kurtosis/Hatası=-1,11) sontest (Skewness/Hatası= 0,50; Kurtosis/Hatası=-0,66) kontrol grubu için öntest (Skewness/Hatası=1,35;

Kurtosis/Hatası=-0,36) sontest (Skewness/Hatası= 2,41; Kurtosis/Hatası= 1,65) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen verilere bakıldığında her iki grubunda deney grubu (Skewness/Hatası=0.57; Kurtosis/Hatası=-1.11) ve kontrol grubu (Skewness/Hatası=1.35 ; Kurtosis/Hatası=-0.66) öntest puanlarının normallik şartını sağladığı (Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) değerlerinin hatalarına bölümü sonucunda elde edilen değerlerin  $\pm 1,96$  değerleri arasında olması varsayılmıştır. Elde edilen değerlerin  $\pm 1,96$  değerleri arasında olması sebebiyle normallik varsayımını sağladığı görülmektedir.

**H01:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun akademik başarı öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin normallik şartının sağlandığı birbirinden bağımsız deney ve kontrol gruplarının öntest puanlarına ilişkin analizler için bağımsız örneklem t testi (Paired Samples t test) kullanılmıştır. Çizelge 4.3.'te deney grubu ve kontrol grubuna ait akademik başarı öntest puanlarına ilişkin analiz sonuçları sunulmuştur.

**Çizelge 4. 3.** *Deney ve Kontrol Grupları Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Analiz Sonuçları*

Grup	N	$\bar{X}$	SS	SD	t	p
Deney	24	9,29	2,16	42	-,861	,394
Kontrol	20	9,95	2,91			

Çizelge 4.3.'te yer alan veriler incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının öntest akademik başarı puanları arasında anlamlı farklılığın olmadığı ( $t(42)=-.861$ ;  $p>.05$ ) görülmektedir. Bu sebeple belirtilen **H01 hipotezi kabul edilmiştir.**

**H02:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubunun akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin deney grubunun kendi içinde akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için öncelikle deney grubu için öntest sontest betimsel analiz sonuçları incelenmiştir. Çizelge 4.1 'de yer alan veriler incelendiğinde deney grubu öntest (Skewness/Hatası=0.57; Kurtosis/Hatası=-



1.11) sontest (Skewness/Hatası= 0.50; Kurtosis/Hatası=-0.66) puanlarından elde edilen bu değerlerin  $\pm 1,96$  arasında olması koşuluyla normallik varsayımını sağladığı görülmektedir. Buna ilişkin deney grubunun kendi içindeki öntest sontest puan analizleri için ilişkili örneklem t testi (Paired-Samples t test) uygulanmış ve deney grubuna ait akademik başarı öntest sontest puanlarına ilişkin analiz sonuçları Çizelge 4.4' te sunulmuştur.

**Çizelge 4. 4.** *Deney Grubu Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Paired- Samples t testi Analiz Sonuçları*

Grup	N	Test	$\bar{X}$	SS	SD	t	p	$\eta^2$
Deney	24	Öntest	9,29	2,16	23	-4,848	,000	0,19
		Sontest	14,21	5,75				

Çizelge 4.4' te yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında deney grubu akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $t(23) = -4,848$  ;  $p < .05$ ). Anlamlı farklılığın elde edildiği deney grubunun ortalama puanlarına göre akademik başarı sontest puanlarının ( $\bar{X} = 14,21$ ) öntest puanlarından ( $\bar{X} = 9,29$ ) daha yüksek olduğu görülmektedir. Elde edilen bu istatistiksel farklılığa göre OTÖ'nün uygulandığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna varılabilir. Bu sebeple belirtilen **H02 hipotezi reddedilmiştir.**

**H03:** Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin kontrol grubunun kendi içinde akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için öncelikle kontrol grubu için öntest sontest betimsel analiz sonuçları incelenmiştir. Çizelge 4.2'de yer alan veriler incelendiğinde kontrol grubu öntest (Skewness/Hatası= 1.35; Kurtosis/Hatası= -0.36) sontest (Skewness/Hatası= 2.41; Kurtosis/Hatası= 1.65) puanlarından elde edilen verilerden birinin (Skewness/Hatası= 2.41) normal dağılmadığı görülmektedir. Buna ilişkin kontrol grubu öntest sontest puan analizleri için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi

uygulanmış ve kontrol grubuna ait akademik başarı öntest sontest puanlarına ilişkin analiz sonuçları Çizelge 4.5' te sunulmuştur.

**Çizelge 4. 5.** *Kontrol Grubu Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Analiz Sonuçları*

Öntest Sontest	N	Mean Rank (Sıra Ortalamaları)	Sum of Ranks (Sıra Toplamları)	z	p	$\eta^2$
Negatif Sıra	13	10,38	135,00	-2,788*	,005	0,19
Pozitif Sıra	4	4,50	18,00			
Eşit	3					

\*Pozitif sıralara dayalı

Çizelge 4.5' te yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında kontrol grubu akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $z = -2,788$ ;  $p < .05$ ). Bu sebeple belirtilen **H03 hipotezi reddedilmiştir.**

**H04:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun akademik başarı sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin OTÖ'nün öğrencilerin "Madde ve Değişim" ünitesi kapsamında akademik başarı düzeyleri üzerinde gruplar arası sontest puanlarına bir etkisinin olup olmadığını belirlemek için grupların karşılaştırılması yapılmıştır. Çizelge 4.1. ve Çizelge 4.2. 'deki veriler incelendiğinde gruplardan kontrol grubu sontest puanlarından elde edilen verilerden birinin (Skewness/Hatası= 2.41) normal bir dağılım göstermediği görülmektedir. Buna ilişkin deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubuna ait akademik başarı sontest puanlarına ilişkin analiz sonuçları Çizelge 4.6'da sunulmuştur.

**Çizelge 4. 6.** *Deney ve Kontrol Grupları Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Sontest Puanlarına İlişkin Mann Whitney U Testi Analiz Sonuçları*

	<b>Grup</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank (Sıra Ortalamaları)</b>	<b>Sum of Ranks (Sıra Toplamları)</b>	<b>U</b>	<b>p</b>
<b>Başarı</b>	Kontrol	20	23,81	418,50	208,500	,457
<b>Sontest</b>	Deney	24	20,93	571,50		

Çizelge 4.6 ‘daki verilere bakıldığında deney ve kontrol grupları arasında sontest başarı puanları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $U=208,500$ ;  $p>.05$ ) görülmektedir. Bu sebeple belirtilen **H04 hipotezi kabul edilmiştir.**

Yapılan bu analize ek olarak farklar farkı testi yapılmıştır. Her iki grubun akademik başarı öntest ve sontest puanları arasındaki farkın belirlenebilmesi için öntest puanları sontest puanlarından çıkarılarak sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen bu farklar arasında istatistiksel olarak bir farkın olup olmadığı araştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı sontest öntest fark analizlerine ait betimsel analiz sonuçları Çizelge 4.7.’de sunulmuştur.

**Çizelge 4. 7.** *Deney ve Kontrol Grupları Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Farklarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

	<b>N</b>	<b>Ort</b>	<b>SS</b>	<b>Skewness</b>	<b>Hatası</b>	<b>Kurtosis</b>	<b>Hatası</b>
<b>Deney Grubu (Fark)</b>	24	4,92	4,97	,585	,472	1,005	,918
<b>Kontrol Grubu (Fark)</b>	20	3,25	4,05	1,261	,512	1,033	,992

Çizelge 4.7’de deney ve kontrol grubu fark analizine ait betimsel analiz sonuçları incelendiğinde deney grubu için (Skewness/Hatası= 1,24; Kurtosis/Hatası= 1,09) kontrol grubu için ise (Skewness/Hatası= 2,46; Kurtosis/Hatası= 1,041) hesaplanmıştır. Elde edilen bu değerlerden birinin (Skewness/Hatası= 2,46) normal dağılım göstermediği

görülmektedir. Buna ilişkin gruplar arası öntest sontest farklar farkı analizi için parametrik olmayan Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Çizelge 4.8’de deney ve kontrol grubuna ait akademik başarı öntest sontest farklarına ilişkin Mann Whitney U testi analiz sonuçları sunulmuştur.

**Çizelge 4. 8.** *Deney ve Kontrol Grupları Madde ve Değişim Ünitesi Akademik Başarı Öntest Sontest Farklarına İlişkin Mann Whitney U Testi Analiz Sonuçları*

	<b>Grup</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank (Sıra Ortalamaları)</b>	<b>Sum of Ranks (Sıra Toplamları)</b>	<b>U</b>	<b>P</b>
<b>Öntest</b>	Deney	24	25,21	605	175,00	,124
<b>Sontest (Fark)</b>	Kontrol	20	19,25	385		

Çizelge 4.8’de yer alan değerlere bakıldığında akademik başarı öntest sontest farklarına ilişkin deney ve kontrol grubu arasında bir artışın olduğu ancak anlamlı ölçüde bir farklılık oluşmadığı görülmektedir ( $U=175,00$ ;  $p>.05$ ). Ancak Mean Rank (Sıra Ortalamaları) değerlerine bakıldığında deney grubunun kontrol grubuna göre ortalama artışının daha fazla olduğu söylenebilir. Farklar farkı analizine ilişkin sonuçlar, OTÖ’nün uygulandığı deney grubu ve kontrol grubu arasında akademik başarı açısından anlamlı ölçüde bir fark oluşturmadığı sonucunu göstermektedir.

#### **4.1.2. Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları Üzerine Etkisi**

OTÖ’nün öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına bir etkisinin olup olmadığını tanımlayabilmek için öncelikle çalışma öncesinde deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere FTÖ öntest olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin aldıkları öntest puan sonuçları karşılaştırılmış ve her iki grup için betimsel analiz yapılmıştır. Çizelge 4.9.’da deney grubu, Çizelge 4.10.’da ise kontrol grubuna ait öntest sontest betimsel analiz sonuçları sunulmuştur.

**Çizelge 4. 9.** *Deney Grubu Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

	N	Ort	SS	Skewness (Çarpıklık)	Hatası	Kurtosis (Basıklık)	Hatası
<b>Tutum Öntest</b>	24	28,00	7,84	1,173	,472	,214	,918
<b>Tutum Sontest</b>	24	39,58	2,62	,402	,472	1,047	,918

**Çizelge 4. 10.** *Kontrol Grubu Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

	N	Ort	SS	Skewness (Çarpıklık)	Hatası	Kurtosis (Basıklık)	Hatası
<b>Tutum Öntest</b>	20	27,95	6,57	1,588	,512	3,382	,992
<b>Tutum Sontest</b>	20	30,75	7,96	1,139	,512	1,254	,992

OTÖ'nün öğrencilerin tutum düzeylerine bir etkisinin olup olmadığını belirlemek için deney ve kontrol gruplarının birbirine denklik durumlarının incelendiği Çizelge 4.9. ve Çizelge 4.10. 'daki veriler incelendiğinde deney grubu için öntest (Skewness/Hatası: 2,48; Kurtosis/Hatası= 0,233) sontest (Skewness/Hatası= 0,85; Kurtosis/Hatası= 1,14) kontrol grubu için öntest (Skewness/Hatası= 3,10; Kurtosis/Hatası= 3,41) sontest (Skewness/Hatası= 2,22; Kurtosis/Hatası= 1,26) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen verilere bakıldığında deney grubu öntest (Skewness/Hatası= 2,48) değeri sontest (Kurtosis/Hatası= 2,25) değeri ile kontrol grubu öntest (Skewness/Hatası= 3,10; Kurtosis/Hatası= 3,41) sontest (Skewness/Hatası= 2,22) değerleri ( $\pm 1,96$ ) arasında yer almadığı yani normallik varsayımını sağlamadığı görülmektedir.

**H05:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu öğrencilerinin tutum öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin normallik şartının sağlanmadığı birbirinden bağımsız deney ve kontrol gruplarının öntest puanlarına ilişkin analizler için bağımsız örneklem t testi 'nin parametrik olmayan alternatifi Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Çizelge 4.11.'de deney grubu ve kontrol grubuna ait tutum öntest puanlarına ilişkin analiz sonuçları sunulmuştur.

**Çizelge 4. 11.** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Puanlarına İlişkin Mann Whitney U Testi Analiz Sonuçları*

	<b>Grup</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank</b> (Sıra Ortalamaları)	<b>Sum of Ranks</b> (Sıra Toplamları)	<b>U</b>	<b>p</b>
<b>Tutum</b>	Kontrol	20	23,53	470,50	219,500	,628
<b>Öntest</b>	Deney	24	21,65	519,50		

Çizelge 4.11 'de yer alan verilere bakıldığında deney ve kontrol gruplarının öntest tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $U= 219,500$ ;  $p>.05$ ) görülmektedir. Bu sebeple belirtilen **H05 hipotezi kabul edilmiştir.**

**H06:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubunun tutum öntest son test puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin deney grubunun kendi içinde tutum öntest son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için öncelikle deney grubu için öntest son test betimsel analiz sonuçları incelenmiştir. Çizelge 4.9'da yer alan veriler incelendiğinde deney grubu öntest (Skewness/Hatası=2.48) değerinin normallik şartını sağlamadığı görülmektedir. Buna ilişkin deney grubu tutum öntest son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmış ve deney grubuna ait öntest son test puanlarına ilişkin analiz sonuçları Çizelge 4.12' de sunulmuştur.

**Çizelge 4. 12.** *Deney Grubu Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analiz Sonuçları*

Öntest Sontest	N	Mean Rank (Sıra Ortalamaları)	Sum of Ranks (Sıra Toplamları)	z	p	$\eta^2$
Negatif Sıra	21	13,71	288,00	3,951*	,000	0,325
Pozitif Sıra	3	4	12,00			
Eşit	0					

\*Pozitif sıralar temeline dayalı

Çizelge 4.12' de yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında deney grubu tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $z= 3,951$ ;  $p<.05$ ). Bu sonuca göre oyun temelli öğrenme uygulamaları ile desteklenen deney grubu öğrencilerinin tutumlarını arttırmada anlamlı düzeyde etkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu sebeple belirtilen **H06 hipotezi reddedilmiştir.**

**H07:** Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin kontrol grubunun kendi içinde tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için öncelikle kontrol grubu için öntest sontest betimsel analiz sonuçları incelenmiştir. Çizelge 4.10'da yer alan veriler incelendiğinde kontrol grubu öntest (Skewness/Hatası= 3,10; Kurtosis/Hatası= 3,41) ile sontest (Skewness/Hatası= 2,22) değerlerinin normal dağılım göstermediği görülmektedir. Buna ilişkin kontrol grubu tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmış ve kontrol grubuna ait öntest sontest puanlarına ilişkin analiz sonuçları Çizelge 4.13' te sunulmuştur.

**Çizelge 4. 13.** *Kontrol Grubu Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Analiz Sonuçları*

Öntest Sontest	N	Mean Rank (Sıra Ortalamaları)	Sum of Ranks (Sıra Toplamları)	z	p
Negatif Sıra	13	8,81	114,50	1,803*	,071
Pozitif Sıra	4	9,63	38,50		
Eşit	3				

\*Pozitif sıralar temeline dayalı

Çizelge 4.13' te yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında kontrol grubu tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $z=1,803$ ;  $p>.05$ ). Bu sebeple belirtilen **H07 hipotezi kabul edilmiştir.**

**H08:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu öğrencilerinin tutum sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin gruplar arası yani deney ve kontrol grubu tutum sontest puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için öncelikle deney ve kontrol grubu sontest betimsel analiz sonuçları incelenmiştir. Çizelge 4.9. ve Çizelge 4.10.'da yer alan veriler incelendiğinde kontrol grubu sontest (Skewness/Hatası= 2,22) değerinin normal dağılım göstermediği görülmektedir. Buna ilişkin deney ve kontrol tutum sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Çizelge 4.14 'te deney ve kontrol grubuna ait tutum sontest puanlarına ilişkin Mann Whitney U testi analiz sonuçları sunulmuştur.



**Çizelge 4. 14.** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Tutum Sontest Puanlarına İlişkin Mann Whitney U testi Analiz Sonuçları*

	<b>Grup</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank (Sıra Ortalamaları)</b>	<b>Sum of Ranks (Sıra Toplamları)</b>	<b>U</b>	<b>p</b>	<b><math>\eta^2</math></b>
<b>Tutum</b>	Kontrol	20	13,98	279,50	69,50	,000	0,367
<b>Sontest</b>	Deney	24	29,60	710,50			

Çizelge 4.14 ‘te yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol grubu tutum sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu görülmüştür (U=69,50; p<.05). Anlamlı farklılığın olduğu deney grubu için bu ölçeğin etki değeri hesaplanmıştır. Etki değeri  $\eta^2 = 0,367$  olarak hesaplanmıştır. Cohen (1988) ‘e tanımlamalarına göre  $\eta^2 = .20$  olması sebebiyle elde edilen bu değer “Large Effect” yani “çok büyük etki” anlamına geldiği belirtilmektedir. Bu sonuca göre OTÖ’nün öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik gösterdikleri tutum puanlarını arttırmada anlamlı düzeyde bir etkisinin olduğu ve bu anlamlı farklılığın çok büyük bir etki oluşturduğu sonucuna varılmaktadır. Bu sebeple belirtilen **H08 hipotezi reddedilmiştir.**

Yapılan bu analize ilave olarak farklar farkı testi yapılmıştır. Her iki grubun öntest ve sontest puanları arasındaki farkın belirlenebilmesi için öntest puanları sontest puanlarından çıkarılarak sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen bu farklar arasında istatistiksel olarak farkın olup olmadığı araştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının tutum sontest öntest fark analizlerine ait betimsel analiz sonuçları Çizelge 4.15 ‘te sunulmuştur.

**Çizelge 4. 15.** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Farklarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

	N	Ort	SS	Skewness (Çarpıklık)	Hatası	Kurtosis (Basıklık)	Hatası
<b>Deney Grubu (fark)</b>	24	11,58	8,40	-1,122	,472	,391	,918
<b>Kontrol Grubu (fark)</b>	20	2,80	5,80	,669	,512	,066	,992

Çizelge 4.15 'de deney ve kontrol grubu fark analizine ait betimsel analiz sonuçları incelendiğinde deney grubu için (Skewness/Hatası= -2,37; Kurtosis/Hatası= 0,42) kontrol grubu için ise (Skewness/Hatası=1,31; Kurtosis/Hatası=0,07) hesaplanmıştır. Elde edilen bu değerlerden deney grubuna ait (Skewness/Hatası=-2,37) fark değerinin normal dağılım göstermediği görülmektedir. Bu sebeple gruplar arası farklar farkı analizinde Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının tutum öntest sontest farklarına ait Mann Whitney U testi analiz sonuçları Çizelge 4.16 'da sunulmuştur.

**Çizelge 4. 16.** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Tutum Öntest Sontest Farklarına İlişkin Mann Whitney U Testi Analiz Sonuçları*

	Grup	N	Mean Rank (Sıra Ortalamaları)	Sum of Ranks (Sıra Toplamları)	U	p	$\eta^2$
<b>Sontest</b>	Deney	24	28,67	688	92,000	,000	0,277
<b>Öntest (Fark)</b>	Kontrol	20	15,10	302			

Çizelge 4.16'ya bakıldığında tutum öntest sontest farklarına ilişkin Mann Whitney U testi analiz sonuçlarının deney grubu lehine anlamlı ölçüde bir farklılık ortaya çıktığını göstermektedir (U=92,00; p<.05). Farklar farkı analizine ilişkin sonuçlar, oyun temelli öğrenmenin uygulandığı deney grubunun kontrol grubuna göre fen bilimleri dersine yönelik göstermiş olduğu tutum için istatistiksel olarak büyük ölçüde etki ettiği sonucuna varılabilir.

#### 4.1.3. Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Özyeterlikleri Üzerine Etkisi

OTÖ'nün öğrencilerin fen bilimleri dersi özyeterliklerine bir etkisinin olup olmadığını tanımlayabilmek için öncelikle çalışma öncesinde deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere FBDÖÖ öntest olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin aldıkları öntest puan sonuçları karşılaştırılmış ve her iki grup için betimsel analiz yapılmıştır. Çizelge 4.17'de deney grubu, Çizelge 4.18'de ise kontrol grubuna ait özyeterlik öntest sontest puanlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları sunulmuştur.

**Çizelge 4.17.** *Deney Grubu Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

	N	Ort	SS	Skewness (Çarpıklık)	Hatası	Kurtosis (Basıklık)	Hatası
<b>Özyeterlik</b>							
<b>Öntest</b>	24	56,79	14,86	-,003	,472	-1,058	,918
<b>Özyeterlik</b>							
<b>Sontest</b>	24	56,08	16,01	,086	,472	-,944	,918

**Çizelge 4.18.** Kontrol Grubu Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları

	N	Ort	SS	Skewness (Çarpıklık)	Hatası	Kurtosis (Basıklık)	Hatası
<b>Özyeterlik Öntest</b>	20	60,15	14,10	,488	,512	,782	,992
<b>Özyeterlik Sontest</b>	20	65,20	22,73	-,021	,512	-1,132	,992

OTÖ'nün öğrencilerin özyeterlik düzeylerine bir etkisinin olup olmadığını belirlemek için deney ve kontrol gruplarının birbirine denklik durumlarının incelendiği Çizelge 4.17 ve Çizelge 4.18 'deki veriler incelendiğinde deney grubu öntest (Skewness/Hatası= -0,006; Kurtosis/Hatası= -1,15) sontest (Skewness/Hatası= 0,18; Kurtosis/Hatası= -1,15) kontrol grubu için ise öntest (Skewness/Hatası= 0,95; Kurtosis/Hatası= 0,79) sontest (Skewness/Hatası= -0,04; Kurtosis/Hatası= -1,14) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu veriler incelendiğinde her iki grubunda öntest puan değerlerinin normal dağılım gösterdiği görülmektedir.

**H09:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun özyeterlik öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin normallik şartının sağlandığı deney grubu öntest (Skewness/Hatası= -0,0063; Kurtosis/Hatası= -1,15) kontrol grubu öntest (Skewness/Hatası= 0,95; Kurtosis/Hatası= 0,79) birbirinden bağımsız deney ve kontrol gruplarının öntest puanlarına ilişkin analizler için parametrik bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Çizelge 4.19.'da deney grubu ve kontrol grubuna ait özyeterlik öntest puanlarına ilişkin analiz sonuçları sunulmuştur.

**Çizelge 4. 19.** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t testi Sonuçları*

Grup	N	$\bar{X}$	SS	SD	t	p
Deney	24	56,79	14,86	42	-,764	,449
Kontrol	20	60,15	14,10			

Çizelge 4.19’da yer alan veriler incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının öntest özyeterlik puanları arasında anlamlı farklılığın olmadığı ( $t(42) = -,764$ ;  $p > .05$ ) görülmektedir. Bu sebeple belirtilen **H09 hipotezi kabul edilmiştir.**

**H010:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubunun özyeterlik öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin deney grubunun kendi içinde özyeterlik öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için öncelikle deney grubu için öntest sontest betimsel analiz sonuçları incelenmiştir. Çizelge 4.17’de yer alan veriler incelendiğinde deney grubu öntest (Skewness= -0,0063; Kurtosis/Hatası= -1,15) sontest (Skewness/Hatası= 0,18; Kurtosis/Hatası= -1,02) puanlarından elde edilen bu değerlerin  $\pm 1,96$  arasında olması koşuluyla normallik varsayımını sağladığı görülmektedir. Buna ilişkin deney grubunun kendi içindeki öntest sontest puan analizleri için ilişkili örneklem için t testi (Paired-Samples t test) uygulanmış ve deney grubuna ait öntest sontest puanlarına ilişkin analiz sonuçları Çizelge 4.20’ de sunulmuştur.

**Çizelge 4. 20.** *Deney Grubu Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Paired- Samples t testi Analiz Sonuçları*

Grup	N	Test	$\bar{X}$	SS	SD	t	p
		Öntest	56,79	14,86			
Deney	24	Sontest	56,08	16,02	23	-,250	,804

Çizelge 4.20' de yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında deney grubu özyeterlik öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $t(23) = -250$ ;  $p > .05$ ). Bu sebeple belirtilen **H010 hipotezi kabul edilmiştir.**

**H011:** Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun özyeterlik öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin kontrol grubunun kendi içinde özyeterlik öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için öncelikle kontrol grubu için öntest sontest betimsel analiz sonuçları incelenmiştir. Çizelge 4.18'de yer alan veriler incelendiğinde kontrol grubu öntest (Skewness/Hatası=0,95; Kurtosis/Hatası= 0,79) sontest (Skewness/Hatası= -0,04; Kurtosis/Hatası=-1,14) puanlarından elde edilen bu değerlerin normallik varsayımını sağladığı görülmektedir. Buna ilişkin kontrol grubunun kendi içindeki öntest sontest puan analizleri için ilişkili örneklem için t testi (Paired-Samples t test) uygulanmış ve kontrol grubuna ait öntest sontest puanlarına ilişkin analiz sonuçları çizelge 4.21' de sunulmuştur.

**Çizelge 4. 21.** *Kontrol Grubu Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Puanlarına İlişkin Paired- Samples t testi Analiz Sonuçları*

Grup	N	Test	$\bar{X}$	SS	SD	t	p
		Öntest	60,15	14,11			
Kontrol	20	Sontest	65,20	22,73	19	-1,577	,131

Çizelge 4.21' de yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında kontrol grubu özyeterlik öntest sontest puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ( $t(19) = -1,577$  ;  $p > .05$ ). Bu sebeple belirtilen **H011 hipotezi kabul edilmiştir.**

**H012:** Oyun temelli öğrenme uygulamaları destekli deney grubu ile oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunun özyeterlik sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

Hipotezine ilişkin OTÖ'nün öğrencilerin özyeterlik düzeyleri üzerinde gruplar arası sontest puanlarına bir etkisinin olup olmadığını belirlemek için deney ve kontrol

grubu sontest puanları betimsel analizi yapılmıştır. Çizelge 4.17. ve Çizelge 4.18.’deki veriler incelendiğinde her iki grubun sontest puanlarının deney grubu için (Skewness/Hatası=0,18; Kurtosis/Hatası=-1,02) kontrol grubu için (Skewness/Hatası=-0,04; Kurtosis/Hatası= -1,14) elde edilen bu değerlerin her iki grupta da normallik şartını sağladığı görülmektedir. Buna ilişkin birbirinden bağımsız deney ve kontrol grupları sontest puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için parametrik olan Bağımsız Örneklem t testi (Independent Samples Test) kullanılmıştır. Çizelge 4. 22.’de deney ve kontrol grubu özyeterlik sontest puanlarına ilişkin analiz sonuçları sunulmuştur.

**Çizelge 4. 22.** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t testi Sonuçları*

<b>Grup</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>	<b>SD</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Deney	24	56,08	16,01	42	-1,556	,127
Kontrol	20	65,20	22,73			

Çizelge 4.22 ‘deki verilere bakıldığında deney ve kontrol grupları arasında özyeterlik sontest puanları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $t(42)=-1,556$ ;  $p>.05$ ) görülmektedir. Buna ilişkin **H012 hipotezi kabul edilmiştir.**

Yapılan bu analize ek olarak farklar farkı testi yapılmıştır. Her iki grubun özyeterlik öntest ve sontest puanları arasındaki farkın belirlenebilmesi için öntest puanları sontest puanlarından çıkarılarak sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen bu farklar arasında istatistiksel olarak farkın olup olmadığı araştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının özyeterlik sontest öntest fark analizlerine ait betimsel analiz sonuçları Çizelge 4.23 ‘te sunulmuştur.

**Çizelge 4. 23.** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Farklarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*

	<b>N</b>	<b>Ort</b>	<b>SS</b>	<b>Skewness</b>	<b>Hatası</b>	<b>Kurtosis</b>	<b>Hatası</b>
<b>Deney Grubu (Fark)</b>	24	-,7083	13,85	-,902	,472	,800	,918
<b>Kontrol Grubu (Fark)</b>	20	5,050	14,31	-,379	,512	-1,077	,992

Çizelge 4.23'e bakıldığında deney ve kontrol grubu fark analizine ait betimsel analiz sonuçları incelendiğinde deney grubu için (Skewness/Hatası=-1,91; Kurtosis/Hatası=0,87) kontrol grubu için ise (Skewness/Hatası= -0,74; Kurtosis/Hatası= -1,08) her iki gruba ait değerler normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Buna ilişkin gruplar arası öntest sontest farklar farkı analizi için parametrik bir test olan bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Çizelge 4.24'te deney ve kontrol grubuna ait öntest sontest farklarına ilişkin bağımsız örneklem t testi analiz sonuçları sunulmuştur.

**Çizelge 4. 24.** *Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Öntest Sontest Farklarına İlişkin Bağımsız Örneklem t testi Analiz Sonuçları*

<b>Grup</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>	<b>SD</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Deney Grubu (Fark)</b>	24	-,7083	13,85	42	-1,352	,184
<b>Kontrol Grubu (Fark)</b>	20	5,050	14,31			

Çizelge 4.24'te yer alan değerlere bakıldığında özyeterlik öntest sontest farklarına ilişkin deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. ( $t(42) = -1,352$ ;  $p > .05$ ). Elde edilen sonuçlar OTÖ'nün öğrencilerin fen



bilimleri dersi özyeterlik düzeyleri üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığını göstermektedir.

#### 4.2. Nitel Bulgular

Bu bölümde çalışmada nitel veri toplama aracı olarak kullanılan “Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda” yer alan sorulara ilişkin öğrencilerden elde edilen bulgular yer almaktadır. Formda yer alan her soru için elde edilen nitel bulgular tablo halinde ve öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan alınan alıntılar ile sunulmuştur.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda yer alan ilk soru “*Oyun Temelli Öğrenme ile işlenen bu ders öğrenme sürecinde sana fayda sağladı mı, yararlı oldu mu? Olduysa hangi açılardan?*” şeklinde yer almaktadır. Öğrencilerin tamamı öğrenme sürecine fayda sağladığını ifade etmiştir. Öğrencilerin bu soru ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.25’ te verilmiştir.

**Çizelge 4. 25. Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenme ile İşlenen Dersin Öğrenme Süreci Hakkındaki Görüşleri**

Öğrenci Görüşleri	Frekans	Yüzde
Eğlenerek öğrenme/eğlenceli-eğitici	11	%45,83
Konuları daha iyi anlama	7	%29,17
Konu/kavramların öğrenimi	4	%16,7
Pekiştirme	2	%8,33

Çizelge 4.25 incelendiğinde öğrencilerin %45,83’ü oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin eğlenerek öğrenme açısından yarar sağladığını belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö5: “*Yararlı oldu. Derslerde eğlenerek öğrendiğim için daha da yararlı oldu.*” şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö18: “*Oldu. Çünkü eğlenerek öğrendik.*” şeklinde Ö20 ise “*Evet fayda sağladı. Çünkü hem eğlenceli hem eğitici oldu.*” şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %29,17'si oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin öğrenme sürecine konuları daha iyi anlama açısından fayda sağladığını belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö4: *“Faydalı oldu. Artık konuları daha iyi anlıyorum.”* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Öğrencilerin %16,7 'si oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin öğrenme sürecine kavram öğretimi açısından fayda sağladığını belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö2: *“Evet faydalı oldu. Çünkü oynadığımız oyunlardan yoğunlaşma, süblimleşme ve genişleme gibi kavramları öğrendim.”* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö10: *“Faydalı geldi. Çünkü oyun oynayarak daha çok öğreniyorum.”* şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %8,33'ü oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin konuların pekiştirilmesi açısından fayda sağladığını belirtmiştir. Bu öğrencilerden; Ö9: *“Oldu. Benim için bir yarar sağladı. Daha güzel pekiştirdim.”* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö24: *“Evet. Çünkü işlediğimiz konuları pekiştirmiş olduk.”* şeklinde ifade etmiştir.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda yer alan ikinci soru *“Bu derste kendini nasıl buldun (başarılı veya başarısız)? Neden?”* şeklinde yer almaktadır. Öğrencilerinin tamamına yakını kendini bu derste başarılı bulduklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bu soru ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.26' da verilmiştir.

**Çizelge 4. 26.** Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları ile İşlenen Fen Bilimleri Dersinde Kendini Nasıl Bulduklarına İlişkin Görüşleri

Öğrenci İfadeleri	Frekans	Yüzde
Başarılı	22	%91,7
Başarısız	2	%8,3

Tablo 4.26 'ya bakıldığında öğrencilerin %91,7'si bu derste kendilerini başarılı bulduklarını ifade etmiştir. Başarılı bulma nedenlerine ilişkin bu öğrencilerden Ö9: *“Başarılı buldum. Çünkü oyun bana kavramları daha iyi pekiştirmemi sağladı.”* şeklinde görüşünü ifade ederken Ö16: *“Başarılı buldum. Çünkü bu derste öğrendiklerimi dışarda uyguluyorum.”*, Ö18: *“Başarılı buldum. Bana çok faydası oldu. Çünkü bazı kavramları*

*bilmiyordum.*”, Ö21 ise “*Başarılı buldum. Çünkü fen dersini çok seviyorum. Biz bu dersi eğlenerek öğrendik.*” şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %8,3’ü bu derste kendilerini başarısız bulduklarını ifade etmiştir. Başarısız bulma nedenlerine ilişkin bu öğrencilerden Ö13: “*Başarısız buldum. Çünkü bu ders benim için çok zor.*” şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö15: “*Başarısız buldum. Çünkü bu derste bazı konular bana çok zor geliyor.*” şeklinde ifade etmiştir.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda yer alan üçüncü soru” *Oyun Temelli Öğrenme ile işlenen bu dersi sevdin mi, ilgini çekti mi? Neden?* şeklinde yer almaktadır. Tüm öğrenciler oyunu sevdiklerini ve ilgilerini çektiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bu soru ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.27’ de verilmiştir.

**Çizelge 4. 27.** *Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenme ile İşlenen Bu Dersi Sevme ve İlgilerini Çekme Nedenlerine İlişkin Görüşleri*

Öğrenci İfadeleri	Frekans	Yüzde
Öğrenmeyi sağlama/anlama	9	%37,5
Eğlenerek öğrenme/keyifli	8	%33,3
Farklı oyunlar oynama	4	%16,7
Başarılı bulma	2	%8,33
Günlük hayatla ilişkilendirme	1	%4,17

Çizelge 4.27’ye bakıldığında öğrencilerin %37,5’i oyunlarla işlenen bu dersi sevme ve ilgilerini çekme nedenlerini öğrenmeyi ve anlamayı sağladığı yönünde olduğunu belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö2: “*Bu dersi sevdim. İlgimi çekti. Çünkü öğrenmemi sağladı.*” şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö24: “*İlgimi çekti. Sevdim. Bence oyunlar konuları daha iyi anlamamı ve öğrenmemi sağladı.*” şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %33,3’ü oyunlarla işlenen bu dersi sevme ve ilgilerini çekme nedenlerini eğlenerek öğrenme ve dersin keyifli geçmesi şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö5: “*Sevdim ilgimi çekti. Çünkü eğlenerek öğrenmek daha çok hoşuma gidiyor.*” şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö20: “*Sevdim. Çünkü hem oyun oynuyoruz.*

*Hem de ders yapıyoruz.” Böylelikle dersimiz daha keyifli geçiyor.” Ö22 ise “İlgimi çekti. Çünkü oyun oynayarak daha çok eğleniyorum ve öğreniyorum.” şeklinde ifade etmiştir.*

Öğrencilerin %16,7’si oyunlarla işlenen dersi sevme ve ilgilerini çekme nedenlerini oyunların farklı olması şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö18: *“Sevdim ilgimi çekti. Çünkü hiç oynamadığımız yeni oyunlar oynadık.”* şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %8,33 ‘ü oyunlarla işlenen bu dersi sevme ve ilgilerini çekme nedenlerini kendilerini başarılı buldukları şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö4: *“Sevdim ilgimi çekti. Çünkü kendimi başarılı buldum.”* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Öğrencilerin %4,17’si oyunlarla işlenen dersin dersi sevme ve ilgilerini çekme nedenlerini oyunlarda günlük hayattaki olayların yer alması şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö15: *“Bu dersi sevdim. Çünkü bu derste öğrendiğimiz şeyleri günlük hayatla ilişkilendirdik. Daha çok anladım.”* şeklinde ifade etmiştir.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda yer alan dördüncü soru *“Oyun Temelli Öğrenme ile işlenen dersin eğlenceli veya zevkli olduğunu düşünüyor musun? Düşünüyorsan neden?”* şeklinde yer almaktadır. Öğrencilerin tamamı işlenen dersin eğlenceli olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bu soru ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.28’de verilmiştir.

**Çizelge 4. 28.** *Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenme ile İşlenen Dersin Eğlenceli veya Zevkli Olduğunu Düşünmelerinin Nedenlerine İlişkin Görüşleri*

<b>Öğrenci İfadeleri</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Öğrenmeyi eğlenceli hale getirme	10	%41,7
Oyunların eğlenceli/ilgi çekici olması	7	%29,17
Sosyalleşmeyi sağlama	3	%12,5
Zamanın güzel geçmesi	2	%8,33

---

Farklı türde oyunların olması	1	%4,17
-------------------------------	---	-------

---

Öğrenmeyi anlaşılır hale getirme	1	%4,17
----------------------------------	---	-------

---

Çizelge 4.28'e bakıldığında öğrencilerin %41,7'si oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin eğlenceli ve zevkli olduğunu düşünme nedenlerini öğrenmeyi eğlenceli hale getirmesi şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö10: *"Düşünüyorum. Çünkü eğleniyoruz ve öğreniyoruz."* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö11: *"Evet. Çünkü öğrenirken eğlenmek çok güzel."* şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %29,17' si oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin eğlenceli ve zevkli olduğunu düşünme nedenlerini oyunların ilgi çekici olması şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö9: *"İlgi çekici. Çünkü oynadığımız oyunlar ilgimi ve dikkatimi çekti."* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö23: *"Evet düşünüyorum. Çünkü ilgimi çekiyor."* şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %12,5'i oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin eğlenceli ve zevkli olduğunu düşünme nedenlerini sosyalleşmeyi sağlama şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö17: *"Düşünüyorum. Çünkü oyunlarda arkadaşlarımızla sosyalleşebiliyoruz."* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö18: *"Eğlenceli. Çünkü arkadaşlarımızla etkinleşip çok eğleniyoruz."* şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %8,33 'ü oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin eğlenceli ve zevkli olduğunu düşünme nedenlerini zamanın güzel geçmesi şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö7: *"Eğlenceli olduğunu düşünüyorum çünkü zamanımız çok güzel geçiyor."* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö8: *"Zevkli. Normal derslerde böyle oyunlar oynamıyoruz. Keşke başka derslerde de oynasak. Zamanımız daha güzel geçiyor."* şeklinde ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin %4,17 si oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin eğlenceli ve zevkli olduğunu düşünme nedenlerini farklı oyunların olması şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö16: *"Evet düşünüyorum. Çünkü öğretmenimiz bize bilmediğimiz ve sevdiğimiz oyunları oynattı."* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Öğrencilerin %4,17'si oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin eğlenceli ve zevkli olduğunu düşünme nedenlerini öğrenmeyi daha anlaşılır hale getirdiği şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö20: *“Zevkli olduğunu düşünüyorum. Daha iyi anlıyorum.”* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda yer alan beşinci soru *“Oyun Temelli Öğrenme ile işlenen derste sıkıcı bulduğun kısımlar/yerler oldu mu? Sence sıkıcı bulduğun kısımlar/yerler nasıl olsa daha iyi olurdu veya ilgi çekerdi?”* şeklinde yer almaktadır. Öğrencilerin tamamına yakını sıkıcı bulunan yerlerin olmadığını ifade etmiştir. Öğrencilerin bu soru ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.29' da verilmiştir.

**Çizelge 4. 29.** *Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenme ile İşlenen Derste Sıkıcı Bulduğu Yerlerin Nedenlerine İlişkin Görüşleri*

Öğrenci İfadeleri	Frekans	Yüzde
Oyunlardaki bazı soruların zor olması	4	%16,7
Bazı kısımları anlayamama	2	%8,33

Oyun Temelli Öğrenme ile işlenen derste altı öğrenci sıkıcı bulduğu kısımlar olduğunu belirtmiştir. Bu kısımların nasıl olursa daha iyi olacağına ilişkin görüşleri şu şekildedir.

Çizelge 4.29'a bakıldığında öğrencilerin %16,7 si bu derste sıkıcı bulduğu yerlerin nedenlerini oyunlarda yer alan bazı soruların zor olması şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö12: *“Bazı oyunlardaki bazı sorular zordu. Biraz zorlandım. Sadece bu yerlerde biraz sıkıldım.”* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Öğrencilerin %8,33'ü bu derste sıkıcı bulduğu yerlerin nedenlerini bazı kısımları anlayamama şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö3: *“Bazı oyunların bazı kısımlarını anlayamadığım için sıkıcı bulduğum yerler oldu.”* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda yer alan altıncı soru “*Oyun Temelli Öğrenmeyle desteklenen dersle geleneksel yöntemle işlenen dersi karşılaştırdığında ne tür farklılıklar gördün?*” şeklinde belirtilmiştir. Öğrencilerin çoğu bu soru ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.30 ‘da yer almaktadır.

**Çizelge 4. 30.** *Öğrencilerin Oyun Temelli Öğrenmeyle Desteklenen Dersle Geleneksel Yöntemle İşlenen Ders Arasında Gördükleri Farklara İlişkin Görüşleri*

Öğrencilerin İfadeleri	Frekans	Yüzde
Eğlenceli/İlgi çekici	8	%33,3
Anlama/Öğrenmeyi kolaylaştırma	5	%20,83
Kitaba bağlı olmama	4	%16,7
Yorucu /sıkıcı olmama	4	%16,7
Kalıcılığı sağlama	3	%12,5

Çizelge 4.30’ a bakıldığında öğrencilerin %33,3 ‘ü oyun temelli öğrenmeyle desteklenen fen bilimleri dersinde gördükleri farklılıkların nedenini eğlenceli olması şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö1: “*Oyunlarla işlediğimiz ders daha eğlenceli ama normal işlediğimiz dersler o kadar eğlenceli değil.*” şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö4: “*Oyunla işlediğimiz ders normal işlediğimiz derse göre daha eğlenceli ve ilgi çekici.*” şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %20,83’ü oyun temelli öğrenmeyle desteklenen fen bilimleri dersinde gördükleri farklılıkların nedenini öğrenmeyi kolaylaştırması şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö23: “*Kitaptan fazla bir şey anlamıyorum ama oyunlardan daha iyi daha kolay anlıyorum.*” şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Öğrencilerin %16,7’si oyun temelli öğrenmeyle desteklenen fen bilimleri dersinde gördükleri farklılıkların nedenini kitaba bağlı olmadığı şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö8: “*Oyun Temelli Öğrenme ile işlediğimiz derste kitaba bağlı değiliz.*”

*Ama geleneksel derste kitaba bağlıyız. Çok fazla etkinlik yapmıyoruz.*” şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö9: *“Kitabı okuyunca bence anlamıyorum. Oyunla hem oyunu hem dersi öğrenmiş oluyoruz.”* şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %16,7’si oyun temelli öğrenmeyle desteklenen fen bilimleri dersinde gördükleri farklılıkların nedenini yorucu/sıkıcı olmama şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö17: *“Oyun ile işlediğimiz ders eğlenceli ve yorucu değil. Geleneksel yöntemle ders çok yorucu.”* şeklinde ifade ederken, Ö11: *“Oyun oynarken hiç sıkılmadık ama sadece kitaptan işlersek çok sıkılırız.”* şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %12,5’i oyun temelli öğrenmeyle desteklenen fen bilimleri dersinde gördükleri farklılıkların nedenini kalıcılığı sağladığı şeklinde belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö7: *“Oyun oynayarak işlediğimiz ders daha iyi aklımızda kalıyor. Geleneksel yöntemle işlenen derste bazı şeyleri unutabiliyoruz.”* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö20: *“Geleneksel yöntemle işlediğimiz dersler sıkıcı ve bir şey anlayamıyoruz. Beynimizden konular geçip gidiyor.”* şeklinde ifade etmiştir.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda yer alan yedinci soru *“Bu ders senin için zor muydu? Zor veya kolay görmene neden olan şeyler nelerdir?”* şeklinde belirtilmektedir. Öğrencilerin çoğu bu dersi kolay gördüklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bu soru ile ilgili görüşlerine ilişkin bulguları Çizelge 4.31 ‘de yer almaktadır.

**Çizelge 4. 31. Öğrencilerin Bu Dersin Zor veya Kolay Olmasına İlişkin Görüşleri**

<b>Öğrencilerin İfadeleri</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Kolay	17	%70,83
Zor/ Biraz zor	5	%20,83
Orta	2	%8,33

Çizelge 4.31’e bakıldığında öğrencilerin %70,83’ü bu dersin kolay olduğunu belirtmiştir. Kolay olduğuna ilişkin nedenlerini bu öğrencilerden Ö18: *“Zor değildi. Dersimizi oyun oynayarak işlediğimiz için daha eğlenceli daha kolay oldu.”* Fen dersini seviyorum.” şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö19: *“Kolaydı. Buna neden olan şey derste oynadığımız oyunlardı.”* şeklinde ifade etmiştir.



Öğrencilerin %20,83 'ü bu dersin zor olduğunu belirtmiştir. Zor olduğuna ilişkin nedenlerini bu öğrencilerden Ö6: *“Bu ders bana bazen zor geliyor. Çünkü bazı konular zor olduğu için onları anlayamıyorum.”* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö13: *“Bu ders benim için biraz zordu. Dersi oyunlarla işleyerek çok kolay hale geldi. Çok sevdim.”* şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %8,33'ü bu dersin zorluk derecesinin orta düzeyde olduğunu belirtmiştir. Orta düzeyde olduğuna ilişkin nedenlerini bu öğrencilerden Ö15: *“Benim için ortaydı. Çünkü bazılarını iyi kavradım bazılarını da fazla iyi kavrayamadığımı düşünüyorum.”* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö23: *“Fen bilimleri dersi benim için orta zorlukta idi. Ama artık hem çok sevdiğim hem de bana kolay gelen bir ders oldu.”* şeklinde ifade etmiştir.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda sekizinci soru *“Derste ne gibi zorluklarla karşılaştın? Bunların üstesinden nasıl geldin?”* şeklinde yer almaktadır. Öğrencilerin çoğu herhangi bir zorluk yaşamadığını belirtmiştir. Bu soru ile ilgili öğrenci görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.32' de verilmiştir.

**Çizelge 4. 32. Öğrencilerin Derste Ne Gibi Zorluklarla Karşılaştıklarına İlişkin Görüşleri**

Öğrencilerin İfadeleri	Frekans	Yüzde
<b>Zorluk</b>		
<b>Yaşamama/Karşılaşmama</b>	17	%70,83
<b>Zorluk</b>		
<b>Yaşama/Karşılaşma</b>	7	%29,17

Çizelge 4.32'ye bakıldığında öğrenciler derste karşılaştıkları zorlukların üstesinden nasıl geldiğine ilişkin görüşlerini belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö11: *“Konuların bazılarını anlayamadım. Oyun oynayınca daha iyi anladım.”* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö22: *“Bu dersi yapamam diye düşünüyordum. Ama artık yapıyorum.”* şeklinde ifade etmiştir.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda dokuzuncu soru “*Ders sırasında arkadaşlarıyla etkileşimin hakkında neler söylemek istersin?*” şeklinde yer almaktadır. Öğrencilerin çoğu arkadaşlarıyla etkileşiminin iyi olduğunu ifade etmiştir. Bu soru ile ilgili öğrenci görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.33’te verilmiştir.

**Çizelge 4. 33. Öğrencilerin Ders Sırasında Arkadaşları ile Etkileşiminin Nasıl Olduğuna İlişkin Görüşleri**

	<b>Öğrencilerin İfadeleri</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
<b>İyi/Çok iyi</b>	Oyun sırasında anlaşmanın sağlanması/güzel olması	8	%33,3
	Oyun sırasında bir zorluk yaşanmaması	7	%29,17
	Verilen görevleri yerine getirebilme	7	%29,17
<b>Az</b>	Bazen anlaşılamayan noktalar olması	2	%8,33

Çizelge 4.33 ‘e bakıldığında öğrencilerin %91,67’si ders sırasında arkadaşlarıyla etkileşimlerinin iyi/çok iyi olduğunu belirtmiştir. İyi veya çok iyi olmasına ilişkin nedenlerini bu öğrencilerden Ö11: “*Grup arkadaşlarım çok iyiydi. Onlarla oyun oynarken güzel anlaştık.*” şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö13: “*Arkadaşlarımla etkileşimim iyiydi. Oyun oynadığımızda sıkıntı yaşamadım. Herkes sırası geldiğinde oyuna katıldı.*”, Ö17: “*Arkadaşlarımla iyi anlaştım etkileşimim iyiydi. Herhangi bir sıkıntı yaşamadım.*”, Ö19 ise “*Arkadaşlarımla etkileşimimde herhangi bir zorluk geçirmediğim için gayet iyiydi. Oyun oynadığımızda da iyi anlaştık.*” şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerden %8,33'ü ders sırasında arkadaşlarıyla etkileşimlerinin az olduğunu belirtmiştir. Az olmasına ilişkin nedenlerini bu öğrencilerden Ö3: “Bazı arkadaşlarımla oyun oynarken anlayamadığım için etkileşimim azdı.” şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö20: “Herkes ile aram iyiydi. Oyun sırasında grupta sadece bir arkadaşım ile ilk başta anlayamadım. Ama onunla da sonradan iyi olmaya çalıştım.” şeklinde ifade etmiştir.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda yer alan onuncu soru “Diğer derslerde de oyun temelli öğrenme ile ders işlenmesini ister misiniz? Neden?” şeklinde yer almaktadır. Öğrencilerin çoğu oyun temelli öğrenme uygulamaları ile ders işlemek istediklerini ifade etmişlerdir. Bu soru ile ilgili öğrenci görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.34 ‘te verilmiştir.

**Çizelge 4. 34.** Öğrencilerin Diğer Derslerde de Oyun Temelli Öğrenme ile Ders İşlenmesini İsteyip İstemediklerine ve Nedenlerine İlişkin Görüşleri

	Öğrenci İfadeleri	Frekans	Yüzde
<b>Evet/isterim</b>	Dersleri eğlenceli hale getirme	9	%37,5
	İyi anlayabilme	5	%20,83
	Öğrenmeyi kolaylaştırma	5	%20,83
	Arkadaşlarla etkinleşebilme/iletişim	3	%12,5
<b>Hayır istemem/her zaman istemem</b>	Sadece bazı sıkıcı derslerde olmalı	2	%8,33
	Her zaman oyunla ders işlenmemeli		

Çizelge 4.34’e bakıldığında öğrencilerin %91,67 ‘si diğer derslerde de oyun temelli öğrenme ile ders işlemek istediklerini belirtmiştir. Bu görüşe ilişkin nedenleri

sorulduğunda bu öğrencilerden Ö5: “İsterdim. Çünkü derslerde eğlenerek öğrenmek daha kolay.” şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö6: “Evet matematik dersinde de olmasını isterim. Daha eğlenceli olur. Çünkü oyun oynarken öğrenmek daha güzel ve zevkli.”, Ö17: “İsterim. Çünkü arkadaşlarımla iletişim kurabiliyorum. Oyunları beraber oynadığımızda çok daha güzel oluyor.” Ö19: “Evet isterim. Çünkü derste anlamadığım bazı konuyu oyunla anladığım için.”, Ö22 ise “Tabii ki isterdim. Çünkü bazı dersleri işlerken çok sıkılıyorum. Bence Oyun olduğu zaman daha eğlenceli oluyor. ve daha iyi öğreniyorum.” şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %8,33’ü diğer derslerde de oyun temelli öğrenme ile her zaman istemediğini belirtmiştir. Bu görüşe ilişkin nedenleri sorulduğunda bu öğrencilerden Ö8: “Her zaman istemem. Sadece bazı derslerde ve sıkıcı olan konularda oyun olmasını daha çok isterim.” şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formunda on birinci soru “Sence fen eğitimi dersindeki karmaşık (anlaşılması zor) konuların oyun temelli öğrenme ile işlenmesi öğrenme sürecini nasıl etkiler?” şeklinde yer almaktadır. Öğrencilerin tamamına yakını olumlu yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Bu soru ile ilgili öğrenci görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.35’te verilmiştir.

**Çizelge 4. 35. Öğrencilerin Fen Eğitimi Dersindeki Anlaşılması Zor Konular İçin Oyun Temelli Öğrenme Yöntemiyle İşlenmesinin Öğrenme Sürecine Etkilerine İlişkin Görüşleri**

Öğrenci İfadeleri	Frekans	Yüzde
Kolay/iyi anlayabilme	10	%41,7
Öğrenmenin eğlenceli hale gelmesi	7	%29,17
Kısa sürede öğrenme	3	%12,5
Hızlı öğrenebilme	3	%12,5
Zaman kaybı/Kötü	1	%4,17

Çizelge 4.35'e bakıldığında öğrencilerin %41,7 'si fen dersindeki anlaşılması zor konuların oyun temelli öğrenme ile işlenmesi öğrenme sürecini kolay/iyi anlayabilme açısından etkilediğini belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö11: *"İyi etkiler. Çünkü oyun oynarken daha iyi anladım."* Şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö15: *"Güzel etkiler. Çünkü Oyun olduğu zaman kolay anlayabiliyorum."* Ö4: *"Çok iyi etkiler. Çünkü oyunla konuları daha iyi anlıyorum."*, Ö20 ise *"Bence iyi etkiler. Çünkü Ay'ın evreleri konusunda Ay'ın hareketlerini işlediğimizde oyunla etkinlikle işleydik bence daha kolay ve anlaşılır daha iyi olurdu"*

Öğrencilerin %29,17'si fen dersindeki anlaşılması zor konuların oyun temelli öğrenme ile işlenmesi öğrenme sürecinin eğlenceli hale gelmesi şeklinde etkilediğini belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö7: *"Bence iyi etkiler. Çünkü oyunlarla ders işlediğimizde konular daha eğlenceli hale geliyor. Daha iyi öğreniyorum."* şeklinde görüşünü ifade ederken, Ö18: *"İyi etkiler. Çünkü bazen zor konu olunca sıkılıyorum ve anlayamıyorum. Ama oyun oynadığımızda hem daha kolay anlıyorum hem de sıkılmıyorum daha eğlenceli oluyor."* şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin %12,5 'i fen dersindeki anlaşılması zor konuların oyun temelli öğrenme ile işlenmesi öğrenme sürecini kısa sürede öğrenebilme açısından etkilediğini belirtmiştir. Bu öğrencilerden Ö21: *"Olumlu etkiler. Oyun daha kısa sürede öğrenmemizi sağlar."* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Öğrencilerin %12,5 'i fen dersindeki anlaşılması zor konuların oyun temelli öğrenme ile işlenmesi öğrenme sürecini hızlı öğrenebilme açısından etkilediğine ilişkin görüşünü Ö7: *"Bence iyi etkiler. Çünkü daha hızlı öğrendiğimiz için."* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Öğrencilerin %4,17'si fen dersindeki anlaşılması zor konuların oyun temelli öğrenme ile işlenmesi öğrenme sürecinin kötü etkilediğine ilişkin görüşünü Ö23: *"Bence biraz kötü etkileyebilir. Zaman kaybı olabilir."* şeklinde ifade etmiştir.

## BÖLÜM 5

### SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışma, oyun temelli öğrenme uygulamaları ile desteklenen fen bilimleri dersinin akademik başarıya, özyeterliğe ve tutuma etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla yapılan çalışmada bölüm 4’te detaylı bir şekilde sunulan alt problemlere ilişkin bulgular ve yorumlara dayalı olarak bu bölümde verilerden elde edilen sonuçlar ve bunlara ilişkin tartışmalara yer verilmiş, ayrıca bu konuda çalışma yapacak araştırmacılar için önerilerde sunulmuştur.

#### 5.1. Sonuçlar ve Tartışma

##### 5.1.1. Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi

Çalışmada oyun temelli öğrenmenin fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemek için belirlenen alt problemlere ilişkin elde edilen verilere dayalı olarak “Madde ve Değişim” ünitesi kapsamında MDÜBT öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Oyun temelli öğrenme uygulamaları ile desteklenen deney grubu ve oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır ( $t = -.861$ ;  $p > .05$ ).

OTÖ uygulamaları sonucunda öğrencilerden elde edilen fen bilimleri dersi akademik başarı testi verileri grupların kendi içinde ve gruplar arasında öntest sontest puanları karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda OTÖ

uygulamaları destekli deney grubunun akademik başarı öntest sontest puanları ve oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu öntest sontest puanları incelendiğinde de her iki grubunda kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı ölçüde farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık oluşan deney grubu için ( $t = -4,848$ ;  $p < .05$ ), kontrol grubu için ( $t = -2,788$ ;  $p < .05$ ) hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar sonucunda anlamlı farklılık oluşan deney ve kontrol grubunun kendi içindeki öntest sontest puan analizlerinin etki değerinin her iki grup için  $\eta^2 = 0,19$  olduğu tespit edilmiştir. Deney ve kontrol grubunun sontest puan analizleri sonucunda ise her iki grubun sontest puanları arasında anlamlı ölçüde bir fark oluşmadığı tespit edilmiştir ( $U = 208,500$ ;  $p > .05$ ). OTÖ uygulamaları ile desteklenen deney grubu ve oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı öntest sontest puanları karşılaştırıldığında fark analizine ilişkin sıra ortalamaları deney grubu için puan ortalaması  $\bar{X} = 25,21$  iken, kontrol grubu için  $\bar{X} = 19,25$  şeklinde hesaplanmıştır. Bu sonuçlara bakıldığında deney grubunun kontrol grubuna oranla ortalama değerinin daha fazla olduğu söylenebilir. Ancak bu farkın her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturacak düzeyde olmadığı sonucuna varılmıştır ( $U = 175,00$ ;  $p > .05$ ). Bu sonucun oyun temelli öğrenmenin deney ve kontrol grupları arasında fark oluşturacak düzeyde bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. İlgili alanyazın incelediğinde bu çalışmanın sonucunu destekler nitelikte olan geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarda yer almaktadır (Altun, 2019; Aşçı, 2019; Öztürk, 2019; Tut, 2018; Yavuzyılmaz, 2018; Türkmen, 2017; Çetin, 2016; Şahin, 2016; Tok, 2016; Akın & Atıcı, 2015; Şahin, 2015; Yeşilkaya, 2013; Sert, 2009; Bayırtepe & Tüzün, 2007; Çiftçi, 2005; Aycan vd., 2002). Bu çalışmalardan Altun (2019), 6.sınıf fen bilimleri dersi kapsamında deney grubunda bir artış olduğu ancak bu artışın deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı, Öztürk (2019), 3.sınıf fen bilimleri dersi kapsamında oyun ile öğretimin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde grupların kendi içindeki öntest sontest karşılaştırmalarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu ancak gruplar arası karşılaştırmada puanlar arasında anlamlı düzeyde farklılığın oluşmadığı, Şahin (2016), 5.sınıf fen matematik dersi kapsamında eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı ancak gruplar arasında anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna varılmıştır. Bahsedilen çalışmaların yapılan çalışma sonuçlarına benzer şekilde oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarı düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı ölçüde bir fark oluşturmadığı sonucuna varıldığı görülmüştür. Araştırmacı tarafından

grupların sontest puanlarının anlamlı düzeyde farklılık oluşturmamasının sebebi olarak; çalışmada OTÖ uygulamaları yalnızca “Madde ve Değişim” ünitesi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Etkisinin daha iyi görülebilmesi için birden fazla ünite üzerinde uygulamanın yapılmasının daha etkili sonuçlar vermesi tahmin edilmektedir.

### **5.1.2. Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Tutumları Üzerine Etkisi**

Çalışmada oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını incelemek için belirlenen alt problemlere ilişkin elde edilen verilere dayalı olarak FTÖ öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Oyun uygulamaları ile desteklenen deney grubu ve oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunda yer alan öğrencilerin tutum öntest puanları analizi sonucunda her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır (U=219,500;  $p>.628$ ).

OTÖ uygulamaları sonucunda öğrencilerden elde edilen fen bilimleri dersi tutum verileri grupların kendi içinde ve gruplar arasında öntest sontest puanları karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda oyun uygulamaları ile desteklenen deney grubunun tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı ölçüde farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $z=3,951$ ;  $p<.05$ ). Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu tutum öntest sontest puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı ölçüde bir fark oluşmadığı sonucuna varılmıştır ( $z=1,803$ ;  $p>.071$ ). Deney ve kontrol grubu puan ortalamalarına göre ise deney grubu öğrencilerinin FBDYTÖ puan ortalamaları (öntest= $\bar{X}=28,00$ ; sontest:  $\bar{X}= 39,58$ ) kontrol grubu (öntest:  $\bar{X}= 27,95$ , sontest;  $\bar{X}=30,75$ ) puan ortalamalarına oranla artışın daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Her iki grubun sontest puanları arasında yapılan analizler sonucunda da anlamlı ölçüde bir fark olduğu sonucu görülmektedir (U=69,50;  $p<.05$ ). Anlamlı farklılık çıkan bu analizlere ek olarak yapılan farklar farkı analiz sonuçlarına göre ise deney grubu ve kontrol grubu öntest sontest fark değerinin anlamlı düzeyde bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır (U=92,000;  $p<.05$ ). Anlamlı farklılık çıkan kısımların her biri için  $\eta^2$  (eta kare) değerleri hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar sonucunda deney grubunun kendi içindeki öntest sontest puan analizlerinin etki değerinin  $\eta^2= 0,325$ ; her iki grubun sontest puan analizleri sonucundaki etki değerinin  $\eta^2=0,367$ ; analizlere ek olarak yapılan gruplar arası farklar



farkı analiz sonucu etki değerinin ise  $\eta^2 = 0,277$  olduğu sonucuna varılmıştır. Tüm bu etki değerinin sonuçlarının ise Cohen (1988) tanımlamalarına göre  $\eta^2$  (eta kare) değerlerinin .200 olması sebebiyle “large effect” yani “çok büyük etki” anlamına geldiği belirtilmektedir.

Çalışmanın sonucunun oyun temelli öğrenme uygulamalarının fen bilimleri dersi tutum düzeyleri üzerinde anlamlı ölçüde bir fark oluşturacak şekilde etkisinin olduğu ve oluşan bu etkinin ise çok büyük düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuca yönelik ise öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum geliştirdikleri görülmüştür. İlgili alanyazın incelendiğinde bu çalışmanın sonucuna benzer sonuçlar gösteren çalışmaların yer aldığı görülmektedir (Özkan, Akça & Topsakal, 2020; Şentürk, 2020; Aygün, 2019; Serdaroğlu, 2019; Gürbüz, 2019; Eltem, 2018; Korkmaz, 2018; Can, 2017; Çelik, 2017; Gürpınar, 2017; Tokgöz, 2017; Çetin, 2016; Şahin, 2016; Tok, 2016; Aksoy, 2014; Liu & Chen, 2013; Yeşilkaya, 2013; Demir, 2012; Turanlı, 2012; Torun, 2011; Can, 2010; Tortop, 2007). Bu çalışmalardan Özkan, Akça & Topsakal (2020), 7.sınıf “Hücre ve Bölünmeler” ünitesi kapsamında gerçekleştirdiği çalışmada öğrencilerin uygulama sonrasında fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum geliştirdikleri, Aksoy (2014), 6.sınıf matematik dersi kapsamındaki öğrencilerin tutum puanlarını artırarak anlamlı düzeyde bir etki oluşturduğu, Can (2010), 8.sınıf “Maddenin Yapısı ve Özellikler” ünitesi kapsamındaki çalışmada oyunlar ile öğretimin gerçekleştirilmesinin öğrencilerin tutum düzeylerini artırarak olumlu yönde etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. Alanyazındaki sonuçların bu çalışmanın sonucunu destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

### **5.1.3. Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Özyeterlikleri Üzerine Etkisi**

Yapılan çalışmada oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin fen bilimleri dersinde öz yeterliklerini incelemek için belirlenen alt problemlere ilişkin elde edilen verilere dayalı olarak FBDÖÖ öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Oyun temelli öğrenme uygulamaları ile desteklenen deney grubu ve oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubunda yer alan öğrencilerin özyeterlik öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır ( $t = -,764$ ;  $p > .05$ ).

OTÖ uygulamaları sonucunda öğrencilerden elde edilen fen bilimleri dersi özyeterlik verileri grupların kendi içinde ve gruplar arasında öntest sontest puanları karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda OTÖ uygulamaları ile desteklenen deney grubunun kendi içindeki öntest sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılığın olmadığı ( $t = -.250$ ;  $p > .05$ ) tespit edilmiştir. Oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu öntest sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır ( $t = -1,577$ ;  $p > .05$ ). OTÖ uygulamaları ile desteklenen deney grubu ve oyun uygulamalarının dahil edilmediği kontrol grubu sontest puanları arasında da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $t = -1,556$ ;  $p > .05$ ). Başka bir deyişle OTÖ'nün öğrencilerin fen bilimleri dersi özyeterlik düzeyleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Literatürde bu sonucu destekler nitelikte çalışmalar bulunmaktadır (Aksoy, 2014; Bayırtepe & Tüzün, 2007). Bu çalışmalardan Aksoy (2014), 6.sınıf matematik dersi kapsamındaki çalışmasında her iki grup arasında anlamlı düzeyde bir etki oluşturmadığı, Bayırtepe & Tüzün (2007), 7.sınıf bilgisayar dersi kapsamında oyunların öğrencilerin özyeterlik algıları üzerinde bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Bireyin bir bilgiyi kazanma, verilen bir görevi belirlenen performanslar düzeyinde tamamlama becerisine olan inancı ya da bireyin olmak istediği hedeflediği benlik ile kendi benliği arasında oluşan fark bize özyeterlik düzeyi hakkında bilgi vermektedir (Heslin & Klehe, 2006; Aksoy, 2014). OTÖ uygulamalarının farklı branşlarda öğrencilerin öz yeterlikleri üzerinde sınırlı sayıda ele alındığı ancak fen bilimleri dersi özyeterlik düzeyleri üzerinde etkisinin daha önce yapılan akademik çalışmalarda sınırlı sayıda incelenmiş olması bu çalışmada yer alması durumuyla yapılan diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir. Ancak yapılan analizler uygulama öncesi ve uygulama sonrası özyeterlik puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark oluşturmadığı bize OTÖ'nün öğrencilerin fen bilimleri dersi öz yeterlik düzeyleri üzerinde bir katkısının olmadığı sonucunu vermektedir.

#### **5.1.4. Oyun Temelli Öğrenme Uygulamalarının Öğrenci Görüşlerine Etkisi**

Çalışmada oyun temelli öğrenme üzerine öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla yarıyapılandırılmış görüşme formu olarak “Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları

Görüşme Formu” uygulanmıştır. Öğrencilerin bu formda yer alan açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar dikkate alındığında hazırlanan oyunlar sayesinde ders kitabına bağlı kalınmaması sebebiyle fen bilimleri dersini sıkıcı olmaktan çıkararak daha keyifli, eğlenceli ve zevkli hale getirme, oyunlar aracılığıyla fen bilimleri dersindeki konu ve kavramların daha kolay hale gelmesi sonucunda daha iyi ve daha kolay öğrenebildikleri sonucuna varılmıştır. İlgili alan yazında bu sonucu destekler nitelikte çalışmalar yer almaktadır (Kırıkkaya vd, 2010; Bayırtepe ve Tüzün, 2014; Akın ve Atıcı, 2015; Can & Yıldırım, 2017; Yazıcıoğlu, 2017; Çelik, 2017; Nur, 2019). Bu çalışmalardan Akın & Atıcı (2015), çalışmasında eğitsel oyunların öğrenmeyi zevkli bir hale dönüştürerek özgür bir ortam sağladığı ve öğrencilerin kaygı düzeylerini minimum seviyeye indirdiği, Can & Yıldırım (2017), oyun temeli öğrenme uygulamaları ile desteklenen fen bilimleri eğitimi ile daha aktif bir şekilde derste yer aldıkları ve bu sayede daha kalıcı bir öğrenme sağladığı, Yazıcıoğlu (2017), fen bilimleri dersinde oyunların kullanımının öğrenmeyi daha kolay bir hale getirdiği sonucuna varmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda öğrencilerden bazılarının verdikleri cevaplar doğrultusunda oyunların öğrenilen bilgileri pekiştirmesiyle öz değerlendirmenin yani öğrencilerin kendi kendilerini oyun aracılığıyla değerlendirmelerinin daha iyi gerçekleştiği sonucuna varılmıştır. Oyun sırasında birbirleriyle sosyal etkileşim halinde bulunmalarıyla iletişimlerine olumlu yönde etki etmesi sonucuna varılmıştır. Öğrenilen bilgilerin daha kalıcı hale gelmesi, diğer derslerde de oyun temelli öğrenme uygulamaları ile ders işlemek istedikleri tespit edilmiştir. İlgili alan yazın incelendiğinde bu sonucu destekler nitelikte çalışmalar yer almaktadır (Balçın & Çavuş, 2017; Eltem, 2018). Balçın & Çavuş (2017), çalışmasında kullandığı oyun etkinlikleri ile öğrencilerin bütüncül gelişimlerini olumlu etkileyip, ders içi katılımlarını artırarak öğrenmeyi kolaylaştırması ve bu sebeple matematik, yabancı dil gibi diğer derslerde de kullanılmasının yararlı olacağı, Eltem (2018), geliştirilen oyun etkinliklerin öğrencilerin öğrenmelerine olumlu etkisinin olmasının yanında birbirleriyle etkileşimlerinin de iyi düzeyde olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda Öğrencilerin az bir kısmı ise zaman kaybına sebep olması sebebiyle oyunun her zaman ve her derste yer almaması gerektiği yalnızca sıkıcı bulunan derslerde kullanılması gerektiğini belirttikleri sonucuna varılmıştır.

## 5.2. Öneriler

Çalışmada elde edilen bulgulara göre; bu alanda çalışma yapacak araştırmacılara yardımcı olacak öneri niteliğindeki ifadeler aşağıda sunulmuştur.

- Çalışma 5.sınıf düzeyinde öğrenim gören 44 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Farklı sınıf düzeyi ve örneklemin daha geniş çaplı olduğu deneysel çalışmalar yapılabilir.
- Çalışmada oyun temelli öğrenme konu sonlarında değerlendirme ve pekiştirme amacıyla kullanılmıştır. Ünite başlangıcında öğretime motive etme amaçlı ya da ünite süreci içerisinde kazanım hedeflerini gerçekleştirme amaçlı olarak kullanılabilir.
- Çalışmada 5 zeka oyunu fen bilimleri konularına entegre edilerek gerçekleştirilmiştir. Bu alanda diğer zeka oyunları uyarlanarak da çalışmalar yapılabilir.
- Çalışma “Madde ve Değişim” ünitesi ile sınırlandırılmıştır. Ancak etkisini daha iyi inceleyebilmek için birden fazla ünite kullanılabilir.
- Fen bilimleri dersi oyun temelli öğrenme uygulamaları ile desteklenerek öğretim programı içerisinde bir bölüm olarak ele alınabilir.
- Çalışmada kart oyunları türündeki zeka oyunları tercih edilmiştir. Farklı tür materyal içeren oyunlar da kullanılabilir.

## KAYNAKLAR

- Akandere, M. (2006). *Eğitici Okul Oyunları*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık .
- Aksoy, N. C. (2014). *Dijital Oyun Tabanlı Matematik Öğretiminin Ortaokul 6.Sınıf Öğrencilerinin Başarılarına, Başarı Güdüsü, Öz-Yeterlik ve Tutum Özelliklerine Etkisi*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alıcı, D. (2016). *Fen ve Teknoloji Dersinde Eğitsel Oyunların Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Bilgi Kalıcılığına Etkisinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü , Kahramanmaraş.
- Al-Tarawneh, M. H. (2016). The Effectiveness of Educational Games on Scientific Concepts Acquisition in First Grade Students in Science. *Journal of Education and Practice*, 7(3), 31-37.
- Altun, A. (2019). *Oyun Temelli Öğrenmenin Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Fen Akademik Başarıları ve Bilgi Kalıcılığı Üzerine Etkisinin Araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aslan Akın, F., & Atıcı, B. (2015). Oyun Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Öğrenci Başarısına ve Görüşlerine Etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 2(2), 75-102.
- Aşçı , A. (2019). *Oyun Temelli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Türkçe Dersine Yönelik Başarı ve Tutumlarına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Ahi Evran Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Atay, T. (2018). *Eğitsel Oyunlarla Desteklenen Öğretimin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarına ve Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Aygün, H. A. (2019). *Fen Öğretiminde Eğitsel Oyun Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Adıyaman Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Babaandaç, B. (2013). *Oyunlarla Öğretimin İnsan ve Çevre Ünitesinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Bağcı, E. (2011). İlköğretim 1.,2. ve 3. Sınıf Türkçe Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarında Yer Verilen Eğitsel Oyun Etkinliklerinin İncelenmesi ve Alternatif Etkinlik

- Önerileri. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 487-497.
- Bağcı, H., & Çoklar, A. N. (2014). Bilgisayar Oyunları, Eğitsel Kullanımları ve Tasarım Yeterlikleri Açısından BÖTE Öğretmen Adaylarının Değerlendirilmesi. *Kurumsal Eğitim Bilim Dergisi*, 7(2), 195-211.
- Bahar, M., & Polat, M. (2007). The Science Topics Perceived Difficult by Pupils at Primary 6-8 Classes: *Educational Sciences: Theory & Practice*, 7(3), 1113-1130.
- Bardak, M. (2018). Oyun Temelli Öğrenme. (E. Ç. A.Gürol (Eds) içinde, Erken Çocukluk Döneminde Öğrenme Yaklaşımları, (207-230). İstanbul: Efe Akademi Yayınları
- Bayat, S., Kılıçaslan, H., & Şentürk, Ş. (2014). Fen ve Teknoloji Dersinde Eğitsel Oyunların Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216.
- Bayır, E. (2014). Developing and Playing Chemistry Games To Learn about Elements, Compounds, and the Periodic Table: Elemental Periodica, Compoundica, and Groupica. *Journal of Chemical Education*, 91, 531-535.
- Bayır, E., & Deniz, C. (2013). Designing a chemistry educational game and examining reflections about it. *Journal of Science Education*, 14, 92-93.
- Bayır, E., Fazlıoğlu, Y., & Günşen, G. (2016). Teaching Preschoolers Science Through Play. *Current Advances in Education*, 603-616.
- 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, 41-54.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. Higher Education Report, The George Washington University, School of Education and Human Development .
- Boyraz, C., & Serin, G. (2016). İlkokul Düzeyinde Oyun Temelli Fiziksel Etkinlikler Yoluyla Kuvvet ve Hareket Kavramlarının Öğretimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 89-101.
- Bozoğlu, U. (2013). *Ortaokul 7. Sınıf Matematik Dersi Alan Çevre İlişkisi Konusunda Oyun Temelli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). On Dokuz Mayıs Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Buluş Kırıkkaya, E., İşeri, Ş., & Vurkaya, G. (2010). A Board Game About Space And Solar System For Primary School Students. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(2), 1-13.
- Burgaz Uskan, S., & Bozkuş, T. (2019). Eğitimde Oyunun Yeri. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi (UGEAD)*, 5(2), 123-131.

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün , Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (19. b.). Ankara: Pegem Akademi .
- Can , S., & Yıldırım, M. (2017). Eğitsel Oyunlarla Fen Dersine "Var Mısın Yok Musun?". *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 12-25.
- Can, İ. (2010). *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Öğretiminde Oyunlarla Fen Öğretiminin "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" Ünitesi İçin 8.Sınıf Öğrencilerinin Başarı ve Tutumuna Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Can, S. (2017). *Eğitsel Oyunların Kullanılmasınının 5.Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarı ve Derse Karşı Tutumuna Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cerrah Özsevgeç, L., Saka, A., & Çakmak, İ. ( 2018). Organlarla Tombala. *Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Yeni Ufuklar Kongresi Bildirileri*. İstanbul.
- Chen, C.-H., Wang, K.-C., & Lin, Y.-H. (2015). The Comparison of Solitary and Collaborative Modes of Game-based Learning on Students' Science Learning and Motivation. *International Forum of Educational Technology & Society*, 18(2), 237-248.
- Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1987). Seven Principles For Good Practice İn Undergraduate Education . *AAHE Bulletin* , 3-7.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. b.). Hillsdale, NJ:Erlbaum.
- Cop, M. R., & Kablan, Z. (2018). Türkiye'de Eğitsel Oyunlarla İlgili Yapılmış Çalışmaların Analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1(1), 52-71.
- Coşkun, H. (2012). *Bilimsel Öyküler İçeren Eğitsel Oyunlar İle Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Çangır, M. (2008). *İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Derslerinde Eğitsel Oyun Yönteminin Uygulanma Durumu(Tuzla örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çavuş, R., & Balçın, M. (2015). Fen Bilimleri Dersinde Gerçekleştirilen Oyun Etkinliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri: Maddenin Yapısı Ve Özellikleri Ünitesi Örneği. *Social Science Studies*, 5(10), 323-341.
- Çelik, O. (2017). *"Canlıları Tanıyalım Konusu İçin Tasarlanan Eğitsel Oyunların 5.Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Erzincan Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Çepni, S. (Ed) (2014). *Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Çetin, Ö. (2016). *Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Oyun Geliştirme Süreçlerinin Başarı, Tutum ve Problem Çözme Stratejilerine Etkisi*. (Doktora Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Çetinbaş Gazeteci, D. (2014). *İlköğretim 8.Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Eleştirel Düşünme Becerileri Üzerine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü Kocaeli Üniversitesi .
- Çiftçi, F. (2005). *İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersi İçin Oyunla Öğretim Yöntemiyle Düzenlenen Öğrenme Ortamının Altı Basamaklı Doğal Sayılarda Dört İşlem Kazanımına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çoban , B., & Nacar, E. (2006). *Okul Öncesi Eğitimde Eğitici Oyunlar (2 b.)*. (H. M. Şahin, Dü.) Nobel Yayın Dağıtım .
- Çoban, B., & Nacar, E. (2015). *Ortaokullarda Eğitsel Oyunlar*. Ankara: Nobel Akademi Yayınevi.
- Demir, M. (2012). 7. Sınıf Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinin Oyun Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı ile İşlenmesinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Fen Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi 'nde sunulmuş bildiri*. Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Demirci Güler, M. P. (2017). *Fen Bilimleri Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demircioğlu, H., & Akdemir, M. S. (2019). Maddenin Halleri Konusunun Eğitsel Oyunlarla Öğretimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(64), 540-546.
- Dumlu Güler , T. (2011). *6.Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki "Hücre ve Organelleri" Konusunun Eğitsel Oyun Yöntemiyle Öğretilmesinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Eğitim Bilimleri Enstitüsü Atatürk Üniversitesi , Erzurum.
- Elgün, A., & Kaya, S. (2015). Eğitsel Oyunlar İle Desteklenmiş Fen Öğretiminin İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.
- Elkind, D. (2008). The Power of Play: Learning What Comes Naturally. *American Journal of Play*, 1(1), 1-8.
- Eltem, Ö. (2018). *Fen Bilimlerinde Maddenin Yapısı ve Özellikleri Ünitesinin Öğretiminde Eğitsel Oyunların Kullanılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Engin, A. O., Tösten, R., & Kaya, M. D. (2010). Bilgisayar Destekli Eğitim. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(5), 69-80.



- Ercanlı , D. (1997). *İlköğretim Okullarının 4. Sınıflarında Dünyamız ve Gökyüzü Ünitesinin Öğrettilmesinde Oyun ve Modellerin Başarıya Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Evmez, S. (2018). *Fen Bilimleri Kapsamında Geliştirilen Bilim İçerikli Oyunların Ortaokul Öğrencileri Üzerindeki Etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Fırat, M., Kabakçı Yurdakul , I., & Ersoy, A. (2014). Bir Eğitim Teknolojisi Araştırmasına Dayalı Olarak Karma Yöntem Araştırması Deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 65-86.
- Franco-Mariscal,, A., Oliva-Martínez, J., & Almoraima Gil, M. H. (2014). Students' Perceptions about the Use of Educational Games as a Tool for Teaching the Periodic Table of Elements at the High School Level. *Journal of Chemical Education*, 92(2), s. 278-285.
- Gençer , S., & Karamustafaoğlu, O. (2014). "Durgun Elektrik" Konusunun Eğitsel Oyunlarla Öğretiminde Öğrenci Görüşleri. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 4(2), 72-87.
- Gülsoy, T. (2013). *6.sınıf Öğrencilerinin Kelime Hazinesinin Geliştirilmesinde Eğitsel Oyunların Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Güner, C. (2018). *Oyun Temelli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarılarına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gürbüz, F., Çeker, E., & Töman, U. (2017). Eğitsel Şarkı ve Oyun Tekniklerinin Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Kalıcılığı Üzerine Etkileri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 593-612.
- Gürbüz, Ö. (2019). *Eğitsel Oyun Etkinliklerinin Fen Eğitiminde Akademik Başarı, Tutum ve Motivasyon Üzerine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim Okullarında Fen Bilgisinin Önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 8(8), 185-188.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & Yıldırım , H. İ. (2003). İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.
- Hazar, Z., & Altun, M. (2018). Eğitsel Oyunlara Yönelik Öğretmen Görüşleri ve Yeterliliklerinin İncelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 52-72.
- Heslin, P. A., & Klehe, U. C. (2006). Self-efficacy. In S. G. Rogelberg (Ed.) *Encyclopedia of Industrial/Organizational Psychology*, 2, 705-708.

- Holmes, V. (2012). New Digital Energy Game, the Use of Games to Influence Attitudes, Interests, and Student Achievement in Science. 05.09.2020 tarihinde <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED536550.pdf> adresinden alındı
- Işık, İ. (2016). *İlkokul 3.Sınıf Öğrencilerine Eğitsel Oyunlar İle İngilizce Kelime Öğretiminin Akademik Başarıya Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Kale, N. (1997). Oyun Çocuğun Özgürlüğüdür. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi* (51), 18-20.
- Kaptan, F., & Korkmaz, H. (2000). *İlköğretimde Etkili Öğretme Öğretmen El Kitabı İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara: MEB.
- Kara, F., & Çelikler, D. (2015). Development of Achievement Test: Validity and Reliability Study for Achievement Test on Matter Changing. *Journal of Education and Practice*, 6(24), 21-26.
- Kara, Y., & Çam, F. (2007). Yaratıcı Drama Yönteminin Bazı Sosyal Becerilerin Kazandırılmasına Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 145-155.
- Karamustafaoğlu, O., & Kılıç, M. F. (2020). Eğitsel Oyunlar Üzerine Yapılan Ulusal Bilimsel Araştırmaların İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 1-25.
- Kavşut, G., Çavuş, R., & Akpınarlı, N. (2011). *Fen'in Çemberi*. Eğitimde Değişim Hareketi Yeni Nesil Eğitim Konferansı. Sakarya Üniversitesi, Sakarya. <https://www.researchgate.net>.
- Kayabaşı, Y., & Akbaş, C. (2017). Eğitsel oyunlar Yöntemiyle Öğretimin Fen Bilimleri Dersindeki Öğrenci Başarısına Etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 181-193.
- Kirriemuir, J., & McFarlane, C. A. (2004). *Literature in review in games and learning*. Graduate School of Education, University of Bristol, Future Lab.
- Koca, B. (2019). *Fen Eğitiminde Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Derse Yönelik Tutumuna Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması*. (Yüksek Lisans Tezi). Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Koç, E. (2019). *5.Sınıf Elektrik Ünitesinde Kullanılan Eğitsel Oyunların Öğrenci Başarısına ve Kalıcılığa Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Korkmaz, S. (2018). *Eğitsel Oyun Geliştirerek Desteklenen Fen Bilimleri Öğretiminin Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Li, M.-C., & Tsai, C.-C. (2013). Game-Based Learning in Science Education: A Review of Relevant Research. *Journal of Science Education Technology*, 22(6), 877-898.

- Liu, E., & Chen, P.-K. (2013). The Effect of Game-Based Learning on Students' Learning Performance in Science Learning – A Case of "Conveyance Go". *Social and Behavioral Sciences*, 103, 1044-1051.
- MEB. (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: MEB.
- Miller, N. (2014). Games in the Classroom. *Indiana Libraries*, 33(2), 61-63.
- Milli Eğitim Temel Kanunu. (1973). 12. 15.08.2020 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf> adresinden alındı
- Mülazımoğlu Ballı, Ö. (2006). *Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testinin geçerlik, güvenirlik çalışması ve beşaltı yaş grubu çocuklara uygulanan cimnastik eğitim programının motor gelişime etkisinin incelenmesi*. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü , Ankara.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköretim Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 7(3), 627-639.
- Ogelman, H. (2014). *Yaşamın İlk Yıllarında Oyun: Oyuna Çok Yönlü Bakış*. Ankara: Pegem Akademi.
- Orlik, Y., Gil, E., & Hernández, L. C. (2005). The Game" Young Scientists " As Active Science Educational Tool For Extra-Curricular Work in The School. *Journal of Science Education*, 3(14), 47-50.
- Önen , F., Demir, S., & Şahin, F. (2012). Fen Öğretmen Adaylarının Oyunlara İlişkin Görüşleri ve Hazırladıkları Oyunların Değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(3), 299-318.
- Özer, A., Gürkan, A. C., & Ramazanoğlu, M. O. (2006). Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları* , 54-57.
- Özer, F. (2017). *Ciddi Oyunların İlkokul 4.Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarılarına, Derse Yönelik Motivasyonlarına ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi*. (Yüksek Lisan Tezi). Eskişehir Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Özhan, M. (1997). *Türkiye'de Çocuk Oyunları Kültürü*. Ankara: Feryal Matbaası .
- Özkan, G., Akça , E., & Umdü Topsakal, Ü. (2020). Oyun Tekniğinin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarına ve Görüşlerine Etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(70), 794-800.
- Öztürk, G. (2019). *Fen Metinleri Destekli Dijital Oyun İle Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Bilgisayar Kullanmaya Yönelik Tutuma Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

- Özyürek, A., & Çavuş, Z. S. (2016). İlkokul Öğretmenlerinin Oyunu Öğretim Yöntemi Olarak Kullanma Durumlarının İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2157-2166.
- Pehlivan, H. (2016). Oyunun Gelişim ve Öğrenmedeki Rolü. *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3280-3292. doi:10.14687/jhs.v13i2.3767
- Peker, E. A., & Taş, E. (2019). Ortaokul 5. Sınıf Öğrencilerinin "Oyun" Kavramı ile İlgili Görüşleri: Samsun Örneği\*\*. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 471-501.
- Prensky, M. (2001). Fun, Play and Games: What Makes Games Engaging. *Digital Game-Based Learning*, 5(1), 5-31.
- Samur, Y., & Özkan, Z. (2019). Oyun, Oyun Elementleri, Oyun Temelli Öğrenme, Eğitsel Oyun Tasarımı, Dijital Oyunlar, Oyunlaştırma ve Uygulamaları. Y. K. Türel (Dü.) içinde, *Öğretim Teknolojileri* (s. 413-440). Elazığ: Asos Yayınevi.
- Sarar Kuzu, T., & Durna, C. (2020). The Effect of Intelligence and Mind Games on Secondary School Students' Writing Success. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 19(3), 70-79.
- Sarıkaya İlhan, Z. (2019). *The Effects of Game-Based Teaching on Attitude And Academic Achievement in High School Mathematics*. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Selvi, M., & Öztürk Coşan, A. (2019). The Effect of Using Educational Games in Teaching Kingdoms of Living Things. *Universal Journal of Educational Research*, 6(9), 2019-2028.
- Serdaroğlu, C., & Güneş, H. (2019). 6.Sınıf Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Öğretiminde Oyun Temelli Öğrenmenin Akademik Başarı ve Tutum Üzerine Etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Dergisi*, 13(2), 1005-1041.
- Sezer, A., & Tokcan, H. (2003). İş Birliğine Dayalı Öğrenmenin Coğrafya Dersinde Akademik Başarı Üzerine Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 227-242.
- Su, T., Cheng, M.-T., & Lin, S.-H. (2014). Investigating the Effectiveness of an Educational Card Game for Learning How Human Immunology Is Regulated. *Life Sciences Education*, 13, 504-515.
- Sung, H. S., & Hwang, G. J. (2013). A collaborative game-based learning approach to improving students' learning approach to improving students learning performance in science courses. *Computers & Education*, 63, 43-51.
- Susuzer, K. (2006). *Oyun Yoluyla Fransızca Öğretimi*. (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

- Şahin, M. (2015). *Oyunlaştırılmış Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Başarılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü , İstanbul.
- Şaşmaz Ören, F., & Erduran Avcı , D. (2004). Eğitimsel Oyunla Öğretimin Fen Bilgisi Dersi "Güneş Sistemi ve Gezegenler" Konusunda Akademik Başarı Üzerine Etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67-76.
- Şentürk, C. (2020). Oyun Temelli Fen Öğrenme Yaşantılarının Akademik Başarıya, Kalıcılığa, Tutuma ve Öğrenme Sürecine Etkileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(227), 159-164.
- Tatar, N., Yıldız, E., Akpınar, E., & Ergin, Ö. (2009). A Study on Developing a Self Efficacy Scale towards Science and Technology. *Eurasian Journal of Educational Research*, 36, 263-280.
- Tok, Z. (2016). *İlköğretimde Eğlendirici Eğitsel Materyal Kullanımı (Oyunlarla Fen Öğretimi)*. (Yüksek Lisans Tezi). Erzincan Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Tokgöz, E. Ö. (2017). *Oyun Temelli Öğrenmenin Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Akademik Başarıları, Fene Karşı Tutumları ve Bilgi Kalıcılığı Üzerine Etkisinin Araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tortop, H. S. (2007). Fen Eğitiminde Eğitsel Oyun Tabanlı Kavram Öğretiminin ve Kavram Defteri Uygulamasının Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi. 1. *Ulusal İlköğretim Kongresi: İlköğretimde Eğitim ve Öğretim*.
- Torun , F. (2011). *Çocuk Hakları Öğretiminde Oyun Yönteminin Başarıya, Kalıcılığa ve Tutuma Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adıyaman.
- Tuğrul, B., Metin Aslan, Ö., Ertürk, H. G., & Özen Altınkaynak, Ş. (2014). Anaokuluna Devam Eden Altı Yaşındaki Çocuklar İle Okul Öncesi Öğretmenlerinin Oyun Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 97-116. doi:10.17679/iuefd.05509
- Tural, H. (2005). *İlköğretim Matematik Öğretiminde Oyun ve Etkinliklerle Öğretimin Erişi ve Tutuma Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Turanlı, S. (2012). *Oyuna Dayalı Müze Etkinliklerinin Öğrenci Erişi ve Görsel Sanatlar Dersine Karşı Tutumları Üzerine Etkisi*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tut, E. (2018). *4.Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Oyun Temelli Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). On Dokuz Mayıs Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

- Uzun, N. (2012). A sample of active learning application in science education: The thema "cell"with educational games. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 2932-2936.
- Ülküdür, M. A. (2016). *Proje Tabanlı Öğrenme Etkinlikleri İle Oyun Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Akademik Başarı, Tutum ve Motivasyona Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Amasya Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Üstündağ, S. (2017). *Eğitsel Oyunların Ortaokullarda Öğrenim Gören Kaynaştırma Öğrencilerinin Öz Kavram Düzeyleri Üzerine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Weisberg, D., Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. (2013). Talking It Up: Play, Language Development, and the Role of Adult Support. *American of Journal Play*, 6(1), 39-54.
- White, K., & McCoy, L. P. (2019). Effects of Game-Based Learning on Attitude and Achievement in Elementary Mathematics. *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 21(1).
- Yağmur, B. E. (2020). A Game-Based Activity Related to Prime Numbers. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 10(1), 18-30.
- Yazıcıoğlu, S., & Çavuş Güngören, S. (2019). Oyun Temelli Etkinliklerin Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmesine Olan Etkisini Başarı, Motivasyon, Tutum ve Cinsiyet Değişkenlerine Göre İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 389-413.
- Yeşilkaya, İ. (2013). *7.sınıf Sosyal Bilgiler Dersi "Zaman İçinde Bilim" Ünitesinin Eğitsel Oyun Yöntemi ile Öğretimi*. (Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Yıen, J. M., Hung, C. M., Hwang, G. J., & Lien, Y. C. (2011). A Game-Based Learning Approach To Improving Students' Learning Achievements In a Nutrition Course. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(2).
- Yıldırım, B. (2015). *Eğitsel Oyun ve Dönüt-Düzeltilmenin Öğrenme Düzeyi ve Kalıcılığa Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yıldız, E., Şimşek, Ü., & Aras, H. (2017). Eğitsel Oyun Yönteminin Öğrencilerin Sosyal Becerileri, Okula İlişkin Tutumları ve Fen Öğrenimi Kaygıları Üzerine Etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 381-400.
- Yurt, E. (2007). *Eğitsel Oyun Tekniği İle Fen Öğretimi ve Yeni İlköğretim Müfredatındaki Yeri ve Önemi*. (Yüksek Lisans Tezi). Muğla Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

## EKLER

### EK-1: Valilik Onayı



T.C.  
KOCAELİ VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 99332089-605.01-E.5130184  
Konu: Araştırma İzni  
(Şebnem ÖNAL)

10/03/2020

#### VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Trakya Üniversitesinin 16/12/2019 tarih ve 167428 sayılı yazısı.

Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Şebnem ÖNAL'ın "Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Akademik Başarıya Özyeterliğe ve Tutuma Etkisi" konulu araştırma çalışmasını ilimiz Gebze ilçesi ortaokullarında uygulama talebi, Üniversitenin ilgi yazıları ile bildirilmektedir.

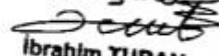
Adı geçenin söz konusu çalışmasına esas olmak üzere, ekte sunulan çalışmayı ilimiz Gebze ilçesi Ortaokullarında uygulama talebi komisyonumuzca uygun görülmüş olup, İlçe Millî Eğitim Müdürlükleri ve Okul Müdürlüklerinin denetim ve gözetiminde gönüllülük esasına dayalı olarak çalışmayı yapmaları Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Fehmi Rasim ÇELİK  
Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
10/03/2020

Dursun BALABAN  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Güvenli Elektronik İmza  
Aslı ile Aynıdır.  
11.03.2020  
  
İbrahim TURAN  
V.H.K.I.

Körfez Mah. Ankara Karayolu Cad. No:129 Valilik Binası B Blok Kat:3  
Elektronik Adı: www.kocaeli.meb.gov.tr  
e-posta: stratejigelismem41@meb.gov.tr

Bilgi için: Emel SAĞLAM YAVUZ-Şef  
Tel: (0262) 300 58 71  
Faks: (0262) 321 15 54

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. İmza adresi: https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden cfd5-9d63-31e2-9a32-0133 kodu ile teyit edilebilir.

## EK-2: Ölçek Kullanım İzin Belgeleri

### AKADEMİK BAŞARI TESTİ ÖLÇEĞİ İZİNİ:

"Madde ve Değişim Ünitesi Kullanım İzni"  
----- Forwarded message -----  
Gönderen: **Filliz KARA** <karafilizkara@gmail.com>  
Date: 4 Ara 2019 Çar, 09:36  
Subject: Re: "Maddenin Değişimi Akademik Başarı Testi"  
To: Şebnem ÖNAL <sebnemonal96@gmail.com>

Şebnem Hocam referans göstererek kullanabilirsiniz.

İyi çalışmalar...

Dr. Filliz KARA

Şebnem ÖNAL <sebnemonal96@gmail.com>, 4 Ara 2019 Çar, 08:32 tarihinde şunu yazdı:  
Hocam, "Maddenin Değişimi" Ünitesinde Kullanılan Bağlam Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Başarılarına Etkisi" adlı makalenizde oluşturduğunuz testi izninizle kullanmak istiyorum.

----- Orijinal İleti -----

Konu: Re: "Maddenin Değişimi Akademik Başarı Testi"  
Gönderen: Filliz KARA  
Alıcı: Şebnem ÖNAL  
CC:

Merhaba,  
Hangi makaledeki test acaba bilgi verirseniz çok iyi olur.

Şebnem ÖNAL <sebnemonal96@gmail.com>, 4 Ara 2019 Çar, 07:32 tarihinde şunu yazdı:  
Merhaba hocam, ben Şebnem ÖNAL, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans yapmaktayım. "Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Akademik Başarıya, Özyeterliğe ve Tutuma Etkisi" başlıklı akademik çalışmamda oluşturduğunuz "Maddenin Değişimi Ünitesi Başarı Testi"ni izninizle kullanmak istiyorum.

Saygılarımla, iyi çalışmalar...

### TUTUM ÖLÇEĞİ KULLANIM İZİNİ:

"Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Kullanım İzni"

----- Forwarded message -----  
Gönderen: **Şebnem ÖNAL** <sebnemonal96@gmail.com>  
Date: 14 Kas 2019 Per, 21:40  
Subject: Re: tutum ölçeği  
To: Hasret Nuhuğlu <hasret.nuhoglu@gmail.com>

Hocam ilginiz için ben çok teşekkür ederim...

Hasret Nuhuğlu <hasret.nuhoglu@gmail.com>, 14 Kas 2019 Per, 21:29 tarihinde şunu yazdı:

Merhaba Şebnem hanım, geliştirdiğim ölçeği kullanmak istemenize çok sevindim, çok teşekkür ederim. Ölçeği ekte gönderiyorum.

Herhangi bir sorunuz olursa her zaman yardıma hazırım.

İyi çalışmalar dilerim

### ÖZYETERLİK ÖLÇEĞİ İZİNİ:

"Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği Kullanım İzni"  
----- Forwarded message -----  
Gönderen: <ercan.akpınar@deu.edu.tr>  
Date: 20 Kas 2019 Çar, 13:50  
Subject: Re: "Fen ve Teknoloji Dersi Özyeterlik Ölçeği Kullanım İzni"  
To: Şebnem ÖNAL <sebnemonal96@gmail.com>, Eylem Yıldız <eylem1797@gmail.com>

Merhabalar,  
Ölçeği kullanabilirsiniz. Çalışmanızda başarılar dilerim. selamlar

20 Kasım 2019 13:33, "Şebnem ÖNAL" <sebnemonal96@gmail.com> yazdı:  
Merhaba hocam, ben Şebnem ÖNAL, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans yapmaktayım. "Oyun Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Akademik Başarıya, Özyeterliğe ve Tutuma Etkisi" konulu akademik çalışmamda geliştirmiş olduğunuz "Fen ve Teknoloji Dersi Özyeterlik Ölçeği"ni izninizle kullanmak istiyorum.  
İlginiz için teşekkür ediyorum. İyi çalışmalar diliyorum.



## EK-3: Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi

### Madde ve Değişim Ünitesi Başarı Testi:

Adı-Soyadı:

Sınıfı:

Sevgili Öğrenciler;

Bu test “Madde ve Değişim” ünitesinin öğretiminde oyun temelli öğrenmenin kullanılmasının başarınıza olan etkisini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Bu testte vereceğiniz cevapların gerçekliği yapılan bilimsel çalışmanın sağlıklı sonuçlar vermesi açısından önemlidir. Bu sebeple sorulara samimiyetle cevap vermenizi ve hiçbir soruyu boş bırakmamanızı rica ediyorum. Test hiçbir şekilde not niteliği taşımayacaktır. Katılımınız için teşekkür ederim.

Şebnem ÖNAL

1. Sıyım hal değişimi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Su buharı, ısı alarak yoğunlaşır.
- B) Su buharı soğuk havayla karşılaşırsa yoğunlaşır.
- C) Sis, su buharının yoğunlaşması sonucu oluşur.
- D) Su, ısının etkisiyle hal değiştirir.

2. Aşağıdakilerden hangisi maddenin hal değişimine uygun bir örnek **değildir**?

- A) Naftalinin yok olması
- B) Çaya atılan şekerin dağılması
- C) Isıtılan sudan buharın çıkması
- D) Dondurmanın erimesi

3. Bir maddeye ısı verilince aşağıdaki olaylardan hangisi **gerçekleşmez**?

- A) Kaynama
- B) Buharlaşma
- C) Yoğuşma
- D) Genleşme

4. Buharlaşma olayı ile ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Buharlaşma her sıcaklıkta gerçekleşebilir.
- B) Buharlaşma sıvının yüzeyinde gerçekleşir.
- C) Buharlaşma, sıvıların ısı alarak gaz haline geçmesi olayıdır.
- D) Buharlaşma boyunca sıcaklık sabit kalır.

5. Emre maça gitmek için formasına ihtiyaç duyunca annesinin formasını yeni yıkadığını fark ediyor. Emre formasını en hızlı şekilde kurutabilmesi için aşağıdakilerden hangisini yapması **uygun olmaz**?

- A) Formayı sıcak ortamda kurutmalıdır.
- B) Formayı sererek kurutmalıdır.
- C) Formayı serin bir ortamda kurutmamalıdır.
- D) Formayı havası nemli bir ortamda kurutmalıdır.

6. Kolonyayı elimize döktüğümüzde serinlik hissi verir. Bunun nedeni aşağıdakilerden **hangisidir**?

- A) Kolonyanın içeriğindeki alkolün serinletici özelliğinden dolayı serinlik hissederiz.
- B) Kolonyadaki alkol buharlaşırken elimizden ısı aldığı için serinlik hissederiz.
- C) Kolonyanın içeriğinde su bulunduğu için serinlik hissederiz.
- D) Kolonya derimizdeki gözeneklerden içeri girdiğinden dolayı serinlik hissederiz.

7. Zehra, elindeki maddeleri birbirinden ayırt etmek için maddelerin hangi özelliklerine **bakmaz**?

- A) Kaynama sıcaklığına
- B) Erime sıcaklığına
- C) Donma sıcaklığına
- D) Buharlaşma sıcaklığına

8.

- I. Kaynama her sıcaklıkta gerçekleşir.
- II. Kaynama noktası maddeler için ayırt edici özelliktir.
- III. Kaynama süresince sıvının sıcaklığı değişmez.
- IV. Bir maddenin kaynama noktası donma noktasıyla aynıdır.

Kaynama ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri **doğrudur**?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I ve IV

9. Maddenin erime ve donmasıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Bir maddenin erime ve donma sıcaklığı aynıdır.
- B) Farklı maddelerin erime ve donma sıcaklıkları birbirinden farklıdır.
- C) Erime ve donma sıcaklığı ayırt edici özelliktir.
- D) Bir madde donarken ısı alır, erirken ısı verir.

10.

- I. Maddelerin erime noktalarının bilinmesi kazan yapımı için kullanılacak maddenin seçimini kolaylaştıracaktır.
- II. Kazanın yapımı için erime noktası düşük olan madde seçilir.
- III. Kazanın yapımında kullanılacak maddenin ısıya dayanıklı olması gerekmektedir.

Bir fabrikada kalorifer kazanı yapılmak isteniyor. Kazanın yapımında kullanılacak maddenin seçimiyle ilgili olarak yukarıdaki yorumlardan hangisi ya da hangileri **yapılabilir**?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III

11.

Saf Madde	Erime Noktası (°C)
Buz	0
Naftalin	80
Kükürt	119
Demir	1535

Yukarıdaki bazı saf maddelerin erime noktaları verilmiştir. Buna göre 95 °C'de hangi maddeler katı halde **değildir**?

- A) Buz - Naftalin B) Naftalin - Kükürt  
C) Kükürt - Demir D) Buz - Demir

12. Aşağıdakilerden hangisi suyun donma noktasını düşürmek için **yapılmaz**?

- A) Kış aylarında uçak kanatlarının ve piston etil alkolle yıkanması.
- B) Kış aylarında arabanın radyatörüne antifriz konulması.
- C) Kış aylarında arabanın lastiklerine zincir takılması.
- D) Kış aylarında yollara tuz dökülmesi.

13. I. Isı verilen maddenin sıcaklığı değişmez.

II. Isı termometre ile ölçülür.

III. Maddelerin yakılması sonucu ısı oluşur.

IV. Isımın birimi kalori ve joule'dir.

Isı ile ilgili verilen ifadelerden hangileri **doğrudur**?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) II ve IV

14.

	Isı	Sıcaklık
I	Bir enerji türüdür.	Enerji değildir.
II	Birimi joule ve kalordir.	Birimi santigrat derecedir.
III	Kalorimetre ile hesaplanır.	Termometre ile ölçülür.
IV	Maddeler arasında alımp verilemez.	Maddeler arasında alımp verilebilir.

Yukarıda ısı ve sıcaklık arasındaki farkların verildiği tabloda kaç numaralı satır **yanlıştır**?

- A) I B) II C) III D) IV

15. Bir lokantada bulunan bir müşterinin lokanta personeline söylediği aşağıdaki cümlelerden hangisinde ısı ve sıcaklık kavramlarının kullanımını **doğrudur**?

- A) Ortamın ısı çok yüksek, camları açabilir misiniz?
- B) Meyve suyuna atacağımız buzun ısını ölçmek için termometre mi kullandınız?
- C) Masada yanan mum etrafa çok fazla sıcaklık veriyor.
- D) Bu günlerde hava sıcaklığı yüksek olduğu için kaloriferleri yakmanıza gerek yok.

16.

I. Binaların dış cephesinin köpükle kaplanması

II. Binaların çatısının cam yünüyle kaplanması

III. Sobaların ısıyı iyi ileten maddelerden yapılması

IV. Pencereilerin çift camlı yapılması

Yukarıdakilerden kaç tanesinde ısı kaybını önlemeye yönelik uygulama vardır?

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

17. Leyla, buzdolabından meyve suyu alıp içmek istiyor. Ancak Leyla, annesi tarafından soğuk içecek içmemesi konusunda uyarılınca meyve suyuna bir miktar sıcak su katıyor. Leyla'nın yaptığı bu işlem için aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?

- A) Su ısı verir.
- B) Suyun sıcaklığı düşer.
- C) Meyve suyunun ısısı değişmez.
- D) Su ve meyve suyunun sıcaklıkları eşit oluncaya kadar ısı alışverişi olur.

18. Hüseyin, iki tane beherin her birine eşit sıcaklığa sahip 80 mL su koyuyor. Birinci beheri 10 dakika, ikinci beheri 20 dakika özdeş ısıtıcılarla ısıttıktan sonra sıcaklıklarını ölçüyor. Hüseyin bu deneyde neyi ispatlamaya **çalışıyor**?

- A) Sıcaklıkları farklı olan maddeler birbirine temas ettiğinde ısı alışverişi gerçekleşir.
- B) Aynı tür maddelerden kütleleri büyük olan madde daha çok ısı alacağı için sıcaklığı daha yüksek olur.
- C) Kütleleri eşit aynı tür maddelere ısı verildiğinde ilk sıcaklığı yüksek olan maddenin sıcaklığı daha yüksek olur.
- D) Kütleleri eşit aynı tür maddelerden fazla ısı alan maddenin sıcaklığı daha yüksek olur.

19. Sezen, 3 yaşındaki kardeşine çorba içirmek istiyor. Çorbanın sıcak olduğunu fark edince çorbanın bulunduğu kâseyi içinde soğuk su bulunan bir tabağa koyuyor. Bu olayla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Çorba ve suyun sıcaklığı eşit oluncaya kadar ısı alışverişi devam eder.
- B) Suyun sıcaklığı artarken, çorbanın sıcaklığı azalır.
- C) Çorba ile su arasında ısı alışverişi olmaz, sıcaklık alışverişi olur.
- D) Suyun aldığı ısı, çorbanın verdiği ısıyla aynıdır.

20. Denize girdiğimizde hissettiğimiz ilk soğukluk, vücudumuzun sıcaklığı suyun sıcaklığına eşit olunca kaybolur. Bu olayla ilgili olarak aşağıdaki yorumlardan hangisi **yapılabılır**?

- A) Sudan vücudumuza ısı akışı olur.
- B) Vücudumuzdan suya ısı akışı olur.
- C) Sudan vücudumuza sıcaklık akışı olur.
- D) Bu olayda ısı alışverişi söz konusu değildir.

21) Mert, A ve B maddelerinin ilk sıcaklıklarını ölçtüktan sonra A ve B maddelerini birbirine dokunduruyor. Bir süre sonra tekrar sıcaklıklarını ölçüyor ve A maddesinin sıcaklığı ilk sıcaklığına göre artmış olduğunu gözlemliyor. Mert'in bu deneyi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **söylenebilir**?

- A) A maddesinin ilk sıcaklığı B maddesinin ilk sıcaklığından daha yüksektir.
- B) A ve B maddelerinin son sıcaklıkları birbirine eşit değildir.
- C) A maddesinden B maddesine ısı akışı olmuştur.
- D) B maddesinin son sıcaklığı ilk sıcaklığından daha düşüktür.

22. Zafer, I numaralı behere 50 mL yağ ve II numaralı behere 50 mL su koyuyor. Her iki beheri de 5 dakika boyunca özdeş ısıtıcılarla ısıtınca suyun sıcaklığının yağın sıcaklığına göre daha yavaş arttığını gözlemliyor. Zafer bu deneyde hangi sonuca **ulaşmıştır**?

- A) Maddenin sıcaklık artışı ısıtıcının gücüne bağlıdır.
- B) Maddenin sıcaklık artışı hacmine bağlıdır.
- C) Maddenin sıcaklık artışı cinsine bağlıdır.
- D) Maddenin sıcaklık artışı ısıtma süresine bağlıdır.

23. Bir maddeye ısı verilerek sıcaklığının artırılmasıyla maddenin boyutunda meydana gelen değişim aşağıdakilerden **hangisidir**?

- A) Genleşme
- B) Bütütleme
- C) Buharlaşma
- D) Kaynama

24. Bir madde ısıtıldığında verilen olaylardan hangisinin gerçekleşmesi **beklenmez**?

- A) Genleşir.
- B) Kütleleri artar.
- C) Yüzeyi genişler.
- D) Boyutu artar.

25. Aşağıdakilerden hangisi maddelerin ısı olarak genleşmesi sonucu **mevdana gelir**?

- A) Telin boyunun uzaması
- B) Su buharının yoğunlaşması
- C) Çamaşırın kuruması
- D) Balonun üflenerek şişirilmesi

26. Dilek, plastik bir topun çevresini ölçerek topu buzdolabına koyarak 2 saat beklelettikten sonra topun çevresini tekrar ölçüyor. Dilek, bu deney sonucunda aşağıdakilerden hangisine **ulaşamaz**?

- I. Topun içindeki hava büzülmüştür.
- II. Top ısı kaybetmiştir.
- III. Topun çevresinin uzunluğu artmıştır.
- IV. Topun içindeki hava genleşmiştir.

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) I ve IV

27. Efe, ağzına kadar su dolu beheri bir süre ısıttıktan sonra suyun taşacağını gözlemliyor.

Efe'nin bu deneyinde suyun taşmasının nedeniyle ilgili olarak aşağıdaki sonuçlardan hangisine **ulaşılabilir**?

- A) Beher büzülerek küçülmüştür.
- B) Su ısı alarak genleşmiştir.
- C) Suyun kütlesi artmıştır.
- D) Beher ısı kaybetmiştir.

28. I. Termometre II. Termostat III. Mikroskop

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri maddelerin genleşme özelliğinden yararlanılarak **yapılmıştır**?

- A) Yalnız I B) I ve II
- C) II ve III D) I, II ve III

29. Yazın elektrik ve telefon telleri sarkar, kışın ise gerginleşir. Bu olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A) Yazın tellerin ısınması sonucu teller genleştiği için sarkar.
- B) Yazın tellerin üzerine kuşlar konduğu için basınç etkisiyle teller sarkar.
- C) Teller arasındaki bağlantılar iyi yapılmadığı için gerginleşirler.
- D) Teller arasındaki mesafe iyi ayarlanmadığı için teller sarkar.

30. Sıkışan kavanoz kapağını açmak için kavanoz içinde sıcak su bulunan bir kaba ters çevrilerek konulur. Bu durum aşağıdaki olaylardan hangisiyle **ilgilidir**?

- A) Buharlaşma B) Kaynama
- C) Genleşme D) Büzülme

31. Ebru'nun annesi sabah kahvaltısında bardağa çay doldururken bardak çatlamıştır. Ebru okula geldiğinde bu durumu arkadaşlarına anlatır. Bu olayla ilgili olarak Ebru'nun arkadaşlarının yaptığı yorumlardan hangisi ya da hangileri **doğrudur**?

**Mustafa:** Bardak ısı vererek büzülmüştür.

**Gülşen:** Bardak ısı alarak genleşmiştir.

**Nurcan:** Çay ısı verdiği için büzülmüştür.

- A) Mustafa B) Mustafa ve Gülşen
- C) Mustafa ve Nurcan D) Gülşen ve Nurcan

32. Günlük hayatta karşınıza çıkabilecek sorunların verildiği aşağıdaki örneklerde hangi sorunun çözümünde maddenin genleşme veya büzülme özelliği **kullanılmaz**?

- A) Birbirinin içine geçmiş iki bardağı birbirinden ayırmak.
- B) Arabanın radyatörüne antifiriz koymak.
- C) Kapağı açılmayan şişenin kapağını açmak.
- D) Musluğa takılmayan hortumu musluğa takmak.

## EK-4: Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

### FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili Öğrenciler,

Nuhoğlu (2008) tarafından geliştirilen bu ölçek ile fen bilimleri dersine karşı tutumlarınızı belirlemek amaçlanmaktadır. Ölçekte yer alan her bir madde karşısında görüşünüzü belirtmek üzere “Katılıyorum, Fikrim yok ve Katılmıyorum” olmak üzere 3 seçenek verilmiştir. Her bir maddeyi dikkatle okuduktan sonra size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz. Katılımınız için teşekkür ederim.

Şebnem ÖNAL

Madde Numarası	Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Maddeleri	Katılıyorum	Fikrim Yok	Katılmıyorum
1.	Fen Bilimleri dersinden iyi notlar alacağımı düşünürüm.			
2.	Fen Bilimleri dersinde ilginç bilgiler öğrenmek bende merak uyandırır.			
3.	Okulda daha az Fen Bilimleri dersi yapmak isterdim.			
4.	Zorunlu olmasam Fen Bilimleri dersine gimezdim.			
5.	Fen Bilimleri ders saatinin gelmesini dört gözle beklerim.			
6.	Fen Bilimleri dersini okuldaki pek çok dersten daha az severim.			
7.	Fen Bilimleri dersinde başarısız olduğumu düşünürüm.			
8.	Fen Bilimleri dersinde yeni teknolojik gelişmeler öğrenmek bende heyecan uyandırmaz.			
9.	Fen Bilimleri dersinde yer alan konuları öğrenmekte zorlanırım.			
10.	Fen Bilimleri dersinde işlenen konuların günlük hayatta bana yararlı olması hoşuma gider.			
11.	Fen Bilimleri konularının yeni teknolojik gelişmeler hakkında bilgi vermesi bende merak uyandırır.			
12.	Fen Bilimleri ile ilgili bilmediğim bir konuyu etkinlik yaparak öğrenmek isterim.			
13.	Fen Bilimleri dersinde etkinlik yapmanın sıkıcı olduğunu düşünürüm.			
14.	Fen Bilimleri dersinde etkinlik yapmayı dört gözle beklerim.			
15.	Fen Bilimleri dersinde etkinlik yapmanın konuları anlamak için gerekli olduğunu düşünürüm.			
16.	Fen Bilimleri ile ilgili yaptığımız etkinlikleri anlamaya çalışmanın zaman kaybı olduğunu düşünürüm.			
17.	Fen Bilimleri dersinde konularla ilgili etkinlik yapmanın benim için faydalı olduğunu düşünürüm.			
18.	Fen Bilimleri dersinde etkinlik yaparken geçen saatlerin zaman kaybı olduğunu düşünürüm.			
19.	Fen Bilimleri dersinde daha az etkinlik yapılmasını isterim.			
20.	Fen Bilimleri dersinde anlayamadığım konuları etkinlik yaparak daha kolay anlarım.			

## EK-5: Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Ölçeği

### FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖZYETERLİK ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler,

Tatar ve ark; (2009) tarafından geliştirilen bu ölçek ile fen bilimleri dersine karşı düşüncelerinizi belirlemek amaçlanmaktadır. Ölçekte yer alan her bir madde karşısında görüşünüzü belirtmek üzere “Tamamen Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum ve Kesinlikle Katılmıyorum” olmak üzere 5 seçenek verilmiştir. Her bir maddeyi dikkatle okuduktan sonra size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz. Katılımınız için teşekkür ederim.

Şebnem ÖNAL

Madde Numarası	Fen Bilimleri Dersi Özyeterlik Maddeleri	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1.	Fen Bilimleri dersindeki problemler beni endişelendirir.					
2.	Fen Bilimleri problemlerini çözerken zorlanırım.					
3.	Fen Bilimleri dersi sınavları beni endişelendirir.					
4.	Fen Bilimleri dersinde araştırma ödevi almak istemem.					
5.	Fen Bilimleri ödevlerimi tek başıma yapamam.					
6.	Ne kadar çaba harcasam da Fen Bilimleri dersini öğrenemem.					
7.	Fen Bilimleri konularını anlamakta zorlanan arkadaşlarıma yardım edebilirim.					
8.	Fen Bilimleri öğretmenimin sorduğu soruları cevaplayamamaktan korkarım.					
9.	Fen Bilimleri deneylerinde sonuca ulaşamamaktan her zaman korkarım.					
10.	Fen Bilimleri dersinde zorlandığımda bu zorluğun üstesinden tek başıma gelebilirim.					
11.	Fen Bilimleri dersinde başarılı olmak için gerekli becerilere sahibim.					
12.	Eğer seçim hakkım olsaydı, Fen Bilimleri dersini öğrenmek istemezdim.					
13.	Fen Bilimleri projelerini başarı ile tamamlayabilirim.					
14.	Fen Bilimleri konuları ister zor, ister kolay olsun, bu konuları anlayabileceğimden eminim.					
15.	Zor olan Fen Bilimleri kavramlarını anlayabileceğimden çok emin değilim.					
16.	Fen Bilimleri sınavlarında başarılı olacağımdan eminim.					
17.	Ne kadar çabalarsam çabalayayım, Fen Bilimleri konularını öğrenemiyorum.					

18.	Fen Bilimleri ile ilgili etkinlikler çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim veya sadece kolay kısımlarını yaparım.					
19.	Fen Bilimleri dersinden yüksek not alacağıma inanıyorum.					
20.	Fen Bilimleri dersinde anlatılan temel kavramları anlayabileceğim konusunda kendime güveniyorum.					
21.	Fen Bilimleri dersinde öğretmenin anlatacağı en zor konuyu bile anlayacağıma inanıyorum.					
22.	Fen Bilimleri dersindeki ödevleri ve sınavları mükemmel yapabileceğim konusunda kendime güveniyorum.					
23.	Fen Bilimleri dersinde başarılı olmayı bekliyorum.					
24.	Eminim ki Fen Bilimleri dersinde öğretilen tüm becerileri ustalıkla yapabilirim.					
25.	Fen Bilimleri konularında verilen görevleri tamamlayabilirim.					
26.	Fen Bilimleri konularında kendime güvenerek çalışırım.					
27.	Fen Bilimleri konularında kendimi geliştirebilirim.					

## **EK-6: Oyun Temelli Öğrenme Uygulamaları Görüşme Formu**

Sevgili Öğrenciler;

Oyun temelli öğrenmeyi esas alarak işlediğimiz Fen Bilimleri dersine yönelik aşağıda görüşlerinizi belirteceğiniz sorular verilmiştir. Bununla ilgili görüşleriniz benim için değerlidir. Yanıtlayacağınız sorular ders notu niteliği taşımamaktadır. Sorular yalnızca yapılan araştırmada veri toplama amacıyla kullanılacaktır. Görüşleriniz ile çalışmaya katılım gösterdiğiniz için teşekkür ederim.

Şebnem ÖNAL

1. Oyun temelli öğrenme ile işlenen bu ders öğrenme sürecinde sana fayda sağladı mı, yararlı oldu mu? Hangi açılardan?
2. Bu derste kendini nasıl buldun (başarılı veya başarısız)? Neden?
3. Oyun temelli öğrenme ile işlenen bu dersi sevdiğin mi, ilgini çekti mi? Neden?
4. Oyun temelli öğrenme ile işlenen dersin eğlenceli veya zevkli olduğunu düşünüyor musun? Düşünüyorsan neden?
5. Oyun temelli öğrenme ile işlenen derste sıkıcı bulduğun kısımlar/yerler oldu mu? Sence sıkıcı bulduğun kısımlar/yerler nasıl olsa daha iyi olurdu veya ilgi çekerdi?



6. Oyun temelli öğrenmeyle desteklenen dersle geleneksel yöntemle işlenen dersi karşılaştırdığında ne tür farklılıklar gördün?
7. Bu ders senin için zor muydu? Zor veya kolay görmene neden olan şeyler nelerdir?
8. Derste ne gibi zorluklarla karşılaştın? Bunların üstesinden nasıl geldin?
9. Ders sırasında sınıf arkadaşlarıyla etkileşimin hakkında neler söylemek istersin?
10. Diğer derslerde de oyun temelli öğrenme ile ders işlenmesini ister misiniz?  
Neden?
11. Sence fen eğitimi dersindeki karmaşık (anlaşılması zor) konuların oyun temelli öğrenme ile işlenmesi öğrenme sürecini nasıl etkiler?

## EK-7: “Bak Bul” Oyunu Tanıtım Planı

<b>Oyunun Adı:</b>	Bak Bul
<b>Alanı ve Düzeyi:</b>	Madde ve Değişim/5.Sınıf
<b>Oyun Süresi:</b>	2-4 ders saati
<b>Konu/Kavramlar:</b>	-Erime, donma, kaynama, yoğunlaşma (yoğuşma), buharlaşma, süblimleşme, kırağlaşma
<b>Amaçlar/Kazanımlar:</b>	F.5.4.1.1.Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur. <i>Sıvıların her sıcaklıkta buharlaştığı fakat belirli sıcaklıkta kaynadığı belirtilerek buharlaşma ve kaynama arasındaki temel fark açıklanır.</i>
<b>Oyun Kuralları/Oyunun Oynanışı:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ “Bak Bul” oyunu bir bağlantısal düşünme, odaklanma ve konsantrasyon becerilerini geliştiren bir oyundur.</li><li>✚ Oyun 2-6 kişi ile oynanır.</li><li>✚ 8 tane resimli temel oyun kartları 3×3 dizilişinde merkez kartın etrafına rastgele bir şekilde yerleştirilir.</li><li>✚ Oyunda yer alan yardımcı kartlar ise karıştırılarak ters gelecek şekilde merkez kartın üzerine koyulur.</li><li>✚ Destenin en üstündeki kart ters çevrilir ve oyun başlar.</li><li>✚ Oyuncular bu kart üzerinde yer alan işarete bakarak, istenilen yanıtı oyun sahasında bulunan 8 adet resimli temel kartlar üzerinde bulmaya çalışır.</li><li>✚ Oyun bu şekilde devam eder.</li><li>✚ Oyun sonunda en fazla karta sahip olan kişi oyunun kazananı olur.</li></ul>
<b>Kullanılan Malzemeler:</b>	Oyun kartları, zar



## EK-8: “Bilgilerimiz Yarışsın” Oyunu Tanıtım Planı

<b>Oyunun Adı:</b>	Bilgilerimiz Yarışsın
<b>Alanı ve Düzeyi:</b>	Madde ve Değişim /5.Sınıf
<b>Oyun Süresi:</b>	1 ders saati
<b>Konu/Kavramlar:</b>	-Maddenin Ayırt Edici Özellikleri/ Erime ve donma noktası, kaynama noktası
<b>Amaçlar/Kazanımlar:</b>	F.5.4.2.1. Yaptığı deneyler sonucunda saf maddelerin erime, donma, kaynama noktalarını belirler. <i>Erime, donma, kaynama noktalarının ayırt edici özellikler olduğu vurgulanır.</i>
<b>Oyun Kuralları/Oyunun Oynanışı:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ Bilgilerimiz Yarışsın” oyunu 3 kişi ile oynanmaktadır.</li><li>✚ 2 oyuncu bir hakem yer almaktadır.</li><li>✚ Oyunun oynanma süresi 1 ders saatidir (40 dk)</li><li>✚ 18 adet oyun kartı bulunmaktadır.</li><li>✚ Oyun süreci içerisinde oyuncular yanında kağıt-kalem bulundurmalıdır.</li><li>✚ Kartlar hakem tarafından rastgele karıştırılır ve sorular gözükmeyecek şekilde ters çevrilir.</li><li>✚ Kartlar üzerinde konu ile ilgili sorular yer almaktadır.</li><li>✚ Hakem ilk kartı çevirir ve oyun başlar.</li><li>✚ Kart üzerinde yer alan soruyu ilk önce kim yaparsa kartın sahibi olur.</li><li>✚ Bu süre zarfında hakemin görevi sorunun cevabını ilk ve doğru bulanı tespit etmektedir.</li><li>✚ Kartta yer alan soruyu eğer her iki oyuncuda bulamadıysa oyuncular “pas” diyerek bir sonraki karta hakem tarafından geçme hakkına sahiptirler.</li><li>✚ Oyun bu şekilde devam eder.</li><li>✚ En fazla karta sahip olan kişi oyunun kazananı olur.</li></ul>
<b>Kullanılan Malzemeler:</b>	18 adet oyun kartı, kâğıt ve kalem



1 bardak su



Yarım bardak su

Şekilde 1 bardak su ve yarım bardak su verilmiştir. Buna göre;

- 1 bardak suyun kaynama noktası nedir?
- Yarım bardak suyun kaynama noktası nedir? Neden?

Zaman (dk)	0	10	20	30	40	50
Sıcaklık (°C)	25	40	55	70	70	80

Saf bir katı maddenin sıcaklık-zaman tablosu verilmiştir.

Bu tabloya göre;

- Maddenin erime noktası kaç °C'dir?

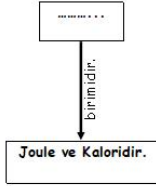
Madde	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
A	-10	55
B	25	40
C	70	120

\* Tabloda A,B,C maddeleri 50°C' de hangi halde bulunur?

### EK-9: “Eşini Buldum” Oyunu Tanıtım Planı

<b>Oyunun Adı:</b>	Eşini Buldum
<b>Alanı ve Düzeyi:</b>	Madde ve Değişim /5.Sınıf
<b>Oyun Süresi:</b>	1 ders saati
<b>Konu/Kavramlar:</b>	-Isı, sıcaklık, ısı alışverişi/Genleşme, büzülme
<b>Amaçlar/Kazanımlar:</b>	F.5.4.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar. F.5.4.3.2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik deneyler yaparak sonuçlarını yorumlar. F.5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genişip büzüleceğine yönelik deneyler yaparak deneylerin sonuçlarını tartışır. F.5.4.4.2. Günlük yaşamdan örnekleri genişleme ve büzülme olayları ile ilişkilendirir.
<b>Oyun Kuralları/Oyunun Oynanışı:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ “Eşini Buldum” oyunu bir hafıza (eşleştirme) oyunudur.</li><li>✚ Oyun 2 şer kişilik grup halinde oynanır. (1 grupta 2kişi olmak üzere toplam 4 kişi)</li><li>✚ Oyunun oynanma süresi 1 ders saatidir. (40 dk)</li><li>✚ 40 adet oyun kartı bulunmaktadır.</li><li>✚ Oyun bir zar aracılığıyla başlar. Büyük sayıyı atan grup oyuna ilk başlar.</li><li>✚ 1 grupta iki kişi yer aldığından kart açma olayı sırası ile gerçekleşecektir.</li><li>✚ Kartlar üzerinde konu ile ilgili bilgiler ve resimler yer almaktadır. (Bilgi-Resim veya Bilgi- Bilgi eşleşmesi şeklindedir.)</li><li>✚ Herhangi bir kart açıldığında onun eşi ya resim ya da bilgidir.</li><li>✚ Oyun bu şekilde devam eder.</li><li>✚ Oyunda en fazla kartı toplayan grup oyunun kazananı olur.</li></ul>
<b>Kullanılan Malzemeler:</b>	40 Adet Oyun Kartı, zar

..... maddeler arasında  
alınıp verilebilen bir  
enerjidir.



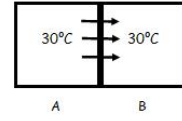
..... birimi derece  
Celcius'dur.

Ayşe'nin vücut .....  
36,5 °C'dir.

Maddelerin ısı alması  
sonucu hacimlerinin  
artmasına .....  
denir.



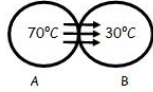
Sıcaklıkları eşit olan  
maddeler arasında ısı  
alışverişi gerçekleşmez.



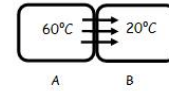
Isı..... ile ölçülür.



Sıcaklık ..... ile ölçülür.



Isı aktarımı sonucunda  
cisimlerin sıcaklıkları 50°C' de  
eşitlenir.



Isı aktarımı sonucunda  
cisimlerin sıcaklıkları 40°C' de  
eşitlenir.

## EK-10: “Hafızana Güven Cevabı Söyle” Oyunu Tanıtım Planı

<b>Oyunun Adı:</b>	Hafızana Güven Cevabı Söyle
<b>Alanı ve Düzeyi:</b>	Madde ve Değişim /5.Sınıf
<b>Oyun Süresi:</b>	2-4 ders saati
<b>Konu/Kavramlar:</b>	-Erime, donma, kaynama, yoğunlaşma (yoğuşma), buharlaşma, süblimleşme, kırağlaşma -Erime ve donma noktası, kaynama noktası -Isı, sıcaklık, ısı alışverişi -Genleşme, büzülme
<b>Amaçlar/Kazanımlar:</b>	F.5.4.1.1.Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur. <i>Sıvıların her sıcaklıkta buharlaştığı fakat belirli sıcaklıkta kaynadığı belirtilerek buharlaşma ve kaynama arasındaki temel fark açıklanır.</i> F.5.4.2.1. Yaptığı deneyler sonucunda saf maddelerin erime, donma, kaynama noktalarını belirler. <i>Erime, donma, kaynama noktalarının ayırt edici özellikler olduğu vurgulanır.</i> F.5.4.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar. F.5.4.3.2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik deneyler yaparak sonuçlarını yorumlar. F.5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genişip büzüleceğine yönelik deneyler yaparak deneylerin sonuçlarını tartışır. F.5.4.4.2. Günlük yaşamdan örnekleri genişleme ve büzülme olayları ile ilişkilendirir.
<b>Oyun Kuralları/Oyunun Oynanışı:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ “Hafızana Güven Cevabı Söyle” oyunu bir dikkat, konsantrasyon, hafıza oyunudur.</li><li>✚ Oyun 4-6 kişi ile oynanır.</li><li>✚ Oyunun oynanma süresi 2-4 ders saatidir.</li><li>✚ 24 adet oyun kartı bulunmaktadır.</li><li>✚ Oyun kartları bir kutu içerisinde dik bir şekilde yerleştirilmiştir.</li><li>✚ Oyun bir zar aracılığıyla başlar.</li></ul>



	<p>Büyük sayıyı atan kişi oyuna ilk başlayan kişidir.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✚ Oyuna başlayan kişi kutu içerisinde yer alan kartlardan rastgele bir kart çeker. Çektiği kartın ön yüzüne (resimli kısmı) 10-15 s süre ile bakar ve kartı çevirir. Zar atar.</li><li>✚ Zarda gelen sayı kaç ise (1-4) oyuncu kartın arka yüzünde yer alan o soruyu cevaplar.</li><li>✚ Oyuncu soruları cevaplama kısmına geçtiğinde kartı tekrar çevirip resimlere bakarsa oyuna devam etme hakkına sahip değildir.</li><li>✚ Soruya doğru yanıt verirse kartın sahibi olur. Eğer soruyu bilemez ise kart tekrar kutuya geri atılır. Bir sonraki oyuncuya geçer.</li><li>✚ Oyun bu şekilde devam eder.</li><li>✚ En fazla karta sahip olan oyuncu oyunun kazananı olur.</li></ul>
<b>Kullanılan Malzemeler:</b>	24 adet oyun kartı, zar kum saati

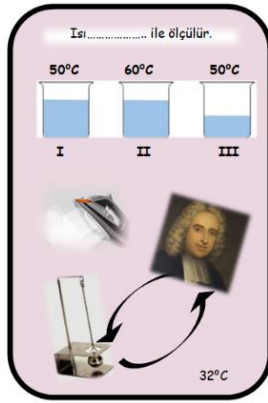


1)Erime olayı var mıdır? Varsa kaç tane?  
2)Kartta kaç tane resim vardır?  
3)Kaç tane hal değişim olayı vardır?  
4)Resimde bulunan kaşığın cinsi nedir?

1)Donma olayı var mıdır?  
2)Kardan adamın üzerinde kaç tane düğme vardır?  
3)Hangi hal değişimi olayları vardır?  
4) Verilen ok işaretinin üzerine ne yazılmalıdır?

1) Isı olarak gerçekleşen kaç olay vardır?  
2) Bu olaylarda hangi hal değişimi olayları vardır?  
3)Resimlerde hangi iki olayda aynı hal değişimi vardır?  
4)Resimde bulunan kabın rengi nedir?

1)Süblimleşme olayı var mıdır? Hangi olaylardır?  
2)Isı vererek gerçekleşen olay var mıdır?  
3)Eğer varsa hangi olaylardır?  
4)Kartta kaç tane hal değişimi olayı vardır?



1) Kutucuklara ne yazılmalıdır?  
2) B maddesinin sıcaklığı kaç °C'dir?  
3)A ve B maddelerinde ısı akış yönü nasıl olmalıdır?  
4) Mavi ok işareti ile gösterilen ifade doğru mudur, yanlış mıdır?

1) Kartın sağ alt köşesinde yazan sıcaklık değeri kaçtır?  
2) Verilen kaplardan hangi ikisi karıştırıldığında ısı alışverişi gerçekleşmez?  
3) Resimde gösterilen laboratuvar malzemesinin adı nedir?  
4)Bu malzeme hangi olayı gözlemlemek için geliştirilmiştir.

1)Verilen grafik ne grafiğidir?  
2)Verilen grafikte 3 numaralı bölgede madde hangi haldedir?  
3) Resmin üzerinde verilen sayı neyi ifade etmektedir?  
4) "?" yerine hangi hal değişimi olayı gelmektedir?

1) Verilen grafikte 3 numaralı kısımda madde hangi haldedir?  
2) 1 numaralı resimde ne anlatılmaktadır?  
3) Kartın arka plan rengi nedir?  
4) Verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

**EK-11: “Cevabı Bende Cevabı Kimde” Oyunu Tanıtım Planı**

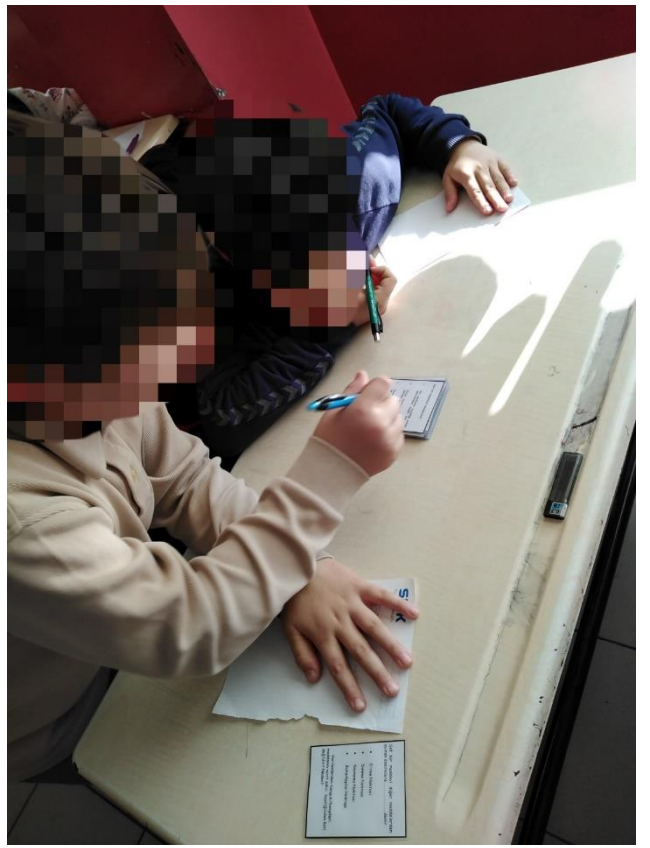
<b>Oyunun Adı:</b>	Cevabı Bende Cevabı Kimde
<b>Alanı ve Düzeyi:</b>	Madde ve Değişim /5.Sınıf
<b>Oyun Süresi:</b>	1 ders saati
<b>Konu/Kavramlar:</b>	-Erime, donma, kaynama, yoğunlaşma (yoğuşma), buharlaşma, süblimleşme, kırılaşma -Erime ve donma noktası, kaynama noktası -Isı, sıcaklık, ısı alışverişi -Genleşme, büzülme
<b>Amaçlar/Kazanımlar:</b>	F.5.4.1.1.Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur. <i>Sıvıların her sıcaklıkta buharlaştığı fakat belirli sıcaklıkta kaynadığı belirtilerek buharlaşma ve kaynama arasındaki temel fark açıklanır.</i> F.5.4.2.1. Yaptığı deneyler sonucunda saf maddelerin erime, donma, kaynama noktalarını belirler. <i>Erime, donma, kaynama noktalarının ayırt edici özellikler olduğu vurgulanır.</i> F.5.4.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar. F.5.4.3.2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik deneyler yaparak sonuçlarını <u>yorumlar</u> . F.5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genleşip büzüleceğine yönelik deneyler yaparak deneylerin sonuçlarını tartışır. F.5.4.4.2. Günlük yaşamdan örnekleri genleşme ve büzülme olayları ile ilişkilendirir.
<b>Oyun Kuralları/Oyunun Oynanışı:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ “Cevabı Bende Cevabı Kimde” oyunu bir dikkat oyunudur.</li><li>✚ Oyun 32 kişi (tüm sınıf) ile birlikte oynanır.</li><li>✚ Oyunun oynanma süresi 1 ders saatidir. (40 dk)</li><li>✚ 32 adet oyun kartı bulunmaktadır.</li><li>✚ Kartların üst kısmında kavram alt kısmında ise sorular yer almaktadır.</li><li>✚ Kartlardan bir tanesinin sağ alt köşesinde “1” yazmaktadır. Bu karta sahip olan kişi oyuna ilk başlayandır.(Kartlar karıştırılarak rastgele bir şekilde dağıtılmaktadır.)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Oyuna ilk başlayan kişi “İLK KART BENDE” diyerek kartında yer alan soruyu okumaktadır.</li> <li>✚ Kartta yer alan sorunun cevabının olduğu kişi “CEVABI BENDE!” diyerek cevabı söyler.</li> <li>✚ Ardından bu kişi kartında yer alan soruyu okur ve “CEVABI KİMDE” diyerek devam eder.</li> <li>✚ 32 kart bu şekilde tamamlanır. Oyun sonlanır.</li> </ul>
<b>Kullanılan Malzemeler:</b>	32 adet Oyun kartı

<p>ISI ALIŞVERİŞİ BENDE!</p> <p>Katı bir maddenin ısı alarak sıvı hale geçmesi olayına ne denir? KİMDE?</p> <p style="text-align: right;">1</p>	<p>KAYNAMA NOKTASI BENDE!</p> <p>Cisimlerin ısı etkisiyle genişmesi deneyinde kullanılan bir laboratuvar malzemesidir. KİMDE?</p>	<p>0°C BENDE!</p> <p>Gaz haldeki bir maddenin ısı vererek sıvı hale geçmeden direkt katı hale geçmesi olayına ne denir? KİMDE?</p>	<p>BÜZÜLME BENDE!</p> <p>Katı haldeki bir maddenin ısı alarak sıvı hale geçmeden direkt gaz hale geçmesi olayına ne denir? KİMDE?</p>
<p>OLUMSUZ BENDE!</p> <p>Maddelerin eriyerek sıvı hale geçmeye başladığı sıcaklık değerine ne denir? KİMDE?</p>	<p>SU DÖNGÜSÜ BENDE!</p> <p>Sıvı bir maddenin ısı vererek katı hale geçmesi olayına denir? KİMDE?</p>	<p>SİS BENDE!</p> <p>..... her sıcaklıkta gerçekleşir ve sadece sıvının yüzeyinde olur. KİMDE?</p>	<p>GENLEŞME BENDE!</p> <p>Maddenin kaynamaya başladığı sıcaklık değerine ne denir? KİMDE?</p>

## EK-12: Uygulama Fotoğrafları











## ÖZGEÇMİŞ

Şebnem ÖNAL, İlkokul öğrenimini Gebze İlyasbey İlköğretim Okulu, ortaokul öğrenimini Gebze Ayşe Sıdıka Alışan İlköğretim Okulu, lise öğrenimini ise Gebze Sarkuysan Lisesi'nde tamamladı. Eylül 2014 tarihinde Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği programı lisans eğitimine başladı. Haziran 2018 tarihinde bu programdan mezun oldu. Eylül 2018 tarihinde ise Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı.