



**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**

**6. SINIF BİTKİ VE HAYVANLARDA ÜREME, BÜYÜME VE  
GELİŞME ÜNİTESİNİN ÖĞRETİMİNDE OYUN TEMELLİ  
ÖĞRENMENİN AKADEMİK BAŞARI VE TUTUM ÜZERİNE  
ETKİSİ**

**Cahide SERDAROĞLU**

**Danışman**

**Doç. Dr. M. Handan GÜNEŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Şubat, 2019**

## TELİF HAKKI

2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunu Ek Madde 40 hükümleri çerçevesinde (Ek:22/2/2018-7100/10 md.) “*Lisansüstü tezler yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından gizlilik kararı alınmadıkça, bilime katkı sağlamak amacıyla Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi tarafından elektronik ortamda erişime açılır.*”

Araştırmacılar tezlerin tamamı veya bir bölümünü yazarın izni olmadan ticari veya mali kazanç amaçlı kullanamaz, yayımlayamaz, dağıtamaz ve kopyalayamaz. Ulusal Tez Merkezi Web Sayfasını kullanan araştırmacılar, tezlerden bilimsel etik ve atıf kuralları çerçevesinde yararlanırlar.

### YAZARIN

Adı : Cahide

Soyadı : Serdaroğlu

Bölümü : İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü

İmza :

Teslim Tarihi :

### TEZİN

Türkçe Adı : 6. Sınıf Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Öğretiminde Oyun Temelli Öğrenmenin Akademik Başarı ve Tutum Üzerine Etkisi

İngilizce Adı : Effect On Academic Achievement And Attitude Of Game Based Learning In Teaching Of Reproduction, Growth and Development Unit In 6 th Grade Plant and Animal

## ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Cahide SERDAROĞLU

İmza: .....

## KABUL VE ONAY

**Cahide SERDAROĞLU** tarafından hazırlanan “**6. Sınıf Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Öğretiminde Oyun Temelli Öğrenmenin Akademik Başarı ve Tutum Üzerine Etkisi**” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** (Unvanı Adı Soyadı)

(Anabilim Dalı, Üniversite Adı) .....

**Başkan:** (Unvanı Adı Soyadı)

(Anabilim Dalı, Üniversite Adı) .....

**Üye:** (Unvanı Adı Soyadı)

(Anabilim Dalı, Üniversite Adı) .....

**Üye:** (Unvanı Adı Soyadı)

(Anabilim Dalı, Üniversite Adı) .....

**Üye:** (Unvanı Adı Soyadı)

(Anabilim Dalı, Üniversite Adı) .....

Bu tezin İlköğretim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans/ Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Tarihi: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Prof. Dr. Ali ERASLAN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

(İmza ve Mühür)

*Yüksek lisans yapmam konusunda beni teşvik eden ve bu süreçte vefat eden rahmetli dedem Dursun BAYRAM'a ithafen...*

## TEŐEKKÖRLER

Yüksek lisans eğitimim ve tez yazma dönemimde yanımda olan saygıdeğer hocam ve danışmanım Doç. Dr. M. Handan GÜNEŞ'e teşekkür ederim. Tez yazma sürecimde bana yardımcı olan Fatih TOPRAK ve Aslı YERLİKAYA'ya yine tez çalışma uygulamalarımda bana yardımcı olan Gedikkaya Ortaokulu yönetici, öğretmen ve öğrencilerine sonsuz teşekkür ederim. Tez yazma sürecimin başından sonuna kadar bana desteğini esirgemeyen ve her zaman yanımda olan sevgili eşim ve canım anneme özellikle teşekkür ederim.

Bu yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Proje Yönetim Ofisi, Lisansüstü Tezleri Destekleme Programı Projesi kapsamında PYO.EGF.1904.16.004 numaralı bilimsel araştırma projesi ile desteklenmiştir.

# **6. SINIF BİTKİ VE HAYVANLARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME ÜNİTESİNİN ÖĞRETİMİNDE OYUN TEMELLİ ÖĞRENMENİN AKADEMİK BAŞARI VE TUTUM ÜZERİNE ETKİSİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Cahide Serdaroğlu**

**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Şubat, 2019**

## **ÖZ**

Bu araştırmanın amacı, oyun temelli öğrenme ile öğretimin, İlköğretim 6. sınıf Fen Bilimleri dersi “Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesidir. Araştırmada ön test ve son teste dayalı yarı deneysel model kullanılmıştır. Uygulamalar 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Giresun’da bulunan bir devlet okulunda gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu, 6.sınıfta öğrenim gören, deney grubu 20 kişi, kontrol grubu 20 kişi olmak üzere toplam 40 öğrenciden oluşmaktadır. Bu deneysel çalışma 12 ders saati süreyle uygulanmıştır. Araştırma sürecinde deney grubunda, mevcut programdaki kazanımlar doğrultusunda hazırlanmış etkinlikler ve bu etkinliklere ek olarak araştırmacı tarafından hazırlanan eğitsel oyun (tabu) kullanılırken, kontrol grubunda ise sadece mevcut programdaki kazanımlara göre hazırlanan etkinlikler kullanılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak, “Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi” ve “Fen Bilimleri Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin üniteye ilişkin akademik başarıları ve Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle, araştırmanın sonucuna göre eğitsel oyunla işlenen dersin öğrencilerinin akademik başarıları artmış ve derse karşı tutumlarının da olumlu yönde değişmiş olduğu görülmüştür. Nitekim

yapılan geniş çaplı literatür taraması ve çalışmanın bulgularından da yola çıkılarak “Oyun Temelli Öğrenme” nin öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına olumlu katkı sağladığı söylenebilir. Ayrıca oyun temelli öğrenmenin diğer derslerde de aktif bir şekilde kullanılması halinde öğrencilerin sevecek ve eğlenerek öğrenmeleri sağlanabilir.

**Anahtar Kelimeler** : Fen bilimleri, eğitsel oyunlar, oyun temelli öğrenme, akademik başarı, tutum.

**Sayfa Sayısı** : 124

**Danışman** : Doç. Dr. M. Handan GÜNEŞ





**EFFECT ON ACADEMIC ACHIEVEMENT AND ATTITUDE OF  
GAME BASED LEARNING IN TEACHING OF  
REPRODUCTION, GROWTH AND DEVELOPMENT UNIT IN 6  
TH GRADE PLANT AND ANIMAL**

**Master's Thesis**

**Cahide SERDAROĞLU**

**ONDOKUZ MAYIS UNIVERSITY**

**GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES**

**February, 2019**

**ABSTRACT**

The aim of this study is to investigate the effects on the students' academic achievement and their attitudes of teaching with Game Based Learning in "Reproduction, Growing and Development unit in Plants and Animals" in Elementary 6th grade Science education class. Semi-experimental model based on pre test and post test was used in the research. The studies were performed in a public school in Giresun in 2016-2017 academic year. The study group of the research is composed of total forty students of sixty grades, 20 experimental group students and 20 control group students. This experimental study was carried out for 12 hours. While in the experimental group, the activities prepared in the current programme and the educational games (taboo) prepared by the researcher in addition to these activities were used, in the control group only the activities prepared according to the achievements in the current programme were used. "Science Academic Achievement Test" and "Science Attitude Scale" were used as the data collection tool in the research. The obtained data were analyzed using SPSS packet program. After data analysis, it was determined that a significant difference was found in academic achievements and attitudes towards science education course between experiment and control group were in favor of experiment group. In other words, according to the results of the research, it was seen that students academic achievements of lesson that was taught by educational game increased and their

attitudes towards the course changed positively. As a matter of fact, it is said that "Game Based Learning" contributes positively to students' academic achievements and attitudes towards the lesson by starting from the findings of extensive literature research and study. In addition, if Game Based Learning is actively used in other lessons, it can enable for students to learn by enjoying and having fun.

Key Words : Science education, educational games, game based learning, academic achievement, attitude.

Number of Pages : 124

Advisor : Doç. Dr. M. Handan GÜNEŞ

## İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI.....	II
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	III
KABUL VE ONAY .....	IV
TEŞEKKÜRLER.....	VI
ÖZ.....	VII
ABSTRACT.....	IX
İÇİNDEKİLER.....	XI
TABLOLAR LİSTESİ .....	XIII
BİRİNCİ BÖLÜM .....	1
I. GİRİŞ.....	1
1.1 Araştırma Problemi .....	4
1.2 Alt Problemler .....	4
1.3 Araştırmanın Amacı .....	4
1.4 Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi .....	4
1.5 Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları .....	6
İKİNCİ BÖLÜM.....	7
II. KURAMSAL ÇERÇEVE .....	7
2.1 Eğitim .....	7
2.2 Fen Eğitimi.....	8
2.3 Fen Okuryazarlığı (Bilim Okuryazarlığı).....	9
2.4 Öğrenme.....	13
2.5 Oyun Temelli Öğrenme .....	14
2.5.1 Oyun Temelli Öğrenme ile İlgili Yapılan Çalışmalar .....	17
2.6 Tanımlar.....	26
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	27
III. YÖNTEM.....	27
3.1 Araştırmanın Modeli .....	27
3.2 Araştırmanın Örnekleme .....	27
3.3 Araştırmanın Veri Toplama Araçları .....	28
3.3.1 Akademik Başarı Testi.....	28
3.3.2 Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği.....	30

3.4 Eğitsel Oyun Materyalinin Hazırlanması .....	31
3.5 Pilot Uygulamanın Yapılması .....	33
3.6 Uygulama ve Verilerin Toplanması.....	33
3.6.1 Deney Grubuna Yapılan Uygulama.....	33
3.6.2 Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama.....	34
3.7. Verilerin Analizi .....	34
3.7.1 Akademik Başarı Testinin Analizi.....	34
3.7.2 Fen Bilimleri Tutum Ölçeği Verilerinin Analizi.....	34
3.7.3 Öğrenci Görüşlerinin Analizi .....	35
<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....</b>	<b>36</b>
<b>IV. BULGULAR.....</b>	<b>36</b>
4.1 Akademik Başarı Testine Yönelik Bulgular .....	36
4.2. Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeğine Yönelik Bulgular .....	43
4.3. Öğrenci Görüşlerine Yönelik Bulgular .....	49
<b>BEŞİNCİ BÖLÜM.....</b>	<b>51</b>
<b>V. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>51</b>
5.1 Tartışma .....	51
5.2. Sonuçlar .....	54
5.3 Öneriler .....	55
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>56</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>67</b>
Ek 1: Akademik Başarı Testi .....	68
Ek 2: Tutum Ölçeği.....	81
Ek 3: Tabu Oyun Kılavuzu ve Oyuna Ait Fotoğraflar .....	84
Ek 4:Tabu Oyun Kartları.....	87
Ek 5: Uygulama İzin Yazısı.....	91
Ek 6: Ders Planları.....	92
Ek 7: OMÜ Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Raporu .....	110

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	28
Tablo 2: Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesine Ait Kazanımlar.....	28
Tablo 3: Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Kazanımlarına Göre Hazırlanan Soruların Numaraları .....	29
Tablo 4: Akademik Başarı Testine Ait İstatistikî Sonuçlar ve Ölçütler .....	30
Tablo 5: Tabu Kartlarının Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Kazanımlarına Dağılımı.....	32
Tablo 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Ön Test Puanlarına Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları.....	36
Tablo 7: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Puanlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları.....	37
Tablo 8: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	37
Tablo 9: Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Deney ve Kontrol Gruplarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları.....	38
Tablo 10: Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Cevapları.....	39
Tablo 11: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Cevapları.....	41
Tablo 12: Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Ön Test Puanlarına Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	43
Tablo 13: Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Testi Puanlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları.....	44
Tablo 14: Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Son Test Puanlarına Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	44
Tablo 15: Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Deney ve Kontrol Gruplarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları .....	45
Tablo 16: Deney Grubu Öğrencilerinin Tutum Ön Test ve Son Test Cevapları .....	46
Tablo 17: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Tutum Ön Test ve Son Test Cevapları .....	47
Tablo 18: Uygulama Sürecine Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	49
Tablo 19: Öğrencilerin süreçle ilgili görüşlerinin içerik analizi.....	50

## SİMGELER VE KISALTMALAR

f	Frekans
%	Yüzde
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MEGEP	Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
SPSS	Statistical Package Forthe Social Science
TIMMS	Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması
YÖK	Yüksek Öğretim Kurumu

# BİRİNCİ BÖLÜM

## I. GİRİŞ

Günümüzde bilgi birikimine çok hızlı bir şekilde ulaşılması ve teknolojinin buna kolaylık sağlaması bireyin bu duruma kısa sürede uyum sağlamasını ve bunu hayatı boyunca geliştirerek sürdürmesini zorunlu bir hâle getirmektedir. Bu nedenle öğrencilerin bilgileri hazır olarak değil öğretmen rehberliğinde keşfederek öğrenmesi gerekmektedir.

Özellikle son yıllarda yapılandırmacı yaklaşımın bu açıdan büyük önem taşıdığı ve bu durumun da öğretim programlarımıza yansıdığı görülmektedir. Bu yönüyle yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde çağdaş öğrenme yollarının kullanılması ile bilgi ve teknolojiye ulaşma zorunluluğu kaçınılmazdır (Evrekli, İnel, Balım ve Kesecioğlu, 2009). Şüphesiz bu şekilde edinilecek bilgiler daha kalıcı olacaktır.

Bilginin katlanarak ve birikimli olarak arttığı günümüzde öğrenilecek çok şeyin olduğu görülmektedir. Bu yüzden ilköğretim çağından itibaren önce temel kavramlarla işe başlanması sonrasında kademeli olarak öğrenilen bilgilerin bilim okuryazarlığı boyutunda olduğu gibi teknoloji ile de ilişkilendirilerek kullanılması gerekmektedir. Bu da ancak öğrencilerin her açıdan pasif değil etkin bir rol almaları ile mümkündür. Buradan hareketle bir bilim insanının sahip olması gereken özelliklerin bireylere de aktarılması fenni dolayısıyla bilimi daha iyi özümsemelerini sağlayacaktır. Bu durumda çocukluktan itibaren fen bilimleri dersinin ne denli önemli olduğu yadsınmaz. Çünkü temelde fen dersinde edinilen temel kavramlarla beraber öğrenciler günlük hayatlarında bilimsel bilgileri nasıl kullanacaklarını ilerleyen süreçte aktif bir rol alarak öğrenebilmektedir. Tüm bunların sonucu olarak da çağdaş öğrenme anlayışları gelişmektedir. Bu öğrenme anlayışları da öğretim sürecinde öğrencilerin bilginin itaatkar ve edilgen alıcısı değil, aksine aktif, yaratıcı ve söz sahibi olarak konumlanmasını sağlamaktadır. Tüm bu söylenenlerin iyi bir

fen eğitimi ile olabileceği de kuşkusuzdur (Güngör ve Açıkgoz, 2005; Ilgaz, 2006; Kılıç, Haymana ve Bozyılmaz, 2008).

Fen dersinin öğrenciler tarafından kavranması zor olan ünite ve kavramlardan oluştuğunu biliyoruz. Bundan dolayı öğrencilerin fen dersine karşı olumsuz bir tutum geliştirdikleri görülmektedir. Bu sebeple öğretmenlerin ezber bilgi veren değil, öğrencilerin öğrenme sürecinde etkin bir rol almasını sağlayacak etkinliklerle ders işleyen rehber konumunda olması gerekir (Saracaloğlu ve Aldan Karademir, 2009). Bu noktada da son yıllarda önemi gittikçe artan yeni yöntem ve teknikler gündeme gelmektedir. Bunlardan biri de eğitsel oyunlardır. Eğitsel oyunlarla desteklenen fen bilimleri derslerinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarının, motivasyonlarının ve akademik becerilerinin olumlu yönde ilerleyeceği düşünülmektedir. Hazırlanan oyunların derslerde öğrencilerle beraber oynanarak konuların daha eğlenceli ve kalıcı bir şekilde öğrenilebilmesi mümkündür. Aynı zamanda öğretim sürecinde oyunların kullanılması ile öğrencilere araştırma yapma, yaratıcılık ve problem çözme becerileri kazandırılabilir (Bayırtepe ve Tüzün, 2007; Çavuş, Kulak, Berk ve Kaplan, 2011; Eow, Wan Zah, Rosnaini ve Roselan, 2009).

Günümüzde dikkat çeken alternatif yöntem ve tekniklerden biri olan oyun temelli öğrenmenin sadece fen bilimleri dersi değil diğer tüm derslerin de eğlenceli geçmesini, aynı zamanda da konuların sevilerek ve aktif bir şekilde öğrenilmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte, eğitimde oyunlaştırma diğer öğrenme yaklaşımlarıyla çelişiyor gibi görünebilir. Bu durum öğrenme ortamında bir yarış havası estirilmesinden kaynaklanıyor olabilir. Aslında oyun temelli öğrenmenin uygulandığı ortamlarda öğrenciler birbirleri ile değil kendileri ile yarışır. Hatta birbirleri ile yardımlaşarak aynı zamanda sosyalleşebilirler ve derse ilgi ile katılırlar. Bu sayede motivasyonu yüksek ve özellikle fen dersi başta olmak üzere diğer derslerde de başarılı öğrenciler yetiştirilebilir. Oyun temelli öğrenmede eğitsel oyunlardan faydalanılarak öğrencilerin yaparak yaşayarak aynı zamanda da eğlenerek öğrenmelerini sağlamak temel amaç olmalıdır (Yenice, Saydam ve Telli, 2012; Yıldırım ve Demir, 2014). Ebeveynlerle yapılan görüşmeler neticesinde günümüzde çocukların bilgisayar başında vakitlerinin çoğunu bilgisayar oyunları oynayarak geçirmekte olduğunu söyleyebiliriz. Öyle ki bu süre televizyon ve video izlemek için harcanan süreden de fazladır (Christakis, Ebel, Rivara ve Zimmerman,



2004). Çünkü bu oyunlar çocukların ilgi alanlarına hitap etmektedir. Yetişkinlere göre boş vakit doldurmak gibi görünen bu oyunlar aslında derin biyolojik ve evrimsel bir öneme sahiptir. Eğer çocuğun öğrenmesini artırmak istiyorsak öğrenme ortamlarını oyunlarla desteklemeliyiz (Prensky, 2001; Mangır, 1993).

Yapılan çalışmalara bakıldığında oyun hakkında birçok tanımın yapıldığı ve bu tanımların ortak noktası olarak da oyunun, belirli kuralları olan en eğlenceli öğrenme araçlarından biri olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Oyun Temelli Öğrenme ile ilgili çalışmaların özellikle son yıllarda arttığı da dikkati çekmektedir. Örneğin Gözalan (2013) oyunla eğitimi çocukların ulaşması gereken hedeflere ulaşabilmeleri için yapılan aktivitelerin oyunlaştırılarak sunulması şeklinde tanımlarken, Bekmezci ve Özkan (2015) da oyunu yeteneği ve zekayı geliştiren aynı zamanda da kuralları olan eğlenceli zaman geçirmeye yarayan faaliyetler olarak tanımlamışlardır. Yapılan tanımlamalardan biri olan Asımoğlu'nun (2012) tanımına göre de oyun, bebeklik döneminden başlamak üzere ilerleyen yıllarda da ihtiyaç duyulan ve belirli kurallar çerçevesinde yapılan fiziksel ve zihinsel aktivitelerdir. Dominguez ve diğerleri (2013) de oyunun mutlaka kurallar çerçevesinde oynanması gerektiğini savunmuşlardır. Tüm bu tanımlara zıt olarak Huizinga (1995) ise oyunu belirli kurallara göre değil de tamamen özgür irade ile eğlenmek ve boş vakit geçirmek için yapılan içgüdüsel davranış şeklinde tanımlayarak oyunun belirli kuralları olduğu takdirde sıkıcı olacağını ve ödev haline dönüşeceğini söylemiştir. Ayrıca çocukların oyun oynarken bedensel, zihinsel, sosyal ve dil gelişimi başta olmak üzere bütün gelişimsel özelliklerinin koordineli olarak geliştiğini söyleyen çalışmalar da mevcuttur (Casby, 2003; Colwell ve Lindsey, 2005; Hurwitz, 2003).

O halde tüm bu bilgilerden ve yapılan tanımlamalardan yola çıkarak oyunun köken olarak bebeklik döneminde kuralsız olarak başladığı, çocukluk döneminde eğlence ve gelişim amaçlı, ilerleyen yıllarda ise daha kurallı ve öğretici olduğu söylenebilir. Özetle oyunun özellikle bebeklik ve çocukluk döneminde tüm gelişimsel alanlarda sağlıklı bir şekilde ilerlemeye neden olduğu çıkarımı yapılabilir. Kısaca oyun ister kurallı ister kuralsız nasıl oynanırsa oynansın hayatımızın her döneminde ihtiyaç duyduğumuz ve biz fark etmesek bile bizi çeşitli alanlarda geliştiren ruhumuza ve psikolojimize çok iyi gelen bir olgudur.

### **1.1 Araştırma Problemi**

“Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesinin öğretiminde Oyun temelli öğrenmenin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerine etkisi nedir?

### **1.2 Alt Problemler**

Bu araştırmada aşağıda yer alan sorulara cevaplar aranmıştır:

- 1) Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 2) Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 3) Deney grubundaki öğrencilerin yapılan uygulama hakkındaki görüşleri nelerdir?

### **1.3 Araştırmanın Amacı**

Bu çalışma, “Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesinin öğretiminde, oyun temelli öğrenmenin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına olan etkisinin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır.

### **1.4 Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi**

Bilindiği üzere fen bilimleri dersi içerdiği zor kavramlar ve yoğun kazanımlarından ötürü öğrencilerin hatta bazen de öğretmenlerin ön yargı ile baktıkları ve bazı konularda zorlandıkları bir derstir (Tekkaya ve Balcı, 2003). Dolayısıyla böyle durumlarda bu derste başarının düşmesi de kaçınılmazdır. Günümüzde alternatif değerlendirme teknikleri ile birlikte yeni öğrenme yaklaşımları dikkati çekmektedir. Bunlardan bir tanesi olan oyun temelli öğrenmenin sadece fen bilimleri dersi değil diğer tüm derslerin de eğlenceli geçmesini ve aynı zamanda da konuların sevilerek ve aktif bir şekilde öğrenilmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Oyun temelli öğrenmede eğitsel oyunlardan faydalanılarak öğrencilerin yaparak yaşayarak aynı zamanda da eğlenerek öğrenmelerini sağlamak temel amaçtır. Bu sayede zaman zaman yapılan tekrarlarla birlikte konuların unutulma oranı düşürülerek kalıcılık da sağlanabilir. Tüm bunlar göz önüne alındığında öğretmen rehberliğinde öğrencilerin

iş birliği içinde eğitsel oyunlarla derslere aktif bir şekilde katılmaları sağlanırken özellikle fen bilimleri dersine karşı olan ön yargıları da kırılabilir. Gençler ve Karamustafaoğlu (2014) çalışmalarında ‘Durgun Elektrik’ konusunun eğitsel oyunlarla işlenmesini araştırmışlar ve öğrencilerin kalıcı bir öğrenme sağlamalarının yanı sıra eğlenerek de derslere katıldıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Bazı çalışmalarda oyunun tanımından ve tarihinden yola çıkılarak önemine değinilmiştir. Hazar (2005) çalışmasında oyunu, tamamen gönüllü ve eğlenceli bir şekilde belirli bir hedefe yönelik ve kazanımlar doğrultusunda kurallı olarak uygulanan faaliyetler olarak tanımlamıştır. Koçyiğit, Tuğluk ve Kök (2007) ise çalışmalarında oyunun atalarımıza kadar dayanan ve halen devam eden etkinlikler olmasına karşın, gelişimsel alanlarda ilerlememize olan etkilerinin hala daha ayrıntılı bir şekilde belirtilememiş olmasının ilginçliğine değinmişlerdir. Ayrıca aynı çalışmada oyunla ilgili çok fazla tanımlama ve çalışma yapılmasına rağmen hala bu araştırmaların oyunu anlatmadaki yetersizliği belirtilerek, bilim insanlarının çocukla eşdeğer olarak görülen oyunlardan oluşan bu alana yönelerek daha fazla araştırma yapmaya başladıkları da ifade edilmiştir.

Alanyazın tarandığında, eğitsel oyunların öğrenme üzerine olan olumlu etkileri üzerinde durulduğu dikkati çekmektedir. Nitekim, günümüzde fen bilimleri Dersi konularının oyun temelli öğrenme ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarısı üzerine etkilerini içeren çalışmaların sayısı artmıştır (Alıcı, 2016; Bayat, Kılıçaslan ve Şentürk, 2014; Erdem, 2015; Kaya ve Elgün, 2015 ; Sarı ve Altun, 2016; Tural, 2005). Bu çalışmaların sayısının günden güne artmasından hareketle oyun temelli öğrenmenin öneminin arttığı söylenebilir. Nitekim, bu çalışma derslerin oyun temelli öğrenme ile işlenmesinin ilköğretim öğrencilerinin, akademik başarılarına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerine etkisinin ölçülmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Ayrıca yapılan analizler sonucu elde edilen veriler doğrultusunda gerekli önerilerde bulunulmuştur. Bu öneriler sayesinde eğitimde yapılan bazı yanlış ve aksaklıklar tespit edilerek giderilebilir.

### **1.5 Araştırmanın Varsayımları**

Bu çalışmada aşağıda yer alan varsayımlar kabul edilerek hareket edilmiştir.

1. Seçilen kontrol ve deney grupları aynı seviye ve sayıdadır.

2. Öğrenciler, veri toplama araçlarını özenle cevaplamışlardır.

### **1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Araştırma, Giresun Gedikkaya Ortaokulu 6.sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci ile sınırlıdır.

2. Fen bilimleri Dersi “Bitki ve Hayvanlarda Üreme Büyüme ve Gelişme” ünitesi kapsamında hazırlanan akademik başarı testi, tutum ölçeği ve tabu oyun kartları ile sınırlıdır.

3. Fen bilimleri dersinde yapılan araştırma, ünitenin yıllık plandaki süresi olan 12 ders saati ile sınırlıdır.



## İKİNCİ BÖLÜM

### II. KURAMSAL ÇERÇEVE

#### 2.1 Eğitim

Eğitimin geçmişten günümüze birçok tanımı yapılmıştır. Örneğin Şişman (2007) tarafından ‘davranış değiştirme süreci’ olarak tanımlanmıştır. Bu yönüyle eğitimin en önemli konusu insan davranışı dolayısıyla psikolojidir. İnsanların psikolojik temelleri çocukluk hatta bebeklik döneminde atıldığı için bireyleri değerlendirirken bir bütün olarak değerlendirmek gerekmektedir. Diğer yandan eğitimin başlıca öğeleri öğrenciler (öğrenen), öğretmenler (öğretici), eğitim programları, yöneticiler ve eğitim uzmanlarıdır. Burada özellikle öğretmenin niteliği arttıkça verilen eğitimin de kalitesi artırılabilir (Şişman, 2007).

MEB’e (2017) göre ise eğitim fertlerin kendi kültür ve değerleri içerisinde kazanmaları gereken davranışları içeren gelişimsel süreçtir. MEB’in 2017’de yayınladığı eğitim-öğretim programında belirtildiği gibi geçmişten günümüze kadar hem eğitimin hem de öğrenmenin temelini neye dayandığı araştırılmış ve sonuçta “merak” kavramı dikkatleri çekmiştir. Birey merak ettikçe soru sormaya başlar ve sorularına cevap aldıkça öğrenir. Tabii tüm bu süreç nitelikli ve hedefi hayata dönük bir eğitimle daha kaliteli olmaktadır.

İnsan, hayatı boyunca başına gelen olayları sorgulayarak yaşar. Frankl (1996) kitabında Sigmund Freud’un Prenses Bonaparte’a bir mektup yazarak mektubunda insanın, bu hayatı neden yaşadığını sorgulamasıyla beraber hastalandığını belirtmiştir. Çünkü insan doğası gereği sürekli bir anlam arayışı içindedir. Balcı’ya (2007) göre de insanın yaşamını devam ettirebilmesi için kendisini yenileyerek çevreye uyum sağlaması gereklidir. Bunu yaparken de öğrendiği bilgileri başkalarına aktarmalıdır. İşte bu süreçte eğitimin önemi ortaya çıkmaktadır. Çekim (2016) ise doğumdan ölüme kadar bireyin etrafında olup biteni merak ettiğini ve öğrenme sürecinde de eğitimin baş rolü oynadığını ifade etmiştir.

## 2.2 Fen Eğitimi

Fen eğitimi, günümüz bilim çağını yakalamak isteyen toplumların gelişmeleri açısından önem vermeleri gereken temel bir unsur olmakla birlikte bireylerin hayatlarını sürdürdükleri yerde etraflarını anlama ve ihtiyaçlarını karşılayacak bilgilere sahip olmaları için gereken beceri ve tutumların temelini oluşturmaktadır. Eğer bu beceri ve tutumların özünü oluşturan fen eğitimi çocuklara ilköğretim çağından itibaren kazandırılırsa her yönüyle donanımlı bireyler yetiştirilmiş olunur (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003).

Fen bilimi bir tabiat bilimidir ve fennin amacı dünyayı yalın bir şekilde anlayarak açıklamaktır. Başka bir deyişle fen bilimi, insanların yaşadıkları karmaşık çevrede bir düzenlilik arama ve bu çevreyi anlayıp yorumlama becerilerinin özüdür. Fen bilgisi eğitimi ise insana çocukluğundan itibaren yaratıcı düşünme becerisini kazandırarak çevresini tanımaya ve sevmeye katkıda bulunur. Fen eğitimi sayesinde çocuğun birçok gelişim alanı ardışık ve sıralı bir şekilde sağlıklı olarak gelişir. Örneğin fen eğitimi ile çocuğun dili gelişirken mantık yürütme becerisi de gelişir. Yine çocukların fen problemlerini çözme becerileri gelişirken, yaratıcılıkları da gelişir ve artar. Kısaca fen bilgisi eğitimi, çocuğun yaşadığı çevredeki ilginç ve çeşitli zenginliğin eğitimi olduğu için hayati önem taşımaktadır (Deniz, 2005; Gürdal, 1988). Bu da ancak çocukluktan itibaren alınan iyi bir fen eğitimi ile mümkündür.

Fen eğitiminin kalitesinin sorgulanması İkinci Dünya Savaşı yıllarına dayanmaktadır. Savaşla yıkılan ülkeleri yeniden ayağa kaldırmak için özellikle Amerikan ve İngiliz okullarındaki fen eğitiminde reformlara gidilmiştir. Özellikle Rusya'nın ilk kez uzaya araç göndermesiyle birlikte fen eğitiminde de belirgin bir ilerleme kaydedilmiş ve gerek eğitim programları gerekse müfredat değiştirme çalışmaları başlamıştır (De Jong, 2007). Ülkemizde ise bu tip çalışmalara oldukça geç başlanmıştır. 2004 yılında eğitim-öğretim programlarında düzenlenmeye gidilmiştir. Bununla birlikte bu süreçte bazen eğitim-öğretim sistemi, bazen de ders kitabı ve öğrenci kitabı gibi materyallerde değiştirilerek sadece fen eğitimi değil diğer eğitim birimlerindeki eksiklikler de giderilmeye çalışılmıştır.

Bilim ve eğitim bir bütünün temel parçaları gibidir. Bu parçaların birleştiği noktada ise araştırma yapmanın çok önemli olduğu üniversiteler vardır. Türk eğitim sisteminde bireylerin araştırmacı birer kimlikle yetiştirilebilmeleri sadece üniversitelerin göreviymiş gibi algılanmasından olsa gerek amaçlanan hedeflere bir türlü ulaşılammıştır (Saracaloğlu, 2008). Ne var ki Karasar'a (2009) göre araştırmalar yalnızca üniversitelerin ya da lisansüstü eğitim birimlerinin görevi değildir ve bilişsel süreçleri de içine alan özellik ve tutumlara sahip bireyler tüm okullarda yetiştirilebilir.

Fen eğitiminin temel hedefleri arasında eğitim öğretim hayatını bitirmiş her bireyin bilim okuryazarı olarak yetişmiş olmasının sağlanmasıdır. Bunun için de öğrencilerin aşağıda belirtilen özelliklere sahip olmalarını sağlamak gerekmektedir (MEB, 2005; YÖK/Dünya Bankası, 1997).

- a) Bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini sağlamak,
- b) Yaşadıkları çevreyi merak ederek araştırmalarını sağlamak,
- c) Fenle ilgili çevresinde gelişen diğer sorunları merak etmelerini ve çözüm önerileri geliştirmelerini sağlamak,
- d) Bilimsel süreç becerilerini kendi özel hayatında da uygulayabilmesini sağlamak,
- e) Bilimsel süreç becerilerini ilerleyen yıllarda meslek hayatlarında da uygulayarak maddi ve manevi olarak ilerlemelerini sağlamak,
- f) Fen bilimleri mesleklerine karşı ilgi ve heyecan uyandırmak,
- g) Bilim okur yazarı olmanın verdiği sorumluluk ile öğrendikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirmelerini sağlamak.

### **2.3 Fen Okuryazarlığı (Bilim Okuryazarlığı)**

Fen okuryazarlığı MEB'te (2013) bireylerin araştırma, sorgulama, etkili karar verebilme, problem çözebilme, etkili iletişim kurabilme, fen bilimlerine ait bilgilerin özüne ve yaşadıkları yerin keşfedilmesine yönelik bilimsel süreç becerilerine sahip olabilmeleri için yetenek ve bilgilerinin birleşimi olarak tanımlanmıştır. Millar (2008) bilim okuryazarı bir bireyi, çevresindeki problemleri tanıyan ve

tanımlayabilen, gözlemleri sonucunda hipotezler kurarak sonuç çıkarabilen ve elindeki tüm bilgileri kullanabilen bireydir şeklinde tanımlamıştır.

2000 yılında kurulmuş olan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA), daha çok 2015 uygulamasında ağırlıklı olarak ele alınan fen okuryazarlığını, fenle alakalı konularla etkili bir şekilde uğraşabilme becerisi olarak tanımlamıştır. Bu tanımdan yola çıkılarak PISA araştırmalarında fen okuryazarlığı, bilimsel bilginin günlük hayatta nasıl ve ne derece uygulanabildiği ile ilgili bir terimdir.

Günümüzde, öğrencilere özellikle nasıl bilim eğitimi verileceği çok önemli hale gelmiştir. Tüm ülkelerin en önemli meselelerinde biri bilim okuryazarı bireyler oluşturmak olmuştur. Nedeni ise klonlama ve alternatif enerji kaynaklarından tutun da savaşlarda biyometrik bilgilerden nasıl faydalanılacağına kadar önemli ve tartışmalı konularda alınacak kararlarda bilinçli olabilmek için eleştirel bakış açısına sahip ve bilim okuryazarı bireylerin yetiştirilmesinin gerekliliğidir (Köseoğlu, Tümay ve Budak, 2008).

Fen okuryazarı olmanın gerektirdiği özelliklerden biri öğrenilen bilgilerin ezber değil de günlük hayatta kullanılabilen bilgiler olması durumudur. Bu nokta da öğrencilerin temelden yetişmesi için okullara çok önemli iş düşmektedir (Aydede, 2006). Enginar, Saka ve Sesli'nin (2002) de belirttiği gibi, bireylerin bilim okur yazarı olmaları ancak eğitim hayatlarında öğrendikleri bilgileri günlük hayata uygulayabilmeleri ile mümkündür. Günlük yaşamla iç içe olan öğrenmelerin daha kalıcı olduğunu belirttikten sonra, fen derslerindeki öğrenmelerin özelliklerinden de söz etmek yerinde olacaktır.

Bilim okuryazarı bireylerin öncelikle bilime karşı olumlu tutum içinde olmaları ve bilimi özümsemeleri gerekmektedir. Sonrasında ise bilimin özünü oluşturan değerlere sahip olmalıdır. Örneğin, bir bilim insanının değişik fikirlere açık, doğruyu rapor edebilen ve bilimi özümsemiş bir birey olduğu sürece bilimsel çalışmalar, literatürde daha güvenli bir şekilde paylaşılacaktır ve bu yolda ilerleyen kitlelere ulaştırılacaktır (Kılıç ve diğerleri, 2008).

Tüm bu söylenenler göz önüne alındığında fen bilimleri gibi önemli bir dersin öğretim programının, günlük yaşamla ilişkili olup olmadığı ve bireylere bilimin



özünü aktarıp aktaramayacağı konusuna dikkat çekilmelidir. Böylece, bir bilim insanının özelliklerine sahip bilimsel okuryazar olan, anlamlı öğrenmeyi gerçekleştiren ve yaşamındaki problemleri okulda öğrendikleriyle çözebilen çağdaş dünyanın istediği gibi öğrenciler yetiştirebilen fen bilimleri dersi ortaya çıkacaktır. Yine öğrencilerin yaşadıkları doğal çevre ve günlük hayattaki ihtiyaçları dikkate alınarak bir fen bilimleri dersi öğretim programı hazırlanırsa öğrencilerin öncelikle fen bilimleri dersine yönelik tutumları değişirken sonrasında fen okur yazarı olma yolunda ilk adımı atmaları sağlanabilir.

Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) yürüttüğü PISA testi her üç yılda bir yapılmaktadır. 2015 yılında yapılan PISA testi verilerine göre Türkiye 72 ülke arasında 50. sırada yer almıştır. Bu da bilim, matematik ve okuma alanlarında Türkiye'nin OECD ortalamalarının altında kaldığını göstermektedir. Yine aynı raporda fen okuryazarlığını ilgilendiren özellikler incelendiğinde Türkiye'deki öğrencilerin diğer ülkelere göre fen bilimlerine karşı daha ilgili ve alakalı oldukları tespit edilmiştir. Yani Türkiye'deki öğrenciler fen dersini diğer OECD ülkeleri ortalamasına göre daha çok sevmekte ve kendilerini fen dersinde daha yeterli görmektedir. Aynı şekilde fenle ilgili bir meslek sahibi olmayı da daha çok istemektedirler. Buna rağmen PISA 2015 fen okuryazarlığı alanındaki başarı testleri sonuçları incelendiğinde Türkiye'deki öğrencilerin performansları 425 ortalama ile 465 olan OECD ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Kısaca öğrenciler fen bilimleri dersine yönelik olumlu bir tutuma sahipken bu alandaki başarıları düşüktür (OECD, 2016). Öte yandan daha üzücü bir durum ise Türkiye ortalamasının bir önceki PISA sonucuna göre düşmüş olmasıdır.

Fen okuryazarlığını kıstas alan diğer bir önemli araştırma ise 4. ve 8. sınıfları kapsayan matematik ve fen alanlarında 4 yılda bir yapılan Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırmasıdır (TIMSS). Bu araştırma uluslararası bir araştırma olup seçilen 4. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerini fen ve matematik alanlarında evdeki eğitim olanaklarından tutun da okul güvenliğine kadar her açıdan değerlendiren bir araştırmadır. TIMSS 2015 araştırmasına göre de 4.sınıf düzeyinde 47 ülke, 8.sınıf düzeyinde 39 ülke katılmış olup ülkemiz 4. sınıf düzeyinde 35. olurken 8.sınıf düzeyinde 21. olarak ortalamanın altında kalmıştır. Her ne kadar sonuçlar ortalamanın altında kaldığını gösterse de geçen yıllardaki sonuçlarla

karşılaştırıldığında artış olduğu gözlenmiştir. Örneğin TIMSS 2011 sonuçlarına göre 4.sınıf fen bilimleri ortalaması 20 puan artarken 8.sınıf ortalaması 10 puan artmıştır. Bu sonuçlara göre, her iki sınıf düzeyinde de öğrencilerin yeterli düzeylerinde istedik yönde iyileşme olduğu görülmektedir (MEB, 2016).

PISA ve TIMSS sonuçları dikkate alındığında öğretmenlerin sorumluluğunun ne kadar önemli olduğu bir kez daha karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde yapılandırmacı öğrenme kuramı çerçevesinde öğretmenlerin en önemli görevlerinden birisi de eğitim öğretim programları doğrultusunda istenilen davranışları hedef ve amaçlar kapsamında öğrencilere kazandırmaktır. Öğrencilerin bilgiyi ezberlemek yerine bilgiye ulaşmaları, bilgiyi keşfetmeleri, meraklı, eleştirel, yaratıcı ve özgüven sahibi birer birey olmaları sağlanmalıdır (Güleryüz, 2016).

Bilim çağını yakalamak isteyen toplumların gelişmek için önem vermeleri gereken unsurların başında fen eğitimi gelmektedir. Fen eğitiminde yöntem “öğretmenin hedef davranışları öğrencilere kazandırmada kullandığı en kısa yol” teknik ise “öğretmenin seçtiği yöntemleri uygulaması ve sınıf içinde yapılan etkinliklerin tamamı” şeklinde tanımlanmaktadır (Deniz, 2005). Sınıf içinde öğrencilerin kendilerini rahat ve özgür bir şekilde ifade edebilecekleri demokratik bir öğrenme ortamı oluşturulmalıdır. Dersler işlenirken de bu atmosfere uygun yöntem ve teknikler seçilmelidir. Bu açıdan fen bilimleri dersi öğretim programında öğrenciyi merkeze alan çağdaş eğitim yöntem ve teknikleri ile ders işlenmesi öngörülmüştür. Bu sayede öğrenciler bilgiyi anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilirler (MEB, 2017). Öğrencilerin fikirlerini rahatça söyleyebilecekleri demokratik bir sınıf ortamı sunan, eleştirel bakış açısına sahip olabilecekleri, bilgileri anlamlı ve kalıcı bir şekilde öğretmen rehberliğinde öğrenebilecekleri daha da önemlisi fen okuryazarı birer birey olarak yetişmelerine imkan veren öğrenme yöntem ve tekniklerinden biri de oyun temelli öğrenmedir. Oyun Temelli Öğrenme ile öğrencilerin sosyal becerilerinin de artacağı düşünülmektedir. Çünkü oyun temelli öğrenme ile aynı zamanda öğrenciler arasındaki empatik beceriler, iş birlikli öğrenme, cömertlik, başkaları ile kontak halinde olma, tartışma, problem durumu belirleyerek çözüme ulaşma gibi özellikler de gelişmiş olacaktır. Buradan yola çıkılarak iş birlikli öğrenmenin de ne kadar önemli olduğu anlaşılabilir. İş birlikli öğrenme sayesinde yalnızca okul başarısı artmakla kalmaz bireyin bilişsel, sosyal ve duygusal yönden de gelişmesi ve ilerideki

yaşamının kalitesinin artması sağlanabilir. Bununla birlikte okuduğunu anlama düzeyinin artması ve cinsiyetler arasındaki farklılıkları en aza indireceği düşünülmektedir (Açıkgöz, 2002; Güngör ve Açıkgöz, 2005). Çünkü iş birlikli öğrenmede bireyler küçük kümeler şeklinde bir araya gelerek takım ruhunun gerektirdiği çalışmayı öğrenmiş olacaktırlar (Açıkgöz, 1992). Sonuç olarak Oyun Temelli Öğrenme ile aynı zamanda iş birlikli öğrenme de gerçekleştirileceği için bu öğrenme ile beceri ve özelliklerin daha rahat kazandırılabilmesi söylenebilir.

## 2.4 Öğrenme

Berkant (2007) öğrenmeyi, bireyin karşılaştığı bilgilere anlam yükleme süreci olarak tanımlarken, Erdem ve Akkoyunlu (2002) ise öğrenenin zihin şemalarını sürekli yeniden örgütlemesi olarak tanımlamaktadır.

Piaget, Bruner, Gagne ve Asubel gibi bilim insanları öğrenmeyi anlamaya ve tanımlamaya çalışarak fikirler üretmişlerdir. Bu fikirlerin ortak noktası öğrenmenin nasıl oluştuğuna dairdir. Günümüzde öğrenmenin en iyi sağlandığı yaklaşım yapılandırmacı öğrenme yaklaşımıdır. Bu yaklaşımı özellikle kaliteli bir fen eğitimi programı uygulamak isteyen öğretmenlerin iyi öğrenmesi ve uygulayabilmesi çok önemlidir (Özmen, 2004).

Öğrenciden bilgileri ezberlemesini istemekle onun bireysel özgürlüğüne müdahale etmiş aynı zamanda yaratıcılığını da engellemiş oluruz. Bu nedenle öğrencilerin sürekli olarak aynı bilgileri tekrarlamalarını istemek faydasızdır. Oysa 21. yüzyılda öğrencilerin çok yönlü, eleştirel, yaratıcı, bağımsız düşünebilen, problem çözebilen, etkili iletişim becerilerine sahip olan bilgiyi üretebilen, öğrenmeyi öğrenen, kendini değerli hisseden, kapasitesine güvenen ve farklılıklara değer veren bireyler olarak yetiştirilmeleri gerekmektedir (Brooks ve Brooks, 2001; Özden, 2003).

Sadıç'a (2013) göre yapılandırmacı öğrenmede öğrenciler kavramsal anlamayı gösterebildiklerinde başarılıdır ve bu öğrenme teorisinde öğrencilere sadece temel kavramlar kazandırılarak, onların kişisel tecrübelerinden bir anlam oluşturmaları üzerinde yoğunlaşmak gereklidir. Bu sayede de hem fen derslerinin temel amaçlarından olan hem de PISA' da ölçülmek istenen ve günlük yaşamla ilgili

görevleri tamamlama becerisi olan kavramsal anlama öğrencilere kazandırılmış olabilir.

Bugün gelinen noktada öğrenmenin yalnızca davranışlarda gözlenen değişme ya da öğrenilmiş bilgileri bir sonraki ile bağlayarak zihinde depolamak olmadığı bilinmektedir. Artık, bireylerden öğrendiği bilgileri kullanabilmesi ve karşılaştığı sorunlarla bu sayede baş edebilmesi beklenmektedir. İşte bu yüzden öğrenme artık öğrenenin zihin şemalarını sürekli yeniden örgütlemesi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımdan da yola çıkılarak günümüzde bireylerden bilgiye ulaşabilen, bilgiyi değerlendirebilen ve etkili olarak kullanabilen özellik ve yeterliliklere sahip olması beklenmektedir. Bu sayede de bilgi okuryazarı bir toplum oluşması sağlanmış olacaktır (Erdem ve Akkoyunlu, 2002; Sadıç, 2013).

### **2.5 Oyun Temelli Öğrenme**

Geçmişte Şaman'a ve Şaman Töreni'nin tamamına verilen bir ad olan oyun kelimesinin kökeni Şamanlıktan gelmekte olup Türkçenin en eski sözcüklerinden biridir. Oyun kelimesinin pek çok eski anlamı olmakla birlikte bunların ortak noktasını Şamanın büyü tören öğeleri oluşturmaktadır (And, 2003). Oyun sözcüğü artık şamanın adı olmakla birlikte çeşitli anlamlara da bürünerek günümüze kadar gelmiştir. Bu anlamalara bakıldığında mantık ve hareketin ortak paydada bulunduğu görülebilir. Kısaca günümüzde oyun kelimesinin anlamını mantıklı hareketler oluşturuyor diyebiliriz (Çolak, 2009).

Oyunun tarihçesi ve önemine bakıldığında M.Ö. 2000'li yıllara kadar dayanmaktadır. Bu dönemlerde oynanan en eski çocuk oyunları genellikle taşla ve küçük baş hayvanların arka ayak diz bölgesinden çıkan kemik anlamına gelen aşıkla oynanan oyunlar olarak kabul edilebilir. Buna en büyük kanıt ise arkeologların yaptıkları kazı çalışmalarında buldukları bu oyunlara ait kabartma ve mağara resimleri olabilir. Tüm bunların yanı sıra Eski Mısır, Girit ve Yunan gibi uygarlıklarda da bu ve buna benzer daha bir çok kalıntı bulunmuştur (Kuşçu, 2014).

Türklerde ise oyunun tarihçesini Dede Korkut hikayelerinde bulmak mümkündür. Türkler savaşçı bir millet olduğundan çocuklar da küçük yaşlardan itibaren kendilerini geleceğe hazırlamak adına kılıç, kalkan ve ok gibi oyuncaklar yaparak oynamaya başlamış; ata binmek ve avcılık gibi etkinlikleri oyunlaştırarak

öğrenmişlerdir. Tüm bu etkinliklerden herhangi biri alanında bir başarı kazanamazlarsa çocuklara isim dahi verilmediği Dede Korkut hikayelerinde belirtilmektedir. Türklerde oyunla ilgili diğer önemli bilgilere ise Evliya Çelebi'nin "Seyahatname" adlı eserinde rastlanabilir. Bu önemli kaynağa göre daha 17.yy. başlarında yaklaşık 100 kadar oyuncak dükkanı bulunduğu belirtilerek oyunun öneminden bahsedilmiştir (Geleş, 2001; Kıldan, 2001).

Oyun, ister amaçlı ister amaçsız, ister bir kurala bağlı olarak ister bir kurala bağlı olmaksızın gerçekleştirilen ve her daim çocuğun gönüllü olarak ve severek kendi isteği ile katıldığı başta zihinsel ve duygusal olmak üzere diğer gelişim alanlarını da destekleyen en etkin öğrenme süreci olarak tanımlanabilir (MEGEP, 2012). Oyun kavramı Alıcı'ya (2016) göre belli bir amaçla veya amaç dışı, kurallı ya da kuralsız olarak her aşamada çocuğun kendi isteğiyle eğlenerek yer aldığı fiziksel, bilişsel, duyuşsal ve toplumsal gelişmesini sağlayan ve gerçek yaşamın parçası olan en etkin öğrenme sürecidir. Gözalan'a (2013) göre ise oyunla eğitim, çocukların ulaşmaları istenen hedeflere ulaşabilmeleri için yapılan aktivitelerin oyun yolu ile çocuklara fark ettirilmeden yaptırılmasıdır.

Geleneksel yaklaşımda öğrencinin hazır bilgileri bir hard disk gibi alarak depoladığı kabul edilmektedir. Ancak bu düşünce yapılandırmacı yaklaşımla beraber yerini daha çağdaş düşünce ve yöntemlere bırakmıştır. Örneğin, Piage öğrenmenin geleneksel rolünün değiştiğini, bilginin bireye doğrudan aktarılamayacağını bireyin ancak fiziksel ve sosyal çevresi ile etkileşimi sonucunda öğrenilebileceğini belirtmiştir. Öyle ki bir çocuğun toprakla oynarken bile bir çok bilgiyi edinebileceğini savunmuştur (Güven ve Karataş, 2004). Aynı şekilde öğrencinin bilgiyi sadece anlaması ve kavramasının yanı sıra bilgiyi üretebilmesi ile beraber bunu sağlayan en önemli dersin de fen bilimleri olduğu şüphesizdir. Nitekim bilimsel düşünebilen bireylerin yetişmesi öğrenme sürecindeki gelişmeye bağlıdır ve bu sürecin farkına varan çağdaş toplumlar yeni nesillerine bilgiye ulaşma yollarını öğretme çabası içindedirler (Tatar ve Kuru 2006). İşte bu yüzden de fen bilimleri dersine verilmesi gereken önemden yola çıkılarak daha çok çalışma yapılması gereklidir.

Oyun özellikle ilköğretim çağındaki çocukların beslenmeden sonra gelen en temel ihtiyacıdır. Oyun çocuk için tıpkı yemeğe tat katan baharat gibidir. Temel ihtiyaçları

dışında çocukların kişilik gelişimi, sosyalleşme, yaratıcılık ve psikoloji gelişimi için de oyun oynamaları gerekmektedir. Şüphesiz oyun oynamanın en güzel yanlarından biri de çocuğun bu ihtiyacını kendi başına karşılayarak özgüven kazanabilmesidir. Tüm bunların dışında çocukların gelecekteki rollerini belirleyebilmeleri ve öğrenebilmeleri açısından da oyun oynamalarına izin verilmelidir. Öyle ki bir yerde çocuk varsa mutlaka oyun vardır ve hatta oyun çocuğun yaşamının vazgeçilmez bir parçasıdır denilebilir (Gökşen, 2014; Özbay, 2006). Yörükoğlu'na (2004) göre çocuğun ruh sağlığı için oyun, sevgiden sonra gelen en elzem ihtiyaç olup bitkinin toprağa, suya ve ışığa duyduğu ihtiyaç kadar önemlidir.

İnsan hayatının başından itibaren gelişim sürecini oyunla başlatıp oyun yoluyla sürdürür. İlk olarak bebeklikte el kol hareketleriyle başlayan oyun çocukluk döneminde daha da önemli bir hal alarak devam eder. Çocuğun oynadığı oyun iç dünyasını yansıtır ve bu esnada gelecekteki sosyal rolünü de öğretir. İşte bu yönüyle oyun, nesilden nesile aktararak, tarihsel süreç ve gelişmelerle zenginleşerek çocuk oyunlarına yansımış ve günümüze kadar gelmiştir ve son yıllarda da büyük önem kazanmıştır (Kuşçu, 2014; MEGEP, 2012; Uçuş, 2014).

İlköğretim çağındaki çocukların dikkat süreleri çok kısa olmakla beraber bir çocuğun gerek okuldaki gerekse kendi yaşamındaki temel becerileri ve başarısı dikkati ile doğru orantılıdır. Etkin bir öğrenme ancak dikkatin konu üzerinde toplanması ile mümkündür ve bu da çok zordur. Bu zorluk etkinliklerin çocuğa oyunlaştırılarak verilmesiyle aşılabılırken bu çağdaki çocukların stratejik ve akıl yürütme becerilerinin gelişmesi de sağlanabilir (Bottino, Ferlino, Ott ve Travella, 2006). Böylelikle bir yandan çocukların derslere eğlenerek aktif bir şekilde katılımları sağlanırken diğer yandan anlamlı ve kalıcı öğrenmeleri de gerçekleşmiş olur.

Ülkemizde MEB (2007) Okul öncesi eğitim kurumlarında öğrencilerin okula geldiklerinde derse hazırlık için sağlık kontrollerinin, temizliklerinin yapıldığı ve arkadaşları ile beraber oyun oynamaları açısından ihtiyaçları olan bir buçuk saatlik bir süreyi kapsayan etkinlik zamanını düzenleyerek, serbest etkinlik saati adı altında ve MEGEP kapsamında geliştirdiği bir modülle bu zaman dilimini öncelikle okul öncesi eğitime sunmuştur. Uygulamaya ise 2010 yılının Temmuz ayında alınan bir kararla aynı yıl Eylül ayında geçilmiştir. Bu uygulama ile birlikte MEB Talim ve

Terbiye Kurulu Başkanlığı yalnız okul öncesi değil ilköğretim 1, 2 ve 3. sınıflarda beşer saat 4 ve 5. sınıflarda ise dörder saat olmak üzere serbest etkinlik dersi uygulaması kararı almıştır.

Okulda yapılan serbest zamanlardaki sosyal faaliyetlerin amacı öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade ederek güvende hissetmeleri bunun yanı sıra diğer öğrencilerle iletişimlerini sağlamlaştırarak sosyalleşmelerine imkan vermektir. Serbest etkinlik saatlerinde öğrencilerin eğlenerek öğrenmeleri, işbirliği yaparak bir arada çalışabilmeleri dolayısıyla sosyalleşebilmeleri gibi birtakım beceri ve değerlerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu yönüyle düşünüldüğünde çok önemli bir uygulama olarak ilköğretim okullarımızda da tıpkı okul öncesi eğitim kurumlarında olduğu gibi uygulanması çok yerinde olmuştur (Dündar ve Karaca, 2011).

### **2.5.1 Oyun Temelli Öğrenme ile İlgili Yapılan Çalışmalar**

Akgün, Nuhoglu, Tüzün, Kaya ve Çınar (2011) tarafından yapılan çalışmada eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik araştırmalar incelenerek bir eğitsel oyun tasarımı modeli geliştirilmiştir ve eğitsel oyunun öğrenen üzerindeki etkileri üzerinde durulmuştur. Çalışma kapsamında eğitsel bir oyun tasarlanırken dikkat edilmesi gereken önemli noktalar belirlenmiş ve gerekli tüm aşamalar modele dahil edilmiştir. Önerilen tasarım modelinin pratik süreçlerle doğrulanarak ortaya çıkan sonuçların rapora dökülmesinin çalışmayı destekler nitelikte olacağı öngörülmüştür.

Bayırtepe ve Tüzün (2007) çalışmalarında oyun tabanlı öğrenme ortamlarının, öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz yeterlik algıları üzerine etkilerini araştırmışlardır. Bunun için ilköğretim yedinci sınıf bilgisayar dersi donanım konusu kapsamında bir bilgisayar oyunu hazırlayarak yarı deneysel bir yöntemle araştırmayı sürdürmüşlerdir. Çalışmaları iki hafta sürmüştür. Bu süre zarfında deney grubu öğrencileri oyun tabanlı öğrenme ile kontrol grubu öğrencileri ise daha eski bir yöntem olan düz anlatım yöntemi ile konuları öğrenmişlerdir. Çalışma sonunda veriler analiz edildiğinde deney ve kontrol gruplarının her ikisinde de matematiksel bir artışın gerçekleşmesinin saptanmasının yanı sıra deney grubundaki öğrencilerin başarıları ve bilgisayar öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Her ne kadar çalışmanın sonucu olumsuz olsa da deney grubundaki oyun tabanlı

öğrenme ile öğrenen öğrencilerin halinden daha hoşnut olduğu ve daha az kaygılı oldukları ayrıca öğrenmelerinin daha kolay olduğu da gözlenmiştir.

Demir (2012) yaptığı araştırmada ilköğretim 7.sınıf fen ve teknoloji dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinin öğretiminde oyun tabanlı öğretim yaklaşımının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumları ile bilginin kalıcılığına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Bir kontrol ve bir de deney grubunun kullanıldığı araştırmada veriler bağımsız t testi kullanılarak çözümlenmiş ve sonuç olarak oyuna dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının, derse yönelik tutumlarının ve bilgi kalıcılıklarının kontrol grubuna göre daha olumlu yönde artış gösterdiği görülmüştür.

Durualp ve Aral (2010) Çankırı'daki ilköğretim okullarının ana sınıflarına devam etmekte olan altı yaş grubu 96 çocuk ile yaptıkları çalışmalarında çocukların sosyal becerilerine oyun temelli sosyal beceri eğitimi programının etkisini incelemişlerdir. 48 çocuktan oluşan deney grubuna sekiz hafta boyunca haftada üç kez oyun temelli sosyal beceri eğitimi programı, 48 çocuktan oluşan kontrol grubuna ise mevcut okul öncesi eğitim programı uygulanmıştır. Sonuç olarak her iki gruptaki çocukların da sosyal beceri puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.

Gençer ve Karamustafaoğlu (2014) yaptıkları çalışmada ilköğretim 7.sınıf “Yaşamımızda Elektik” ünitesi ‘Durgun Elektrik’ konusunun öğretiminde 5E öğrenme modeli kapsamında geliştirilen eğitsel oyunlarla ilgili öğrenci görüşlerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Tasarladıkları oyunları 15 öğrenciye pilot olarak uygulamışlar ve bu oyunların, gözlemler ve yapılandırılmış mülakat ile alınan öğrenci görüşleri doğrultusunda uygulanabilir olduğunu görmüşlerdir. Çalışmalarının sonucunda, tüm öğrencilerin eğitsel oyunlara faal bir şekilde katıldığını ve yaptıkları gözlemler ile dersle alakası olmayan öğrencilerin bile dersle ilgilenmeye başladıklarını belirlemişlerdir. Böylelikle sınıf yönetiminin de kolaylaştığı sonucuna varmışlardır.

Gökşen'in (2014) çalışmasında Gaziantep ve çevresindeki çocukların oynamayı sevdiği 35 çocuk oyunu kullanılmıştır. Aynı zamanda bu çalışma ile birlikte Gaziantep geleneksel çocuk oyunları kayıt altına alınarak unutulması engellenmeye



çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda oyunların çocuklar için temel bir ihtiyaç olduğu belirlenmiştir.

Gözalan (2013) tez çalışmasında hazırladığı Oyun Temelli Dikkat Eğitimi Programının 5 ve 6 yaş grubu çocuklarının dikkat ve dil becerilerine olan etkisini araştırmıştır. Bu araştırma deneme modelinde olup örnekleme Karaman il merkezindeki anaokullarında öğrenim gören 5 ve 6 yaş grubu toplam 62 çocuk oluşturmuştur. Deney grubundaki çocuklara 10 hafta boyunca, haftada 2 kez “Oyun Temelli Dikkat Eğitim Programı” uygulanırken kontrol grubu mevcut eğitime devam etmiştir. Sonuç olarak bu araştırmaya göre deney grubunu oluşturan çocukların dikkat düzeylerinin ve dil gelişim seviyelerinin kontrol grubundaki çocuklara göre daha olumlu yönde artış gösterdiği görülmüştür. Bu araştırma sonucunda, Oyun Temelli Dikkat Eğitim Programının 5 ve 6 yaş grubu çocuklarının dikkat ve dil beceri düzeylerini artırmada önemli bir rolü olduğu ortaya çıkmıştır.

Kıldan (2001) çalışmasında Kastamonu il merkezinde bulunan Hacı Behiye Barut Anaokulu öğrencilerinin oyunlarını incelemiş ve oyunların çocukların gelişimlerini nasıl etkilediğini araştırmıştır. Araştırmasında toplam 47 çocuk gözlemlemiştir. Çalışmanın sonucunda çocukların günlük hayattaki ilişkilerini oyunlarına yansıttıkları ve oynadıkları eğitsel oyunlar sayesinde gelişimlerini tamamladıkları gözlemlenmiştir.

Çavuş ve diğerleri (2011) tarafından yapılan çalışmada gündelik yaşamdaki oyunların seçilerek fen ve teknoloji konuları ile de ilişkilendirildikten sonra öğrencilere oynatılarak öğrencilerin derslere olan tutumlarının olumlu yönde değişmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla günlük yaşamda da oynanan bazı oyunlar (okey, tombala, monopoly, kart oyunları) fen kazanımları ile ilişkilendirilerek materyaller elde edilmiştir. Bu çalışmada hazırlanan oyunlar, yönergelerine de yer verilerek öğretmenlerin kullanımına sunulmuştur.

Kaya ve Elgün (2015) çalışmalarında 4.sınıf fen ve teknoloji dersi “Gezeganimiz Dünya” ünitesi kapsamında hazırlanan eğitsel oyunlar ile ders işlenmesinin öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemişlerdir. Bunun için İstanbul ili Bağcılar ilçesindeki bir ilkokula giden toplam 61 dördüncü sınıf öğrencisi ile çalışmışlardır. Ön test ve son teste dayalı yarı deneysel yöntemin kullanıldığı

çalışmalarının sonucunda öğretmenlerin sınıf içinde oyunları etkili bir biçimde uyguladıkları takdirde öğrenci başarısının daha ileri düzeyde arttığını gözlemlemişlerdir.

Karamustafaoğlu ve Kaya (2013) çalışmalarında ilköğretim altıncı sınıf Işık ve Ses ünitesi içerisinde yer alan ‘Yansıma ve Aynalar’ konusuna ait bir eğitsel oyun tasarlamışlardır. Tasarladıkları etkinliklerle öğrencilerin derse aktif katılımını ve dersin eğlenceli bir şekilde işlenmesini amaçlamışlardır. Çalışmanın sonunda, uygulama sürecinde yapılan informal gözlemler ve oyun sonrasında yapılan görüşmelere de dayalı olarak eğitsel oyunla öğretimin uygulandığı etkinliğe tüm öğrencilerin aktif bir şekilde katıldığını, dersin öğrenciler için eğlenceli geçtiğini ve sınıf yönetiminin daha kolay yapıldığını görmüşlerdir.

Önen, Demir ve Şahin (2012) İstanbul’da bulunan bir üniversitenin Fen Bilgisi Anabilim Dalında okuyan üçüncü sınıf öğretmen adaylarıyla bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada öğretmen adaylarının fen oyunlarına dair görüşlerini açık uçlu sorularla belirleyerek sonuçları dereceli puanlama anahtarından elde edilen veriler yardımıyla analiz etmişlerdir. Yapılan araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretiminde oyunların kullanılmasına ait görüşlerinin pozitif olduğunu ayrıca hazırladıkları oyunların kaliteli ve eğitsel açıdan verimli olduğunu saptamışlardır. Bunların yanı sıra öğretmen adaylarının oyunları hazırlarken zorlandıklarını da tespit etmişlerdir.

Özdemir ve Ramazan (2014) araştırmalarında İstanbul il merkez bünyesindeki anaokullarında görev yapan 63 okul öncesi öğretmeniyle çalışarak öğretmenlerin oyuna ilişkin algı ve görüşlerini belirlemek istemişlerdir. Araştırmacıların hazırlamış olduğu yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorular yüz yüze görüşme yöntemi ile öğretmenlere sorulmuş ardından elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda, çocukların oyun oynamaktan mahrum bırakılmaları durumunda bazı olumsuz duygular ve gelişimsel problemler yaşayabileceklerine ve yaratıcılıklarını da geliştiremeyeceklerine dair bulgular elde edilmiştir.

Öztemiz ve Önal (2013) oyun tekniği ile okuma alışkanlığı kazandırma üzerine öğretmen görüşlerini belirlemek için yaptıkları araştırmalarında, 10 öğretmene yarı yapılandırılmış sorular sorarak görüşme tekniğini kullanmıştır. Araştırmanın

sonuçlarına göre, öğretmenler tarafından uygulanmış olan oyunla öğrenme tekniği sayesinde okuma alışkanlığı kazandırmada daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Uçuş (2014) 24 ilköğretim öğretmeni ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yaparak ilköğretim dersleriyle ilgili oyun temelli öğrenme hakkında görüşlerini almıştır. Çalışmanın sonucunda oyun temelli öğrenmenin sınıf içinde derslerin içeriğine uygun olmak koşuluyla kullanılabilir olduğunu görmüştür. Ayrıca bunların yanı sıra öğretmenlerin zaman planlaması, oyun düzenleme ve tasarımı ile ilgili sorunlar yaşadıklarını da görmüştür.

Alıcı (2016) ortaokul 8.sınıf fen bilimleri dersinde eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarılarına ve bilgilerin kalıcılığına etkisini incelediği araştırmasında 60 öğrenci ile çalışmıştır. Deneysel çalışmasını 6 hafta boyunca toplam 24 ders saati üzerinden uygulamıştır. Deney grubunda ‘Hücre Bölünmesi ve Kalıtım’ ünitesi eğitsel oyunlar kullanılarak, kontrol grubunda ise mevcut programdaki kazanımlara göre hazırlanan etkinlikler kullanılarak işlenmiştir. Araştırmanın sonunda eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarılarını ve bilgilerinin kalıcılığını artırdığı saptanmıştır.

Koçyiğit ve diğerleri (2007) erken çocukluk eğitimi ile eş değer olarak görülen etkinliklerin önemini ortaya koymak ve bu alanda yapılan çalışmalarını incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında tarama modelini kullanarak yerli ve yabancı kaynak ve dokümanları incelemişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre çağımızın ihtiyaç duyduğu insan tipine ulaşmak için erken çocukluk eğitiminin çok önemli olmasından dolayı oyunun etkili kullanılmasının gerekliliğine değinmişlerdir.

Bekmezci ve Özkan (2015) ‘Oyun ve Oyuncanın Çocuk Sağlığına Etkisi’ adlı çalışmalarında oyun ve oyuncanın fiziksel, psikomotor, duygusal, sosyal, dil ve bilişsel gelişime etkisini açıklamışlardır. Sonuç olarak da gelişimin her aşamasında psikoloji ve fiziksel aktivitelerin koordinasyonu açısından oyun ve oyuncakların öneminin büyük olduğunu belirterek ev, okul ve hastane ortamı gibi çocuğu ilgilendiren bütün ortamlarda çocuklar için uygun oyun ortamının mutlaka oluşturulması gerektiğine değinmişlerdir.

Boyras ve Serin (2015) 3 ve 4. sınıfa geçecek olan toplam 21 ilkokul öğrencisi ile yaptıkları çalışmada oyun temelli fiziksel etkinlikler ile kuvvet ve hareket kavramlarının öğretimine dayalı etkinliklerin etkisini araştırmışlardır. Araştırmalarını nicel tek gruplu ön test ve son test modeline göre desenlemişlerdir. Yapılan analizler sonucu öğrencilerin başarı testi puanlarını karşılaştırmışlar ve deney öncesi ile sonrası puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu saptayarak oyun temelli fiziksel etkinliklerin ilkokul öğrencilerinin fen kavramlarını öğrenmesi üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna varmışlardır.

Özyürek ve Çavuş (2016) ilkokul öğretmenlerinin oyun yöntemini kullanma durumlarını ve oyunla ilgili düşüncelerini inceleyerek tespitlerde bulunmak amacıyla 20 ilkokul öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme yöntemini kullanarak yaptıkları çalışmanın sonucunda; oyun yönteminin derslerde kullanılması durumunda kalıcı öğrenmenin ve öğrencilerin derse aktif katılımının sağlandığını saptamışlardır. Ayrıca öğretmenlerin oyun temelli öğrenme konusunda hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim seminerleri almaları hususunda destek görmeleri gerektiğini de belirtmişlerdir.

Karataş'ın (2014) eğitimde oyunlaştırma alanında yapılan çalışmaların incelenmesi amacıyla yaptığı araştırmasında, bugüne değin yapılmış olan çalışmaların çoğunda oyunlaştırma kavramı ile eğitsel oyunların birbirine karıştırıldığını tespit etmiştir. Bu durumun oyunlaştırma kavramının araştırmacılar tarafından net bir şekilde anlaşılmasından kaynaklanmış olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca bu alanda yapılan araştırmaların sayıca ve içerik olarak hala yetersiz düzeyde olduğunu da ifade etmiştir.

Kaytez ve Durualp (2014) araştırmalarında, Türkiye'de okul öncesinde oyun konusunda yapılmış lisansüstü eğitim tezlerinin tematik dağılımlarının incelemesini yapmışlardır. Doküman analizi yöntemini kullanarak yaptıkları araştırmalarında okul öncesinde oyun alanında yapılmış 32 yüksek lisans, 6 doktora tezi olmak üzere toplam 38 lisansüstü tezi incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda bu alanda yapılan çalışmaların sayısının yetersiz olduğu bunun yanı sıra çalışmalarda dilsel, bilişsel, sosyal, kavramsal ve matematiksel becerilere yer verildiği belirtilmiştir. Ayrıca tezlerde en fazla deneysel yöntemin kullanıldığı, oyunun çocukların dil, sosyal ve motor gibi pek çok gelişim alanlarını olumlu yönde etkilediği, okul öncesi öğretmen,

yönetici ve ailelerin oyunun çocuk gelişimi üzerinde etkilerine yönelik olumlu düşündükleri belirlenmiştir.

Asımoğlu (2012) çalışmasında okul öncesi eğitim kurumlarında oyun kavramının, geleneksel halk oyunları bağlamında yaratıcı drama ve orff yaklaşımı kullanılarak uygulanabilirliğini tespit etmiş ve bu yaklaşımların gelişim sürecinde olan çocuklara faydalarını araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda öneri olarak yine bu yaklaşımlar çerçevesinde, bütün eğitim kurumlarının ülkemizin sahip olduğu zengin kültürel kaynaklardan faydalanması gerektiğini ve öğretmenlerin bu konuda gerekirse seminerlere tabi tutularak bilgilendirilmesi ve desteklenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Tuğrul, Aslan, Ertürk ve Altınkaynak (2014) çalışmalarında erken çocukluk eğitiminde öğretmenlerin ve çocukların oyun hakkındaki görüşleri, oyunun bir yöntem olarak kullanılma sebeplerini ve bu alandaki uygulamaları ile çocuklara sağlanan oyun fırsatlarını araştırmışlardır. Araştırma sonucunda çocukların ve öğretmenlerin oyunu benzer özelliklerle tanımladıklarını, yalnız öğretmenlerin oyunu öğrenme sürecinde aktif bir şekilde kullanamadıklarını bu yüzden de destek ve eğitime ihtiyaç duyduklarını görmüşlerdir.

Gür ve Kobak-Demir (2016) öğretmen adaylarının eğitim-öğretim aktivitelerinin oyun temelli matematik öğrenme laboratuvarında gerçekleştirilmesi üzerine görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada 6 ilköğretim ve 6 ortaöğretim matematik öğretmeni ile çalışmışlardır. Elde edilen veriler betimsel ve içerik analiz teknikleri ile çözümlenmiştir. Çalışma neticesine göre öğretmen adayları, oyun temelli matematik öğrenme laboratuvarlarının özenli bir şekilde düzenlenerek donatılması gerekliliğini ifade etmişlerdir.

Ayan ve Memiş (2012) okul öncesi çocuklarının gelişiminde oyunun yeri ve önemine dikkat çekmek amacıyla yaptıkları çalışmada betimsel bir inceleme yaparak oyunun başta bilişsel olmak üzere diğer gelişim alanlarını da pozitif bir şekilde katkıda etkilediği sonucuna varmışlardır.

Sarı ve Altun (2016) oyunlaştırma öğelerinin öğretim etkinlikleri ile birleştirilmesinin öğrencilerin tutumlarına ve derse katılımlarına etkileri dair öğrenci görüşlerini tespit etmek amacı ile lise 10.sınıfa devam eden toplam 27 öğrenci ile 4

hafta boyunca çalışmışlardır. Çalışmada daha önce geleneksel yöntemlerle işlenen ders içeriklerine çeşitli oyunlaştırma etkinlikleri eklenmiş ve yarı yapılandırılmış gözlem formları ile öğrencilerin görüşlerini almışlardır. Çalışmanın sonunda, oyunlaştırılarak işlenen derslerde öğrencilerin derse daha sevecek katıldığı tespit edilmiştir.

Duran ve Kaplan (2014) çalışmalarında ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin 'Kelimeden Kavrama' (KEKA) oyunu ile ilgili görüşlerini tespit etmek amacıyla 16 öğrenci ile çalışmışlar ve çalışmanın sonucunda öğrencilerin tamamına yakınının KEKA'nın yararlı olduğunu düşündüğü sonucuna ulaşmışlardır.

Turgut ve Yılmaz (2010) Ekolojik Temelli Çocuk Oyun Alanlarının Oluşturulması adlı çalışmalarında farklı yaş gruplarındaki çocukların algılama yeteneklerini ön plana alarak bitki, böcek, su, kelebek ve kuş gibi doğa unsurlarının çocuk gelişiminde oyun aracı olabilme potansiyelini değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda ekolojik çocuk oyunlarının, çocukların bilişsel ve bedensel gelişimlerini olumlu etkileyerek çocuğun neden sonuç ilişkisi kurabilmesinde, doğayı tanıması ve sevmesinde yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

Yıldırım ve Demir (2014) Oyunlaştırma nedir ve eğitimde nasıl kullanılabilir? sorusundan yola çıkarak yürüttükleri nitel araştırmalarında oyunlaştırma sürecinin bir ders uygulaması olarak nasıl ortaya konulacağını anlatmışlardır. Öneri niteliğinde olan bu çalışmanın sonunda, oyunlaştırma ile okullarda eğlenceli ortamlar oluşturularak öğrencilerin derslere karşı olan ilgileri, motivasyonları ve akademik başarılarının artırılabilceği ileri sürülmüştür.

Bottino ve diğerleri (2006) başka bir çerçeveden bakarak ilkokul öğrencilerine yönelik olarak öğrencilerin stratejik ve akıl yürütme yeteneklerini geliştirmek adına tasarladıkları küçük ölçekli uzun vadeli bilgisayar oyunlarına dayanan çalışmayı yapmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda öğrencilerin oyunda verilen komutları yerine getirirken tüm düşünme becerilerinin gelişmesinin yanı sıra başarı düzeylerinin arttığı da görülmüştür.

Özdemir ve Ramazan (2012) çocukların, annelerin ve öğretmenlerin oyuncaklara karşı bakış açılarını incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında 10 okul öncesi

dönem çocuğu, 17 anne ve 11 okul öncesi öğretmenle görüşmeler yapmışlardır. Görüşmelerde oyuncakla ilgili dört yapılandırılmış soru sormuşlardır. Yapılan çalışma sonucunda oyuncuğın çocuk için gerekli olması, çocuğa özgü olması ayrıca sağlıklı güvenli ve eğitici öğretici olması gibi noktalarda benzer cevaplar elde etmişlerdir. Yine bu çalışmadan çıkan sonuçlara göre, özellikle anne ve öğretmenlerin okul öncesi çocukların oynadıkları oyunlar ve bu oyunlarda kullandıkları oyuncak seçimi konusunda en etkili kişiler olduklarını ayrıca doğru oyun ve oyuncak seçimi yapıldığı takdirde çocuğun yaşantısı ve gelişiminin olumlu yönde etkileneceğini belirtmişlerdir.

Nicholson (2012) çalışmasında eğitimde anlamlı bir oyunlaştırma süreci terimini kullanarak oyun oynarken oyun temelli aktiviteler oluşturulması gerektiğini söylemiştir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin dış ödüllendirmelerle dışsal bir şekilde değil de içsel bir şekilde motive edildikleri takdirde başarılı olacakları görüşünü ileri sürmüştür. Bunun içinde öğrencilerin içsel hedeflerine dönük yaşamsal ihtiyaçlarına bağlı bir ödüllendirilmesi gerektiğini önermiştir.

Jana, Arui, Dutta ve Sar (2016) 30 ilkokul öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yaptıkları çalışmalarında oyun temelli öğrenmenin derslerde kullanılmasının avantaj ve dezavantajlarını incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda öğretmenlerin oyunları aktif olarak derslerinde kullanabildiklerini ve öğrencilerin de bu durumdan memnun kaldıklarını görmüşlerdir. Oyun temelli öğrenme süreci ile ilgili temel problem olarak ise zaman yetersizliği ve bazı öğrencilerde isteksizlik gibi problemlerle karşılaşmışlardır.

Colwell ve Lindsey (2005) çalışmalarında okul öncesi eğitimi alan çocukların bazı özelliklerini incelemek için fiziksel oyunları kullanmışlardır. Bu özellikler arasında farklı cinsiyetten olan çocukların birbirleri ile sosyal olarak etkileşimleri yer almaktadır. Bunun için 33'ü erkek olmak üzere toplam 51 çocuğun üzerinde gözlem yapmışlar ve sonuç olarak aynı cinsiyete sahip çocukların oyunlara katılırken daha aktif olduğunu aynı zamanda da yaşlıları ve çevreleri tarafından daha çok kabul gördüğünü saptamışlardır. Bu durum fiziksel oyunlarda cinsiyetin önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Son olarak Akın ve Atıcı (2015) ise çalışmalarında oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısı ve görüşlerine etkisini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarını Van ilinin Çatak ilçesindeki bir ilköğretim okulunda yürütmüşlerdir. 26 deney ve 23 kontrol grubu öğrencisinin yer aldığı çalışmalarının sonucunda eğitsel bilgisayar oyunu ile desteklenen matematik dersi ortamlarının öğrenci başarısına anlamlı bir etki yaratmadığını görmüşlerdir. Oyun tabanlı öğrenme ortamının akademik yönde anlamlı bir fark oluşturmamasına rağmen öğrencilerin dersi sevmesini sağladığını ayrıca korku ve kaygılarını da azalttığını belirtmişlerdir.

## 2.6 Tanımlar

**Oyun Temelli Öğrenme:** Oyun Temelli Öğrenme çocukların ulaşmaları gereken hedeflere ulaşabilmeleri için yapılan aktivitelerin oyunlaştırılarak çocuklara sunulmasıdır. Oyun Temelli Öğrenmede eğitsel oyunlardan faydalanılarak öğrencilerin yaparak yaşayarak aynı zamanda da eğlenerek öğrenmelerini sağlamak temel amaçtır (Gözalın, 2013).

**Fen Okuryazarlığı:** Fen okuryazarlığı bireylerin araştırma, sorgulama, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözebilme yeteneklerini geliştirebilmeleri, yaşam boyu öğrenmeyi devam ettirebilmeleri ve sürekli merak duygusu içinde olabilmelerini sağlamak için gereken fen ile ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bütünüdür (MEB, 2005).

**Eğitim:** Fertlerin kendi kültür ve değerleri içerisinde kazanmaları gereken davranışları içeren gelişimsel süreçtir. (MEB, 2007).

**Öğrenme:** Günümüzde öğrenme yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre öğrenenin zihin şemalarını sürekli yeniden örgütlemesi olarak tanımlanmaktadır (Erdem ve Akkoyunlu, 2002).



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### III. YÖNTEM

#### 3.1 Araştırmanın Modeli

Araştırma ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel desende düzenlenmiştir. Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel'e (2016) göre yarı deneysel desende, araştırmacı tarafından oluşturulan farkların bağımlı değişken üzerindeki etkisi test edilmektedir. Çalışmada kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı ve tutum gibi özelliklerinin benzer olmasına dikkat edilmiştir.

Bu çalışmada deney grubunda mevcut programdaki kazanımlar dahilinde hazırlanan etkinliklerle birlikte oyun temelli öğretim, kontrol grubunda ise sadece mevcut programdaki kazanımlar dahilinde hazırlanan etkinliklerle öğretim yapılmıştır. Çalışmada kullanılan ön test, deney ve kontrol gruplarının akademik başarı ve tutum benzerlikleri ve farklılıklarını ölçmek için yapılmıştır. Uygulama bitiminde deney ve kontrol gruplarına son test uygulanarak öğrencilerin akademik başarıları arasındaki farka bakılmıştır. Öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla tutum ölçeği, başarı testinde olduğu gibi öğrencilere uygulamadan önce ve sonra olmak üzere iki defa uygulanmıştır. Uygulamalar 12 ders saati üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları bağımlı değişken, kullanılan yöntem ise (oyun temelli öğrenme) bağımsız değişkendir.

#### 3.2 Araştırmanın Örneklemi

Araştırma, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Giresun ili Gedikkaya İlköğretim Okulunda yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini, 6.sınıfta öğrenim gören 20 kontrol grubu ve 20 deney grubu olmak üzere toplam 40 öğrenci oluşturmuştur.

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımı tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

	Deney grubu (6/B Sınıfı)	Kontrol grubu (6/A Sınıfı)
Kız öğrenci	9	10
Erkek öğrenci	11	10

### 3.3 Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Yapılan çalışmada birincil verilerden yararlanılmıştır. Birincil veriler araştırma yapan kişinin ihtiyaç duyduğu verileri farklı veri kaynaklarını kullanarak doğrudan elde ettiği veya kendi gözetimi altında toplattığı verilerdir (Çepni, 2009)

Araştırmanın verileri, Güneş ve Serdaroğlu (2018) tarafından geliştirilen “Akademik Başarı Testi” ve Akınoğlu (2001) tarafından geliştirilmiş olan “Fen Bilimleri Tutum Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Bütün etkinlikler bittikten sonra gönüllü 10 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak öğrencilerin süreç ile ilgili görüşleri yazılı olarak alınmıştır.

#### 3.3.1 Akademik Başarı Testi

Çalışmada Güneş ve Serdaroğlu (2018) tarafından geliştirilen “Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi” kullanılmıştır. Araştırmacılar akademik başarı testini geliştirirken öncelikle Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu (2013) tarafından yürütülmekte olan öğretim programı kapsamında testin amacı ile ölçülecek kavram ve kazanımlar doğrultusunda maddeleri belirlemişlerdir. Üniteye ait kazanımlar numaraları ile birlikte Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesine Ait Kazanımlar

6.5. Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme / Canlılar ve Hayat
6.5.1. Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Önerilen Süre: 16 ders saati
Konu/Kavramlar: Eşeyli üreme (vejetatif üreme, bölünme, tomurcuklanma ve rejenerasyon), eşeyli üreme, büyüme ve gelişme
6.5.1.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.
a. Eşeyli üreme türlerine girilmez fakat eşeyli üreme türlerine örnek verilerek değinilir.
b. Metagenz (döl almaşı) konularına girilmez.
6.5.1.2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.
Çiçekli bir bitki örneği üzerinde durulur.

- 
- 6.5.1.3. Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden faktörleri açıklar.  
6.5.1.4. Bir bitki ya da hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder.
- 

Tablo 2’deki kazanımlar doğrultusunda hazırlanan akademik başarı testi sorularının kazanımlara dağılımı Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Kazanımlarına Göre Hazırlanan Soruların Numaraları

Kazanımlar	Soru Numaraları
6.5.1.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.	1,3,4,5,6,8,11,13,15,16,17,20
a. Eşeyli üreme türlerine girilmez fakat eşeysiz üreme türlerine örnek verilerek değinilir.	22,29,34,37,38
b. Metagenez (döl almaşı) konularına girilmez.	
6.5.1.2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.	2,7,9,10,12,19,20,23,25,29,30, 31,33,36
6.5.1.3. Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden faktörleri açıklar.	14,18,21,24,25,26,27,28,32,35, 39,40
6.5.1.4. Bir bitki ya da hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder.	-

---

Tablo 3 incelendiğinde soruların hemen hemen kazanımlara homojen bir şekilde dağıldığı görülmektedir. “6.5.1.4. Bir bitki ya da hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder” kazanımı ise sürecin izlenmesine yönelik bir kazanım olduğu için çoktan seçmeli bir soru ile değerlendirilememiştir.

1’i lisans mezunu, 2’si doktora ve 1’i yüksek lisans öğrenimine devam eden 4 fen bilimleri öğretmenine, 1 Türkçe öğretmenine, 1 ölçme değerlendirme uzmanına ve 1 alan uzmanına incelettirilerek ön elemeye tabi tutulan testten madde çıkarılmasına gerek duyulmadan başarı testinin pilot çalışmasını 170 öğrenciden oluşan örnekleme uygulamışlardır. Testin uygulama sonuçları, madde analizleri, madde seçimi

yapılmış ve istatistiksel sonuçları göz önüne alınarak teste son şeklini vermişlerdir. Faktör analizi ile güvenilirlik çalışmaları için kullanılan bilgisayar programları (SPSS ve Excell) sonucu elde edilen veriler ile KMO, Madde Ayırt Edicilik Gücü İndeksi ( $r$ ) ve Madde Güçlük İndeksi ( $p$ ), Kuder-Richardson 20 (KR-20) değerlerini hesaplamışlardır (Güneş ve Serdaroğlu, 2018). Elde edilen sonuçları aşağıdaki gibi tabloştürmüştürlerdir.

Tablo 4: Akademik Başarı Testine Ait İstatistikî Sonuçlar ve Ölçütler

Test	Aralık	Kabul Edilebilir Düzey	Maddelerin Aldığı Aralık	Yer Değerler	Yorumlar
KMO	0/1	$\leq 0,50$	-	0,776	“iyi”
Madde Güçlük İndeksi ( $p$ )	0 / 1	$\leq 0,30$	0,356 - 0,889	0,617	“kolay”
Madde Ayırt Edicilik Gücü İndeksi ( $r$ )	-1 / 1	$\leq 0,30$	0,222 -0,711	0,501	“çok iyi”
KR-20	0 / 1	$\leq 0,70$	-	0,885	“güvenilir”

(Güneş ve Serdaroğlu, 2018).

İstatistikî sonuçların yer aldığı Tablo 4’e bakıldığında kazanımlara ve amaca uygun, yeterli örneklemin kullanıldığı, geçerlik ve güvenilirliği de yeterli olan bir test geliştirmiş oldukları görülmektedir (Güneş ve Serdaroğlu, 2018).

Akademik Başarı Testi kontrol ve deney gruplarına araştırmaya başlamadan önce ön test ve araştırma sonunda son test olarak uygulanmıştır. Akademik Başarı Testini çözmeleri için öğrencilere 1 ders saati (40 dk.) zaman verilmiştir. Bu Akademik Başarı Testi *Ek 1*’de verilmiştir.

### 3.3.2 Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği

Evrekli ve diğerleri (2009) yaptıkları çalışmada tutumun öğrenmeyi etkileyen ve tetikleyen çok önemli bir eleman olduğunu görmüşlerdir. Bu çalışmada da öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları üzerinde etkili olup olmadığını

incelemek amacıyla Akınoğlu (2001) tarafından geliştirilen 20 maddelik “Fen Bilimleri Tutum Ölçeği” ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Ölçek, olumlu ve olumsuz yargılardan oluşan 5’li likert tipindedir. Bu ölçeğin güvenilirliği cronbach alfa ile hesaplanarak  $\alpha=0,89$  bulunmuştur. Bu sonuca göre ölçek oldukça güvenilir bir ölçme aracıdır. Tutum ölçeğinin geçerliği ise öğrencilerin aldıkları tutum puanları ile karne notları ve diğer ölçeklerden aldıkları puanlar sıra farkları korelasyon tekniği ile karşılaştırılarak 0,05 düzeyinde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur (Akınoğlu, 2001). Tüm bu sonuçlardan yola çıkılarak Akınoğlu’na göre hazırlanan ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu saptanmıştır. Bu tutum ölçeğini Akınoğlu ve Tandoğan (2006) yapmış oldukları çalışmalarında kullanmışlardır.

Likert tipinde hazırlanan ölçekteki maddeler “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum”, “Kesinlikle (Hiç) Katılmıyorum” şeklindedir. Ankette olumlu maddeler 5,4,3,2,1 şeklinde puanlandırılırken; olumsuz ifadeler ise 1,2,3,4,5 şeklinde puanlandırılmıştır. Tutum ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan ise 100 dür. Her öğrencinin aldığı toplam puan hesaplandıktan sonra grupların ortalama puanları ile standart sapmaları hesaplanmıştır. Tutum ölçeğini doldurmaları için öğrencilere 1 ders saati (40 dk.) zaman verilmiştir. Çalışmada kullanılan fen bilimleri tutum ölçeği *Ek 2’de* verilmiştir.

### **3.4 Eğitsel Oyun Materyalinin Hazırlanması**

Fen bilimleri dersinde uygulama yapılacak üniteye karar verildikten sonra, öğrencilerin bu üniteye yer alan konular ve kazanımlar dahilinde eğlenerek öğrenmelerini ve gelişimlerini sağlayacağı düşünülen eğitsel oyun, uzman ve öğretmenlerin görüşlerine başvurularak belirlenmiştir. Belirlenen oyun hazırlanırken öğrencilerin bilişsel ve fiziksel gelişimleri de göz önünde bulundurulmuştur. Uygulanacak ünite kapsamında yer alan konularla ilgili günlük hayatta çocukların çok oynadığı ve eğlendiği “tabu” oyunu seçilmiştir. Oyunun detaylarının yer aldığı oyun klavuzu ve oyuna ait fotoğraflar *Ek 3’te* verilmiştir. Oyun materyali hazırlanırken öğrencilerin rahat algılaması ve kolay oynamalarına olanak sağlanmıştır. Örneğin; kullanışlı olması, renk uyumu, yazı puntosu, yaş uygunluğu vb. gibi özelliklere dikkat edilmiştir. İlköğretim çağı çocuklarına hitap etmesi açısından kartlar mavi renk ve 20 punto olacak şekilde hazırlanmıştır. Hazırlanmış

olan tabu kartları *Ek 4'te* verilmiştir. Hazırlanmış olan tabu kartlarının kazanımlara dağılımı ise Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Tabu Kartlarının Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Kazanımlarına Dağılımı

6.5.1.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.	6.5.1.2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.	ve 6.5.1.3. Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden faktörleri açıklar.
Üreme	Hayat Döngüsü	Başkalaşım
Üreme Hücresi	Erkek Organ	Yavru Bakımı
Eşeyli Üreme	Dişi Organ	Kuluçka
Eşaysiz Üreme	Dişicik Tepesi	Memeli
Sperm	Dişicik Borusu	Çiçeksiz Bitki
Yumurta	Yumurtalık	Gelişim
Döllenme	Başçık	Çiçek
Dış Döllenme	Polen	Koza
İç Döllenme	Bitki	Kelebek
Bölünerek Üreme	Taç Yaprak	Pupa
Rejenerasyon	Çimlenme	İribaş
Vejetatif Üreme	Embriyo	Tırtıl
Tomurcuklanma	Tohum Taslağı	Kurbağa
Yenilenme	Meyve	Sürüngen
Hidra	Çiçek Tablası	Balık
Deniz Yıldızı	Büyüme	Kuş
Amip	Zigot	Uygun Sıcaklık
Öglena	Tozlaşma	Işık
Bira Mayası	Çanak Yaprak	Çenek
Toprak Solucanı	Tohum	Su
	Genç Bitki	Larva
	Olgun Bitki	İç Gelişim
	Polen Tüpü	Dış Gelişim
	Sapçık	
	Çiçek Sapı	

Tablo 5 incelendiğinde Tabu oyunu için “Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesinin kazanımları doğrultusunda hazırlanan kartların ünite kazanımları ile uygunluk gösterdiği ve homojen bir dağılım gösterdiği görülmüştür.

### **3.5 Pilot Uygulamanın Yapılması**

Araştırmacının pilot çalışması, seçilen uygulama okulundaki deney grubu öğrencilerine yönelik hazırlanan eğitsel oyun materyali başka bir okuldaki 6.sınıf öğrencilerinden oluşan 60 kişilik örnekleme uygulanmıştır. Araştırmacı pilot çalışmalarında gözlemci olarak yer almıştır. Pilot çalışma sonucunda, ders planlarında işlenecek olan konu, süresi ve içerdiği etkinlikler yönünden yeterliliği göz önünde bulundurularak bazı eklemeler veya düzenlemeler yapılması uygun görülmüştür. Eğitsel oyun materyaline son hali verilerek uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

### **3.6 Uygulama ve Verilerin Toplanması**

Çalışma için gerekli izin Giresun İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınmıştır. İzin belgesi *Ek 5*'te verilmiştir.

Öncelikle her iki gruba akademik başarı testi ve tutum ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Ön testler gruplara uygulanıp değerlendirildikten sonra her iki grubun da başarı ve derse karşı tutum açısından birbirine denk olduğu görülmüştür.

Etkinliklerin bitiminde gönüllü 10 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış ve öğrencilere "*Süreç ile ilgili düşünceleriniz nelerdir?*" şeklinde bir açık uçlu soru yöneltilerek öğrencilerin süreç ile ilgili görüşleri alınmıştır.

#### **3.6.1 Deney Grubuna Yapılan Uygulama**

Deney grubunda "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinin içerdiği konular mevcut programdaki kazanımlara göre hazırlanan ders planındaki etkinliklerle geleneksel yöntemle göre işlenmiş olup (ders planları *Ek 6*'da verilmiştir) eğitsel oyunla da desteklenmiştir. Bu grupta oyunun nasıl oynanacağı derse başlamadan önce yönergesi dahilinde öğrencilere anlatılmıştır. Uygulama tamamlandıktan sonra akademik başarı testi ve tutum ölçeği son test olarak tekrar uygulanmıştır. Böylelikle öğrencilerin başarı ve derse karşı tutumlarında bir değişim olup olmadığı belirlenmiştir. En son olarak gönüllü öğrencilere uygulama hakkındaki fikirleri sorularak değerlendirilmiştir.

### **3.6.2 Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama**

Kontrol grubunda belirlenen ünitenin kapsadığı konular sadece mevcut programdaki kazanımlara göre hazırlanan ders planlarındaki etkinliklerle işlenmiştir. Ders planları *Ek 6*'da verilmiştir. Yine konular işlendikten sonra tıpkı deney grubundaki gibi akademik başarı testi ve tutum ölçeği son test olarak tekrar gruba uygulanmıştır.

### **3.7. Verilerin Analizi**

Elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada kullanılacak istatistiksel testlerin seçiminde örneklem büyüklüğü önemlidir. Örneklem büyüklüğü 30'un altına düştüğünde puanların normal dağılım gösterdiğini belirtmek zordur. Böyle hallerde parametrik olmayan testlerin kullanılması önerilmektedir (Büyüköztürk, Bøkeođlu ve Köklü, 2009). Bu nedenle araştırmada deney (N=20) ve kontrol (N=20) grupları 30 kişiden az olduğu için istatistiksel değerlendirmelerde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Bu istatistiksel testlerden grup içi ön test ve son testlerin karşılaştırılması amacıyla Wilcoxon işaretli sıralar testi, bağımsız gruplar arası kıyaslama yapılması amacıyla Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

#### **3.7.1 Akademik Başarı Testinin Analizi**

SPSS paket programının kullanıldığı analizlerde ilk olarak deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testinden aldığı puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ön testleri ile son test puanlarının bağımsız karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi ve grup içi ön test ve son test arasındaki değişimi tespit edebilmek için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır.

#### **3.7.2 Fen Bilimleri Tutum Ölçeği Verilerinin Analizi**

Ölçeğin analizlerinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Likert tipindeki ölçeğin maddeleri “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum”, “Kesinlikle (Hiç) Katılmıyorum” şeklinde olup olumlu maddeler 5,4,3,2,1 şeklinde puanlandırılırken; olumsuz ifadeler ise 1,2,3,4,5 şeklinde puanlandırılmıştır. Her öğrenci için alınan toplam puan hesaplanarak grupların ortalama puanı ile standart sapmaları hesaplanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön testleri ile son test puanlarının bağımsız karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi ve grup içi ön test



ve son test arasındaki değişimi tespit edebilmek için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır.

### **3.7.3 Öğrenci Görüşlerinin Analizi**

Çalışma sonunda oyun temelli öğrenme sürecinin öğrencilere katkısını ve öğrencilerin süreç hakkındaki düşüncelerini belirlemek amacı ile gönüllü 10 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Öğrencilerin görüşleri, öğrencilere "*Süreç ile ilgili düşünceleriniz nelerdir?*" şeklinde bir açık uçlu soru yöneltilerek yazılı doküman halinde toplanarak incelenmiş ve içerik analizi yapılmıştır.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### IV. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen veriler alt problemler doğrultusunda tablolaştırılarak yorumlanmıştır.

#### 4.1 Akademik Başarı Testine Yönelik Bulgular

Öğrencilerin deney ve kontrol grubunun başarı ön test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney U testi yapılmış ve sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Ön Test Puanlarına Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	p	Açıklama
Kontrol	20	21.43	428.50	181.500	0.615	P >.05 anlamsız
Deney	20	19.58	391.50			

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin başarı ön test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık ( $p=0.615>0,05$ ) olmadığı saptanmıştır. Bu sonuçlara dayanarak araştırma öncesinde grupların akademik başarı açısından homojen bir dağılım gösterdikleri söylenebilir.

Yapılan öğretim etkinliğinin deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisini incelemek amacıyla öğrencilerin başarı testi aritmetik ortalamaları belirlenmiştir. Öğrencilerin başarı testi ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Puanlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Grup	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
Kontrol	13.40	5.345	13.75	3.823
Deney	12.05	3.486	20.95	9.897

Tablo 7’deki veriler incelendiğinde kontrol grubunun ön test aritmetik ortalaması ( $\bar{X}=13,40$ ) ve son test aritmetik ortalaması ( $\bar{X}=13,75$ ) olarak bulunurken deney grubunun ön test aritmetik ortalaması ( $\bar{X}=12,05$ ) ve son test aritmetik ortalaması ( $\bar{X}=20,95$ ) olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara bakıldığında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön testten aldıkları puan ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu son test puanları arasında ise belirgin bir fark olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile uygulama öncesi her iki grup da akademik başarı açısından birbirine denk iken uygulama sonrası deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin deney ve kontrol grubu başarı son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Mann Whitney U testi yapılmış ve sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	p	Açıklama
Kontrol	20	16.25	325.00	115.000	0.021	P < .05

Deney 20 24.75 495.00 anlamlı

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin başarı son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık ( $p=0,021<0,05$ ) olduğu saptanmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarının, kontrol grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarına göre daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

Öğrencilere uygulanan yöntemin akademik başarıya etkisini incelemek amacıyla deney ve kontrol grubu ön test ve son testlerinden elde edilen veriler, Wilcoxon işaretli sıralar testi ile karşılaştırılarak analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Deney ve Kontrol Gruplarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Grup	Son Test		Sıra		Z	P	Açıklama
	Ön Test	N	Ortalaması	Toplamı			
Kontrol	Negatif Sıra	8	9.06	72.50	-0.190	0.849	p > .05 anlamsız
	Pozitif Sıra	9	8.94	80.50			
	Eşit	3					
Deney	Negatif Sıra	0	00.00	00.00	-3.925	0.000	p < .05 anlamlı
	Pozitif Sıra	20	10.50				
	Eşit	0		210.00			

Tablo 9 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına yapılan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre kontrol grubunda anlamlı bir artış olmadığı ( $p=0,0849>0,05$ ) saptanırken deney grubunun akademik başarısında anlamlı bir artış olduğu dikkati çekmektedir.

Deney grubuna uygulanan başarı testi sorularının ön test ve son testteki doğru, yanlış ve boş cevap frekans ve yüzdeleri Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10: Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Cevapları

Soru	Test	YANLIŞ		DOĞRU		BOŞ	
		f	%	f	%	f	%
1	Ön	9	45	11	55	0	0
	Son	9	45	11	55	0	0
2	Ön	6	30	13	65	1	5
	Son	5	25	14	70	1	5
3	Ön	12	60	8	40	0	0
	Son	11	55	8	40	1	5
4	Ön	13	65	6	30	1	5
	Son	9	45	9	45	2	10
5	Ön	9	45	11	55	0	0
	Son	8	40	12	60	0	0
6	Ön	11	55	9	45	0	0
	Son	11	55	9	45	0	0
7	Ön	10	50	10	50	0	0
	Son	3	15	16	80	1	5
8	Ön	5	25	14	70	1	5
	Son	1	5	19	95	0	0
9	Ön	15	75	5	25	0	0
	Son	4	20	15	75	1	5
10	Ön	14	70	5	25	1	5
	Son	5	20	14	70	1	5
11	Ön	14	70	6	30	0	0
	Son	8	40	12	60	0	0
12	Ön	18	90	2	10	0	0
	Son	7	35	12	60	1	5
13	Ön	14	70	6	30	0	0
	Son	9	45	11	55	0	0
14	Ön	16	80	4	20	0	0
	Son	9	45	11	55	0	0
15	Ön	11	55	9	45	0	0
	Son	5	25	15	75	0	0
16	Ön	16	80	3	15	1	5
	Son	14	70	6	30	0	0
17	Ön	15	75	5	25	0	0
	Son	8	40	10	50	2	10
18	Ön	17	85	3	15	0	0
	Son	10	50	10	50	0	0
19	Ön	16	80	4	20	0	0
	Son	11	55	9	45	0	0
20	Ön	10	50	10	50	0	0
	Son	12	60	8	40	0	0
21	Ön	18	90	2	10	0	0
	Son	13	65	7	35	0	0

22	Ön	14	70	5	25	1	5
	Son	9	45	10	50	1	5
23	Ön	18	90	2	10	0	0
	Son	9	45	10	50	1	5
24	Ön	15	75	4	20	1	5
	Son	9	45	10	50	1	5
25	Ön	8	40	4	20	0	0
	Son	8	40	10	50	2	1
26	Ön	14	70	6	30	0	0
	Son	10	50	9	45	1	5
27	Ön	16	80	4	20	0	0
	Son	8	40	12	60	0	0
28	Ön	18	90	2	10	0	0
	Son	12	60	8	40	0	0
29	Ön	10	50	10	50	0	0
	Son	9	45	11	55	0	0
30	Ön	17	85	3	15	0	0
	Son	11	55	8	40	1	1
31	Ön	11	55	9	45	0	0
	Son	6	30	14	70	0	0
32	Ön	19	95	1	5	0	0
	Son	16	80	4	20	0	0
33	Ön	14	70	6	30	0	0
	Son	7	35	13	65	0	0
34	Ön	12	60	8	40	0	0
	Son	8	40	12	60	0	0
35	Ön	17	85	1	5	2	1
	Son	10	50	9	45	1	5
36	Ön	15	75	5	25	0	0
	Son	11	55	8	40	1	5
37	Ön	14	70	5	25	1	5
	Son	11	55	8	40	1	5
38	Ön	12	60	8	40	0	0
	Son	10	50	9	45	1	5
39	Ön	13	65	7	35	0	0
	Son	13	65	6	30	1	5
40	Ön	15	75	4	20	1	5
	Son	9	45	9	45	2	1

Tablo 10 incelendiğinde deney grubunda ön testte 1.soruya %55 oranında doğru cevap görülürken bu oranın son testte değişmediği anlaşılmaktadır. Benzer şekilde 1,

3 ve 6.sorulara verilen doğru cevap yüzdelerinin de değişmediği görülmektedir. Tablo 10'a göre genel olarak deney grubunda yanlış cevap yüzdesinin son testte düştüğü görülmektedir. Örneğin deney grubunda 2.soruya %30 oranında yanlış cevap görülürken bu oranın son testte %25'e düştüğü görülmüştür. Başarı yüzdelerine bakıldığında genel olarak başarı yüzdesinin deney grubunda son testte yükseldiği görülmektedir. Örneğin ön testte 4.soruya %30 doğru cevap görülürken bu oranın son testte %45 olduğu anlaşılmaktadır. 1, 3, 6 ve 20. sorular hariç diğer tüm sorulara verilen doğru cevap yüzdelerine bakıldığında deney grubu öğrencilerinin son testte doğru cevap yüzdelerinin dolayısıyla başarı yüzdelerinin yükseldiği tespit edilmiştir.

Kontrol grubuna uygulanan başarı testi sorularının ön test ve son testteki doğru, yanlış ve boş cevap frekans ve yüzdeleri Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Cevapları

Soru	Test	YANLIŞ		DOĞRU		BOŞ	
		f	%	f	%	f	%
1	Ön	14	70	6	30	0	0
	Son	14	70	5	25	1	5
2	Ön	5	25	14	70	1	5
	Son	3	15	17	85	0	0
3	Ön	13	65	7	35	0	0
	Son	7	35	12	60	1	5
4	Ön	12	60	6	30	2	10
	Son	11	55	7	35	2	10
5	Ön	10	50	10	50	0	0
	Son	6	30	14	70	0	0
6	Ön	14	70	6	30	0	0
	Son	7	35	13	65	0	0
7	Ön	11	55	8	40	1	5
	Son	12	60	8	40	0	0
8	Ön	8	40	12	60	0	0
	Son	6	30	14	70	0	0
9	Ön	17	85	3	15	0	0
	Son	7	35	11	55	2	10
10	Ön	12	60	8	40	0	0
	Son	10	50	8	40	2	10
11	Ön	14	70	6	30	0	0
	Son	11	55	9	45	0	0
12	Ön	13	65	7	35	0	0
	Son	10	50	9	45	1	5
13	Ön	13	65	7	35	0	0
	Son	12	60	5	25	3	15
14	Ön	9	45	11	55	0	0

	Son	13	65	6	30	1	5
15	Ön	11	55	9	45	0	0
	Son	4	20	15	65	1	5
16	Ön	16	80	4	20	0	0
	Son	10	50	9	45	1	5
17	Ön	15	75	5	25	0	0
	Son	6	30	13	65	1	5
18	Ön	12	60	7	35	1	5
	Son	16	80	2	10	2	10
19	Ön	16	80	4	20	0	0
	Son	11	55	8	40	1	5
	Ön	12	60	7	35	1	5
20	Son	12	60	6	30	2	10
21	Ön	15	75	5	25	0	0
	Son	11	55	9	45	0	0
22	Ön	15	75	3	15	2	10
	Son	11	55	8	40	1	5
23	Ön	13	65	7	35	0	0
	Son	12	60	7	35	1	5
24	Ön	14	70	4	20	2	10
	Son	14	70	6	30	0	0
25	Ön	8	40	11	55	1	5
	Son	10	50	7	35	3	15
26	Ön	15	75	5	25	0	0
	Son	13	65	7	35	0	0
27	Ön	11	55	6	30	3	15
	Son	8	40	11	55	1	5
28	Ön	14	70	6	30	0	0
	Son	14	70	6	30	0	0
29	Ön	15	75	5	25	0	0
	Son	10	50	9	45	1	5
30	Ön	14	70	4	20	2	10
	Son	12	60	8	40	0	0
31	Ön	8	40	11	55	1	5
	Son	8	40	11	55	1	5
32	Ön	12	60	8	40	0	0
	Son	12	60	7	35	1	5
33	Ön	13	65	5	25	1	5
	Son	14	70	5	25	1	5
34	Ön	14	70	6	30	0	0
	Son	11	55	8	40	1	5
35	Ön	16	80	4	20	0	0
	Son	11	55	7	35	2	10
36	Ön	13	65	6	30	1	5
	Son	14	70	5	25	1	5
37	Ön	13	65	5	25	2	10
	Son	12	60	6	30	2	10
38	Ön	12	60	7	35	1	5



	Son	9	45	11	55	0	0
39	Ön	12	60	6	30	2	10
	Son	9	45	9	45	2	10
40	Ön	10	50	9	45	1	5
	Son	11	55	7	35	2	10

Tablo 11 incelendiğinde kontrol grubunda ön testte 1.soruya %30 oranında doğru cevap görülürken bu oranın son testte %25'e düştüğü anlaşılmaktadır. Aynı durumun 1, 13, 14, 18, 20, 25, 32, 36, 37 ve 40. sorularda da görüldüğü tespit edilirken bu soruların dışındaki sorularda Tablo 8'e göre genellikle yanlış cevap yüzdelerinin son testte az bir farkla düştüğü görülmektedir. Örneğin ön testte 2.soruya %25 oranında yanlış cevap görülürken bu oranın son testte %15 olduğu görülmektedir.

#### 4.2. Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeğine Yönelik Bulgular

Öğrencilerin deney ve kontrol grubu tutum ön test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney U testi yapılmış ve sonuçları Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12: Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Ön Test Puanlarına Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	p	Açıklama
Kontrol	20	18.90	378.00	168.000	0.398	p >.05 anlamsız
Deney	20	22.10	442.00			

Tablo 12 incelendiğinde öğrencilerin fen bilimleri dersi tutum ölçeğinden elde edilen ön test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ( $p=0,398>0,05$ ) saptanmıştır. Bu sonuçlara dayanarak araştırma öncesinde grupların fen bilimleri dersine yönelik tutum açısından homojen bir dağılım gösterdikleri söylenebilir.

Yapılan öğretim etkinliğinin deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini incelemek amacıyla öğrencilerin

tutum ölçeği ortalamaları belirlenmiştir. Öğrencilerin tutum testi aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13: Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Testi Puanlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Grup	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
Kontrol	75.45	15.612	54.85	16.775
Deney	78.80	15.800	92.55	8.003

Tablo 13’deki veriler incelendiğinde kontrol grubu ön test aritmetik ortalaması  $\bar{X}=75,45$  iken son test aritmetik ortalaması  $\bar{X}=54,85$  olarak bulunmuştur. Deney grubu ön test aritmetik ortalaması ise  $\bar{X} =78,80$  iken son test aritmetik ortalaması da  $\bar{X}=92,55$  olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön testten aldıkları puan ortalamaları incelenmiş ve ortalamaların birbirlerine yakın olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber son test puanları arasında ise belirgin bir fark olduğu görülmüştür. Diğer bir ifade ile uygulama öncesi iki grup arasında derse karşı tutum açısından oldukça az bir fark olduğu izlenirken, uygulamaların ardından deney grubundaki öğrencilerin derse karşı olan tutumlarının, kontrol grubuna göre anlamlı bir artış gösterdiği dikkati çekmektedir.

Öğrencilerin deney ve kontrol grubu tutum son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının incelenmesi amacıyla Mann Whitney U testi yapılmış ve sonuçları Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14: Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Son Test Puanlarına Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	p	Açıklama
------	---	--------------------	-----------------	---	---	----------

Kontrol	20	11.00	220.00	10.000	0.000	p < .05 anlamalı
Deney	20	30.00	600.00			

Tablo 14 incelendiğinde öğrencilerin son test tutum ortalama puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu ( $p=0,00<0,05$ ) belirlenmiştir.

Öğrencilere uygulanan yöntemin fen bilimleri dersine yönelik tutuma etkisini incelemek için deney ve kontrol grubu ön test ve son testlerinden elde edilen veriler Wilcoxon işaretli sıralar testi ile karşılaştırılarak analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15: Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Deney ve Kontrol Gruplarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Grup	Son Test		Sıra		Z	P	Açıklama
	Ön Test	N	Ortalaması	Toplamı			
Kontrol	Negatif Sıra	18	10.50	189.00	-3.137	0.002	p < .05 anlamalı
	Pozitif Sıra	2	10.50	21.00			
	Eşit	0					
Deney	Negatif Sıra	2	2.75	5.50	-3.603	0.000	p < .05 anlamalı
	Pozitif Sıra	17	10.85	184.50			
	Eşit	1					

Tablo 15’e bakıldığında, deney ve kontrol gruplarına yapılan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre kontrol grubunun fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir azalma olduğu ( $p=0,002<0,05$ ) saptanmıştır. Ayrıca yine Tablo 15’e göre deney grubunun fen bilimleri dersine yönelik tutumunda anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır.

Deney grubuna uygulanan tutum ölçeğinin ön test ve son testteki cevapların frekans ve yüzdeleri Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16: Deney Grubu Öğrencilerinin Tutum Ön Test ve Son Test Cevapları

Madde	Test	Tamamen Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.	Ön	2	10	1	5	0	0	11	55	6	30
	Son	0	0	0	0	0	0	4	20	16	80
2	Ön	6	30	5	25	4	20	2	10	3	15
	Son	10	50	5	25	3	15	2	10	1	5
3	Ön	0	0	2	10	4	20	8	40	6	30
	Son	0	0	0	0	0	0	4	20	16	80
4	Ön	6	30	10	50	1	5	3	15	0	0
	Son	12	60	8	40	0	0	0	0	0	0
5	Ön	0	0	3	15	5	25	8	40	4	20
	Son	0	0	0	0	1	5	7	35	12	60
6	Ön	6	30	12	60	2	10	0	0	0	0
	Son	14	70	4	20	0	0	1	5	1	5
7	Ön	0	0	2	10	8	40	8	40	2	10
	Son	0	0	0	0	3	15	6	30	11	55
8	Ön	9	45	8	40	2	10	1	5	0	0
	Son	16	80	3	15	1	5	0	0	0	0
9	Ön	0	0	3	15	3	15	7	35	7	35
	Son	0	0	1	5	0	0	6	30	13	65
10	Ön	7	35	7	35	4	20	2	10	0	0
	Son	15	75	4	20	1	5	0	0	0	0
11	Ön	1	5	1	5	8	40	5	25	4	20
	Son	0	0	0	0	2	10	8	40	10	50
12	Ön	10	50	6	30	1	5	3	15	0	0
	Son	12	60	7	35	1	5	0	0	0	0
13	Ön	0	0	3	15	1	5	7	35	9	45
	Son	0	0	0	0	1	5	7	35	12	60
14	Ön	8	40	8	40	2	10	2	10	0	0
	Son	12	60	7	35	0	0	1	5	0	0
15	Ön	0	0	3	15	2	10	8	40	7	35
	Son	0	0	0	0	1	5	5	25	14	70
16	Ön	9	45	8	40	1	5	2	10	0	0
	Son	12	60	7	35	0	0	1	5	0	0
17	Ön	0	0	2	10	3	15	8	40	7	35
	Son	0	0	0	0	0	0	7	35	13	65
18	Ön	9	45	6	30	3	15	2	10	0	0
	Son	16	80	4	20	0	0	0	0	0	0

19	Ön	0	0	3	15	0	0	12	60	5	25
	Son	0	0	0	0	0	0	2	10	18	90
20	Ön	8	40	8	40	3	15	1	5	0	0
	Son	18	90	2	10	0	0	0	0	0	0

Tablo 16 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin tutumlarının genellikle olumlu yönde değiştiği söylenebilir. Örneğin deney grubundaki öğrencilerin 1.madde olan “Fen bilimleri çok sevdiğim dersler arasındadır” maddesine ön testte %30 oranında tamamen katıldığı görülürken bu oranın son testte %80’e çıktığı görülmektedir. Aynı durum 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 ve 19. maddelerde de görülmektedir. Tablo 16’ya göre deney grubunda olumsuz tutum içeren ifadelerin yüzdesinin genel olarak düştüğü görülmektedir. Örneğin 2.maddedeki “Fen bilimleri derslerindeki konuların azaltılmasından mutlu olurum” ifadesine ön testte toplamda %25 oranında bir katılım görülürken son testte bu oranın %15’e düştüğü görülmektedir. Bu durumun aynı şekilde 4, 8, 10, 12, 14, 16, 18 ve 20. maddelerde de görüldüğü tespit edilmiştir.

Kontrol grubuna uygulanan tutum ölçeğinin ön test ve son testteki cevapların frekans ve yüzdeleri Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Tutum Ön Test ve Son Test Cevapları

Madde	Test	Tamamen Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.	Ön	1	5	1	5	6	30	10	50	2	10
	Son	1	5	3	15	3	15	11	55	2	10
2	Ön	3	15	6	30	3	15	3	15	5	25
	Son	1	5	4	20	3	15	4	20	8	40
3	Ön	0	0	3	15	1	5	12	60	4	20
	Son	2	10	0	0	4	20	12	60	2	10
4	Ön	6	30	9	45	1	5	4	20	0	0
	Son	1	5	11	55	2	10	4	20	2	10
5	Ön	2	10	3	15	4	20	11	55	0	0
	Son	1	5	3	15	5	25	10	50	1	5
6	Ön	10	50	5	25	2	10	2	10	1	5
	Son	3	15	10	50	3	15	3	15	1	5
7	Ön	1	5	1	5	4	20	14	70	0	0
	Son	2	10	3	15	3	15	10	50	2	10
8	Ön	3	15	13	65	1	5	2	10	1	5
	Son	3	15	12	60	4	20	1	5	0	0

9	Ön	1	5	2	10	5	25	9	45	3	15
	Son	1	5	3	15	7	35	9	45	0	0
10	Ön	8	40	8	40	1	5	2	10	1	5
	Son	2	10	12	60	4	20	1	5	1	5
11	Ön	1	5	3	15	5	25	10	50	1	5
	Son	3	15	4	20	4	20	8	40	1	5
12	Ön	9	45	7	35	1	5	3	15	0	0
	Son	1	5	13	65	1	5	2	10	3	15
13	Ön	0	0	1	5	1	5	14	70	4	20
	Son	1	5	4	20	3	15	11	55	1	5
14	Ön	6	30	5	25	3	15	5	25	1	5
	Son	1	5	13	65	2	10	3	15	1	5
15	Ön	1	5	1	5	3	15	10	50	5	25
	Son	1	5	4	20	2	10	12	60	1	5
16	Ön	7	35	8	40	3	15	2	10	0	0
	Son	2	10	11	55	2	10	3	15	2	10
17	Ön	0	0	3	15	3	15	9	45	5	25
	Son	2	10	2	10	4	20	11	55	1	5
18	Ön	9	45	9	45	1	5	1	5	0	0
	Son	0	0	13	65	3	15	3	15	1	5
19	Ön	1	5	1	5	1	5	10	50	7	35
	Son	1	5	5	25	0	0	11	55	3	15
20	Ön	10	50	7	35	0	0	2	10	1	5
	Son	1	50	10	50	6	30	2	10	1	5

Tablo 17 incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin genellikle olumlu tutum içeren maddelere katılımının oranının son testte düştüğü görülmektedir. Örneğin ölçeğin 3.maddesi olan “Fen Bilimleri dersi ile uğraşmak beni eğlendirir” maddesine ön testte %80 oranında bir katılım görülürken bu oranın son testte %70’e düştüğü görülmektedir. Benzer şekilde 7, 9, 11, 13, 15, 17 ve 19. maddelerde de olumlu tutum içeren maddelere katılım oranında düşüş söz konusudur. Ölçeğin 1.maddesi olan “Fen bilimleri çok sevdiğim dersler arasındadır” maddesine ise ön testte toplamda %60 oranında bir katılım olduğu görülürken bu oranın son testte %65’e yükseldiği görülmektedir. Tablo 17’ye göre ölçekteki olumsuz tutum içeren maddelerin kontrol grubunda yükseliş gösterdiği de gözlenmektedir. Örneğin ölçeğin 2.maddesi olan “Fen bilimleri derslerindeki konuların azaltılmasından mutlu olurum” ifadesine ön testte toplamda %40 oranında bir katılım görülürken bu oranın son testte %60’a çıktığı görülmektedir. Aynı durumun 4, 6, 12, 16 ve 18. maddelerde de görüldüğü tespit edilirken 8, 10 ve 14. maddelere olan katılımın oranının düştüğü belirlenmiştir.

### 4.3. Öğrenci Görüşlerine Yönelik Bulgular

Öğrencilerin görüşleri yazılı doküman olarak toplanmış ve Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18: Uygulama Sürecine Yönelik Öğrenci Görüşleri

- 
- Ö1: “Oyun oynarken hem çok eğlendim hem de daha iyi öğrendim. Kendime olan güvenim arttı.”
- Ö2: “Tabu oynarken sosyalleşme sürecimiz arttı. Sürecin başında nasıl anlatacağımızı bilemiyorduk zamanla daha rahat anlatabildik.”
- Ö3: “Tabu oyununu oynarken çok eğleniyorum ama bilemeyince hırs yapıyorum bu sayede de daha çok öğreniyorum.”
- Ö4: “Bu oyun sayesinde kendimize olan güvenimiz arttı. Arkadaşlarımızla beraber çok eğlendik.”
- Ö5: “Bazen konuların dışına çıksak da zamanla kuralları benimsedik ve fen bilimleri dersi konularını daha iyi anladık. Keşke her derste oynayabilsek.”
- Ö6: “Tabu oyunu bizi her yönden eğitiyor. Özellikle grup içinde sosyal iletişimimizi güçlendirdi. Ayrıca konuları daha iyi öğrenmemizi sağladı.”
- Ö7: “Bu oyun sayesinde kendime olan güvenim arttı ve dersle ilgili konu ve kavramlar aklımda daha kolay kaldı.”
- Ö8: “Tabu oyunu, çok eğitici ve eğlendirici bir oyun. Bu oyun sayesinde dersle alakası olmayan arkadaşlarımız bile derse katıldılar.”
- Ö9: “Oyun oynayarak ders işlediğimiz zaman konuları daha rahat kavrayabiliyoruz ve hatırlayabiliyoruz.”
- Ö10: “Her şeyden önce sınıfta arkadaşlarımızla daha güzel zaman geçirdik. Sınavda hatırlayamadığım kavramları bu sayede hatırlayabiliyorum.”
- 

Tablo 18 incelenerek öğrenci görüşlerinin içerik analizi Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19: Öğrencilerin süreçle ilgili görüşlerinin içerik analizi

Temalar	Frekans (f)	Öğrenci
1-Konu ve kavramların daha iyi öğrenilmesini sağladı.	8	Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10
2-Derslerin eğlenceli geçmesini sağladı.	5	Ö1, Ö3, Ö4, Ö8, Ö10
3-Kendine olan güven duygusunun artmasını sağladı.	4	Ö1, Ö2, Ö4, Ö7
4-Sosyalleşmeyi sağladı.	2	Ö2, Ö6
5-Derse katılımı sağladı.	1	Ö8

Tablo 19 incelendiğinde öğrencilerin çoğunluğunun (f=8) oyun temelli öğrenme sürecinin konu ve kavramların daha iyi öğrenilmesini sağladığını belirttiği görülmüştür. Bununla birlikte uygulama sürecinin derslerin eğlenceli geçmesini sağladığı görüşü de çoğunluktadır.



## BEŞİNCİ BÖLÜM

### V. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu kısımda çalışmadan elde edilen bulgular göz önüne alınarak çalışmanın alt problemlerine ilişkin meydana gelen sonuçlar tartışılmıştır ve sonuçlardan yola çıkılarak bazı önerilerde bulunulmuştur.

#### 5.1 Tartışma

Çalışmanın sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ünite kapsamında akademik başarıları ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Başka bir ifade ile araştırma sonunda eğitsel oyunla işlenen dersin öğrencilerinin akademik başarılarının arttığı ve derse karşı tutumlarının da olumlu yönde değişmiş olduğu görülmüştür (Tablo 7, Tablo 8, Tablo 9, Tablo 13, Tablo 14 ve Tablo 15). Yine çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilere ön test ve son test olarak uygulanan akademik başarı testindeki doğru cevap yüzdelerinin ve fen bilimleri tutum ölçeğindeki olumlu maddelere verilen cevap yüzdelerinin deney grubunda kontrol grubuna göre daha çok artış olduğu belirlenmiştir. Buradan yola çıkılarak eğitsel oyunla ders işlenen deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının ve derse yönelik tutumlarının kontrol grubuna göre daha pozitif yönde arttığı söylenebilir (Tablo 10, Tablo 11, Tablo 16 ve Tablo 17). Yapılan literatür taraması sonucunda bazı çalışmaların bu sonucu desteklediği görülmektedir. Örneğin, Alıcı (2016) ve Demir (2012) de yaptıkları çalışmaları sonucunda oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarına, derse karşı tutumlarına hatta bunun yanı sıra bilginin kalıcılığına da olumlu etkisi olduğunu saptamışlardır. Yine Kaya ve Elgün (2013)'ün "Gezegelimiz Dünya" ünitesinin eğitsel oyunlar kullanılarak işlenmesinin öğrenci başarısına etkisini inceledikleri çalışmalarının sonucuna göre oyunla işlenen derste öğrenci başarısının arttığı görülmüştür. Yıldırım ve Demir (2014) de çalışmalarının sonucunda oyunlaştırma ile okullarda eğlenceli ortamlar oluşturularak öğrencilerin derslere karşı ilgi ve motivasyonlarının artacağı dolayısıyla akademik başarılarının da artacağını belirtmişlerdir. Aynı şekilde, Ayan ve Memiş (2012) de okul öncesi çocuklarının

gelişiminde oyunun yeri ve önemine dikkat çekmek amacıyla yaptıkları çalışmada betimsel bir inceleme yaparak oyunun çocukların bilişsel başta olmak üzere diğer gelişimlerine olumlu yönde katkıları olduğu sonucuna varmışlardır.

Yapılan literatür taramasında çalışmaların hepsinin sonucunun olumlu olmadığı da görülmüştür. Örneğin Bayırtepe ve Tüzün (2007) oyun tabanlı öğrenme ortamlarının, öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz yeterlik algıları üzerine etkilerini araştırmak için yürüttükleri çalışmanın sonucunda, öğrencilerin oyun tabanlı öğrenme ortamı ile anlatıma dayalı öğrenme ortamındaki başarıları ve bilgisayar öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bununla birlikte çalışmanın sonucuna göre öğrencilerin oyun tabanlı öğrenme ortamını sevdiği, stres düzeylerinin azaldığı, motivasyonlarının arttığı ve öğrenmelerinin kolaylaştığı da ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Akın ve Atıcı (2015), Ataover (2005), Klepper (2003) ve Romine (2004) yapmış oldukları çalışmalarında oyunla desteklenen öğretimin akademik başarı açısından öğrenme üzerinde etkili olmadığı sonuçlarına ulaşmışlardır. Bu sonuçların ortaya çıkma nedeni Bayat ve diğerleri'nin (2014) çalışmalarında uygulanan oyun yöntemlerinin ve oyunların hitap ettiği gelişimsel alanların yanlış değerlendirilmesi sonucu olabileceği şeklinde belirtilmiştir. Yine Akın ve Atıcı (2015) oyunla desteklenen öğretimin başarılı olamamasını, oyunların hazırlanırken öğrencilerin sosyoekonomik şartlarına ve kültürel özelliklerine bakılmamasından ayrıca öğrenci düzeyine uygunluk ve ilgi çekiciliğinin de göz ardı edilmesinden kaynaklanmış olabileceği şeklinde açıklamışlardır.

Uygulama sonucunda deney grubundaki gönüllü öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmede, öğrencilere oyun temelli öğrenme ile ilgili fikirlerini almak amacıyla oynadıkları eğitsel oyunla ilgi düşünceleri sorulmuştur. Öğrenciler, uygulama süreci boyunca eğlenceli vakit geçirdiklerini ve derse aktif bir şekilde katılabilmenin kendilerini motive ettiğini belirtmişlerdir. Bunların yanı sıra, hazırlanan eğitsel oyunu oynarken otomatik olarak arkadaşları ile etkileşime girerek bilmedikleri konuları birbirlerine sorduklarını bu sayede de sosyal açıdan da geliştiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca uygulamanın konuyu daha iyi öğrenmelerini ve hatırlamalarını sağladığını da söylemişlerdir (Tablo 18 ve Tablo 19). Literatüre bakıldığında, bazı çalışmalarda çocukların oynadıkları eğitsel oyunlar sayesinde sosyal gelişimlerinin olumlu yönde etkilendiği ve kendilerini daha rahat ifade

edebildikleri görülmüştür (Benigno ve Farrar, 2012; Durualp ve Aral, 2010; Kıldan, 2001). Çavuş ve diğerleri (2011) çalışmalarında günlük hayattaki oyunların (okey, tombala, monopoly gibi) fen kazanımları ile ilişkilendirilerek öğrencilere oynatılması sonucu motivasyon artışının sağlandığını saptamışlardır. Bütün bu sonuçlar yapılan çalışmadan elde edilen öğrenci görüşlerini destekler niteliktedir.

Farklı alanlarda yapılan çalışmaların sonuçları da çalışmamızı desteklemektedir. Örneğin, Öztemiz ve Önal'ın (2013) oyun tekniği ile okuma alışkanlığı kazandırmaya ilişkin öğretmen görüşlerini aldıkları çalışmada oyun tekniğinin öğrencileri motive ettiği görülmüştür. Koçyiğit ve diğerleri (2007) ile Uçuş'un (2014) çalışmalarının sonuçlarına göre de oyunun çocuğun eğitiminde çok önemli olduğu vurgulanmıştır. Bekmezci ve Özkan'ın (2015) çalışmalarında ise gelişimin her evresinde oyunun önemli olduğu ve çocuklara oyun ortamlarının sağlanması gerektiğinin belirtildiği görülmüştür. Benzer şekilde, Aktepe ve Bulut (2014) çalışmalarında matematik dersinde eğitsel oyunlar içeren yaratıcı drama yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarı puanlarına olumlu yönde katkı sağladığını görmüşlerdir. Bu da oyunun çocuğun gelişiminin her evresinde olduğunu ve çocuğun olduğu her ortamda oyun oynayabileceğini bu sayede de pek çok gelişim alanını olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir. Tural'a (2005) göre de çocuk yaparak ve yaşayarak kazandığı becerileri duyarak ve görerek kazandıklarına göre daha az unutmaktadır. Bu durum literatürde sık sık vurgulanmaktadır (Alicı, 2016; Erdem, 2015; Kaya ve Elgün, 2013). Nicholson (2012) eğitimde oyunlaştırma yapılırken öğrencilerin içsel motivasyonunun sağlanması gerektiği önerisinde bulunmuştur. Bütün bu sonuçlardan yola çıkılarak çocukların gelişim dönemlerine de bakılarak oyun yolu ile eğitimin daha eğlenceli olduğu söylenebilir.

Oyunun sınıf yönetimi açısından da önemi yadsınamaz. Öğrenme ortamlarında, bireyin duyu organlarına hitap edebilecek unsurların kullanılarak öğretimin kalitesinin artırılması hedeflenmelidir. Böylelikle, öğrenme ortamlarında etkinlikler yapılırken otomatik olarak öğrenci merkezli ve eğlenceli olması sağlanmış olurken öğrenci motivasyonunun da artması sağlanmış olur (Gürbüz, Çatlıoğlu, Birgin ve Erdem, 2010). Aynı şekilde, Aktepe ve Bulut (2014) öğrencilerin sadece oyun sayesinde özgürce iletişime geçerek kendilerini daha rahat ifade edebileceklerini ve eğlenceli ders ortamlarını oluşturabileceklerini sonuç olarak da etkili öğrenmenin

gerçekleşebileceğini ifade etmişlerdir. Bütüner ve Uzun'a (2011) göre de öğrenciler en çok fen öğretiminde temel konuları öğrenirken ve matematiksel bilgi ve becerileri kazanırken büyük sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu durumun net bir şekilde görülerek öğretmenlerin öğrenme ortamlarındaki uygulamalarında değişikliğe gitmeleri yerinde olacaktır. Oyunun olduğu ortamda öğrencilerin neşe ile derse katıldığı ve sınıf disiplini konusunda sorunlar yaşanmadığı çalışmamızda olduğu gibi diğer bazı çalışmalarda görülmüştür (Bayat ve diğerleri, 2014; Bottino ve diğerleri, 2006; Erdem, 2015; Tural, 2005).

## **5.2. Sonuçlar**

1. Yapılan çalışmanın bulguları incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ilköğretim 6.sınıf fen bilimleri dersi "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinin oyun temelli öğrenme ile öğretimine ilişkin akademik başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir (Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9).

2. Çalışmada ön test ve son test olarak uygulanan akademik başarı testi sonuçlarına göre deney grubu doğru cevap yüzdesinin kontrol grubuna göre daha çok arttığı görülmüştür (Tablo 10 ve Tablo 11).

3. Çalışmanın deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (Tablo 13, Tablo 14 ve Tablo 15).

4. Çalışmada öğrencilere ön test ve son test olarak uygulanan fen bilimleri tutum ölçeği sonuçlarına göre deney grubundaki öğrencilerin olumlu maddelere katılım yüzdesinin kontrol grubuna göre daha fazla olduğu tespit edilirken olumsuz maddelere katılım yüzdesinin daha düşük olduğu görülmüştür (Tablo 16 ve Tablo 17).

5. Uygulama sonunda alınan yazılı görüşlere göre öğrenciler bu uygulamadan memnun kaldıklarını, uygulamanın konuyu daha iyi öğrenmelerini ve hatırlamalarını sağladığını, kendilerine olan güvenlerinin artmasına yardımcı olduğunu ve sosyalleşmelerinin kendilerini mutlu ettiğini ifade etmişlerdir (Tablo 18 ve Tablo 19).

### 5.3 Öneriler

1. Yapılan çalışmada öğrencilerin akademik başarılarındaki artış dikkate alındığında, eğitsel oyunlar fen bilimleri dersi kapsamında bütün konularda uygulanabilir.
2. Yapılan çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı olan tutumları da olumlu yönde değiştiği için eğitsel oyunlar fen bilimleri dersi kapsamında bütün konularda uygulanabilir.
3. Yapılan çalışmanın sonuçlarından yola çıkılarak oyun temelli öğrenme ile diğer derslerde de başarı sağlanabilir.
4. Fen bilimleri dersinde eğitsel oyunların kullanılması biraz zaman alıcı olduğu için ders saati süresi artırılabilir.
5. Fen bilimleri dersi öğretim programında eğitsel oyunları içeren etkinliklere daha fazla yer verilebilir.
6. Eğitsel oyunlar hazırlanırken amacına ulaşması açısından sınıf mevcudu ve öğrencilerin hazır bulunuşlukları dikkate alınmalıdır.
7. Öğrencilere hazırlanan oyunları oynayabilecekleri özgür ve materyal bakımından zengin ortamlar oluşturulmalıdır.
8. Eğitsel oyunlar sınıfta ya da herhangi bir ortamda oynanırken öğretmen rehber konumunda olmalıdır. Böylelikle konular öğrenilirken hem amaç dışına çıkmamış olunur hem de öğrencilerin daha özgür bir şekilde derse katılımları sağlanmış olur.
9. Öğretmenlere eğitsel oyun tasarlama ve hazırlama konusunda MEB bünyesinde eğitimler verilebilir.
10. Bu çalışmanın sonuçlarının olumlu olmasından hareketle oyun temelli öğrenmenin diğer ders ve konuların öğretiminde de kullanılabilmesini amaçlayan daha fazla çalışma yapılabilir.

## KAYNAKÇA

Açıkgöz, K. Ü. (2002). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.

Açıkgöz, K. Ü. (1992). *İşbirlikli öğrenme: Kuram, araştırma ve uygulama*. Malatya: Uğurel Matbaası.

Adak Özdemir, A. ve Ramazan, O (2012). Oyunağa çocuk, anne ve öğretmen bakış açısı. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2 (1), 1–16. Erişim adresi: <http://ebad-jesr.com/>

Akgün, E., Nuhoğlu, P., Tüzün, H., Kaya, G. ve Çınar, M. (2011). Bir eğitsel oyun tasarımı modelinin geliştirilmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(1), 41-61. Erişim adresi: <http://dergipark.gov.tr/etku/issue/6274/84240>

Akın, F. A. ve Atıcı, B. (2015). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies* 2(2), 75-102.

Akinoğlu, O. (2001). *Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen bilgisi öğretiminin öğrenme ürünlerine etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Akınoglu, O. ve Tandogan, R. (2006). Fen eğitiminde probleme dayalı aktif öğrenmenin öğrencilerin kavram öğrenmelerine etkisi: Nitel bir analiz. *Edu* 7, 2(1), 5-6.

Aktepe, V. ve Bulut, A. (2015). Yaratıcı drama destekli matematik öğretimin öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1081-1090.

Alıcı, D. (2016). Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarısına ve bilginin kalıcılığına etkisinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

And, M. (2003). *Oyun ve büyük Türk kültüründe oyun kavramı*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Asımoğlu, S. (2012). *Yaratıcı drama ve orff yaklaşımı çerçevesinde okul öncesi eğitimde oyun kavramı* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ataover S. (2005). *Teaching English grammar through games to adolescents*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Ayan, S. ve Memiş, U. A. (2012). Erken çocukluk döneminde oyun. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(2), 143-149.

Aydede, M. N. (2006). İlköğretim altıncı sınıf fen bilgisi dersinde aktif öğrenme yaklaşımını kullanmanın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Balci, A. S. (2007). *Fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım uygulamasının etkisi*. Selçuk Üniversitesi (Yüksek Lisans Tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Bayat, S., Kılıçaslan, H. ve Şentürk, Ş. (2014). Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216.

Bayırtepe, E., ve Tüzün, H. (2007). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33).

Bekmezci, H. ve Özkan, H. (2015). Oyun ve oyuncağın çocuk sağlığına etkisi. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 5(2), 81-87.

Berkant, H. G. (2007). Dokuzuncu sınıf biyoloji dersinde yapıcı öğrenme temelli hazırlanan anlamlı nedensel düşünmeye dayalı öğretimin öğrencilerin anlamlı nedensel düşüncelerine, akademik başarılarına, kalıcılığa ve günlük yaşam davranışlarına etkisi (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Bottino, R.M., Ferlino, L., Ott, M. ve Travella, M. (2006). Developing strategic and reasoning abilities with computer games at primary school level. *Computers & Education*, doi:10.1016/j.compedu.

Boyraz, C. ve Serin, G. (2015). İlkokul düzeyinde oyun temelli fiziksel etkinlikler yoluyla kuvvet ve hareket kavramlarının öğretimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 6 (1), 89-101, ISSN: 2146-071X.

Brooks, J. G. ve Brooks M. G. (2001). *In Search of Understanding - The Case for Constructivist Classrooms*. New Jersey: Prentice-Hall. ISBN: 0130606626.

Bütüner, S. Ö. ve Uzun, S. (2010). Fen öğretiminde karşılaşılan matematik temelli sıkıntılar: Fen ve teknoloji öğretmenlerinin tecrübelerinden yansımalar. *Kuramsal Eğitimbilim*, 4(2), 262-272. Erişim adresi: www.keg.aku.edu.tr

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi Yayıncılık. ISBN: 978-9944-919-28-9, Ankara, 341s.

Büyüköztürk, Ş., Bökeoğlu, Ö. ve Köklü, N. (2009). *Sosyal bilimler için istatistik*. Pegem Akademi Yayıncılık. 4. Baskı, Ankara.

Casby, M. W. (2003). The development of play in infants, toddlers, and young children. *Communication Disorders Quarterly*, 24(4), 163-174. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1177/15257401030240040201>

Christakis, D. A., Ebel, B. E., Rivara, F.P. ve Zimmerman, F. J. (2004). Television, video, and computer game usage in children under 11 years of age. *The Journal of Pediatrics*, 145, 652-656. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2004.06.078>

Colwell M. J. ve Lindsey E. W. (2005). Preschool Childrens' Pretend and Physical Play and Sex of Play Partner: Connections to Peer Competence. *Sex Roles*, 52(7/8), 497-509. Doi: 10.1007/s11199-005-3716-8

Çavuş, R., Kulak, B., Berk, H. ve Öztuna Kaplan, A. (2011, Mart). Fen ve teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması. *İstanbul gönüllü eğitimciler derneği fen ve teknoloji öğretmenleri zirvesi*, İstanbul.



Çekim, Z. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ve kullandıkları öğretim stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.

Çepni, S. (2009). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Erol Ofset, 4. Baskı, Trabzon.

Çolak, F. (2009). Geleneksel Kayseri çocuk oyunları ve halk bilimsel incelemesi. Konya: Kömen Yayınları.

De Jong, O. (2007). Trends in western science curricula and science education research: A Bird's eye view. *Journal of Baltic Science Education*, 6(1), 15-21. ISSN: 1648-3898.

Demir, M. (2012). 7. Sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesinin oyun tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen teknoloji dersine karşı tutumlarına etkisi. Erişim adresi: <http://nigde.edu.tr>

Deniz, İ. (2005). *Öğrenci merkezli fen bilgisi eğitiminin öğrenci başarılarına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C. ve Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392.

Duran, M. ve Kaplan, A. (2014). Matematiksel Kavramlarla Geliştirilen “Kelimededen Kavrama” Oyununa İlişkin Öğrenci-Öğretmen Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 155-173.

Durualp, E. ve Aral, N. (2009). Altı yaşındaki çocukların sosyal becerilerine oyun temelli sosyal beceri eğitiminin etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 39, 160-172.

Dündar, H. ve Karaca, E. T. (2011). İlköğretim okullarında serbest etkinlikler dersinin değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 105-121.

Enginar, İ., Saka, A. ve Sesli, E. (2002). Lise 2 öğrencilerinin biyoloji derslerinde kazandıkları bilgileri güncel olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Eow, Y. L., Wan Zah, B.W.A., Rosnaini, B.M. ve Roselan, B. B. (2009). Form one students engagement with computer games and its effect on their academic achievement in a malaysian secondary school. *Computers & Education*, 53, 1082–1091.

Erdem, E. (2015). *Zenginleştirilmiş öğrenme ortamının matematiksel muhakemeye ve tutuma etkisi* (Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Erdem, M. ve Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online*, 1(1). Erişim adresi: <http://www.ilkogretim-online.org.tr>

Evrekli, İnel, Balım ve Kesecioğlu (2009). Fen öğretmen adaylarına yönelik yapılandırmacı yaklaşım tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 6(2), 134-148.

Frankl, V. E. (1996). *Duyulmayan anlam Çılgılığı psikoterapi ve hümanizm* (Çev. S. Budak). Ankara: Öteki Yayınevi.

Geleş, F. (2002). Eyüp oyuncakları. Tarihi, kültürü ve sanatıyla V. Eyüp sempozyumu. s. 218-223, İstanbul.

Gençer, S. ve Karamustafaoğlu, O. (2014). Durgun elektrik konusunun eğitsel oyunlarla öğretiminde öğrenci görüşleri. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 4(2), 72-87.

Gökşen, C. (2014). Oyunların çocukların gelişimine katkıları ve Gaziantep çocuk oyunları. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, (52), 229-259.

Gözalın, E. (2013). Oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının dikkat ve dil becerilerine etkisinin incelenmesi (Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Gülyüz, H. (2016). 5., 6., 7., 8. Sınıfların fen ve teknoloji dersine ait sınav sorularının bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Alparslan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Muş.

Güneş, M. H. ve Serdaroğlu, C. (2018). Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinde Geliştirilen Başarı Testinin Geçerliliği ve Güvenirliği. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi)*, 2(1), 35-40, ISSN: 2630-581X.

Güngör, A. ve Açıkgöz, K. Ü. (2005). İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okuduğunu anlama üzerinde etkileri ve cinsiyet ile ilişkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 43, 355-378.

Gür, H. ve Demir, M. K. (2016). Oyun temelli matematik öğrenme laboratuvarı projesine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 415-438.

Gürbüz, R., Çatlıoğlu, H., Birgin, O. ve Erdem, E. (2010). Etkinlik temelli öğretimin 5.sınıf öğrencilerinin bazı olasılık kavramlarındaki gelişimlerine etkisi: Yarı deneysel bir çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(2), 1021-1069.

Gürdal, A. (1988). *Fen eğitimi*. Ankara: Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Yayınları, 21, 34-49.

Güven, B. ve Karataş, İ. (2004). 8. Sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerinin belirlenmesi: bir özel durum çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 163, 132-143.

Hazar, M. (2005). *Beden eğitimi ve sporda oyunla eğitim*. Ankara: Tutibay Yayıncılık.

Hançer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 80-88.

Huizinga, J. (1995). Homo ludens - oyunun toplumsal işlevi üzerine bir deneme. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Hurwitz, S. C. (2003). To be successful-let them play!. *Childhood Education*, 79(2): 101-102.

Ilgaz, G. (2006). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları ve kullandıkları öğrenme stratejileri (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

Jana, M. , Arui, S. K. , Dutta, P. ve Sar, N. (2016). Teachers views on game-based learning (GBL) as a leaching method in elementary level education. *GJRA-Global Journal For Research Analysis*.

Karamustafaoğlu, O. ve Kaya, M. (2013). Eğitsel oyunlarla yansıma ve aynalar konusunun öğretimi: yansımali koşu örneği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 3(2), 41-49.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayınları.

Karataş, E. (2014). Eğitimde oyunlaştırma: araştırma eğilimleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 315-333.

Kaya, S. ve Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilkokul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329- 342.

Kaytez, N. ve Durualp, E. (2014). Türkiye’de okul öncesi oyun ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinin incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 110-122.

Kıldan, O. (2001). *Oyunun çocukların gelişim özelliklerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Kılıç, G., Haymana, F. ve Bozyılmaz, B. (2010). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının bilim okuryazarlığı ve bilimsel süreç becerileri açısından analizi. *Eğitim ve Bilim*, 33(150), 52-63.

Klepper J. R. (2003). A comparison of fourth grade students testing scores between an independent worksheet review and a bingo game review, Department of Teacher Education of Johnson Bible College, Master of Arts, U.S., 1-44. Erişim adresi: <https://eric.ed.gov/?id=ED479379>

Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N. ve Kök, M. (2007). Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 325-342.

Köseoğlu, F., Tümay, H. ve Budak, E. (2008). Bilimin doğası hakkında paradigma değişimleri ve öğretimi ile ilgili yeni anlayışlar. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 221-237.

Kuşçu, Y. (2014). Oyun davranışlarını değerlendirme ölçeğinin Türkçeye uyarlanması ve 36-72 aylık çocukların oyun davranışlarının incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Mangır, M. (1993). Çocuğun gelişiminde oyunun önemi. *Yasadıkça Eğitim*, 26(16), 14-19.

MEB. (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4. Ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara. Erişim adresi: <https://ttkb.meb.gov.tr/>

MEB. (2007). MEGEP Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Serbest Zaman Etkinlikleri, Ankara. Erişim adresi: [http://megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/modul\\_pdf/141EO0022.pdf](http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/modul_pdf/141EO0022.pdf)

MEB. (2010). Millî Eğitim Bakanlığı ilköğretim ve orta öğretim kurumları sosyal etkinlikler yönetmeliği, *Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi* 73(2635).

MEB. (2013). *İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara.

MEB. (2016). TIMSS 2015 Araştırması Ulusal Ön Raporu. Ankara. Erişim Adresi: [http://odsgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2017\\_06/23161945\\_timss\\_2015\\_on\\_raporu.pdf](http://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_06/23161945_timss_2015_on_raporu.pdf)

MEB. (2017). *İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara. Erişim adresi: <https://ttkb.meb.gov.tr/>

MEGEP. (2012). *Çocuk gelişimi ve eğitimi. Oyun etkinliği-1*. Ankara: MEB Yayınları.

Millar, R. (2008). Taking scientific literacy seriously as a curriculum aim. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(2), 1-18. Erişim Adresi: [https://www.eduhk.hk/apfslt/download/v9\\_issue2\\_files/foreword.pdf](https://www.eduhk.hk/apfslt/download/v9_issue2_files/foreword.pdf)

Nicholson, S. (2012, June). A User Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification. *Paper Presented at Games Learning Society 8.0*, Madison, WI. Erişim adresi: <http://scottnicholson.com/pubs/meaningfulframework.pdf>

OECD, (2016). PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education. PISA, OECD Publishing, Paris.

Önen, F., Demir, S. ve Şahin, F. (2012). Fen öğretmen adaylarının oyunlara ilişkin görüşleri ve hazırladıkları oyunların değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13(3), 299-318.

Özbay, Y. (2006). Kişisel rehberlik, psikolojik danışma ve rehberlik. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Özdemir, A. ve Ramazan, O. (2014). Okul öncesi öğretmenlerin oyuna ilişkin görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(4), 298-308, ISSN: 2146-9199.

Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme*. Geliştirilmiş 5. Baskı, Ankara: Pegem A Yayınları.

Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (Constructivist) öğrenme. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), ISSN: 1303-6521.

Öztemiz, S. ve Önal, H. İ. (2013). İlkokul öğrencilerinin oyun tekniği ile okuma alışkanlığı kazanmasına yönelik öğretmen görüşleri: Ankara Beytepe ilkokulu örneği. *Bitlis Eren üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 70-85.

Özyürek, A. ve Çavuş, Z. S. (2016). İlkokul öğretmenlerinin oyunu öğretim yöntemi olarak kullanma durumlarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), ISSN: 2157-2166.

Prensky, M. (2001). Fun, play and games: what makes games engaging. Digital Game based learning. Erişim adresi: <http://marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20GameBased%20Learning-Ch5.pdf>

Romine, X. (2004). Using games in the classroom to enhance motivation, participation, and retention: a pretest and post-test evaluation. Culminating experience action research projects, 5, 283-295.

Sadıç, A. (2013). *8.sınıf öğrencilerinin epistemolojik inançları ile pisa başarıları ve fen ve teknoloji okuryazarlığı* (Yüksek Lisans Tezi). Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

Saracaloğlu, S. (2008). Lisansüstü öğrencilerin akademik güdülenme düzeyleri, araştırma kaygıları ve tutumları ile araştırma yeterlilikleri arasındaki ilişki. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(5), 179-208.

Saracaloğlu, A. S. ve Aldan K. Ç. (2009, Mayıs). *Eğitsel oyun temelli fen ve teknoloji öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. VIII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi sempozyumu, bildiri kitabı ( s. 1098-1107). Osmangazi Üniversitesi: Eskişehir.

Sarı, A. ve Altun, T. (2016). Oyunlaştırma yöntemi ile işlenen bilgisayar derslerinin etkililiğine yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 553-577. doi: 10.16949/turkbilmat.277871

Şişman, M. (2011). Eğitim bilimine giriş. Ankara: Pegem yayınları. ISBN: 9786052414095.

Tatar, N. ve Kuru, M. (2006). Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 147- 158.

Tekkaya, C. ve Balcı, S. (2003). Öğrencilerin fotosentez ve bitkilerde solunum konularındaki kavram yanlışlarının saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24), 101-107.

Tuğrul, B., Aslan, Ö. M., Ertürk, G. ve Altınkaynak, Ş. Ö. (2014). Anaokuluna devam eden altı yaşındaki çocuklar ile okul öncesi öğretmenlerinin oyun hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 97-116, ISSN: 1300-2899. doi: 10.17679/iuefd.05509

Tural, H. (2005). *İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişimi ve tutuma etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Turgut, H. ve Yılmaz, S. (2010, Mayıs). *Ekolojik temelli çocuk oyun alanlarının oluşturulması*. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi bildiri kitabı, IV, 1618-1630.

Ucus, S. (2015). Elementary school teachers views on game-based learning as a teaching method, *procedia . Social and Behavioral Sciences*, 186, 401-409. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.216>

Yenice, N., Saydam, G. ve Telli S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247.

Yıldırım, İ. ve Demir, S. (2014). Oyunlaştırma ve eğitim. *Journal of Human Sciences*, 11(1), 655-670, ISSN: 1303-5134.

YÖK/Dünya Bankası, (1997). Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara.

Yörükoğlu, A. (2004). *Çocuk ruh sağlığı*. İstanbul: Özgür Yayınları. ISBN: 9789754470062.



## EKLER

Ek 1: Akademik Başarı Testi.....	68
Ek 2: Tutum Ölçeği.....	81
Ek 3: Tabu Oyun Kılavuzu ve Oyuna Ait Fotoğraflar.....	84
Ek 4: Tabu Oyun Kartları.....	87
Ek 5: Uygulama İzin Yazısı.....	91
Ek 6: Ders Planları.....	92
Ek 7: OMÜ Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Raporu.....	110

## Ek 1: Akademik Başarı Testi

ADI-SOYADI:

SINIFI:

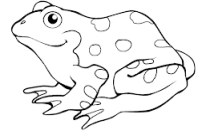
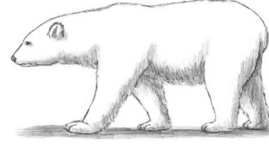
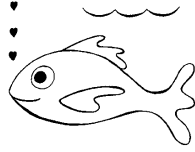
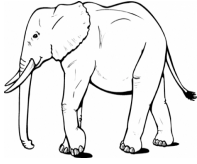
Değerli öğrenciler, bu akademik başarı testi oyun temelli öğrenmenin bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesindeki akademik başarıınıza etkisini incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Katkılarınız için şimdiden teşekkürler...Kolay gelsin. Başarılar 😊😊😊

1 - Eşeyssiz üremeye oluşan yavrularla ilgili olarak aşağıdakilerin hangisi doğrudur?

- A) Bütün yavrular kalıtsal olarak farklıdır B) Sadece bir tane yavru oluşur  
C) Kalıtsal özelliklerin yarısı ortaktır D) Bütün yavrular kalıtsal olarak aynıdır

2 - Aşağıda verilen canlılardan hangisi başkalaşım geçirir ?

- A) B) C) D)



3 - Suda yaşayan canlılarda dış döllenme gerçekleşir ve ortama çok sayıda üreme hücresi bırakırlar. Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) Bırakılan üreme hücrelerinin hepsinin de döllenme şansı olduğu için  
B) Yumurtaların hepsinin döllenme şansı olup spermlerin olmadığı için  
C) Üreme hücrelerinin ancak bir kısmının döllenip gelişme şansı bulunduğu için  
D) Spermlerin hepsinin döllenip yumurtaların hiçbirini döllenemediği için

4 - Eşeyli ve eşeyssiz üreme olayları arasında aşağıdakilerden hangisi ortaktır ?

- A) Büyüme ve gelişmenin gerçekleşmesi B) Döllenmenin gerçekleşmesi

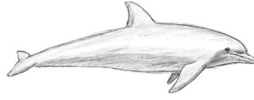
C) Oluşan yavruların farklı özellikte olması D) Sperm ve yumurta oluşturulması

5 - Aşağıdaki canlılardan hangisinde eşeysiz üreme görülür ?

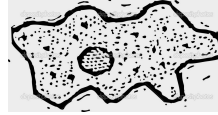
A)



B)



C)



D)



6 – Aşağıdaki canlılardan hangisi, diğerlerinden farklı bir döllenme şekline sahiptir ?

A) Hamsi

B) Yarasa

C) Balina

D) Kedi

7 – I . Tozlaşma

II . Döllenme

III . Çimlenme

IV . Genç ve olgun bitki

V . Tohum ve meyve

Bitkinin hayat döngüsü ile ilgili yukarıda verilenler aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır ?

A) II-I-III-V-IV

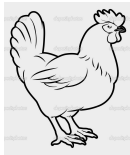
B) II-I-V- III-IV

C) I-II-V-III-IV

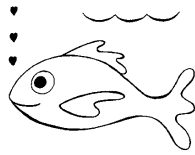
D) IV-I-III-II-V

8 – Aşağıdaki hayvanlardan hangisi doğurarak çoğalır ?

A)



B)



C)



D)



9 – Çiçekli bitkilerin erkek üreme hücresini içeren yapı aşağıdakilerden hangisidir ?

A) Polen

B) Çanak yaprak

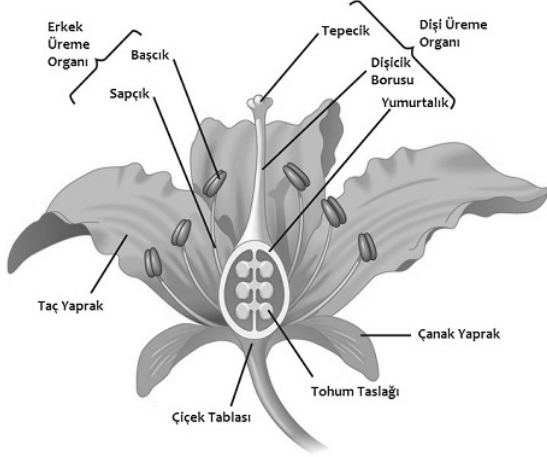
C) Çiçek sapı

D) Yumurtalık

10 – Çiçekli bitkilerde üremenin başlangıcı aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) Döllenme                      B) Tozlaşma                      C) Çimlenme                      D) Büyüme

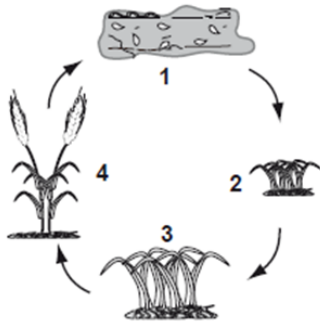
11 –



Yukarıdaki şekilde çiçekli bir bitkinin kısımları verilmiştir. Buna göre döllenme olayı aşağıdaki kısımlardan hangisinde gerçekleşir?

- A) Tepecik                      B) Tohum taslağı                      C) Yumurtalık                      D) Dişicik borusu

12 –



Buğdayın Hayat Döngüsü

Ahmet: Dedeçğim, tarladaki bu küçük yapraklı bitkilerin adı ne ?

Dede: Bunlar buğday bitkileri... Tohumlarını sonbaharda ektik, yaz tatilinde köye geldiğinde bunları büyümüş ve üzerinde tohumları oluşmuş göreceksin.

Ahmet yazın köye gidince buğdayın yukarıdaki hayat döngüsünde kaç numaralı basamağı görecektir ?

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

13 – Aşağıda verilen üreme çeşitlerinden hangisi eşeysiz üremeye örnek olarak verilemez ?

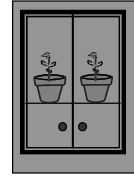
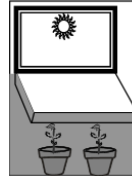
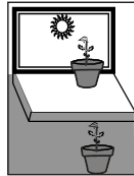
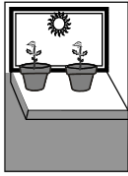
- A) Vejetatif              B) Bölünerek              C) Polen ile              D) Rejenerasyon

14 –



Mehmet ile dedesi birbirinin aynı olan fasulye fidelerini bahçedeki boşluklara ekip, eşit miktarda su veriyorlar. Bir süre sonra, şekildeki gibi ağaç gölgesinde kalan fidelerin diğerlerine göre daha az büyüdüğünü görüyorlar. Bu durumu sınıftaki arkadaşlarına deneyle göstermek isteyen Mehmet, fasulye fideleriyle aşağıdaki düzeneklerin hangisini hazırlamalıdır ?

- A)                      B)                      C)                      D)



15 – Aşağıdaki hayvanlardan hangisi diğerlerine göre çok fazla sayıda yumurta meydana getirerek kendi nesillerini devam ettirme şansını artırırlar ?

- A) Ördek                      B) Balık                      C) İnek                      D) Köpek

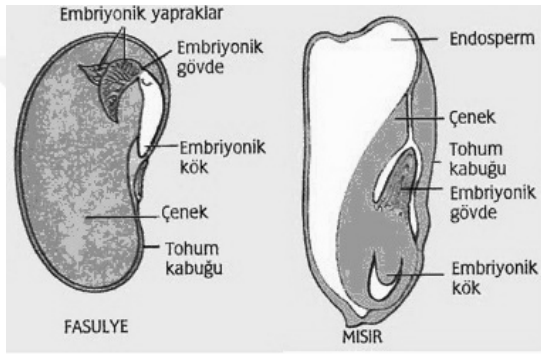
16 – Aşağıdaki canlılardan hangisinde tomurcuklanarak üreme görülür ?

- A) Hidra                      B) Deniz yıldızı                      C) Bakteri                      D) Amip

17 – Memeli hayvanlar için aşağıdakilerden hangisi söylenemez ?

- A) Yavru bakımı gözlenemez
- B) Doğurarak ürerler
- C) Embriyo, dişi üreme organında gelişir
- D) Zigot iç dölllenme ile oluşur

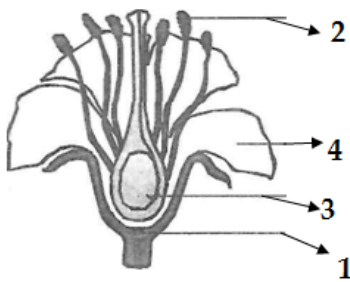
18 –



Yukarıdaki şekilde tohumların kısımları verilmiştir. Buna göre tohum çimlenme esnasında besin ihtiyacını nereden karşılamaktadır ?

- A) Gövde
- B) Çenek
- C) Tohum kabuğu
- D) Kök

19 –



Bir çiçeğin temel kısımları, yukarıdaki şekilde gösterilmiştir. Buna göre rengi ve hoş kokusuyla böceklerin ilgisini çeken ve bu sayede tozlaşmaya yardımcı olan çiçek kısmı hangisidir ?

A) 4

B) 3

C) 2

D) 1

20 – Kuşların üremesi ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

I – Sert kabukları olan yumurta üretirler

II – Yavru oluşması için kuluçkaya yatarlar

III – Oluşan yavruların belli bir süre beslerler

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

21 – Çiçekli bitkilerde üretilen polenlerin tozlaşması ;

I. Rüzgar

II. Su

III. Bazı hayvanlar

faktörlerinden hangileriyle sağlanır ?

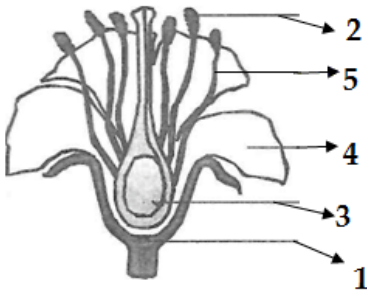
A) Yalnız I

B) I ve III

C) I ve II

D) I, II ve III

22 –



Bir çiçeği inceleyen araştırmacı şekildeki çiçek kısımlarından hangilerinde üreme hücrelerine rastlayabilir ?

A) I ve II

B) II ve IV

C) II ve III

D) III ve IV

23 – “Çiçekli bitkide tozlaşmadan sonra çiçek yapısında görülen ilk olay .....” ifadesini aşağıdakilerden hangisi doğru olarak tamamlar ?

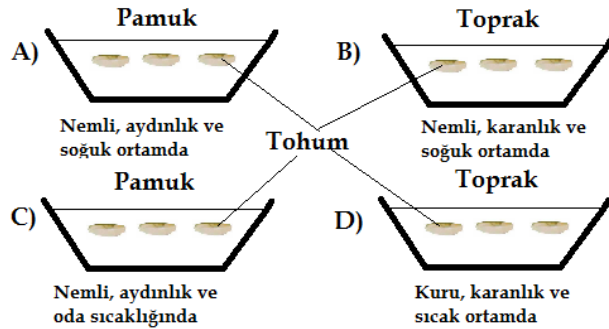
- A) Meyve oluşumudur
- B) Döllenmedir
- C) Yaprak oluşumudur
- D) Spor oluşumudur

24 – Bitkide çiçekler toplanırsa bitki aşağıdakilerden hangisini gerçekleştiremez ?

- A) Büyümeye devam etme
- B) Besin üretme
- C) Tohum oluşturma
- D) Su ve mineralleri kökten gövdeye iletme

25 – Tohumun yapısındaki bitki taslağının (embriyo) büyüüp gelişerek, genç bir bitkiyi oluşturmaya çimlenme denir.

Bir miktar fasulye tohumu, aşağıdaki şartlara sahip ortamların hangisinde çimlenebilir ?



26 – Bir tohumun çimlenmesi için gerekli olmayan ama çimlenme olayı bittikten sonra büyümesi için gerekli olan faktör aşağıdakilerden hangisidir ?

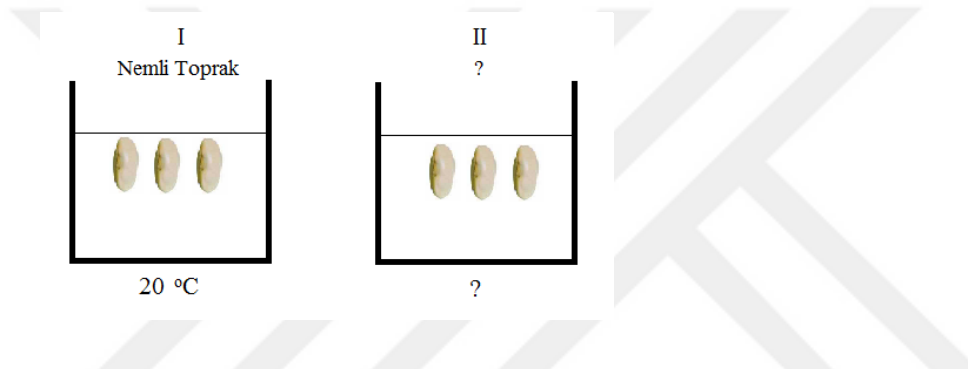
- A) Sıcaklık
- B) Oksijen
- C) Su
- D) Işık



27 – Aşağıdaki verilen çiçek kısımlarından hangisi renk ve kokularıyla böcekleri çiçeğe çekerek tozlaşmaya yardım eder ?

- A) Dişi üreme organı
- B) Çanak yapraklar
- C) Erkek üreme organı
- D) Taç yapraklar

28 –



Topraktaki nem miktarının çimlenmeye etkisini araştıran bir öğrenci yukarıdaki düzenekleri kuruyor.

Buna göre II. Kabin nem ve sıcaklığı aşağıdakilerden hangisindeki gibi olmalıdır ?

- | TOPRAK   | SICAKLIK |
|----------|----------|
| A) Nemli | 30 °C    |
| B) Nemli | 20 °C    |
| C) Kuru  | 20 °C    |
| D) Kuru  | 30 °C    |

29 – Tabloda hayvanların üreme ve gelişmeleriyle ilgili bazı özellikler verilmiştir.

	Yumurtayla çoğalır	Doğurarak çoğalır	Yavru bakımı görülür
I	√	X	X
II	√	X	√
III	√	X	X
IV	X	√	√

(√ - bulunan x – bulunmayan özellik )

Numaralandırılan hayvan grupları aşağıdakilerden hangisinde bulunmaktadır ?

- | I         | II       | III     | IV         |
|-----------|----------|---------|------------|
| A) Hamsi  | Güvercin | Yılan   | Kedi       |
| B) Ayı    | Balık    | Papağan | Solucan    |
| C) Kartal | Ayı      | Yılan   | Kurbağa    |
| D) İnek   | Ayı      | Fare    | Kaplumbağa |

30 – I. İnek

II. Yılan

III. Kartal

IV. Kurbağa

V. Tavuk

Yukarıdaki hayvanlar yavru bakımına göre nasıl gruplandırılabilir ?

Yavru Bakımı Var

Yavru Bakımı Yok

A) II, IV ve V

I ve III

B) I, III ve V

II ve IV

C) I ve IV

II, III ve V

D) I ve III

II, IV ve V

31 -

Hayvan	Suda yaşar mı ?	Başkalaşım geçirir mi ?	Embriyo gelişimi anne karnında mı olur ?
?	Evet	Hayır	Hayır

Selma evinde beslediği hayvanla ilgili olarak tablodaki sorulara cevap veriyor.

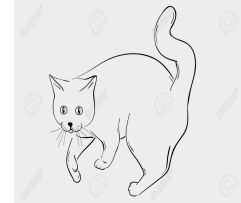
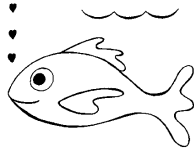
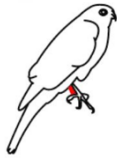
Buna göre, Selma'nın beslediği hayvan hangisidir ?

A)

B)

C)

D)



32- I. Işık

II. Su

III. Oksijen

IV. Sıcaklık

Yukarıdakilerden hangisi/hangileri bitkilerin büyümesi için gerekliyken çimlenme için gerekli değildir?

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

33- Dişi üreme hücresi .....ile erkek üreme hücresi ..... birleşip kaynaşması olayına ..... denir” cümlesinde boş bırakılan yerlere sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) sperm-yumurta-tozlaşma  
B) yumurta-sperm-tozlaşma  
C) sperm-yumurta-döllenme  
D) yumurta-sperm-döllenme

34-Aşağıdaki öğrenciler eşeysiz üreme örnekleri vermiştir.

AYÇA: Ortadan ikiye kesilen toprak solucanlarının her birinin eksik kısımlarını tamamlaması.

TUĞÇE: Denizyıldızının kopan kollarından yeni denizyıldızları oluşması.

ULAŞ: Kavak ağaçlarının koparılan bir dalı toprağa dikildiğinde büyümesi.

BARAN: Bira mayasının vücudundan çıkan uzantılardan yeni bira mayaları oluşması.

Buna göre hangi öğrencilerin verdikleri örnekler aynı üreme çeşidine aittir?

- A)Ayça ve Tuğçe                      B)Ayça ve Ulaş  
C)Tuğçe ve Ulaş                      D)Ulaş ve Baran

35-Veli mutfaklarındaki mercimeklerinden bir avuç alarak, bir çimlenme deneyi yapıyor. Deneyin sonuçlarını aşağıdaki gibi hazırladığı çizelgeye kaydediyor.

Olay	Kuru toprak	Nemli toprak
Çimlenme	Gerçekleşmedi	Gerçekleşti

Deney aşağıdaki hipotezlerden hangisini test etmek için yapılmıştır?

A)Çimlenme için sıcaklığın çok düşük olmaması gerekir.

B)Su miktarı çimlenmeyi etkileyen bir faktördür.

C)Ortamdaki oksijen miktarı çimlenmeyi etkiler.

D)Ortamdaki ışık miktarı çimlenmeyi etkiler.

36- I. Yılan

II. Karga

III. Kelebek

IV. Papağan

V. At

Ahmet yukarıdaki canlılardan, yumurtadan çıktığında anne ve babasına benzemeyenleri ayrı bir liste yaparsa listesinde aşağıdaki canlılardan hangileri olmalıdır?

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

37-Eşeylessiz üreme ile ilgili aşağıdaki öğrencilerden hangisinin yaptığı yorum yanlıştır?

A)Eşeylessiz üremede üreme hücreleri görev almaz.

B)Oluşan canlılar ana canlı ile aynı kalıtsal özelliklere sahiptir.

C)Eşeysiz üremede canlı vücudunda bazı dokuların büyüyüp gelişmesiyle yeni canlılar oluşabilir.

D)Sadece bitkilerde eşeysiz üreme görülür.

38- Öğretmen: Bitkilerde görülen vejetatif üremede bitkilerin hangi kısımlarından yeni bir bitki oluşmaktadır?

Öğrenci:.....

Yukarıdaki öğrenci öğretmenin sorusuna hangi cevabı verirse soruyu yanlış cevaplamış olur?

A)Dal B)Çiçek C)Gövde D)Kök

39-Yumurta ile çoğalan canlılarda başkalaşım sürecinde ara dönemlerde canlı ana canlıya benzememektedir. Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)Ana canlının kalıtsal yapısı

B)Üreme şekli

C)Yumurtanın şekli

D)Yumurtadaki besin yetersizliği

40- I. Çok sayıda çiçek açması

II. Oluşturduğu tohum sayısının birden fazla olması

III. Tohumun etrafında etli meyve kısmının oluşturulması

Yukarıdaki ifadelerden hangileri bitkilerin üreme şansını arttıran faktörlerdir?

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

CAHİDE SERDAROĞLU

## Ek 2: Tutum Ölçeği

### FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Adı-Soyadı :

Sınıfı:

Cinsiyet: Kız ( )

Erkek ( )

Sevgili Öğrenciler, aşağıda fen bilimleri dersine ilişkin tutumları ölçmek üzere hazırlanmış 20 maddeden oluşan bir tutum ölçeği (Akınoğlu, 2001) yer almaktadır. Ölçekteki maddelerin karşısında görüşünüzü belirteceğiniz beş seçenek vardır. Her bir maddeyi dikkatle okuduktan sonra bu seçeneklerden sizce en uygun olanını (x) işareti koyarak belirtiniz. Katılımınız için teşekkür ederim.

Cahide SERDAROĞLU

Aşağıdaki fen bilimleri dersiyle ilgili cümleleri okuyarak size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Fen bilimleri çok sevdiğim dersler arasındadır.					
2. Fen bilimleri derslerindeki konuların azaltılmasından mutlu olurum.					
3. Fen bilimleri dersi ile uğraşmak beni eğlendirir.					

4. Fen bilimleri dersine çalışırken canım sıkılır.					
5. Fen bilimleri dersinin beni düşündürmesinden büyük zevk alırım.					
6. Fen bilimleri dersinden korkarım.					
7. Fen bilimleri derslerin en güzelidir.					
8. Fen bilimleri dersinden hiç hoşlanmam.					
9. Fen bilimleri ile ilgili her şey ilgimi çeker.					
10. Yetki verseler okuldaki bütün fen bilimleri derslerini kaldırırım.					
11. Dersler arasında en çok fen bilimleri dersinden hoşlanırım.					
12. Mümkün olsa fen bilimleri yerine başka bir ders alırım.					
13. Fen bilimleri ödevlerini sıkılmadan, zevkle yaparım.					
14. Fen bilimleri dersinden çekinirim.					
15. Fen bilimleriyle ilgili bir problemi çözmek bana zevk verir.					
16. Fen bilimleri ders konuları ilgi duyduğum konular değildir.					



17. Boş zamanlarımda fen konularıyla uğraşmaktan hoşlanırım.					
18. Fen bilimleri ile ilgili kitap okumanın pek yararlı bir iş olduğuna inanmıyorum					
19. Fen bilimleri dersinde yapılan sınıf çalışmalarını, etkinlikleri severim.					
20. Fen bilimleri dersinde düşünmek çok sıkıcıdır.					

### **Ek 3: Tabu Oyun Kılavuzu ve Oyuna Ait Fotoğraflar**

Bir oyun olarak “tabu”, eğitici ve konuşma becerisini ciddi anlamda geliştirici bir özelliğe sahiptir. Sözcük dağarcığı çok zengin olmayanlar için bunu geliştirme fırsatı olarak algılanırken; sözcük dağarcığı zengin insanların da birbirleriyle kıyasıya yarış yaparken enginlere sığmayıp taşıyacak bir sözcük kapasitesine sahip olmalarına imkân tanımaktadır. Eğitsel oyun olarak tabu kartlarında yer alan hedef sözcükler ve tabu sözcükler (yasaklı kelimeler) ünite kazanımları dahilinde hazırlanmış olup oyun oynanırken hem eğlendirici hem de eğitici yanı dikkat çekmektedir. Öğrenciler zamanla oyunun amacını daha iyi kavradıklarından oyun oynandıkça eğitsel hedef yakalanmaktadır. Öğretmene burada rehberlik anlamında büyük görev düşmektedir. Ayrıca çocuklara oyunu kuralları çerçevesinde rahatça oynayabilecekleri ortamı sağlamak yine öğretmene düşmektedir.

Tabu oyununa başlamadan önce sınıftaki öğrenciler 2 gruba ayrılır. Sınıf mevcudu 20 kişi olduğundan her iki grupta da 10 ar öğrenci yer almıştır. Normalde tabu oyunu en az 6 kişi ile de oynanabilen bir oyun olduğu için özellikle sınıflarda sıkıntı çıkmadan oynanabilir. Hangi grubun ya da hangi öğrencinin anlatmaya başlayacağına ister kura ister para atarak da karar verilebilir. Başlamasına karar verilen gruptan bir öğrenci seçilir hazırlanmış olan tabu kartlarından 6 tanesini eline alarak anlatmaya başlar. Bu sırada karşı gruptan bir öğrenci anlatan öğrencinin yanına gelir ve yasaklı kelimeleri (tabu sözcükleri) söyleyip söylemediğine bakar. Oyun süresince süreyi öğretmen ya da karşı gruptan bir öğrenci tutabilir. Kelimeleri anlatan öğrencinin grubundaki öğrenciler de kelimeleri bulmaya çalışırlar. Anlatıcının 3 pas hakkı vardır. Eğer anlatıcı tabu (yasaklı) kelimelerden birini söylese pas geçmiş sayılır. Arıca her bilinen kelime de gruba da 1 puan kazandırır. Bu süreç bu şekilde süre bitene kadar devam eder. Her bilinen kelimenin puanı tahtaya yazılır. Oyunun sonunda toplam puanlar hesaplanır ve kazanan grup belirlenir.

Tabu oyunu süresince uyulması gereken kurallar aşağıdaki gibidir:

1. Karşı gruptan her hangi bir öğrenci, kelimeyi anlatan ve tahmin eden öğrencilere karışamaz.

2. Kelimeyi anlatan öğrencinin grubundan bir öğrenci yasaklı kelimelerden birini bulup söylerse o kelimenin yasaklılık durumu ortadan kalkar.
3. Kelimeyi anlatan öğrenci el ya da kol hareketleri yapamaz.
4. Anlatılan kelimenin yabancı dillerdeki karşılığını ve tanımını söylemek yasaktır.
5. Kelimeler anlatılırken her hangi bir nesne gösterilerek anlatılması yasaktır.

İYİ EĞLENCELER...





**Ek 4:Tabu Oyun Kartları**

<u>HAYAT DÖNGÜSÜ</u>	<u>ÜREME</u>	<u>ÜREME HÜCRESİ</u>	<u>EŞEYLİ ÜREME</u>
SÜREÇ	NESİL	SPERM	SPERM
DOĞUM	EŞEYLİ	YUMURTA	YUMURTA
ÖLÜM	EŞEYSİZ	EŞEY	DÖLLENME
<u>EŞEYSİZ ÜREME</u>	<u>SPERM</u>	<u>YUMURTA</u>	<u>DÖLLENME</u>
VEJETATİF	HAREKETLİ	ZİGOT	ZİGOT
TOMURCUKLANMA	ERKEK	SPERM	SPERM
BÖLÜNME	KUYRUK	ÜREME	YUMURTA
<u>DIŞ DÖLLENME</u>	<u>İÇ DÖLLENME</u>	<u>ERKEK ORGAN</u>	<u>DIŞİ ORGAN</u>
BALIK	MEMELİ	SAPÇIK	TEPECİK
KURBAĞA	KUŞ	BAŞÇIK	YUMURTALIK
SU	SÜRÜNGEN	POLEN	BORUCUK
<u>DIŞİCİK TEPESİ</u>	<u>DIŞİCİK BORUSU</u>	<u>YUMURTALIK</u>	<u>BAŞÇIK</u>
POLEN	YUMURTALIK	DIŞİ ORGAN	SAPÇIK
YAPIŞKAN	TEPECİK	TOHUM TASLAĞI	POLEN
TOZLAŞMA	POLEN	DÖLLENME	ERKEK ORGAN
<u>POLEN</u>	<u>BAŞKALAŞIM</u>	<u>BİTKİ</u>	<u>TAÇ YAPRAK</u>
SPERM	KURBAĞA	KÖK	RENK
BAŞÇIK	KELEBEK	GÖVDE	KOKU
ÇİÇEK TOZU	DEĞİŞİM	YAPRAK	TOZLAŞMA

<u>ÇİMLENME</u>	<u>EMBRİYO</u>	<u>TOHUM TASLAĞI</u>	<u>MEYVE</u>
TOHUM	ZİGOT	ÜREME	DÖLLENME
EMBRİYO	BÖLÜNME	EMBRİYO	YUMURTALIK
BÜYÜME	MEYVE	YUMURTALIK	TOHUM
<u>YAVRU BAKIMI</u>	<u>KULUÇKA</u>	<u>ÇİÇEK TABLASI</u>	<u>MEMELİ</u>
MEMELİ	KUŞ	BİTKİ	DOĞURMAK
KUŞ	YUMURTA	TUTMAK	İÇ DÖLLENME
SÜT	ISI	TAŞIMAK	İÇ GELİŞME
<u>ÇİÇEKSİZ BİTKİ</u>	<u>GELİŞME</u>	<u>ÇİÇEK</u>	<u>BÖLÜNEREK ÜREME</u>
ÜREME	EMBRİYO	BİTKİ	AMİP
EĞRELTİ OTU	BÜYÜME	ÜREME	BAKTERİ
YOSUN	ZİGOT	EŞEYLİ	ÖGLENA
<u>BÜYÜME</u>	<u>REJENERASYON</u>	<u>ZİGOT</u>	<u>TOZLAŞMA</u>
BOY	DENİZ YILDIZI	DÖLLENME	POLEN
KÜTLE	TAMAMLAMA	SPERM	DİŞİCİK TEPEŞİ
ARTIŞ	KOPAN PARÇA	YUMURTA	RÜZGAR
<u>VEJETATİF ÜREME</u>	<u>TOMURCUKLA NMA</u>	<u>YENİLENME</u>	<u>HİDRA</u>
AŞILAMA	EŞEYSİZ ÜREME	DENİZ YILDIZI	BİRA MAYASI
EŞEYSİZ	HİDRA	TOPRAK SOLUCANI	TOMURCUKLA NMA
ÇİLEK	ÇIKINTI	KERTENKELE	EŞEYSİZ ÜREME

<u>DENİZ YILDIZI</u>	<u>ÇANAK YAPRAK</u>	<u>KOZA</u>	<u>KELEBEK</u>
YENİLENME	FOTOSENTEZ	TIRTIL	BAŞKALAŞIM
TAMAMLAMA	YEŞİL	KELEBEK	PUPA
EŞEYSİZ ÜREME	KORUMA	ÖRMEK	TIRTIL
<u>PUPA</u>	<u>İRİBAŞ</u>	<u>TIRTIL</u>	<u>KURBAĞA</u>
TIRTIL	KURBAĞA	KELEBEK	OMURGALI
KOZA	EVİRİM	PUPA	DIŞ DÖLLENME
KELEBEK	BAŞKALAŞIM	BAŞKALAŞIM	LARVA
<u>TOHUM</u>	<u>SÜRÜNGEN</u>	<u>BALIK</u>	<u>KUŞ</u>
DÖLLENME	İÇ DÖLLENME	SU	OMURGALI
MEYVE	YUMURTA	DIŞ DÖLLENME	YUMURTA
ÇİMLENME	YILAN	YUMURTA	KULUÇKA
<u>AMİP</u>	<u>ÖGLENA</u>	<u>GENÇ BİTKİ</u>	<u>OLGUN BİTKİ</u>
EŞEYSİZ ÜREME	EŞEYSİZ ÜREME	ÇİMLENME	BÜYÜME
BÖLÜNEREK ÜREME	BÖLÜNEREK ÜREME	YAPRAK	GELİŞME
TEK HÜCRELİ	TEK HÜCRELİ	KÖK	TOMURCUK
<u>POLEN TÜPÜ</u>	<u>ÇENEK</u>	<u>UYGUN SICAKLIK</u>	<u>IŞIK</u>
TEPECİK	ÇİMLENME	ÇİMLENME	ÇİMLENME
SPERM	TOHUM	TOHUM	BÜYÜME
YUMURTALIK	BESİN	ISI	FOTOSENTEZ

<u>SU</u>
NEM
TOHUM
ÇİMLENME

<u>OKSİJEN</u>
HAVA
TOHUM
ÇİMLENME

<u>SAPÇIK</u>
BAŞÇIK
ERKEK ORGAN
POLEN

<u>ÇİÇEK SAPI</u>
ÇİÇEK
BİTKİ
BAĞLAMAK





## Ek 5: Uygulama İzin Yazısı



T.C.  
GİRESUN VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 29409993-605.01-E.12262239  
Konu : Araştırma İzni

01.11.2016

### VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2012/13 nolu genelgesi.  
b) Valilik Makamının 27.11.2015 tarih ve 29409993/605.01/ 12236023 sayılı oluru.  
c) Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörlüğünün 14.10.2016 tarih ve 49933117/302.08.01/ 22482 sayılı yazısı.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans öğrencisi Cahide DERYA, "6. Sınıf Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Oyun Temelli Öğrenmenin Akademik Başarı Üzerine Etkisi" konulu Tez çalışması kapsamındaki araştırmasını, ilgi (b) olura istinaden "Uygulama Testi (10 sayfa)" veri toplama aracıyla, Giresun merkez ilçedeki Gedikkaya Ortaokulunda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerine uygulamıştır. Ancak, söz konusu araştırmasını tamamlamadığından ilgi (c) yazıda, araştırmasını bitirmek için izin talep etmektedir.

İlgi (c) yazı ve eklerinin, ilgi (a) genelge doğrultusunda "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" na incelenmesi sonucunda; söz konusu çalışmanın, Müdürlüğümüzce mühürlenmiş veri toplama aracı (10 sayfa) kullanılarak, Giresun merkez ilçedeki Gedikkaya Ortaokulunda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerine, 24.10.2016 - 26.05.2017 tarihleri arasında, okul yönetiminin sorumluluğunda/ gözetiminde, okul yönetiminin planlayacağı çalışma takvimi ile gönüllülük esasına dayalı olarak, çalışmada toplanacak verilerin sadece bu araştırma dahilinde kullanılması koşulları ile gerçekleştirilmesinde herhangi bir sakıncanın olmadığı Müdürlüğümüzce uygun değerlendirilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınıza arz ederim.

Ergin AYBAR  
Müdür a.  
Müdür Yardımcısı

OLUR  
01.11.2016

Necati AKKURT  
Vali a.  
Millî Eğitim Müdürü

Güvenli Elektronik İmza  
Aşılıdır  
02/11/2016  
Kemal BASAK  
Teknikler

İbikimek Konutları Blok Zemin Üstü ve Kat:1 GİRESUN  
Elektronik Ağ : <http://giresun.meb.gov.tr>  
E-posta : [meb@giresun.meb.gov.tr](mailto:meb@giresun.meb.gov.tr)

Ayrıntılı bilgi için : Kemal BASAK - Teknikler  
Strateji Geliştirme Subesi  
Tel : (454) 215 75 25 - 136 Faks : (454) 215 75 22

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 8655-89f8-3d1f-964c-3f63 kodu ile teyit edilebilir.

**Ek 6: Ders Planları**

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	1. Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Bitki Ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme	
Konu:	Bitki Ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

Öğrenci Kazanımları/ Hedef Davranışlar:	6.5.1.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.	
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Eşeyli Üreme Vejetatif Üreme Bölünme Tomurcuklanma Rejenerasyon	Eşeyli Üreme Büyüme ve Gelişme
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Kontrol grubu : Anlatım, Soru ve Cevap Deney grubu: Anlatım, Soru ve Cevap, Eğitsel Oyun	
Kullanılacak Araç ve Gereçler:	Kontrol grubu: - Deney grubu: Tabu kartları	
Yapılacak Etkinlikler:	Deney grubu: Konu anlatımı bittikten sonra ek olarak hazırlanan tabu kartları ile öğrenciler yönerge dahilinde tabu	

oyunu oynarlar.

## BİTKİ VE HAYVANLARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

Çevrenizde gördüğünüz canlılar nasıl meydana gelir? Bu sorunun cevabı şudur: Canlılar, var olan canlılardan meydana gelir. Çünkü canlılık özelliklerinden birinin, yavru canlılar oluşturabilme yani üreme olduğunu hatırlayınız. Üreme yoluyla canlılar, nesillerini devam ettirip çoğalır ve taşıdıkları kalıtsal materyali yavru bireylere aktarır.

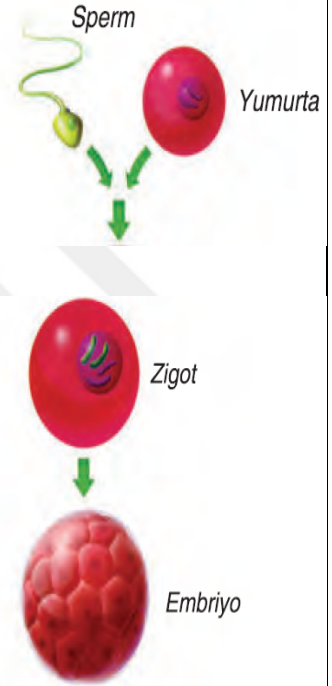
Canlılarda üreme, **eşeyli üreme** ve **eşeysiz üreme** olmak üzere iki yolla gerçekleşir.

### Eşeyli Üreme

Eşeyli üreme, iki ebeveyn (anne ve baba) tarafından yeni yavrular meydana getirilmesidir. Eşeyli üreme yapan canlılardan erkek bireyin üreme organlarında sperm hücreleri üretilir. **Sperm**, erkek üreme hücresidir. Dişi bireyin üreme organlarında yumurta hücresi üretilir. **Yumurta**, dişi üreme hücresidir.

Erkekten gelen sperm hücresiyle dişiden gelen yumurta hücresinin birleşerek kaynaşmasına **döllenme** denir. Bu süreç sonunda döllenmiş yumurta oluşur. Döllenmiş yumurtaya **zigot** denir. Zigot, her iki ebeveynden gelen kalıtsal materyali taşır. Kalıtsal materyal, canlıya özgü karakteristik özellikleri belirleyen ve yaşamsal olayları kontrol eden bilgilere sahiptir.

Döllenmiş yumurtanın büyüüp gelişmesiyle embriyo oluşur. **Embriyo**, büyüme ve gelişmenin başlangıcındaki yavru bireydir. Eşeyli üreyen canlıların yavruları, ebeveynlerine benzer özellikleri taşımakla birlikte onların kopyası değildir.



Döllenme ile her iki ebeveynin kalıtsal materyalleri yavrulara aktarılmış olur.

Özet:

Canlının meydana gelmesi, büyüüp gelişmesi, yetişkin olup üremesi ve ömrünü tamamladığında da canlılığını yitirmesine kadar geçirdiği evrelerin tümüne **yaşam döngüsü** denir. Bitkiler ve hayvanlar nesiller boyunca tekrarlanan yaşam döngüsüne sahiptir. Yaşam döngüleri genel canlılık özellikleri bakımından benzer olmakla birlikte canlı gruplarına göre farklılıklar gösterir.

Tohumlu bitkiler olan kozalaklılar ve çiçekli bitkiler de eşeyli üreme ile çoğalabilir. Çam, köknar ve ladin kozalaklı bitki örnekleridir. Kozalaklar bu bitkilerin üremesini sağlayan organları taşır. Örneğin çamın yaşam döngüsü, kozalaklarda oluşturulan çam tohumunun çimlenmesiyle başlar. Tohumdan yeni bir bitki oluşur, büyür ve gelişir. Yetişkin olduğunda kendisi tohum oluşturup üreyebilir. Ömrünü tamamladığında da canlılığını yitirir. Ünitinin ilerleyen konularında eşeyli üreyen farklı bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçleri üzerinde ayrıca durulacaktır.

### Eşeysiz Üreme

Eşeysiz üreme, yavruların bir tek ebeveyn (ana canlı) tarafından meydana getirilmesidir. Eşeysiz üremede dölllenme görülmez yani dişi ve erkek üreme hücrelerinin birleşmesi söz konusu olmaz. Bu nedenle yavrular kendilerini meydana getiren ana canlı ile aynı kalıtsal materyali taşır ve ana canlının kopyası olur.

Birçok çiçekli bitki, örneğin gül, sardunya, iris gibi türler eşeyli üremeyi sürdürürken yavrularının bir bölümünde de eşeysiz üremeyle çoğalabilir. Omurgasız hayvanlardan örneğin denizanası, mercan, solucan ve bazı derisi dikenliler de eşeysiz üreyebilir. Eşeysiz üreme bölünme, tomurcuklanma, vejetatif üreme ve rejenerasyon yoluyla olabilir.

### Bölünme

**Bölünme** ile eşeysiz üremede ana canlının vücudu ikiye ayrılarak yavru bireyleri meydana getirir. Yavrular ana canlının tıpatıp aynısıdır. Omurgasız hayvanlardan sularda yaşayan deniz şakayıkları bölünerek çoğalabilir. Aynı bölgede çok sayıda meydana gelen yavrular koloniler oluşturur.



Deniz şakayığı kolonileri



Sünger kolonileri

### Tomurcuklanma

**Tomurcuklanma** ile üremede ana canlının vücudundan dışarıya doğru bir çıkıntı oluşur. Bu tomurcuk, canlının tam bir kopyası olacak biçimde büyür. Yavru birey, ana canlıdan koparak ayrılır ve yaşamını bağımsız sürdürür ya da bağlı kalmayı sürdürerek koloniler oluşturur. Omurgasız hayvanlardan, örneğin hidra, sünger ve mercanların birçok türü tomurcuklanarak üreyebilir. Bu canlıların yaşam ortamı çoğunlukla denizlerdir, bazıları tatlı sularda yaşar.

**Vejetatif üreme**, bitkilerin gövde, kök veya yapraklarından yeni yavru bitkilerin meydana gelmesidir. Oluşan yavrular ana canlının birer kopyasıdır. Örneğin çilek, toprak yüzeyine paralel olarak büyüyen yatay bir gövdeye sahiptir. Bu gövdelerden vejetatif üremeyle yeni bitkiler büyüyüp gelişebilir.



Çilekte vejetatif üreme



Patateste sürgünler

Afrika menekşesi yapraklarından, patates ise sürgün içeren gövdesinden vejetatif yolla üretilebilir.

### Rejenerasyon

Rejenerasyon, canlıların yıpranan ya da kopan kısımlarını yenileme yeteneğidir. Birçok hayvan kopan vücut parçalarını tamamlayabilir. Örneğin denizyıldızları kopan kollarını yenileyebilir. Bazı denizyıldızı türlerinde ise kopan kolların kendini tamamlamasıyla yeni bir denizyıldızı oluşur.

Canlıdan kopan vücut parçalarının tamamlanmasıyla yeni bir birey meydana gelmesine **rejenerasyon** yoluyla üreme denir. Bazı solucanlarda da rejenerasyonla üreme görülür.



Rejenerasyon yoluyla üreyen ve gelişmekte olan denizyıldızında uzun olan kol ata canlıya aittir.

### Eşeyli ve Eşeysiz Üremenin Karşılaştırılması

Bitki ve hayvanların eşeyli ya da eşeysiz üreme ile çoğaldığını çeşitli örnekler üzerinden incelediniz. Üreme hakkında öğrendiklerinizden hareketle şu soruyu merak etmiş olabilirsiniz: "Bazı canlılar eşeysiz ürerken niçin diğer canlılar eşeyli ürer?" Bu sorunun cevabı şöyle bir karşılaştırma yaparak verilebilir:

- Eşeysiz üreyen bir canlının üreme hücreleri oluşturmaya gerek yoktur. Eşeyli üreyen canlıların ise üreme organlarında üreme hücreleri oluşturulmasına ihtiyaç vardır. Tüm canlılık olaylarında olduğu gibi üreme hücreleri oluşturma da enerji harcamayı gerektiren bir olaydır. Ayrıca üreme hücrelerinin ömrü sınırlıdır. Bu sınırlı sürede hücreler üremeye rol almazsa eşeyli üreyen canlı boş enerji harcamış olur.

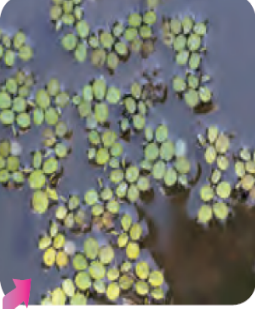

- Eşeysiz üreyen canlı, bir eşe ihtiyaç duymadan kendi başına üremeye devam edebilir. Ana canlıdan yeni yavrular meydana gelebilir. Eşeyli üreyen canlılarda ise yeni yavruların meydana gelebilmesi için iki ebeveynin üreme hücrelerinin döllenmesine ihtiyaç vardır.

- Eşeysiz üreyen canlı yaşadığı ortama ve değişen çevre koşullarına uyum sağlamış olabilir. Çevre koşulları değişmediği sürece bu canlı, kendisinin kopyası olan çok sayıda yeni yavru bireyler meydana getirebilir. Onlar da bu ortamda yaşayıp çoğalabilir. Çevre koşullarında meydana gelecek olumsuz yöndeki bir değişim aynı kalıtsal özelliklere sahip canlı türünün bireylerinin ölümüne neden olabilir.

Eşeyli üreme ise canlılara taşıdıkları özellikleri bakımından çeşitlilik sağlar. Bunun nedeni, yavruların her iki ebeveyninden aktarılan kalıtsal materyali taşımalarıdır. Ebeveynlerden üreme hücreleriyle aktarılan bazı kalıtsal özellikler canlıya doğal yaşamda üstünlük sağlayabilir. Örneğin fareler eşeyli üreyerek çoğalır. Yavruların bazıları diğerlerinden küçük, büyük ya da hızlı olabilir. Farelerde olduğu gibi hızlı koşabilmek bazı hayvanlarda üstünlüktür. Yavaş farelerin baykuş, yılan gibi hayvanlar tarafından yakalanıp yenme olasılığı yüksektir. Hızlı fareler yavaşlara göre çoğu kez hayatta kalır. Hayatta kalan hızlı fareler üreyip bu özelliğini yavrularına aktarabilir.

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	2. Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Bitki Ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme	
Konu:	Bitki Ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

Öğrenci Kazanımları/He def ve Davranışlar:	6.5.1.2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.	
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Eşeysiz Üreme Vejetatif Üreme Bölünme Tomurcuklanma Rejenerasyon	Eşeyli Üreme Büyüme ve Gelişme
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Kontrol grubu : Anlatım, Soru ve Cevap Deney grubu: Anlatım, Soru ve Cevap, Eğitsel Oyun	
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Çiçeğin başlıca bölümlerini inceleme etkinliği için; Çiçekli lale, zambak veya sardunya bitkisi Büyüteç Siyah karton Tohumun çimlenmesinde suyun etkisini inceleme etkinliği için; Kâğıt havlu	

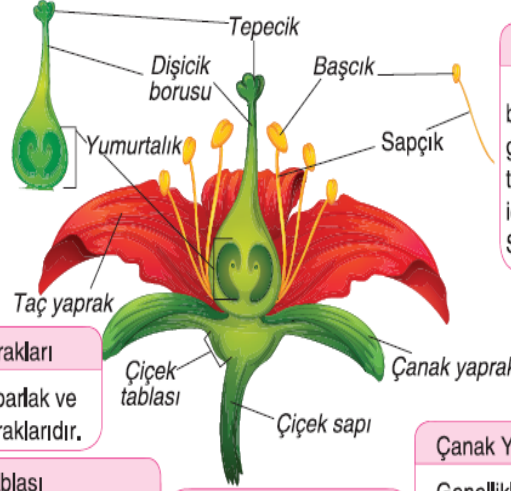
	<p>2 adet şeffaf plastik bardak</p> <p>Su</p> <p>Fasulye, nohut, mercimek, bakla, buğday vb. nin tohumları</p> <p>Deney grubu için ek olarak tabu oyun kartları</p>
<p>Yapılacak Etkinlikler:</p>	<p>Çiçeğin başlıca bölümlerini inceleme (D.K. Sayfa: 157)</p> <p>Tohumun çimlenmesinde suyun etkisini inceleme (D.K. Sayfa: 159)</p> <p>Mevcut plandaki etkilere ilave olarak oynanan tabu oyunu</p>
<p>Özet:</p>	<p><b>Çiçekli Bitkilerde Üreme, Büyüme ve Gelişme</b></p> <p>Bilim insanları yeryüzünde yaşayan 300.000 kadar bitki çeşidini tanımlamıştır. Bu çeşitliliğin yaklaşık 230.000 kadarını çiçekli bitkiler oluşturmaktadır. Çiçekli bitkiler, uzun boylu okaliptus ağacından birkaç santimetre olan su mercimeği bitkisine kadar farklı büyüklük ve boyda olabilir.</p> <p>Çiçekli bitkiler; çiçek taşıyan, tohum oluşturan ve meyve veren tek bitki grubudur. Bunlar, doğada birçok bölgeye yayılabilir, hızlı ve kolay büyüyebilir, çok sayıda yeni yavru verebilir.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Su mercimeği</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Okaliptus</i></p> </div> </div> <p><b>Çiçekte Hangi Bölümler Var?</b></p> <p>Çiçek, çiçekli bir bitkinin üreme organlarını taşır. Sperm ve yumurta hücresi çiçekte üretilir. Çiçekler genel özellikleriyle birbirine benzese de tümü aynı değildir. Örneğin yapısı bakımından eksiksiz olan bir çiçekte çanak yaprak, taç yaprak, dişi organ, erkek organ, çiçek tablası ve çiçek sapı bulunur. Aşağıdaki şematik çizimde bu bölümler gösterilmiştir.</p>



### Dişi Organ

Çiçeğin merkezinde yer alır. Tepecik, dişiçik borusu ve yumurtalıktan oluşur. Tepecik, dişiçik borusunun üst ucudur. Polenlerin ilk ulaştığı yerdir.

Dişiçik borusu yumurtalığa uzanır. Yumurtalık, yumurta hücrelerinin oluştuğu ve döllenmenin meydana geldiği yerdir.



### Erkek Organ

Çiçekler genelde birden fazla erkek organa sahiptir. Başçıkta, sperm hücrelerini içeren polenler üretilir. Sapçık, başçığı taşır.

### Taç Yaprakları

Çiçeğin parlak ve renkli yapraklardır.

### Çiçek Tablası

Taç ve çanak yaprakların, üreme organlarının üzerine dizildiği bölümdür.

### Çiçek Sapı

Çiçeği gövdeye bağlayan kısımdır.

### Çanak Yaprakları

Genellikle yeşildir ve taç yaprakların altında yer alır. Bu yapraklar, henüz tomurcukken çiçeğin diğer bölümlerini korur.

### Bitkiler Nasıl Tozlaşır?

Tozlaşma, polenlerin dişi organının tepeciğine taşınmasına denir. Tozlaşma çeşitli yollarla olabilir. Örneğin arılar, kuşlar ve diğer hayvanlar polenleri tepecik üzerine taşır. Hayvanlar bu işi özel görevleri olduğu için yapmaz. Asıl amaçları çiçeklerin nektarını almaktır. Nektar, çiçeklerin arıları, kuşları ve diğer hayvanları kendilerine çekmek için ürettiği tatlı sıvıdır.

Çiçekler aynı zamanda renkleri, kokuları ve ilginç biçimleriyle hayvanları cezbeder. Belli dönemlerde çiçekler açtığında arılar ve diğer böcekler nektar almak için çiçeklere gelir. Arı nektar içerken polenler vücuduna yapışır. Arı başka bir çiçeğe uçtuğunda polenler gittiği çiçeğin tepeciği üzerine taşınır. Tepecikteki yapışkan salgı nedeniyle polenler burada kalır ve tozlaşma gerçekleşir.



Böcekler polenleri bir çiçekten diğerine taşır.

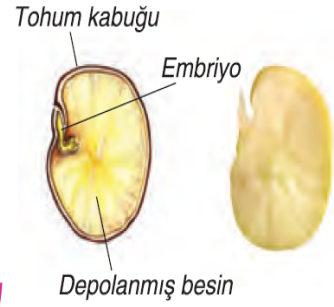
Tozlaşma yalnızca hayvanlarla olmaz. Bazı bitkiler, rüzgâr yardımıyla tozlaşır. Rüzgâr estiğinde polenler savrulur. Diğer çiçeklerin tepeciği üzerine ulaşır. Bazı ağaçlar ve çayırılar rüzgârla tozlaşır. Rüzgârla tozlaşan bitkilerin çiçekleri genelde küçük ve gösterişsizdir.

Tozlaşmadan sonra polen içindeki sperm dişiçik borusundan yumurtalığa ulaşır. Sperm ve yumurta hücresi kaynaştığında döllenme meydana gelir. Döllenmeyle birlikte tohum oluşumu da başlar.

### Tohum Nedir?

Tohum, zigotun gelişmesiyle oluşan embriyoyu taşır. Embriyo, yeni yavru bireyin gelişiminin başlangıcıdır. Embriyonun oluşumu sırasında besin depo edilir. Besin ve embriyonun bir kabukla sarılması sonucu oluşan yapıya **tohum** adı verilir.

Tohum üç ana bölüme sahiptir. Bu bölümler; büyüdüğünde yeni bir bitkiyi meydana getirecek olan embriyo, embriyonun gelişimi için gerekli olan depolanmış besin ve tohum kabuğudur.



Tohumun kısımları



Meyveler, tohum içerir.

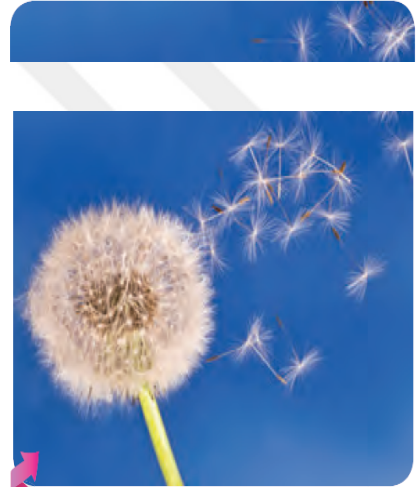
Tohum oluşurken yumurtalık da gelişerek **meyveyi** oluşturur. Çiçeğin diğer kısımları bazı bitkilerde meyve oluşumuna katılır. Bazılarında da kurur ve düşer.

Domates, biber, şeftali, elma, portakal vb. etli ve sulu meyvelerdir. Ayçiçeği, mısır, fındık vb. kuru meyvelerdir.

Olgunlaşan tohumların yeni bir bitkiyi meydana getirmek üzere yayılıp çimlenmesi gerekir.

### Tohumlar Nasıl Yayılır?

Tohumlar birçok yolla yayılabilir. Tohumların bazıları tüy gibi hafif ve paraşüte benzer yapıdadır. Rüzgârın etkisiyle uçarak yeni bir yere taşınabilir. Dikenli olanlar hayvanların tüyelerine yapışır. Hayvanlarla birlikte uzaklara taşınabilir. Yaygın olarak görülen ise tatlı ve taze meyvelerin, bunları yiyen hayvanlar sayesinde yayılmalarıdır. Meyve yendiğinde tohumlar hayvanın sindirim sisteminden geçer ve dışkı yoluyla farklı yerlere taşınır.



Tohumlar, rüzgâr yardımıyla yayılabilir.

### Tohum Nasıl Çimlenir?

Tohumlar, çimlenmeleri için gerekli koşullar sağlanana kadar yıllarca bile olsa bekleyebilir. Bu sürede tohum içindeki embriyo uyku hâlinindedir.

**Çimlenme**, tohum içindeki embriyonun uygun koşullarda büyüüp gelişmesidir. Bu koşullar su (yeterli nem), uygun sıcaklık ve havadır.

Tohumların uyku hâlinde çıkmağını sağlayan en önemli etken tohumun su almasıdır. Su alan tohum şişer ve tohum kabuğu çatlar. Embriyo büyüyüp gelişmeye başlar. Sıcaklığın uygun olması, havadan yeterli oksijenin karşılanması embriyonun gelişimini hızlandırır. Pek çok bitkinin çimlenme sırasında ışığa ihtiyacı yoktur. Bununla birlikte yeni gelişen bitkide ilk yaprakların oluşmasıyla büyüme ve gelişme için ışığa ihtiyaç duyulur. Çünkü, bitki artık kendi besinini üretmeye başlar.



Çimlenen tohumdan ilk kökler çıkar ve toprağın derinliklerine doğru büyür.

İlk gövde toprağın üzerine doğru büyür ve gelişir.

İlk yapraklar çıktığında bitki kendi besinini üretmeye başlar.

Tohumun çimlenmesi

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	3. Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Bitki Ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme	
Konu:	Bitki Ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.5.1.2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.	
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Eşeyli Üreme Vejetatif Üreme Bölünme Tomurcuklanma Rejenerasyon	Eşeyli Üreme Büyüme ve Gelişme
Uygulanacak Yöntem - Teknikler:	Kontrol grubu : Anlatım, Soru ve Cevap Deney grubu: Anlatım, Soru ve Cevap, Eğitsel Oyun	
Kullanılacak Araç - Gereçler:	Kontrol grubu: - Deney grubu: Tabu kartları	
Yapılacak Etkinlikler:	Kuşların yaşam döngüleri hakkında bilgi edinme (D.K. Sayfa: 165) Bitki ve hayvanların gelişim süreçlerini gözleme (D.K. Sayfa: 168) Deney grubu için mevcut plandaki etkinliklere ilave olarak oynanan tabu oyunu	

Özet:

### Büyüme ve Gelişme Nedir?

Canlılık özelliklerinden birinin büyüme ve gelişme olduğunu hatırlayınız. **Büyüme**, canlının kütlelerinin ve hacminin artmasıdır. Canlıyı oluşturan hücrelerin bölünmesi sonucu gerçekleşir. Büyümeyle birlikte gelişme de olur. **Gelişme**, canlının yetişkin bir birey olana kadar geçirdiği değişikliklerdir.

Ebeveynlerden aktarılan kalıtsal materyal, yavru canlının büyüüp gelişmesiyle ilgili bilgileri de taşır. Örneğin döllenmiş bir güvercin yumurtasından güvercin oluşması ya da meşe tohumundan meşe oluşması bilgisi ebeveynlerden gelen yumurta ve sperm hücrelerinde taşınır. Bitkiler ve hayvanlar yaşam döngüleri içerisinde büyür ve gelişir.

### Bitkilerde Büyüme ve Gelişmeyi Neler Etkiler?

Bir bitkinin tohumu doğada çimlendiği yerde büyür ve gelişir. İlk kök, gövde ve yapraklarının gelişimiyle birlikte bitki büyümesini sürdürür. Genç bir fidan geliştikçe kökleri toprağın derinliklerine uzanır, gövdesi kalınlaşır, yeni dalları ve yaprakları oluşur. Bitkiler yaşamları boyunca büyümeye devam eder.

Bitkiler gelişimlerini kalıtsal materyaldeki bilgiler doğrultusunda sürdürmekle birlikte çevre koşullarından etkilenir. Bitkilerin büyüme ve gelişmesini etkileyen bu koşullar genellikle su, mineraller, sıcaklık, ışık, oksijen ve karbondioksittir.

#### Işık

Bitkiler yeterli ışık aldığında büyür ve gelişir. Çünkü, özellikle yapraklarda besin sentezlenebilmesi için su ve karbondioksitle birlikte ışığa daha çok ihtiyaç duyulur. Bitki yaprakları dallarda ışık alacak biçimde dizilmiştir.

#### Hava (Oksijen ve karbondioksit)

Bitkiler besinlerden enerji elde etmek için havanın oksijenini kullanır. Kendi besinini üretebilmesi için de havadaki karbondioksiti kullanır. Besin ve enerji üretimi büyüme ve gelişme için gereklidir.

#### Sıcaklık

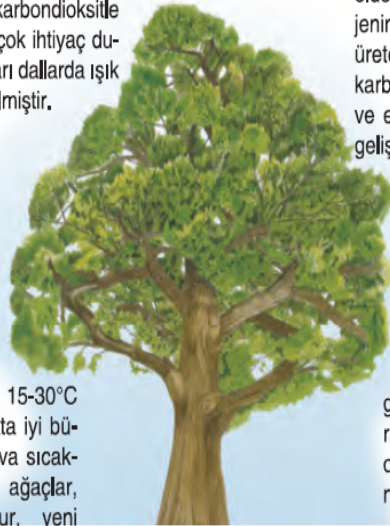
Bitkiler genelde 15-30°C arasındaki sıcaklıkta iyi büyür. İlkbaharda hava sıcaklığının artmasıyla ağaçlar, tomurcuk oluşturur, yeni dallar ve yapraklar çıkarır.

#### Mineraller

Bitkinin büyümesi için gerekli mineraller toprakta ve suda çözülmüş olarak bulunur. Fosfat bu minerallerden biridir.

#### Su

Bitkinin canlılığını sürdürmesi ve büyümesi için suya ihtiyacı vardır. Büyüme ve gelişme için gerekli besin sentezlenirken su ve suda çözülmüş mineraller de kullanılır. Su, topraktan köklerle alınır.

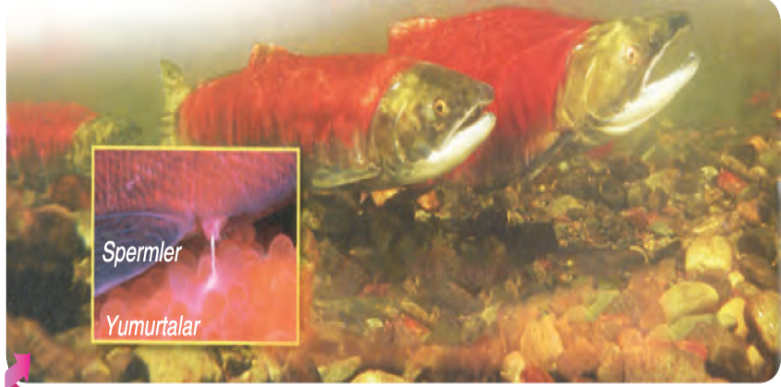


## Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme

Omurgasız hayvanların birçoğunun bölünme, tomurcuklanma, rejenerasyon gibi yollarla eşeysiz olarak çoğalabildiklerini öğrendiniz. Eşeyli üreme ise omurgalı ve omurgasız hayvanlarda yaygın olarak görülen üreme biçimidir. Bitkilerde olduğu gibi hayvanlarda da eşeyli üreme döllenmeyle başlar. Hayvanlarda döllenme, dış döllenme ve iç döllenme olarak iki şekilde gerçekleşir.

### Dış Döllenme

Kurbağalar ve balıkların çoğu üreme hücrelerini suya bırakır. Su, yumurta ve spermin kurumasını önler. Örneğin üreme döneminde erkek somon balığı gölün dibinde çakılların arasında bir yer hazırlar. Dişi somon burada derin olmayan bir çukur kazarak yumurtalarını bırakır. Hemen sonrasında erkek somon yumurtalar üzerine spermlerini boşaltır.



*Dişi somonlar bir seferde yüzlerce yumurta bırakır.*

Yumurta ve spermin dişi vücudu dışında birleşmesine **dış döllenme** denir. Dış döllenme yüksek risk içerir. Havuz, göl, ırmak ve denizlere bırakılan pek çok üreme hücresi kaybolur ya da diğer hayvanlara yem olur. Üreme hücreleri ayrıca sularındaki beklenmeyen sıcaklık değişimlerinden ya da su kirliliğinden etkilenebilir. Dış döllenme yapan canlılar bu risklere karşı çok sayıda üreme hücresi oluşturur ve bırakır. Sayının çok olması döllenme şansını artırır. Bazen binlerce yumurtadan bir ya da ikisi hayatta kalıp yetişkin bir birey olabilir. Bu nedenle balık ve kurbağalar çok sayıda yumurta bırakarak ürer.

### İç Döllenme

Karalarda yaşayan böcek, sürüngen, kuş ve memelilerde iç döllenme görülür. **İç döllenme**, yumurta ve spermin dişi vücudu içinde birleşmesidir. İç döllenme, döllenmeyi ve yavruların hayatta kalma şansını artırır. Çünkü dış ortama bırakılmayan üreme hücreleri ve döllenmiş yumurtanın kuruması engellenir. Ayrıca iç döllenme sayesinde yumurta, zor çevre koşullarına ve diğer canlılara karşı da korunur.

İç döllenmenin sağladığı avantaj, döllenme için çok sayıda yumurta yerine birkaç yumurtanın üretilmesinin yeterli olmasıdır.



*Dişi deve kuşları ortalama on beş döllenmiş yumurta bırakarak yılda bir kez kuluçkaya yatar.*

### Döllenmiş Yumurtaya Ne Olur?

Zigot oluşumunun ardından embriyo, ebeveynlerinden aldığı kalıtsal materyaldeki bilgi ve çevresel koşullara bağlı olarak gelişir. Hayvanlarda embriyo, gelişimini yumurtada ya da anne vücudunda sürdürür. Her hayvan türü kendisine benzer yavrular meydana getirerek neslini devam ettirir.

### Kurbağalarda Yaşam Döngüsü ve Başkalaşım

Çoğu böcek ve kurbağa yavruları yumurtadan çıktığında ebeveynlerine benzemez. Yavrular büyüdükçe biçim ve renk değişir. Ancak gelişimlerini tamamladıklarında yetişkin bireylere benzer. Bazı hayvanların yumurtadan çıktıktan sonra erişkin birey olana kadar geçirdikleri yapısal değişim sürecine **başkalaşım** denir.



*Kurbağanın yaşam döngüsü ve başkalaşımı*

### Balıklarda Yaşam Döngüsü

Balıkların birçoğu ilkbahar ve yaz aylarında, alabalıklar sonbaharda ve kışın ürer. Döllenmiş yumurtalar jelatinimsi bir maddeyle korunur. Embriyo yumurta içinde gelişir ve büyür, ihtiyacı olan besini yumurtadan karşılar. Büyüme ve gelişme sürecinde balık embriyo veya yavruları suyun sıcaklığından, tuz oranından ve kirletici maddelerden etkilenebilir.

Balıkların çoğu yaşamı boyunca büyümeyi sürdürür. Dişileri her yıl binlerce yumurta bırakabilir.



Döllenmiş balık yumurtaları suda yüzer ya da dibeye çöker. Dipteki yumurtalar su bitkilerine ya da taşlara tutunur.



Yavru balıklar yumurtadan çıktığında besin aramaya başlar.

### Alabalığın yaşam döngüsü

### Sürüngenlerde Yaşam Döngüsü

Sürüngenler genelde bahar ve yaz aylarında ürer. Sürüngenler iç döllenme yapar. Timsah, yılan, kaplumbağa gibi sürüngenlerin dişileri genellikle yumurta bırakmak için sıcak kumda oyuklar açar ve yumurtaları bu yuvalara gömer. Döllenmiş yumurtada bol sıvı ve besin bulunur. Koruyucu kabuğu olan yumurta içindeki embriyo gerekli besini karşılar ve sıvı sayesinde kurumaktan korunur. Gelişimini tamamlayıp yumurtadan çıkan yavrular ebeveynlerine benzer. Sürüngenler çoğunlukla yumurtalarına ve yavrularına bakmaz.



Üreme mevsiminde dişiler kumsalda açtığı çukura yumurtaları bırakır ve üzerini kumla örter.



Yetişkin dişiler yumurtalama dönemine kadar sularda kalır.



Yavru deniz kaplumbağaları yumurtadan çıktığında hızlıca denize ulaşır.

### Deniz kaplumbağasının yaşam döngüsü



### Kuşlarda Yaşam Döngüsü

Kuşlarda iç dölleme görülür. Döllemiş yumurta dişi vücudundan dışarıya bırakılır. Kuşlar genellikle hazırladıkları yuvalarında yumurtlar ve çoğunlukla dişi kuşlar, embriyo gelişimini tamamlayana kadar kuluçkaya yatar. Bu yolla yumurtalar ısıtılır, soğuktan ve düşmanlardan korunur. Kuş yumurtaları sert kabuklu ve gözeneklidir. Gözenekler embriyonun hava alışverişi yapabilmesini sağlar. Döllemiş yumurta besin maddesi bakımından zengindir. Embriyo gelişip büyümek için bu besini kullanır.

Yumurtadan çıkan yavrular ebeveynlerine benzer. Kuşlarda yavru bakımı görülür. Yavrular tüylenip kendi başlarına uçabilene kadar ebeveynleri tarafından beslenir ve yuvalarında korunur.



Leylek

*Yuvalar, kuşların üredikleri ve dinlendikleri barınaklardır.*

### Memelilerde Yaşam Döngüsü

Memelilerde iç dölleme görülür ve çoğu memeli yavrularını doğurur. Döllenen yumurtadaki besin kuş yumurtasındaki kadar çok değildir. Döllemiş yumurta anne vücudu içinde kalır ve embriyo gelişimini burada tamamlar. Embriyo büyüyüp gelişirken ihtiyacı olan besini anneden karşılar.

Yumurtanın döllemesinden yavrunun doğumuna kadar geçen süreye gebelik denir. Gebelik süreleri memelilerde farklıdır. Örneğin tavşanlarda bu süre 42 gündür. Tavşanlar yılda birkaç kez doğurur ve her doğumda ortalama beş yavru meydana getirir.

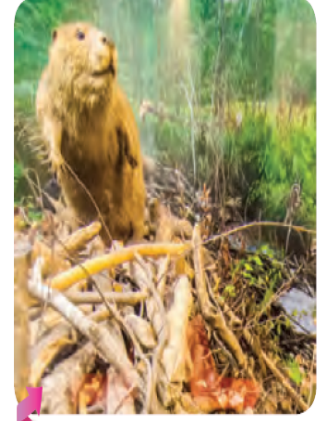
Memelilerde yavru bakımı ve korunması, yavrunun kendi başına beslenme ve hayatta kalmayı öğrenmesine kadar devam eder. Yetişkin olan bireyler de kendi yavrularını doğurarak ürer.



*Filin gebelik süresi 660 gündür ve bir yavru doğurur.*



Memeli yavruları, ebeveynlerine benzer, doğduktan sonra anne sütüyle beslenerek büyür ve gelişir.



Kunduzlar su kenarlarına odun ve çamurlardan yuva kurar.

Memeliler yavrularını koruyup büyötmek, saklanmak, dinlenmek vb. için yuva yapar. Ağaç kovukları, mağaralardaki oyuklar, su kenarları gibi yerlerde çeşitli memeli yuvalarına rastlanabilir.

### Hayvanlarda Büyüme ve Gelişmeyi Neler Etkiler?

Hayvanlar, yaşam döngülerinin başlangıcı olan döllenme ve embriyonun gelişiminin ardından ya yumurtadan çıkar ya da doğar. Yeni yavru bireyler büyüyüp gelişmeye devam eder. Yetişkin olana kadar geçen zamanda çeşitli faktörler büyüme ve gelişmeyi etkiler. Hayvan türlerine göre farklılık gösterse de temel faktörler besin, su, yaşam ortamının sıcaklığı ve oksijen miktarıdır. Bunların yanında yavru bakımı, barınma, avcılardan korunma ve hayatta kalmayı öğrenme gibi hayvan davranışları da büyüme ve gelişmeyi etkiler.

#### Besin

Hayvanlar, bitkiler gibi kendi besinini üretmez. Besin ihtiyacını diğer canlılardan karşılar. Bazı hayvanlar bitkilerle beslenirken bazıları diğer hayvanlarla beslenir ya da her iki besini de tüketiyor olabilir. Büyüme ve gelişme için gerekli maddelerin ve enerjinin kaynağı besinlerdir.

#### Oksijen

Bitkiler ve hayvanların besinlerden enerji elde edebilmesi için oksijene ihtiyacı vardır. Sularda ya da karalarda yaşayan canlıların diğer yaşamsal olaylarda olduğu gibi büyüme ve gelişmesi için de enerji harcanır.





### **Su**

Hayvanların doku hücreleri büyük oranda sudan oluşur ve hayvanlar, yaşamları boyunca suya ihtiyaç duyar. Birçok hayvanın yavrusu sularda büyür, gelişir ve yaşamını sularda sürdürür. Balık, mercan ve yengeç suda yaşayan hayvanlardır. Balık yavruları temiz ve oksijeni bol suda sağlıklı büyür ve gelişir.



### **Sıcaklık**

Yaşam ortamının sıcaklığı yavruların büyüyüp gelişmesini etkiler. Örneğin ipek böceği yavruları en iyi 20-28°C aralığında büyür ve gelişir.



### **Yavru bakımı**

Hayvanların pek çoğunda yumurtaların korunması ve yavru bakımı görülür. Yavruların beslenip büyütülmesi bazı türlerde diğer hayvanlardan farklıdır. Örneğin kangurular keseli memelilerdir. Dişi vücudunda yavruların süt emip büyüdüğü bir kese bulunur. Doğan kanguru yavruları gelişiminin bir bölümünü bu kesede geçirir.

Yeryüzünde çeşitli bitki ve hayvan türleri yaşamını sürdürmektedir. Her canlının yaşam döngüsünün devamı, üreyip yeni yavrular meydana getirmesine bağlıdır. Canlı varlıkları ve canlılık özelliklerini araştıran bilim insanları iyi birer gözlemcidir. Bilim insanları, bir tohumdan yeni bir bitkinin gelişimini ya da yumurtadan çıkan yavrunun büyüyüp yetişkin olması sürecini izleyip bilgi edinirler.

## Ek 7: OMÜ Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Raporu



T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
25.03.2016	3	2016/ 23

**KARAR NO:** 2016 – 23  
Üniversitemiz Eğitim Fakültesi öğretim üyelerinden Doç.Dr.Munise Handan GÜNEŞ'in "6. Sınıf Bitki ve Hayvanlarda Üreme, büyüme ve Gelişme Ünitesinin Öğretimde Oyun Temelli Öğrenmenin Akademik Başarı Üzerine Etkisi" konulu anket çalışması okunarak görüşüldü.

Eğitim Fakültesi öğretim üyelerinden Doç.Dr.Munise Handan GÜNEŞ'in "6. Sınıf Bitki ve Hayvanlarda Üreme, büyüme ve Gelişme Ünitesinin Öğretimde Oyun Temelli Öğrenmenin Akademik Başarı Üzerine Etkisi" konulu projesinin kabulüne oybirliği ile karar verildi.

ASLI GİBİDİR.