



**OYUN TEMELLİ ÖĞRENMENİN ALTINCI SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN FEN AKADEMİK BAŞARILARI VE BİLGİ
KALICILIĞI ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Aygün Altun

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

AĞUSTOS, 2019

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren(.....) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Aygün

Soyadı : ALTUN

Bölümü : Fen Bilgisi Eğitimi

İmza :

Teslim Tarihi : / /2019

TEZİN

Türkçe Adı: Oyun Temelli Öğrenmenin Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Fen Akademik Başarıları ve Bilgi Kalıcılığı Üzerine Etkisinin Araştırılması

İngilizce Adı: Investigation of the Effect of Game-Based Learning of the Science Courses on Sixth Grade Students' Academic Achievements and Permanence of Knowledge

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: Aygün ALTUN

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Aygün Altun tarafından hazırlanan “Oyun Temelli Öğrenmenin Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Fen Akademik Başarıları ve Bilgi Kalıcılığı Üzerine Etkisinin Araştırılması” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Sönmez GİRGİN

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Başkan: Prof. Dr. Alev DOĞAN

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Üye: Doç. Dr. Tülay ÖZER

Ahi Evran Üniversitesi Kaman M.Y. Okulu

Tez Savunma Tarihi: 29/08/2019

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Selma Yel

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....

Anneme, babama ve Ela'ma

TEŞEKKÜR

Lisans eğitimim süresince ve teze başladığım günden bugüne, bilgilerini benimle paylaşan, her zaman ve her noktada yardımını hiç esirgemeyen değerli Danışman Hocam Sayın Prof. Dr. Sönmez GİRĞİN'e, değerli jüri üyelerim Prof. Dr. Alev DOĞAN ile Doç. Dr. Tülay ÖZER'e, yüksek lisans boyunca her zaman yardımlarını eksik etmeyen değerli meslektaşlarım Elif TOKGÖZ ve Gurbet Yeliz NUR'a, araştırmama katkı sunan öğrencilerime, araştırma boyunca yardımlarını esirgemeyen idareci ve öğretmen arkadaşlarıma teşekkür ederim. Son olarak her zaman yanımda olan annem Nazlı ALTUN, babam Ahmet ALTUN, kardeşlerim Ayşen Büşra UZUN ve Muhammet Oğuz ALTUN'a, tüm araştırmam boyunca bana destek olan Orkun KAMANOĞLU'na teşekkür ederim.

**OYUN TEMELLİ ÖĞRENMENİN ALTINCI SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN FEN AKADEMİK BAŞARILARI VE BİLGİ
KALICILIĞI ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Aygün Altun
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Ağustos 2019**

ÖZ

Araştırmanın amacı “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusunun öğretiminde tarafımızdan uygulanan oyun temelli öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarıları ve bilginin kalıcılığı üzerine etkisini araştırmaktır. Ön-test, son-test kontrol gruplu deneysel bir çalışma olup, 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılında, Ankara’da bir devlet ortaokulunda eğitim gören altıncı sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi (DDSBT) güvenirlik kat sayısı 0.73 olarak hesaplanmıştır. Çalışma grubu toplam 59 öğrenciden oluşmaktadır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları arasında fark bulunmamıştır ($p=.103>.050$). Deney grubu ile kontrol grubunun son-test ortalamaları arasında da anlamlı fark bulunmamıştır ($p=.106>.050$). Ayrıca deney grubu öğrencilerine uygulanan son-test ile üç hafta sonra uygulanan kalıcılık testi arasında ise kalıcılık lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p=.001<.050$). Kontrol grubu öğrencilerine uygulanan son-test ile kalıcılık testi arasında ise son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p=.033<.050$). Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi arasında deney grubunun lehine anlamlı farklılık bulunmuştur ($p=.000<.050$). Bu sonuç, üç hafta sonunda uygulanan kalıcılık testinde deney grubundaki öğrenciler tarafından dersin unutulmadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler : Oyun temelli öğrenme, fen bilimleri, akademik başarı
Sayfa Adedi : 106
Danışman : Prof. Dr. Sönmez GİRĞİN

**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF GAME-BASED LEARNING
OF THE SCIENCE COURSES ON SIXTH GRADE STUDENTS'
ACADEMIC ACHIEVEMENTS AND PERMANENCE OF
KNOWLEDGE
(M.S. Thesis)**

**Aygün Altun
GAZI UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES
August, 2019**

ABSTRACT

The aim of the study is to search the effects of the game-based learning method which is used for teaching the subject of “The Nervous and Endocrine Systems” on students’ academic success and permanence of their knowledge. It is an experimental study included pre-test and post-test controlled groups which was studied with sixth grade students who are attending in a government secondary school in Ankara in 2018-2019 Education Year. The validity and reliability of the “The Nervous and Endocrine Systems” used in the search is calculated as (Cronbach's alpha) 0.73. The experimental and control groups consisted of 59 students. Any difference did not observed between the result’s average marks of pre-test of experimental group students ($p=.103>.050$). In the same way, any meaningful difference can’t be found in post-test’s average marks of control group and experimental group students ($p=.106>.050$). On the other hand, there is a statistically meaningful difference in permanence test which is for the benefit of experimental group and permanence test which is applied three weeks later ($p=.001<.050$). Also a statistically meaningful difference for the favor of post-test can be found between post-test and permanence test which are applied to the control group students ($p=.033<.050$). In addition, a significant difference was found between the experimental group and the control group students' permanence test in favor of the experimental group ($p=.000<.050$). This result shows that the course was not forgotten by the students in the experimental group in the permanence test applied after three weeks.

Key Words : Game-based learning, science education, academic achievement
Page Number : 106
Supervisor : Prof. Dr. Sönmez GİRĞİN

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZ	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLoların LİSTESİ	xiv
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xvi
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
Problem Durumu	1
Problem Cümlesi	2
Alt Problemler	2
Hipotezler	3
Hipotez 1	3
Hipotez 2	4
Hipotez 3	4

Hipotez 4	4
Hipotez 5	5
Hipotez 6	5
Hipotez 7	5
Hipotez 8	5
Hipotez 9	6
Hipotez 10	6
Araştırmanın Amacı.....	6
Araştırmanın Önemi	6
Sayıtlılar	7
Sınırlılıklar	7
Tanımlar	8
BÖLÜM II.....	10
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	10
Eğitim Nedir?	10
Fen Bilimleri Eğitimi.....	11
Fen Eğitiminin Amacı ve Önemi	13
İlköğretim Fen Öğretim Programı.....	14
Altıncı Sınıflar Fen Bilimleri Müfredatı.....	16
Oyun Nedir?	17
Oyunun Gelişim Alanlarına Katkısı	19
Çocuklar İçin Oyunun Önemi.....	20
Eğitimde Oyunun Yeri ve Önemi.....	22
Oyunların Sınıflandırılması.....	24
Eğitsel Oyun Nedir? Eğitsel Oyunların Özellikleri Nelerdir?	24
Eğitsel Oyunların Amaçları.....	28

Eğitsel Oyunların Sahip Olması Gereken Özellikler	29
Eğitsel Oyunların Sınıflandırılması	30
Eğitsel Oyunların Planlanması, Tasarlanması ve Hazırlanması	30
Eğitsel Oyunlar Hazırlarken Dikkat Edilmesi Gerekenler	31
Eğitsel Oyunlarda Öğretmenin Dikkat Etmesi Gerekenler	31
Eğitsel Oyunların Avantajları	32
Eğitsel Oyunların Sınırlılıkları.....	34
Oyun Temelli Öğrenme.....	35
Oyun Temelli Öğrenmenin Amacı ve Prensipleri	36
Fen Bilimleri Dersinde Oyun Temelli Öğrenme.....	37
İlgili Araştırmalar	37
BÖLÜM III	42
YÖNTEM.....	42
Araştırma Modeli	42
Araştırmanın Çalışma Grubu	43
Değişkenler	44
Bağımsız Değişken.....	44
Bağımlı Değişkenler	44
Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi	44
Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi (DDSBT).....	44
Verilerin Toplanması	45
Kontrol Grubu.....	45
Deney Grubu	46
<i>Oyun Geliştirme Süreci</i>	46
Verilerin Analizi	48
BÖLÜM IV	49

BULGULAR VE YORUM	49
Öğrencinin Bireysel Puanları	49
Alt Problemlerle İlgili Bulgular ve Yorumlar.....	51
İlişkisiz Örneklemelere Ait Alt Problemlerin Bulguları ve Yorumları	52
<i>Alt Problem 1: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?</i>	<i>52</i>
<i>Alt Problem 2: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?</i>	<i>53</i>
<i>Alt Problem 3: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?</i>	<i>54</i>
<i>Alt Problem 4: Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının DDSBT ön-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?</i>	<i>55</i>
<i>Alt Problem 5: Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının DDSBT son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?</i>	<i>57</i>
<i>Alt Problem 6: Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının DDSBT kalıcılık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?</i>	<i>58</i>
İlişkili Örneklemelere Ait Alt Problemlerin Bulguları ve Yorumları	59
<i>Alt Problem 7: Deney grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test ile DDSBT son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?</i>	<i>59</i>
<i>Alt Problem 8: Kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test ile DDSBT son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?</i>	<i>61</i>
<i>Alt Problem 9: Deney grubu öğrencilerinin DDSBT son-test puan ortalamaları ile DDSBT kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?</i>	<i>62</i>

<i>Alt Problem 10: Kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT son-test puan ortalamaları ile DDSBT kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?.....</i>	<i>63</i>
İşlem Gruplarının ve Cinsiyet Gruplarının DDSBT Ön-test, Son-test ve Kalıcılık Testi Verilerinin Karşılaştırmalı Grafiği	64
BÖLÜM V	66
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	66
Oyun Temelli Öğrenmenin İşlem Gruplarının Fen Akademik Başarıları Üzerine Etkisine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar	66
Oyun Temelli Öğrenmenin İşlem Gruplarında Bilgi Kalıcılığı Üzerine Etkisine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar	67
Oyun Temelli Öğrenmenin Cinsiyet Gruplarında Fen Akademik Başarıları ve Bilgi Kalıcılığı Üzerine Etkisine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar	68
Öneriler	70
KAYNAKLAR.....	71
EKLER.....	85
EK-1 Araştırma ile İlgili Kazanımlar	86
EK-2 Ders Planı	87
EK-3 DDSBT Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi.....	89
EK-4 6. Sınıflar Fen Bilimleri Dersi Günlük Ders Planı	94
EK-5 Deney Grubu Uygulama Esnasında Oynanan Oyunlar	100

TABLoların LİSTESİ

Tablo 1.	<i>Örgün Eğitimde Fen Bilimleri Haftalık Ders Saatleri.....</i>	16
Tablo 2.	<i>Altıncı Sınıflar Müfredatı</i>	17
Tablo 3.	<i>Eğitsel Oyunlarda Yer Alması Gereken Özellikler</i>	26
Tablo 4.	<i>Eğitsel Oyunların Sınıflandırılması</i>	30
Tablo 5.	<i>Araştırmanın Deseni</i>	43
Tablo 6.	<i>Deney Grubu Araştırma Uygulama Süreci.....</i>	47
Tablo 7.	<i>Kontrol Grubu Öğrencilerinin Tüm Test Doğru Sayıları</i>	49
Tablo 8.	<i>Deney Grubu Öğrencilerinin Tüm Test Doğru Sayıları</i>	51
Tablo 9.	<i>İşlem Gruplarının Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi Ön-Test Puanları İlişiksiz Örneklem İçin t-Testi Sonuçları</i>	52
Tablo 10.	<i>İşlem Gruplarının Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi Son-Test Puanları İlişiksiz Örneklem İçin t-Testi Sonuçları</i>	53
Tablo 11.	<i>İşlem Gruplarının Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi Kalıcılık Testi Puanları İlişiksiz Örneklem İçin t-Testi Sonuçları</i>	55
Tablo 12.	<i>Cinsiyet Gruplarının Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi Ön-Test Puanları İlişiksiz Örneklem İçin t-Testi Sonuçları</i>	56
Tablo 13.	<i>Cinsiyet Gruplarının Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Son-Test Puanları İlişiksiz Örneklem İçin t-Testi Sonuçları</i>	57
Tablo 14.	<i>Deney Grubu Kız ve Erkek Öğrencilerin Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Kalıcılık Testi Puanları İlişiksiz Örneklem İçin t-Testi Sonuçları</i>	58
Tablo 15.	<i>Deney Grubu Öğrencilerinin Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Ön-Test ile Son-Test Arasındaki İlişkili Örneklem İçin t-Testi Sonuçları</i>	60

Tablo 16.	<i>Kontrol Grubu Öğrencilerinin Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Ön-test ile Son-Test Arasındaki İlişkili Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları</i>	61
Tablo 17.	<i>Deney Grubu Öğrencilerinin Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Ön-Test ile Son-Test Arasındaki İlişkili Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları</i>	62
Tablo 18.	<i>Kontrol Grubu Öğrencilerinin Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Ön-Test ile Son-Test Arasındaki İlişkili Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları</i>	63

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 1.	Oyun temelli öğrenme	35
Şekil 2.	Deney ve kontrol gruplarının DDSBT ön-test ortalamaları grafiği.....	53
Şekil 3.	Deney ve kontrol gruplarının DDSBT son-test ortalamaları grafiği	54
Şekil 4.	Deney ve kontrol gruplarının DSSBT kalıcılık testi ortalamaları grafiği.....	55
Şekil 5.	Deney grubu kız ve erkek öğrencilerin DDSBT ön-test puan ortalamaları grafiği.....	56
Şekil 6.	Deney grubu kız ve erkek öğrencilerin DDSBT son-test puan ortalamaları grafiği.....	58
Şekil 7.	Deney grubu kız ve erkek öğrencilerin DDSBT kalıcılık testi puan ortalamaları grafiği	59
Şekil 8.	Deney grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test ile son-test puanları ortalamaları grafiği	60
Şekil 9.	Kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test ile son-test puanları ortalamaları grafiği	62
Şekil 10.	Deney grubu öğrencilerinin DDSBT son-test ile kalıcılık testi puan ortalamaları grafiği	63
Şekil 11.	Kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT son-test ile kalıcılık testi puan ortalamaları grafiği	64
Şekil 12.	Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test, son-test ve kalıcılık testi puan ortalamaları grafiği.....	65
Şekil 13.	Cinsiyet grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test, son-test ve kalıcılık testi puan ortalamaları grafiği	65

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

DDSBT	Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
H_0	Null Hipotezi
H_a	Alternatif Hipotez
$\bar{X}$	Aritmetik Ortalama
t	t değeri

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmaya ilişkin problem durumu, alt problemleri, araştırmanın amacı, önemi, sayıtları ve sınırlılıkları ile araştırmanın temelini oluşturan tanımlara yer verilmiştir.

Problem Durumu

Aydın (2003)'ın belirttiğine göre günümüzde gelişimin, kalkınmanın ve saygınlığın en önemli aracı bilgi ve eğitimidir. Bu yüzden günümüz bilgi çağında, öğrencilere mevcut bilgileri aktarmaktan ziyade daha çok bilgiye kendilerinin ulaşmasını sağlayacak beceriler edinilmesi eğitim sisteminin temel amacı olmalıdır (Doğru & Aydoğdu, 2003, s. 150).

Fen bilimleri dersi içeriğinde yer alan bazı konular soyut nitelikte oldukları için öğrenciler tarafından somutlaştırılmadığı durumlar gerçekleşmekte ve bu durumda öğrenciler eksik ya da hatalı öğrenebilmektedirler (Karal, Erümit & Çimer, 2010). Bunun sonucunda ders esnasında geçen kavramlar anlaşılamamakta ve bu da kavram yanlışlarına sebep olmaktadır (Büyükkasap, Düzgün & Ertuğrul, 2001). Bu durumda öğretim süreci esnasında öğrencileri aktif hale getiren, fen bilimlerine ilgilerini ve öğrenmeye heveslerini arttıran alternatif öğretim yöntem ve teknikleri araştırılarak öğretim ortamlarında öğrencilerin zor bulunduğu kavramların öğretilmesinde bu tekniklerden yararlanılmalıdır (Karamustafaoğlu, 2006; Özdemir & Üstündağ, 2007).

Fen eğitiminde 1960'lı yıllardan itibaren müfredatlarda yapılan yenilikler sonucunda son yıllarda, öğrencilerin genel bilgi ve kavramları ezberlemeden, edindikleri bilgileri ve kavramları anlamlandırmasını sağlayan yapılandırmacılık yaklaşımı temel alınmaktadır. Özmen (2002)' e göre Fen bilimleri öğretmenlerinin çoğu temel fen kavramlarının öğrencilere kazandırılması yerine belli bir düzen içerisinde bilginin aktarılması gerektiğini

düşünmektedir. Bu doğrultuda öğretmenlerin, öğrencilere bilgi aktarılmasından sonra öğrencilerin bilgiyi kendilerinin anlamlandırıdığını, genel bilgi ve kavramlardan kendi çıkarımlarını yaptıklarını belirtmektedirler. Yani bilgiyi aktaran ve aktif olan öğretmen olmaktadır. Bu şekilde gerçekleşen fen öğretiminde aktarılan bilgi ezber yapılmadığı sürece çabucak unutulacaktır. Ayrıca benzer sorularla veya problemlerle karşılaşınca içerisinden çıkılamayacak, yeni bir probleme uygun çözüm üretilemeyecek ve öğrenme imkânsız hale gelecektir. Bu sebeple yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenmenin anlamlı ve etkili olabilmesi için öğrencinin öğretme faaliyetlerinde aktif olması ve öğrenmede sorumluluk alması gerekmektedir.

Saracaloğlu ve Karademir (2009) öğretmenlerin ezbere dayanan uygulamalar yerine, öğrencilerin aktif şekilde öğrenime katılmasını sağlayacak etkinliklere yönelmesi gerektiğini belirtmektedirler. Hazar (1996) da okul, ders, ünite ve konularda yer alan hedeflerin gerçekleştirilmesinde eğitsel oyunların etkili bir yöntem olduğunu ifade etmektedir (s. 18). Bu sebeple araştırmada “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusunun oyun temelli öğretim yöntemi kullanımının, öğrencilerin başarısına ve bilgilerin kalıcılığına etkisi incelenmiştir.

Problem Cümlesi

“Oyun temelli öğrenmenin altıncı sınıf öğrencilerinin fen akademik başarıları ve bilgi kalıcılığı üzerine etkisi var mıdır?” sorusu araştırmanın problem cümlesidir.

Alt Problemler

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının ön-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

6. Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının kalıcılık puan ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı bir fark var mıdır?
7. Deney grubu öğrencilerinin ön-test ile son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
8. Kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ile son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
9. Deney grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
10. Kontrol grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Hipotezler

Ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesinin “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusu ile ilgili başarıları ve bilgilerin kalıcılığı üzerine oyun temelli öğretim yönteminin etkisini müfredatta öngörülen öğretim ile karşılaştırarak alt problem cümlelerine cevap bulabilmek için, 0.05 anlamlılık düzeyinde null hipotezleri ve alternatif hipotezler kurulmuştur. Test sonuçlarına göre null hipotezi alternatif hipotez lehine reddedilir veya kabul edilir.

Hipotez 1

Null hipotezi 1: H_{01} : Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$$H_{01} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

$\bar{X}_1$ ve $\bar{X}_2$ çalışma grubundaki deney ve kontrol gruplarının ön-test puan ortalamalarıdır. Eğer ki grupların puan ortalamaları eşit ise fark sıfır olacaktır. Null hipotezi grupların arasındaki farkın sıfır olduğunu ifade etmektedir.

Alternatif Hipotez 1: H_{a1} : Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

$$H_{a1} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

$\bar{X}_1$ ve $\bar{X}_2$ çalışma grubundaki deney ve kontrol gruplarının ön-test puan ortalamalarıdır. Eğer ki grupların puan ortalaması eşit değilse sıfırdan farklı olacaktır. Alternatif hipotez grupların arasındaki farkın sıfırdan farklı olduğunu ifade etmektedir.

Hipotez 2

Null hipotezi 2: H_{02} : Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$$H_{02} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

Alternatif Hipotez 2: H_{a2} : Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

$$H_{a2} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

Hipotez 3

Null hipotezi: H_{03} : Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

$$H_{03} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

Alternatif Hipotez 3: H_{a3} : Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

$$H_{a3} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

Hipotez 4

Null hipotezi: H_{04} : Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının ön-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$$H_{04} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

Alternatif Hipotez 4: H_{a4} : Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının ön-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

$$H_{a4} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

Hipotez 5

Null hipotezi: H_{05} : Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$$H_{05} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

Alternatif Hipotez 5: H_{a5} : Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

$$H_{a5} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

Hipotez 6

Null hipotezi: H_{06} : Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının kalıcılık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

$$H_{06} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

Alternatif Hipotez 6: H_{a6} : Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının kalıcılık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.

$$H_{a6} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

Hipotez 7

Null hipotezi: H_{07} : Deney grubu öğrencilerinin ön-test puan ortalamaları ile son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$$H_{07} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

Alternatif Hipotez 7: H_{a7} : Deney grubu öğrencilerinin ön-test puan ortalamaları ile son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

$$H_{a7} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

Hipotez 8

Null hipotezi: H_8 : Kontrol grubu öğrencilerinin ön-test puan ortalamaları ile son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var yoktur.

$$H_8 = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

Alternatif Hipotez 8: H_8 : Kontrol grubu öğrencilerinin ön-test puan ortalamaları ile son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var vardır.

$$H_8 = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

Hipotez 9

Null hipotezi: H_{09} : Deney grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$$H_{09} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

Alternatif Hipotez 9: H_{a4} : Deney grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

$$H_{a9} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

Hipotez 10

Null hipotezi: H_{10} : Kontrol grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$$H_{10} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

Alternatif Hipotez 10: H_{a10} : Kontrol grubu öğrencilerinin son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

$$H_{a10} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı ortaokul altıncı sınıf fen bilimleri dersi ‘Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler’ konusu öğretiminde kullanılan oyun temelli öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarıları ve bilgi kalıcılığı üzerine etkisini araştırmaktır.

Araştırmanın Önemi

Oyunlarla fen bilimleri dersinin öğretimine dikkat çekilmesi ve oyunların öneminin vurgulanarak etkinlik seçiminde öğretmenlere yol gösterilmesidir.

Aydın ve Balım (2005) araştırmalarında öğrencilere bilgi yüklenerek bilginin olduğu gibi aktarılması yerine, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmaları ve deneyimleri ile yeni bilgilere ulaşmaları hedeflenmektedir. Böylece öğrenme sürecine aktif katılımlarının gerçekleşeceğini belirtmişlerdir.

Fen bilimlerine karşı ön yargı oluşturmamak için konuların ilgi çekici hale getirilmesi, aktif olmayan öğrencilerin dahi etkinliklere katılmalarını sağlamaktadır. Eğitsel oyunlar sırasında öğrenciler farklı yaşantılar deneyimlemektedir. Bu doğrultuda fen bilimleri dersinde eğitsel oyunların geliştirilerek öğrencilerin sürece katılması beklenir (Korkmaz, 2018, s. 5).

Çalışma kapsamında ortaokul altıncı sınıf fen bilimleri dersinde yer alan “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesi “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusu ile ilgili eğitsel oyunlar oluşturulması amaçlanmıştır. Öğrencilerin kendi oyunlarını tasarlamaları, oyun geliştirirken eğlenerek öğrenmeleri ve oyun sırasında öğrendiklerini pekiştirmelerinin öğrenmeye önemli oranda katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Bu doğrultuda eğitsel oyunların öğrencilerin derse katılımlarını arttırması, ilgilerini çekmesi ve bu sayede anlamlı bir öğrenme gerçekleşmesi beklenmektedir.

Sayıtlar

Araştırma, aşağıda belirtilen varsayımlar doğrultusunda geçerli olacaktır. Belirlenen örneklem evreni temsil etmektedir. Deney ve kontrol grubundaki dersler aynı öğretmen tarafından işlenmiştir. Deney ve kontrol grubunda dersleri işleyen öğretmen, konu ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahiptir. Uygulama esnasında kontrol altına alınamayan değişkenler deney ve kontrol gruplarındaki öğrencileri eşit düzeyde etkilemiştir. Deney ve kontrol gruplarında kullanılan veri toplama araç ve yöntemleri, yapılan araştırmanın amacına uygun olan bilgileri toplayabilecektir ve geçerliliği için başvuru uzmanının görüşleri yeterlidir. Öğrenciler eğitsel oyunları hazırlamak için istekli bir şekilde katılım göstermişlerdir.

Sınırlılıklar

Aşağıda belirtilen maddelerin çalışmayı sınırlayacağı kabul edilecektir. Bu araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde 3 haftalık bir süre içerisinde, Ankara ili Mamak ilçesinde bulunan bir devlet okulunda 6. sınıfta öğrenim gören 31 öğrenciden

oluşan deney grubu ve 28 öğrenciden oluşan kontrol grubu sınırlıdır. Ayrıca araştırmacı tarafından hazırlanan etkinlikler, öğrenciler tarafından tasarlanan oyunlar, uygulanan Fen Bilimleri dersi öğretim programı, uygulanan Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi (DDSBT)’ ne ait 27 soru, öğrencilerin teste verdikleri cevaplar, araştırmadan elde edilen veriler, araştırmada kullanılan ölçme aracı, çalışmanın uygulama süresi olan 3 hafta boyunca haftada 4 ders saati ile, ilköğretim 6. sınıf Fen Bilimleri dersi ünitelerinden “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesi “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusu ile sınırlıdır.

Tanımlar

Bu bölümde araştırmada bahsi geçen bazı terimlerin ve kavramların tanımlarına yer verilmiştir.

Deney Grubu: Çalışmamızda ders anlatımı sürecinde oyun temelli öğrenme yönteminin kullanıldığı öğrenci grubudur.

Eğitsel Oyun: Dönmez (1999)’e göre ise oyun, belirli bir amaç gütmeksizin kurallı ya da kuralsız, her durumda çocuğun hoşlandığı, isteyerek katıldığı, fiziksel, bilişsel, dilsel, sosyal ve duygusal yönlerden gelişiminin temeli olan, gerçek yaşantısından oluşan en önemli etkin öğrenme sürecidir (s. 12-13).

Fen Bilimi: Çepni (2015), fen bilimlerini gözlenen doğayı ve olayları sistematik biçimde inceleme ve gözlemlenmemiş olayları tahmin edebilme ve yorumlayabilme gayreti şeklinde tanımlamıştır (s. 9).

Fen Öğretimi: Koray, Özdemir ve Tatar (2005), fen öğretimini öğrencilerin önceden edindikleri bilgilere ulaşmaları ve bu bilgiyi kullanarak gelişimini arttırabilmesi olarak değerlendirmişlerdir. Bu sebeple, öğrencilerin edindikleri yeni bilgileri yapılandırabilmesi, etkili bir fen öğretimine bağlıdır (s. 25).

Kalıcılık Testi: Uygulamadan üç hafta sonra öğrenilen bilgilerin hatırlanma seviyelerini ölçmek için uygulanan testtir.

Kontrol Grubu: Ders anlatım sürecinde öğretim programında belirtilen esaslardan yararlanılan öğrenci grubudur.

Ön Test: Uygulamadan önce öğrencilerin ön öğrenmelerini ölçmek amacıyla uygulanan testtir.

Son Test: Uygulama sonunda öğrencilerin öğrenme düzeylerini ölçmek amacıyla uygulanan testtir.

Yapılandırmacı Yaklaşım: Yaşar (1998), yapılandırmacı yaklaşımı bireyin nasıl anladığını ve öğrendiğini açıklayan felsefi yaklaşım olarak tanımlamıştır. Bu yaklaşımda öğrenme; insan zihninde oluşan bir yapılandırma, yani öğrenme için bireylerin zihninde oluşan iç süreçtir (s. 699).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Eğitim Nedir?

Eğitimin birçok etki alanı olduğu için birçok tanımlaması mevcuttur. Ertürk (2013) eğitimi, kişinin bireysel davranışlarında yaşantısı yoluyla meydana getirdiği istendik değişimler süreci olarak tanımlamıştır (s. 182).

İlgar (2005), eğitimin temelinde insan olduğunu ve insanı ilgilendiren faaliyetlerin tamamının eğitimle ilgili olduğunu belirtmiştir. İnsanlar, gerek psikolojik gerekse fizyolojik yapıları itibarıyla eğitilmek için ihtiyaç hissederler. Ayrıca toplumsal, kültürel ve ekonomik alanlarda kalkınarak gelişmiş ülkelerin düzeyine ulaşılmasının tek yolunun eğitimden geçtiği vurgulanmıştır (s. 236).

Eğitimdeki gelişmelerin ve yeniliklerin farkına varan bu konuda payına düşen görevlerin sorumluluk ve bilincinde olan insanlara hızla değişen dünyada oldukça fazla ihtiyaç vardır. İnsanlığın varlığını devam ettirilebilmesi için sürekli tazelenmesine ihtiyacı vardır. Fizyolojik bir yaşam için beslenme ve çoğalma gibi faaliyetler ne kadar önemliyse, eğitim de toplumsal yaşam için o kadar önemlidir (Özdemir, 2014, s. 317).

Gürkan (2010) öğrenmeyi, kişinin çevresiyle etkileşimleri sonucu davranışlarında meydana gelen kalıcı izli değişiklikler olarak tanımlamıştır. Öğrenme sonucu oluşan bu davranışların bireyin kendi yaşantıları yoluyla elde edilmesinin sonucu olduğundan süreklilik gözlemlendiği belirtilmiştir. Ayrıca öğrenmelerin bireylerin duyu organları yoluyla ya da bireylerin çevrelerinde yer alan kişilerin uğraşları ve etkileşimleriyle meydana gelebildiği vurgulanmıştır.

Balat (2010) ise özellikle okul öncesi dönemde öğretmenlerin kullandıkları çeşitli yöntem ve tekniklerle bireylerin çevrelerindeki kişiler tarafından öğrenmenin kasıtlı olarak gerçekleştirilmeye çalışıldığını belirtmiştir.

Yukarıdaki tanımlarda belirtildiği gibi eğitimde öğrenmeden bahsedilmesi için Gürsel (2004)' e göre;

1. Davranış değişikliği olması
2. Değişikliklerin bireyin yaşantısı sonucu oluşması
3. Değişikliklerin uzun süreli olması gereklidir.

Ayrıca elde edilen bilgilerin nitelikli olması için bireylerin edindikleri bilginin işlenmesi gerekmektedir. Öğretimde kullanılan materyaller ve öğretim stratejileri öğrencinin bilgiyi etkili işlemesi içindir. Bunun sonucunda “ne derece” öğrenme gerçekleştiği nicel bir artış ile değerlendirilir (s. 280).

Aydın (2001), önceki yüzyılda bilginin “kazanılacak” bir şey olarak algılandığını, öğrencinin edilgen ve alıcı konumda sorumlu oldukları konuları ezberlemek durumunda kaldığını, günümüzde ise bilginin “aranılan” ve “keşfedilen” bir şey olarak kabul edildiğini belirtmektedir. Öğrencinin artık bilgiyi ezberlemek yerine, keşfedip araması gerektiğini ifade etmektedir. Tüm bunların sonucunda öğretme kavramı yerine öğrenmenin ön plana çıktığını ve yaparak yaşayarak öğrenme kavramının oluştuğunu belirtmektedir.

Fen Bilimleri Eğitimi

Bir konuda ya da alanda yer alan olayları veya öğeleri anlamak, açıklamak, incelemek ve olaylar ile öğelere ait prensipleri belirleyerek sonuca ulaşılması adına sarf edilen çabaların tümüne “bilim” denilmektedir. Fen bilimleri ise, doğadaki canlıların tamamının hayatını, bu canlıların doğasını ve gerçekleşen olayların belirli prensipleri kapsayacak şekilde anlaşılmasını sağlayan bilime denir. Sadece doğayı anlamakla kalmadan doğadan yararlanılmak için yapılması gerekenleri belirleyen çok yönlü bilim dalı, fen bilimleridir. Temel eğitim süreci içerisinde doğadaki bireylere sunulan bu yararlar, tüm bireylerin en az seviyede dahi olsa fen bilimlerinin kapsadığı tüm alanlardan bilgi sahibi olmasını gerektirir (Eş & Sarıkaya, 2010).

Soylu'dan aktaran İnal (2014) merak duygusun insanoğlunun en önemli niteliklerinden biri olduğunu belirtmiştir. İnsanların var oldukları andan itibaren dağların zirvesi, denizlerin ötesi, yağmurun oluşumu, depremleri, güneşi ve diğer tüm yıldızları merak etmeleri

sebebiyle; evreni keşfetme, sorgulama, evrene ait bilinmezlikleri bularak ifade etme etkinliklerinin tamamına “fen” denir (s. 10).

A. Maskan, Maskan ve Atabay (2007)’a göre fen bilimleri dersinde çocuklar bilimsel yönden, doğadaki olayları ve varlıkları gözlemleme, anlama ve inceleme fırsatına sahiptirler. Bu yüzden ülkelerin ihtiyaçları doğrultusunda çağın gerektirdiği insan gücünü karşılamak için, ilköğretim düzeyinden başlayarak okullarda etkili bir fen öğretiminin yapılması ile gereklidir (Korkmaz, 2000). Etkili bir fen eğitimi için bilgi ezberlenmemeli, aksine kavram düzeyinde anlamlı öğrenilmelidir (Hançer, 2007).

Maskan vd. (2007)’nin belirttiği gibi etkili fen öğretimi için, bilgi öğrencilere doğrudan verilmemeli ve öğrenciler ezbere yönlendirilmemelidir. Bunun yerine kalıcı öğrenmeyi gerçekleştiren bilginin içselleştirilmesi ve kavramların anlamlı öğrenilmesi sağlanmalıdır. Bilginin ezberlenmesi kalıcı olmasını ve içselleştirilmesini zorlaştırmakta ve yeni kavramların öğrenilmesini güçleştirmektedir. Fakat öğrencileri öğrenme sürecine katacak eğlenceli etkinlikler düzenlenerek öğrencilerin etkinlikleri içselleştirilmesi sağlanarak olumsuz öğrenmeler engellenebilir. Bilginin öğrenilmesi esnasında içselleştirilmesi, ezbere dayalı olan öğrenmeden daha kalıcı niteliktedir.

Kaptan (1999)’a göre fen öğretiminde etkili bir fen dersi için bir öğretmenin sahip olması gereken özellikler şunlardır:

1. Öğrencilerde öğrenme isteği uyandırılmalıdır. Sınıf içerisinde sosyal iletişim becerisi geliştirilmelidir.
2. Karşılaşılan problemleri istek ve gayret ile çözmek için mücadele veren, yaratıcı özellikleri ile farklı tasarımlar yapan ve öğrenilen bilginin farkındalığını arttırabilen nitelikte olmalıdır.
3. Fen bilimlerinin içeriğini anlayarak doğru kullanabilen olmalıdır.
4. Fen bilimleri dersi içeriğinin öğrenciler tarafından dikkatlerinin çekilecek hale getirilmesini sağlayarak ilgi çekici olmasını sağlamalıdır.
5. Öğretimin uygulanması sırasında öğrenciler ile çeşitli fikirler geliştirerek uygulamalarını değerlendirebilmelidir.
6. Öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda çalışmaları düzenlemelidir.
7. Öğretim becerilerini kazandırmak için derse uygun şekilde oyunu entegre etmelidir.
8. Doğal, endüstriyel ve sosyal çevrelerin öğretim esnasında kaynak olarak kullanılabilmesi için yeterince bilgi paylaşımında bulunması gereklidir.

9. Sosyal çevre ile etkileşimde gerekli iletişim becerilerine sahip, öğrencilerin ihtiyaçlarına ve anlamalarına yönelik ders materyali geliştirebilmelidir.

10. Öğrencinin aktif katılımını destekleyen nitelikte ve öğrencileri için önemli kavramları anlamlı hale getiren olmalıdır.

11. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurarak öğrencilerin ihtiyaçlarına göre sınıf içi etkinliklerinin yer aldığı öğrenme ortamını düzenlemelidir (s. 25-26).

Böylece öğrenciler kavram yanılgılarından ve bilimsel olmayan bilgiden vazgeçirilerek fen bilimleri eğitiminin etkili, kalıcı ve anlamlı hale getirilmesi sağlanır (Hançer, 2007).

Fen Eğitiminin Amacı ve Önemi

Doğal dünyanın işleyişinin keşfedilmesi ve açıklaması için insanların öğrenme ihtiyacı duyduğu bilim dalı fen bilimleridir (Asoko, 2002).

V. Aktepe ve Aktepe (2009)' de, fen öğretiminde amacın öğrencilere bilimsel düşünme yeteneği kazandırmak olduğunu belirtmişlerdir. Çocuklar 6-14 yaşları arasında çevrelerine karşı oldukça meraklı ve araştırmacıdır. Çocukların en fazla merak ettikleri ve en çok soru yönelttikleri konular fen konularıdır (Gürdal, 1992). Bu sebeple Gürdal (1992) onlara; dikkatlerini çekecek, ilgilerini canlandıracak, kavramları, kuralları ve çözümleri oluşturmalarını sağlayacak yapılması kolay etkinlikler verilmesini önermektedir. Çünkü soyut kavramlardan oluşan fen bilimleri konularının öğrenciler tarafından somutlaştırılamaması, öğrencilerin öğrenmede güçlük çekmesine ve fen eğitiminde sorun yaşamalarına sebep olmaktadır (Karal vd., 2010).

Gün geçtikçe yaşanan gelişmeler ve bu gelişmelerin sonucunda oluşan gereksinimler, fen eğitiminde yeni ihtiyaçların doğmasına sebep olmaktadır. Gelişen teknoloji ve oluşan değişiklikler nedeniyle erken yaşlarda birçok bilgi ve teknolojiye ulaşılarak bu imkânlar eğitimde de kullanılabilir hale gelmektedir. Geleneksel ve yenilikçi öğrenme metotları fen eğitiminde geliştirilerek alanda yapılan çalışmalar artmaktadır (Hançer, Şensoy & Yıldırım, 2003).

Fen bilimleri, ülkelerin ekonomik yönden kalkınması ve gelişmesi bakımından önemli bir yere sahiptir (Ünal, Coştu & Karataş, 2004). Yaşadığımız çağın gerektirdiği nitelikte insan gücü oluşturmak için fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini arttırarak fen öğretimi niteliğinin sürekli geliştirilmesi gereklidir (Raizen, 1998). Günümüz bilgi ve teknoloji döneminde fen bilimlerinin etkileri belirgin şekilde görüldüğü için fen eğitimi toplumların

geleceği bakımından büyük önem arz etmektedir. Bu sebeple, en başta gelişmiş ülkeler olmak üzere diğer tüm toplumlar fen bilimleri eğitiminin kalitesini arttırmak ve yaygınlaştırmak için çaba sarf etmektedirler (Çepni, 2015, s. 8- 12).

İlköğretim Fen Öğretim Programı

Bilim okuryazarı bireylerin sahip olması gereken özelliklerin, bireylerin çevrelerindeki problemleri tanımlayabilmesi, gözlemleyebilmesi, hipotez kurması, deney yapması, deneylerden sonuç çıkartması, analiz edebilmesi, genelleme yapabilmesi ve ulaştığı bilgi ve becerileri uygulayabilmesi olduğu düşünüldüğünde; hemen hemen tüm toplumların bilim okuryazarı bireyleri nesiller boyunca yetiştirme amacıyla olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle ülkelerin uyguladıkları fen eğitimi programları incelendiğinde, bu amacın güdüldüğü anlaşılmaktadır (Millar, 2008). Çepni (2006) tarafından da sözü edilen özelliklere sahip bireylerin yetiştirilerek toplumun geleceğinin şekillendirilmesinde fen bilimleri dersinin önemi büyüktür.

Mevcut fen bilimleri eğitiminde çağa uygun özelliklere sahip bireyler yetiştirmek için alt yapıda iyileştirmeler yapılarak gelişmiş ülkelerin seviyelerine ulaşılabilir. Bunun için yapılması gereken ilk iş; kullanılmakta olan fen eğitiminin alt yapısından en üst seviyede faydalanılarak ulusal fen bilimleri eğitiminde çağa uygun olan yeni görevleri tanımlayıp, çağdaş ölçütlere sahip fen öğretim programı uygulamaktır (Gençtürk & Türkmen, 2007, s. 278). Fen öğretiminde kullanılan yazılı öğretim programları, öğrencilerin başarısını ve başarısızlığını etkileyen temel faktörlerden biri olarak görülmesi sebebiyle 2000 yılından itibaren program geliştirme çalışmaları hız kazanmıştır (Dağdalan & Taş, 2017).

Bilimin ve fennin doğasını kavramış, nitelikli ve üretken, bilgi çağına ayak uydurabilecek özellikte bireyler yetiştirilmesi amaçlanan “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı” 2005 yılında yayınlanmıştır. Bu programın içeriğinde bulunan yapılandırmacı yaklaşıma dayanan, çeşitli etkinlikler yardımıyla öğrencinin aktif şekilde bilgiye ulaştığı öğretime vurgu yapılmaktadır. Öğrencilerin çağdaş öğretim tekniklerinin kullanıldığı, çeşitli görsel ve işitsel materyaller yardımıyla zenginleştirilmiş öğrenme ortamında, yaparak ve yaşayarak bireysel çabalarıyla öğrenebilmeleri amaçlanmıştır.

Düzenlenen bu ortamlarda öğrencilerin öğretime keyifle ve isteyerek katıldığı, tüm zekâ alanlarına hitap ettiği için ise öğrenilen bilgilerin kalıcı hale geldiği anlaşılmaktadır (Gazeteci, 2014, s. 11).

Fen okuryazarı bireyler yetiştirilirken fen bilimleri alanında çalışıp çalışmamasına bakılmamalıdır. Fen bilimleri eğitiminin kalitesini arttırmak ve niteliklerini geliştirmek için eğitim öğretim programında gerekli düzenlemeler yapılmaktadır (Demirbaş & Yağbasan, 2005; Ünal vd., 2004).

Bu yüzden fen eğitiminde ders programları hazırlanırken yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temel alınmıştır. Öğrenmenin gerçekleşmesi için çocukların zihinlerinde kendilerine özgü süreçlerden geçildiği anlaşıldığından programlar hazırlanırken yapılandırmacı öğretim yöntem ve teknikleri ön plana alınarak program hazırlanmaktadır. Bu programa göre geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin dışında, öğrencileri gerek fiziksel gerekse zihinsel yönlerden geliştiren alternatif ölçme metotları kullanılmaktadır. Alternatif değerlendirme ve ölçme metotlarının, öğrencinin başarılarına odaklanmak dışında aynı zamanda gelişme süreçlerini takip etmede etkili bir araç olarak kullanılması amaçlanmıştır (Dicle Üniversitesi Çalıştay Raporu, 2013, s. 17).

Bireyin ve toplumun değişen gereksinimleri, bilim ve teknoloji alanlarındaki hızlı gelişim, öğrenme ve öğretme sırasında kullanılan teoriler ve yaklaşımlardaki gelişmeler bireylerden istenilen gelişimleri de direkt olarak etkilemiştir. Bireylerde istenilen gelişimlerin olması için gereken özellikler; bilgiyi üreterek günlük hayatta uygun şekilde kullanabilmek, karşılaşılan problemlere çözüm üretebilmek, eleştirel düşünebilmek, güçlü iletişim becerili olmak, girişimci, azimli, kararlı, empati yeteneği ile topluma ve kültüre katkısı olabilmektir. Bu doğrultuda hazırlanan öğretim programlarında bilginin direkt aktarıldığı bir ortam yerine; sade ve anlaşılır olan, bireysel farklılıkları önemseyen, istenilen değerlerin ve becerilerin kazandırıldığı bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmiştir. Bu hedefe ulaşmak için tekrar eden kazanımlarla ve açıklamalarla farklı konu ve sınıf seviyelerinde sarmal bir yaklaşım kullanılarak, bütünsel ve tek seferde kazandırılması amaçlanan öğrenme çıktılarını bulundurmaktadır. Bu kazanımlar ve açıklamalarda işlenen disiplinin özellikleri; güncel, geçerli, yetkin ve eğitim öğretim sürecinde günlük yaşamla ilişkileri kurulabilecek şekilde olmalıdır. İlgili kazanımlar ve kazanımların sınırlarının belirtildiği açıklamalar, eğitim kademelerinde ve sınıflar düzeyinde yetkinlikler, değerler ve beceriler açısından bütüncül olan sade ve anlaşılır bir içeriği göstermektedir. Bu sayede anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan, üst düzey bilişsel beceriler kullanılabilir. Önceki öğrenmelerle örtüşen ve ilişkilendirilen, ayrıca diğer disiplinlerle ve günlük yaşamdaki değerlerle, becerilerle ve yetkinliklerle bütünleşen bir öğretim programı oluşturulmuştur (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018).

Tokgöz (2017) araştırmasında ülkemizde fen bilimleri eğitiminin örgün eğitimin bir parçası olarak ilköğretimden itibaren öğretildiğini ve her geçen gün eğitimin gelişmesi için yeni adımlar atılmakta olduğunu belirtmiştir (s. 13).

2004-2005 eğitim öğretim yılından itibaren ismi “Fen Bilimleri” olarak güncellenen ders ülkemizde örgün eğitim sırasında 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar düzeyinde okutulmaktadır. Bu sınıflar düzeyinde fen bilimleri ders saatleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Örgün Eğitimde Fen Bilimleri Haftalık Ders Saatleri

Sınıf Düzeyi	3	4	5	6	7	8
Fen Bilimleri	3	3	4	4	4	4
Toplam Ders Saati	28	30	28	28	29	29

Kaynak: Milli Eğitim Bakanlığı (2012). *İlköğretim kurumları (ilkokul ve ortaokul) haftalık ders çizelgesi*. <https://ttkb.meb.gov.tr/www/haftalik-ders-cizelgeleri/kategori/7> sayfasından erişilmiştir.

Altıncı Sınıflar Fen Bilimleri Müfredatı

Milli Eğitim Bakanlığı (2018) tarafından yayınlanan öğretim programında alana özgü olan beceriler; bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri, mühendislik ve tasarım becerileri olarak belirtilmiştir. Bilimsel süreç becerileri; gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, verileri kullanma, hipotez kurma, modelleme yapma, değişkenleri değiştirerek kontrol etme, deney yapma gibi becerilerden oluşur. Yaşam becerileri; bilimsel bilgiye ulaşım ve bilginin kullanımı esnasında analitik düşünmeyi, karar verme, yaratıcılık, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması gibi becerileri kapsar. Mühendislik ve tasarım becerileri ise fen bilimlerini matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirerek, öğrencilerin buluş yapabilme seviyesine ulaştırılarak, öğrencilerin elde ettikleri bilgi ve becerileri kullanarak ürün oluşturmalarını ve bu ürünleri geliştirmek için çeşitli stratejiler geliştirilmesini kapsamaktadır.

2018-2019 eğitim-öğretim yılında ilköğretim fen bilimleri dersi altıncı sınıflar düzeyindeki müfredatı ve ders saatleri Tablo 2’de verildiği gibidir.

Tablo 2

Altıncı Sınıflar Müfredatı

No	Ünite adı	Konu alanı adı	Kazanım sayısı	Süre Ders saati %	Yüzde
1	Güneş sistemi ve tutulmalar	Dünya ve evren	5	14	9,7
2	Vücudumuzdaki sistemler	Canlılar ve yaşam	11	24	16,7
3	Kuvvet ve hareket	Fiziksel olaylar	5	14	9,7
4	Madde ve ısı	Madde ve doğası	13	28	19,4
5	Ses ve Özellikleri	Fiziksel olaylar	9	22	15,3
6	Vücudumuzdaki sistemler ve sağlığı	Canlılar ve yaşam	11	18	12,5
7	Elektriğin iletimi	Fiziksel olaylar	5	12	8,3
Toplam			59	144	100

Fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları: Yıl sonu bilim şenliği (Öğrencilerin yıl içerisinde ortaya çıkardıkları ürünü etkili bir şekilde sunmaları beklenir.)

Kaynak: Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325> sayfasından erişilmiştir.

Tablo 2’ de verilen müfredat incelendiğinde, öğrencilerin altıncı sınıfta genel olarak Güneş Sistemi ve gezegenler, Güneş ve Ay tutulmalarının oluşumu, destek ve hareket sistemi, dolaşım sistemi, boşaltım sistemi, solunum sistemi, kuvvet ve hareket, madde ve ısı, ses ve özellikleri, denetleyici ve düzenleyici sistemler, duyu organları, sistemlerin sağlığı, elektriğin iletimi konuları öğrenebileceği düşünülmekte ve bu konular sunulurken duyuş, beceri ve bilgi sahibi olmaları beklenmektedir. EK-1’de araştırmada ile ilgili kazanımlar yer almaktadır.

Oyun Nedir?

Türk Dil Kurumu tarafından, “Oyun; yetenek ve zekâ geliştirici, belirli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence” olarak tanımlanmıştır (Türk Dil Kurumu, 2019). Öngen (1991) ise oyunu, yarışmacıların becerisinin, gücünün ve şansının etkilediği, önceden kurallarının belirli olduğu eylem olarak tanımlamıştır (s. 1-2). Çoban ve Nacar (2015) oyunu, kişilerin çocukluk çağında gerek zihinsel, gerek kişisel, gerekse bedensel yönden gelişimlerine katkı sağlayarak duygularını, düşüncelerini ve isteklerini dile getirebildiği faaliyetler olarak tanımlamıştır (s. 261).

Yaş fark etmeksizin her çocuğun temel ihtiyacı olan oyun, ilköğretim çağındaki çocuklar için de oldukça önemlidir. Oyun oynama ihtiyacının karşılanmaması durumunda,

toplumun çekirdeği konumundaki çocukların gelişimleri sağlıklı bir şekilde gerçekleşemez. Çünkü çocukların ileriki yaşamlarında deneyim kazanmalarının yolu oyun içindeki rollerinden geçer. Oyunların içerikleri ne olursa olsun her insan için vazgeçilmezdir. Çocukların kişiliklerinin, zekâlarının ve becerilerinin gelişmesinin yolu oyun oynamaktır (Ayan & Dündar, 2009). Ergün (1980) ise çocukluk dönemi esnasında oynanan oyunların gerçek oyunlar olduğuna değinmiştir (s. 103).

Gözalan ve Koçak (2014) araştırmalarında oyunun; çocukların eğitimi sırasında eğlenerek öğrenmelerini sağlayan yaşları ve gelişim düzeylerine uygun yöntem ve tekniklerin başında geldiğini belirtmişlerdir. Ayrıca oyunu; sosyal uyum ve duygusal olgunluğu geliştirici, bireylerin fiziksel ve zihinsel yetenekleriyle gerçek yaşamdan farklı bir ortamda gerçekleşen, kendine özgü belirli kuralları olan, sınırlı yer ve zamanda süregelen, fiziksel ve zihinsel yetenekleriyle gönüllü katılarak katılımcı toplumsal grubu etkisi altına alan eğlenceli etkinlik olarak tanımlamışlardır.

Öğretir (2008) araştırmasında oyunu; çocukların yaşantılarını aktarma, duygu ve düşüncelerini ifade etme, ilişkileri keşfetme ve kendilerini tatmin etme biçimi şeklinde tanımlarken, Emin (2016) ise; oyunun çocuklar için yalnızca eğlenceden ibaret olmadığını, çocukların gözlemlediği davranışları deneyerek edindiği, becerilerini egzersiz yaptığı, öğrenme tecrübelerini geliştirebildiği bir eğitim süreci olarak belirtmiştir. Garris, Ahlers ve Driskell (2002) oyunun bileşenlerini; mücadele ve risk kavramlarının haricinde kural, strateji, amaç, yarış ve şans olarak belirtmişlerdir. Prensky (2001) ise oyunu oluşturan etmenleri; kural, hedef, amaç, dönüt, zorluk, yarış, meydan okuma, karşıtlık, etkileşim, sunum ve hikâye olarak belirtmiştir ve oyunu insanlar için çekici kılan 12 önemli özelliği ise aşağıdaki gibi sıralamıştır.

1. Eğlence üzerinedir, zevk verir.
2. Oyun formatındadır. Heyecanlı ve tutkuludur.
3. Oyunun yapısını veren kuralları vardır.
4. Motive edici amaçları vardır.
5. Etkileşim gerektirir, bir şeyler yapmayı gerektirir.
6. Uyarlanabildiği için akıcıdır.
7. Dönütler sayesinde öğrenme gerçekleşir.
8. Sonucunda kazanma olabildiği için ego tatmin edicidir.
9. Mücadele, meydan okuma, yarış ve karşıtlık içerdiği için heyecan vericidir.
10. Karşılaşılan problemleri çözmek gerektiği için yaratıcılığı artırır.

11. Etkileşim halinde olduğu için sosyalleşme sağlar.
12. Sunum ve hikâyeleri ile duygu vericidir (s. 5).

Oyunun birden fazla tanımı vardır. Bir tanesini baz almak mümkün değildir. Her çocuğun oyunu algılayış biçimi farklı olduğu için oyunun onların üzerinde farklı tanımlar oluşturduğu ve farklı anlamlar içerdiği bilinmektedir. Oyunun net bir şekilde anlaşılamaması ve izah edilmemesindeki güçlük, yapılan tariflerin birbirine girmesine sebep olur (Fanusçu, 1997, s. 66).

Oyunun Gelişim Alanlarına Katkısı

J. Newson ve Newson (1979) çocukların oyun esnasında kendi eylemlerini gerçekleştirdikleri için küçük alışkanlıklarını ve kendi davranış kalıplarını oluşturabildiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca alışkanlıklarını kendileri edindikleri için herhangi bir anda ortaya koyabildiklerine, isteklerine bağlı olarak yeni yönlerle hareket edebildiklerine vurgu yapmışlardır. Oyunun yaratıcı düşünme ve hayal gücünü kullanmalarına olanak vermesi, oyunun esneklik sağlamasındandır. Oyun, zihinsel ve duygusal açılardan yaratıcılık bakımından teşvik edici ortam sağlar. Oyun sayesinde bireyin gelişimine katkı sağlanması aynı zamanda bireyin kendisini de bir ifade etme fırsatıdır (s. 12).

Çoban ve Nacar (2008) oyunun çocukların duygusal gelişimlerine katkılarını şu şekilde belirtmiştir.

1. Çocuk, duygusal tepkilerini oyunlar sayesinde kontrol altına almayı öğrenir.
2. Çocuk, çevresinde bulunan yetişkin bireylerden devamlı olarak ilgi beklemez; böylece benmerkezcilikten uzaklaşır.
3. Çocuk, oyunlar yardımıyla duygusal sorunlarından uzaklaşır.
4. Çocuk, oyun sırasında ve sonrasında sevinç ve mutluluk duyar.
5. Çocuğun kendine olan güveni gelişir.
6. Çocuk estetik açıdan gelişir.
7. Çocuk için sevilme duygusunu tatmin edici etkiye sahiptir (s. 12).

Mangır ve Aktaş (1993) ise çocukların oyun oynamaları esnasında yardımlaştıklarını, paylaşım yaptıklarını, kurallara uymayı ve birbirlerine saygı duymayı öğrendiklerini ifade etmektedir (s. 14). Ayrıca Mangır ve Aktaş (1993) oyun sırasında çocukların dil gelişimleri

desteklendiğini, şekil, boyut, renk gibi kavramları öğrendiklerini ve kaslarının geliştiğini belirtmiştir (s. 17)

Ulutaş (2011) oyunların çocukların kişiliklerinin gelişimine katkı sağladığını, çocukların oyunu ciddi bir uğraş olarak gördüklerini belirtmektedir. Çocukların oyun sayesinde sevgisini, neşesini, nefretini, eğlenebildiği ve eğlenemediği durumları dışa vurabildiklerini ifade etmektedir. Ören ve Avcı (2004) ise oyunun kişiler için yalnızca eğlence ve zevk içeren bir etkinlik olmadığını, aynı zamanda edindikleri rollerle oyun sırasında birbirleriyle etkileşim halinde olduklarından sosyalleşebildiklerini de ifade etmektedir.

Freud'dan aktaran Ellialtıoğlu (2005), oyunun çocukların öz benliğini bulmasını ve sosyal olgunlaşmasını sağladığı için, korkuları engellediğini ve sosyal çatışmaların önüne geçilebildiğini ifade etmektedir (s. 24-25).

Çocuklar İçin Oyunun Önemi

Kaytez ve Durualp (2014), çocukların oyunlarla birlikte iletişim kurduklarını ve kendilerini en iyi şekilde ifade ettiklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte kendi duygu ve düşüncelerini karşılırlarına aktararak çözüm yolu bulabildiklerini, bu yüzden çocukların en önemli öğrenme aracının oyun olduğunu belirtmişlerdir. Çocukların oyun oynarken birbirleriyle iletişim kurarak ortama adapte olduklarını ve yaparak yaşayarak öğrendiklerinden becerilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir.

Oyun, çocuk için duygularını dışa vurma aracıdır. Nefret, sevgi ve saldırganlık gibi birbirinden farklı duyguları çocuklar oyunlar aracılığı ile dışa vururlar. Çocuğun sosyalleşmesinde kendini ifade etmesinde en önemli faktörlerden birisi oyundur (Aral, 2000, s. 15-17). Andıç ve Güler (2010)'e göre çocukların sosyalleşmesinde oyunun payı çok büyüktür. Çocuklar daha birbirlerini tanımadan oyun oynayabilme özelliğine sahiptirler.

Oyunlar çocuklara fikir yürütme özelliği ve tecrübeler kazandırır. Çocuklar oyun oynarken sonuca ulaşmak için birden fazla deneme yaparlar. Her oyunda farklı yetenekler ve becerilerle başarılı olma süreci vardır. Yaptıkları bu denemelerden hem kendi yeteneklerini hem de oyun içindeki nesnelerin özelliklerini keşfederler (Kandır, 2002).

Çocukların en çok keyif aldığı aktivite oyun oynamaktır. Keyif aldıkları bir aktivite düzenleyerek onları konuya odaklamak ve dâhil etmek daha basit gerçekleşecektir (Engin, Tösten & Kaya, 2010).

Yaşları ilköğretim düzeyinde olan çocuklar için oyun oynamak temel bir ihtiyaçtır. Gelişim döneminde olan çocuklarda oyun oynamak bu dönemin en önemli parçasıdır. Çocukların ileriki yaşlardaki karakteristik yapısının oluşum sürecinde oyunlardaki üstlendiği roller belirleyicidir (Demir, 2012, s. 2).

Geçmişten günümüze oyunla ilgili birçok eğitimci ve düşünür fikirlerini sunmuşlardır. Antik çağ düşünürü Platon ve İtalyan eğitimci Montessori'den aktaran Pehlivan (2012), çocuk için oyunun olmazsa olmaz olduğunu belirtmiştir (s. 11).

Oyunun psikolojik ve fiziksel özelliklerinin yanı sıra sağlıklı gelişim için de önemli payı vardır. Oyunun çocuğun yaşamındaki en temel ihtiyaçlarından olan uyku ve beslenme gibi olmazsa olmaz özelliği vardır. Çocukların psikolojik doyum noktalarında sevgiden sonra kendini gösteren en mühim doyum noktası oyundur. Sadece dersteki konuları öğretmek için değil, çocukların psikolojik ve bedensel gelişimi için de en önemli etkenlerden birisi oyundur (Aral, 2000, s. 15-17).

Oyun oynarken karşılaşılan zorluklar çocuklarda eleştirel düşünme ve sorun çözme maharetini geliştirir. Oyun oynarken çocuklar kendini severek ve isteyerek o işe verdiği için öğrenme aşamasında daha fazla kalıcılık söz konusudur. Çocukların yaratıcılığı ve imgeleme gibi farklı özellikleri de oyun esnasında gelişim gösterir (Yıldız, Şimşek & Aras, 2017, s. 382).

İlköğretim çağındaki çocuklar oyun oynamak için can atarlar. Oyun çocukların olmazsa olmaz ihtiyaçlarından biridir. Çocukların oyun oynama ihtiyaçları tam karşılanmaz ise toplumun çekirdeğini oluşturan çocukların gelişimleri olumsuz etkilenmiş olur (Karamustafaoğlu & Kaya, 2013, s. 41).

Koçyiğit, Tuğluk ve Kök (2007)'e göre çocukların yaşamlarındaki üstlendikleri rollerde oyunların önemli bir payı vardır. Çocukların çevresiyle olan ilişkisi, bu çevrede üstlendiği roller ve objeleri anlamlandırma biçimlerini oyunlar etkiler.

Birleşmiş Milletler' in Çocuk Hakları Komitesi (2013) çocuk hakları bildirgesinin 31. maddesinde, çocukların dinlenme, oyun oynama, boş zamanlarını değerlendirme, kültür, sanat ve spor faaliyetlerine katılma hakkını açıklamıştır. Bu rapor incelendiğinde eğitim alanındaki baskıdan dolayı çocuğun oyuna erişiminin kısıtlanması, çocukların bu haklarının önündeki engellerden biri olarak vurgulanmıştır. Bu madde;

Taraf Devletler çocuğun dinlenme, boş zaman değerlendirme, oynama ve yaşına uygun eğlence (etkinliklerinde) bulunma ve kültürel ve sanatsal yaşama serbestçe katılma hakkını tanırlar.

Taraf Devletler, çocuğun kültürel ve sanatsal yaşama tam olarak katılma hakkını saygı duyarak tanırlar ve özendirirler ve çocuklar için, boş zamanı değerlendirmeye, dinlenmeye, sanata ve kültüre ilişkin (etkinlikler) konusunda uygun ve eşit fırsatların sağlanmasını teşvik ederler.

Eğitimde Oyunun Yeri ve Önemi

Oyunla birlikte çocuklar fiziksel ve psikolojik olarak olumlu yönde gelişim göstermektedir. Oyunun bu olumlu etkisi üzerine son senelerde eğitim ve öğretimin içine daha fazla girdiği ve aktif bir şekilde öğretime katkısı olduğu görülüyor (Torun, 2011, s. 106).

Oyunla öğretim konusunda öğretmenler kendilerinin donanımlı ve yeterli olduğunu öne sürmektedir. Ancak tamamına yakınının oyunla öğretim konusunda eğitime gereksinimleri oldukları görülmüştür. Öğretmenler oyunla öğretimin çocuğun derse bakış açısını değiştirdiğini, çocukta öğrenmenin kalıcı bir hale geldiğini, imgelemelerinin geliştiğini, derse olan ilgilerinin arttığını, zihinsel ve fiziksel olarak gelişimlerine olumlu yönde katkı verdiğini sıralamışlardır (Özyürek & Çavuş, 2016). Bu yüzden öğretimi basite indirgemek ve kalıcı hale getirmek için eğitimin içerisine oyun dâhil edilmelidir (Çankaya & Karamete, 2008).

Oyunlar çocuklara birçok öğretiyi ve yetiyi kazanma fırsatı verirler. Sorunları çözme, tecrübelenme, taktik geliştirme ve yargı oluşturma gibi birçok özellik bunlardan bazılarıdır. Öğrencilere ders içeriğinde verilmek istenen bilgi, beceri ve davranışlar oyunlara uyarlanmalarıyla çok daha kolay verilebilmektedir (Şirinkan, 2011).

Bayırtepe ve Tüzün (2007)'e göre öğrenim gerçekleşirken öğrencilerin metot olarak oyunu tercih ettiklerini oyun oynarken tetkik etme, sorun çözme ve grup çalışmasını destekleyen topluluklar sunduğunu belirtmişlerdir. Oyunların öğrencilerde verilmek istenen bilgiye karşı isteği arttırdığı, konuya karşı aidiyet hissettirdiği, kendilerine olan güvenlerini arttırdığı, aktifliklerini devam ettirdiği, bundan dolayı dersteki başarı oranlarının arttığı düşünülmektedir (s. 41). Bu sebeple öğrenmelerin anlamlı ve sağlıklı bir şekilde birbirini takip edebilmesi için eğitsel oyunların kullanılması gereklidir. Somut işlemler döneminde ve somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçmekte olan öğrencilerde, bu süreçteki eğitim süreçlerine katılması kalıcı ve sağlıklı öğrenmelerin gözlemlenmesinde etkili olacaktır (Yıldız vd., 2017, s. 382).

Çocuklar oyun oynarken hem oyun oynamak gibi temel bir ihtiyaçlarını giderir hem de eğlenirken öğrenme fırsatı bulur. (Gökbulut & Yumuşak, 2014, s. 676).

Güven (2017)'e göre oyun kendini tanımada etkili bir araçtır. Yaratıcılık, bireyin kendini anlatması, insanlarla kurduğu ikili ilişkiler ve sorun çözme gibi becerilerin öğretimi oyunla mümkündür. Oyunların okullarda, ders kitaplarında ve müfredattaki yerlerinin planlanamaması oyunun çocuklar için etkili bir şekilde kullanılmadığını gösterir (s. 1362).

Oyun oynayan çocuk sosyal ilişkiler kurar, bu ilişkilerinde kendini ifade etmeyi öğrenen çocuk aynı zamanda enerjisini de oyun yoluyla atar. Etkili bir öğretim yöntemi olan oyunun en önemli özelliği çocuğun birçok yönden gelişiminde etkin bir rol üstlenmesidir (Ören & Avcı, 2004). Bu sebeple Tekin'den aktaran Hazar, 1996 oyunun en önemli özelliğinin çocuğun eğitimsel olarak gelişimini sağlamak olduğunu ifade etmektedir (s. 18).

Oyunla öğretimin birçok yararı vardır ve bu yararları Karabacak (1996) şu şekilde sıralamıştır.

1. Ders anlatımında oyunun kullanılması çocuğun derse karşı ilgi ve alakasını artırır.
2. Ders anlatımında oyunun kullanılması çocuğun derse karşı isteklerini arttıran etkili bir yöneltme aracıdır.
3. Oyun oynarken çocuk kendini bir pozisyonun parçası olarak bulur. Bu pozisyonda mutlu ve etkin bir rol aldığı için kendini oraya ait hisseder.
4. Dersin içeriğinde oyunun öğretim sürecine dâhil edilmesi çocuğun ilgisini çeker ve derse karşı istekli hale gelir (s. 15).

Öğretime oyunun katılmasıyla birlikte dersin içeriği çocuğa daha fazla hedefe yönelme, daha manalı, daha fazla dikkati üzerinde toplayan, daha kolay vasıflandırılan, yanlış çalışma durumunun düzeltilmesini sağlayan, bilgilerin kalıcılığının ve kalıcılık süresinin artırılmasını sağlayan bir ortam sunmuştur. Oyunun öğretime katılmasının sonucunda becerilerin artı yönde ilerlemesi, bilgilerin bellekte yapılandırılması ve kavramlar arasında kuvvetli bir ilişki olması sağlanır (Bilen, 1999, s. 197).

Çocuklar için oyunların gelişimsel özellikleri vardır. Çocukların kişiliklerinin oturmasında etkili rol oynayan oyunlar aynı zamanda eğitimleri için de önemlidir. Çocuklar oyun oynarken kendilerini daha rahat yansıttıkları için kişilik özelliklerini daha iyi tanır. Çocuğun oyun içerisindeki performansı ve yapabilirlik durumu gözlemlendiğinde yetenekleri daha net tespit edilebilir ve yönlendirmeler bu aşamada daha doğru yönde

yapılabilir. Çocukluk döneminde oyun oynamayan bireyler ilerde topluma ayak uydurmakta zorluk çekerler (Ellialtıoğlu, 2005, s. 23).

Oyunların Sınıflandırılması

Çelik (2011)' e göre oyunlar incelenirken; yaş gruplarına, cinsiyetlerine, sosyo-ekonomik düzeylerine, kültürel farklılıklarına, kitle iletişim araçlarına ve gelişim dönemlerine göre farklılıklar gösterir (s. 100).

Alıcı (2016) oyunları şu şekilde sınıflandırmaktadır.

Mücadele – Yarışma Oyunları: Fiziksel yetenek oyunları, fiziksel yetenek ve strateji oyunları, strateji gerektiren oyunlar, strateji ve şans gerektiren fiziksel yetenek oyunları

Macera – Heyecan Oyunları: Motorlu sürat yarışları, sallanma, dağcılık, dağ yürüyüşü vb.

Gösteri – Rol Oyunları: Meddah, opera, orta oyunu, tiyatro, sinema vb. (s. 4-5).

Boratav (1973) ise, oyunları şu şekilde sınıflandırmaktadır.

1. Sadece çocuklara özgü oyunlar
2. Kumar, talih, fal ve niyet oyunları
3. Beceri ve güç oyunları
4. Zekâ oyunları
5. Katışimli oyunlar (s. 237).

Eğitsel Oyun Nedir? Eğitsel Oyunların Özellikleri Nelerdir?

Çocuklar için oyun kendi dünyalarında önemli bir kavramdır. Çocuklar oyun sırasında kendilerini ifade ederler ve deşarj olurlar. Oyun tanımlarının özünde, oyunun çocuğun bir parçası olduğu ve çocukla bütünleşmiş olduğu vardır. Öğretim sürecinde oyuna mutlaka başvurulmalıdır. Öğretim sürecinde kullanılan oyunlara eğitsel oyunlar adı verilir. Eğitsel oyunların en büyük özelliği, öğrenilen bilgilerin yerleşerek uygun ortamlarda tekrar edilmesine ortam hazırlamaktır (Ören & Avcı, 2004).

Demirel (1999)'e göre, eğitimde kullanılan oyunların en önemli özelliği, uygulamalar ve kuramsal öğrenme arasında bir bağ oluşturmalarıdır. Eğitsel oyunlar ile bu bağ oluşturularak soyut yaşantılar yoluyla somut yaşantılar oluşturulur. Soyut yaşantıların somut yaşantılara dönüştürülmesi oyunun niteliğini etkilediği için sınıf içindeki öğrenmenin daha etkin hale

getirilmesini sağlamaktadır. Bu yöntem ile eğitsel oyunların öğretilen bilgilerin hem pekiştirilmesini hem de eğlenceli bir şekilde tekrar edilmesini sağladığı düşünülmektedir. Eğitsel oyunlar ile yapılan eğitim, daha çekingen yapıda olan ya da çabuk sıkılan öğrencilerin öğrenme sürecine katılımlarında etkin olmalarını sağlamaktadır (s. 308).

Prensky (2007) ise, eğitsel oyunlarda eğlenilmesinin amacının öğrenciyi gevşetmesi ve motive etmesi olduğunu belirtmektedir. Ayrıca oyunların sınıf ortamında etkili olabilmesi için yedi özelliği olması gerektiğini belirtmektedir. Bu özellikler; hedefler, eğlence, inceleme ve bütünleşme, duygusal bağ, kişiselleştirme, işbirliği ve yarışma, kararlar ve tartışma olarak belirtilmektedir (s. 107).

Eğitsel oyunların özelliklerini Bedwell, Pavlas, Heyne, Lazzara ve Salas' dan aktaran Tokgöz, 2017 oyun tasarımlarını inceleyerek aşağıdaki gibi belirlemişlerdir. Bu özellikler Tablo 3' te yer almaktadır.

Tablo 2

Eğitsel Oyunlarda Yer Alması Gereken Özellikler

Eylem dili	Dil/iletişim sözlü veya yazılı
Değerlendirme	Değerlendirme aşaması: Bir önceki eylemleri esnasında öğrenmek için dönüt verilmelidir. İlerleme: Oyuncular oyun sonuna doğru ilerlemelidir.
Çatışma/ Mücadele	Uyarılma: Oyuncunun yeteneğine göre zorluk seviyesinin ayarlanabilmelidir. Meydan okuma: İlerlemeli, ölçülü zorluğu ve açık, anlaşılır hedefleri olmalıdır. Çatışma: Çözülebilecek düzeyde sorular içermelidir. Sürpriz: Oyun sırasında rastgele unsurlar kullanılarak oyuncunun dikkati her an uyanık tutulmalıdır.
Kontrol	Kontrol: Oyuncunun kendi gücü ve oyun unsurları üzerinde etkisi olmalıdır. Etkileşim: Oyuncunun eylemlerine yönelik yanıtlar vermelidir.
Çevre	Yer: Oyunun oynandığı fiziksel ya da sanal dünya olmalıdır.
Oyun kurgusu	Gizem: Bilgi edinme esnasında bilişsel ve duygusal merak içermelidir. Fantezi: Rolün oynanması ya da aşamaları izlemek için inandırıcı unsurlar içermelidir.
İnsan etkileşimi	Kişiler arası etkileşim: Teşekkür, rekabet gibi unsurlar barındırmalıdır. Sosyal etkileşim: Başkalarıyla paylaşılan etkinlikler bulundurmalıdır.
İçerik	Parçalar ve oyuncular: Anlatıyla ilgili kişiler ya da nesneler bulundurmalıdır. Temsili: Oyuna odaklanmayı ve gerçekliğini algılayıcı içerik olmalıdır. Duyusal uyarı: Alternatif gerçekliğin geçici bir süre kabul edilmesini içermelidir. Güvenlik: Kaybetmekten sorun oluşturmayacak şekilde sonuçları olmalıdır.
Kurallar ve hedefler	Kurallar ve hedefler: Kazanma ölçütleri açık, anlaşılır ve net tanımlanmalıdır.

Kaynak: Tokgöz, E. Ö. (2017). *Oyun temelli öğrenmenin beşinci sınıf öğrencilerinin fen akademik başarıları, fene karşı tutumları ve bilgi kalıcılığı üzerine etkisinin araştırılması*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Önen, Demir ve Şahin (2012), yaptıkları araştırma sonucunda eğitsel oyunlarda; ödülün cezadan fazla ya da ödül ile cezanın orantılı olması ve oyunlarda hatalı bilgiler ile ilgili dönütlerin verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca oyunların, dersi eğlenceli hale getirme ve konu-kavram öğrenimine katkı sağlanmasında olumlu sonuçlar alınacağını belirtmişlerdir. Bununla beraber fen konularının eğitsel oyun hazırlama için uygun olduğunu ancak zor olduğunu belirten sonuçlara ulaşılmıştır (s. 311).

Gee (2004)' nin çalışmasında oyun tasarımcıları için oyunda yer alması gerekenler ile ilgili hazırladığı liste şu şekildedir.

A. Öğrenenlere yetki verme:

1. Tasarım: İyi öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenenin aktif olması gereklidir. Bu sebeple öğrencilerin kendi kararlarını alabildikleri ve kararlarına saygı duyulduğu bir ortam olmalıdır.
2. Kişiselleştirme: Bireylerin birbirlerinden farklı öğrenme stilleri olduğu için, bireysel farklılıklar göz önüne alınarak kullanıcıların oyun ayarlarını kendilerine göre şekillendirebilmelerine olanak sağlanmalıdır.
3. Kimlik belirleme: Kullanıcıların yeni kimlikler edinebildikleri ortamlar sunmalıdır. İki şekilde tasarlanabilir. Bunlardan birincisi; oyuncunun bir karakter üzerinden kendi fantezilerini, zevklerini ve isteklerini yaşayabildiği kimlik, ikincisi ise oyuncu tarafından oluşturulan karakter ile oluşturabileceği kimliktir.
4. Manipülasyon: İnsan algıları ile eylemleri birbirleriyle bağlantılı olduğu için iyi oyunlar, oyuncuların nesnelerini veya oyun karakterini basit ve etkili şekilde değiştirebilmelerini mümkün kılar.

B. Problem çözme:

1. İyi sıralanmış problemler: Oyun içindeki problemler iyi bir şekilde sıralanmalıdır. Oyuncuların, öncelikli aşamalarda karşılaşılan problemlerde iyi tahminler yaparak sonraki aşamalarda karşılaşacakları zor problemlerde ilerlemeleri sağlanmalıdır.
2. Zorluk derecesi: Oyunların zorluk dereceleri iyi ayarlanmalıdır. Oyuncular oyundaki zorlukları hissetmeli ancak zorlukla baş edebileceklerini de hissetmelidir. Oyun sonucunda oyunculara başarı durumları ve gösterdikleri ilerleme ile ilgili dönüt verilmelidir.
3. Sözel ifadeler: Oyunlarda sözel ifadeler bulunmalıdır.

C. Anlama:

1. Sistematiik düşünme: İyi oyunlar, oyuncuların oyunda bulunan unsurların sistem dâhilinde nasıl bulunduklarını görmelerini ve anlamalarını sağlar. Çünkü insanlar beceri ve stratejilerini, büyük bir sistem içerisinde kullanabildiklerini gördüklerinde daha iyi öğrenme gerçekleştirir. Oyuncular, oyun oynarken kuralların işleyip işlemediğini, işlerin yolunda gidip gitmediğini anlamak isterler.
2. Eylem görüntüsü olarak anlam: İnsanlar daima genel tanımlamalar ve mantıksal ilkeler çerçevesinde düşünmezler. Daha çok yaşadıkları deneyimler doğrultusunda düşünürler. Ayrıca kelimeler ve kavramlar her birey için birbirinden farklı anlamlar taşıyabilir. Bu

sebeple iyi oyunda, kelimelerle ve kavramlarla oyuncuların gerçekleştirdiği faaliyetler aracılığıyla öğrendikleri anlamlandırılmalıdır (s. 15-23).

Eğitsel Oyunların Amaçları

Öğrenme ortamlarında oyun artık bir öğretim yöntemi olarak kullanılmaktadır. Çocuklar için oyun duygu ve düşüncelerini özgürce ifade etme ve deneyim kazanma fırsatıdır. Çocuk oyun esnasında karşısındaki bireyi ikna etmek için çabalamakta, mücadele etmekte, iletişim kurma yollarını bulmakta ve dilini geliştirmektedir. Böylece tüm gelişim alanlarında kendini geliştirebilir. Çocuk oyun esnasında eğlenmek, gülmek, heyecanlanmak, coşmak, kızmak, korkmak ve üzölmek gibi birçok farklı duyguyu aynı anda yaşayabilir. Böylece çocuk oyun oynayarak bütün duyguların farkında olur ve tepkilerinin kontrolü ile ilgili tecrübeler edinir (Gözalan & Koçak, 2014).

Açıkgöz (2003) ilköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin 11 ile 13 yaşları aralığında olduklarından bu yaş grubunun somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçtiklerini, bu yüzden hala somut düşünen öğrenciler için soyut olan kavramların ezberlenmeden, anlamlı bir öğrenme gerçekleşebilmesi için sorumlu oldukları konuların çeşitli aktif öğrenme teknikleri yardımıyla somutlaştırılması gerektiği belirtilmiştir. Bu tekniklerden birinin de eğitsel oyunlar olduğunu ifade edilmiştir (s.145-146).

H. Çamlıyer ve Çamlıyer (1997) öğrencilerin duyuşsal, zihinsel, psikomotor ve psikososyal gelişimleri açısından oyunun öneminin büyük olduğunu; sorgulama, problem çözme, yargıya varma, analiz ve sentez yapma, kritik edebilme gibi becerileri oyun sayesinde kazandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca bireylerin grup oluşturabilmesi, hipotez kurabilmesi, problem çözebilmesi, analiz yapabilmesi ve sentez oluşturabilmesi gibi birçok zihinsel becerilerin kazandırılması için uygun ortam oluşturur (s. 270).

Çankaya ve Karamete (2008), insanların istekli bir şekilde yaptıkları, eğlendiren ve motivasyon sağlayan özellikteki oyunların eğitsel amaçla kullanılmaları durumunda, öğretim yöntemlerine alternatif, tamamlayıcı ve zenginleştirici nitelikler kazandırabileceğini ifade etmektedir (s. 117).

Özer, Gürkan ve Ramazanoğlu (2006) ise araştırmalarında oyunun çocuklar için boş zamanlarını geçirebilecekleri bir aktiviteden ibaret olmadığını, bununla beraber oyunun bir eğitim aracı şeklinde kullanılması durumunda çocuklara kuralların ve haklarının öğretilebileceğini ifade etmektedir (s. 54).

Arslan ve Dilci (2018) ayrıca oyunların çocukların yalnızca fiziksel yönden gelişimlerini ve becerilerini geliştirmekle kalmayıp aynı zamanda karakter gelişimlerine de fayda sağladığını belirtmektedir.

Eğitsel Oyunların Sahip Olması Gereken Özellikler

Bulunuz (2012), oyunun sıkıcı konuları öğrenmeyi eğlenceli, cazip ve çekici hale getiren eğitim aracı olarak okullarda yer bulması gerektiğini ve öğrenmeye hayat vereceğini belirtmektedir.

Sawyers, Janet, Rogers ve Cosby (1994), oyunun eğitim ve öğretimdeki etkilerini şu şekilde sıralamaktadır.

1. Oyun, çocuklara bilişsel, sosyal, duyuşsal ve fiziksel yönden yeni beceriler geliştirmeleri için fırsat verir. Edinilen bu beceriler günlük yaşantıda çeşitli durumlarda kullanılarak öğrenmenin gerçek yaşama aktarılması sağlanır.
2. Oyunlar, çocukların deneyimlerinin kullanıldığı ve düşünüldüğü yerdir.
3. Önceki öğrenmeler ile elde edilen yeni deneyimlerin ilişkilendirilmesi için oyunlar çocuklara fırsat sunar. Böylece çocuklar kendi deneyimleri sayesinde öğrenmelerinden ders alabilir.
4. Çocuk, oyun esnasında problem çözme ve bir şeyler yapma gerekliliği için yaratıcı düşünerek öğrenmelerine yenilikler katar.
5. Çocuk oyun oynarken, kilden çömlek yapıyorsa çömlekçi olmaya başlar, kelimelerle oynuyorsa düzyazı ve şiir ritim ve ses duygusunu geliştirdiğinden sanatın değerini anlar.
6. Oyun; öğrenmeyi öğrenme, öğrenmeye güdülenme, merak, icat görevini yerine getirme ve daha birçok şekilde çocuklara olanak sağlar. Çünkü çocuğun dikkat süresi, ilgisini çeken eğlence süresi kadardır. Çocuk bir deney yaptığında sonucunu merak içerisinde beklediği için deney sonuçlanana kadar odaklanır. Örneğin; gölge oluşumu esnasında ışık almayan bir alanın gölge oluşturduğunu fark ettiğinde, heyecan içerisinde farklı şekillerde gölgeler oluşturur. Bu durum, çocuğun oyunla öğrendiğinde öğrenmeyi sevmesini, fazla enerjisini iyi yönde kullanmasını ve öğretmekte zorluk çekilen birçok konuyu kolaylıkla öğrenmesini sağlar.
7. Çocuk oyun esnasında özgür olduğundan kendini yönetmeyi de öğrenir. Oyun oynarken çoğunlukla başarmak zorunda olma ya da öğrenmeye ihtiyaç duyma hissi ile gerilim artar. Oyunda çocuk meydan okur. Ancak yaptığı hatalar sebebiyle cezalandırılmaz (s. 3-5).

Eğitsel Oyunların Sınıflandırılması

Özen, Timurkan, Güllü, Meriç, Uğraş ve Çoban (2012) çalışmalarında eğitsel oyunların çok yönlü kullanım alanları olduğu için oyunlar, fazla sayıda uygulanış biçimine ve amacına göre Tablo 4' teki gibi sınıflandırılmışlardır (s. 192).

Tablo 3

Eğitsel Oyunların Sınıflandırılması

Taklit oyunları		Mücadele Oyunları		Spor Oyunları	
Yaşa göre	Oyun alanına göre	Oyuncu sayısına göre	Oyun düzenine göre	Oyun araçlarına göre	Oyun amacına göre
Okul öncesi (0 - 6 yaş)	Sınıf oyunları	Kişisel oyunlar	Çizgi	Araçlı oyunlar	Eğlence
Temel eğitim	Salon oyunları	İkili oyunlar	Çember	Araçsız oyunlar	Eğitim
Yetişkinlik	Bahçe oyunları	Takım oyunları	Dağınık		Sağlık
Yaşlılık	Kış oyunları Su oyunları				

Kaynak: Özen, G., Timurkan, S., Güllü, M., Timurkan, S., Meriç, F., Uğraş, S., & Çoban, Ç. D. (2012). *Eğitsel oyunlar*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı

Eğitsel Oyunların Planlanması, Tasarlanması ve Hazırlanması

Öğretim ortamına oyun katıldığında oyunun içeriği tasarlanırken çeşitli ödüller akla gelmektedir. Bu durum oyun oynanırken sadece öğreneni ön plana çıkaran bir sistem olmasından dolayı olumsuz eleştiriler almıştır. Diğer öğrencilerin bu süreçten olumsuz etkilendiği ve oyuna karşı katılım isteklerinin düştüğü yönünde görüşler bulunmaktadır (Buckley & Doyle, 2016).

Bununla beraber öğrenciler oynayacakları oyunu tasarlayıp oynayacakları oyunların kurallarını kendileri oluşturabilirler. Fakültelerde öğretmen adaylarına verilen Öğretim Teknolojisi ve Materyal Tasarımı, Fen ve Teknoloji Öğretimi gibi derslerde oyunların öğretimdeki yeri vurgulanmalı öğretmen adaylarının oyunları dizayn etmeleri ve derslerde uygulamaları için isteklendirilmeleri gerekmektedir (Kaya & Elgün, 2015, s. 337).

Oyunun öğrenme ortamına katılması söz konusu olduğunda oyunun sanal ortamda olduğu fikri yaygınlaşmakta ancak maliyetinin yüksek olacağından bundan kaçınılmaktadır. Bilinenlerin aksine maliyeti düşük ve ilgi çekici oyunlar öğrenme sürecine eklenebilir. Element taşlarından oluşan ve atom numarası baz alınarak dizilen oyunu kazanmayı sağlayan fen okey oyunu, maddenin yapısı ve niteliklerini elementler ile bütünlemek için tombala kartları üzerinden oynanan element tombalası, monopolyden ilham alınarak

yapılmış ve öğrencilere sorular yöneltilip cevabın bilinmesi karşılığında zar ile ilerleyerek kazanmasını amaçlayan fenopoli oyunu, güneş sistemi ve gezegenlerin öğrenilmesinde oynanan bir diğer oyunda ise bilgi kartları ile gezegen kestirme oyunu olarak dizayn edilen gezegenium, bilim insanlarının resimleriyle kurgulanmış ve kestirime dayalı öğrenmeyi harekete geçiren bilim kart oyunları örnek verilebilir (Çavuş, Kulak, Berk & Kaplan, 2011, s. 6).

Eğitsel Oyunlar Hazırlarken Dikkat Edilmesi Gerekenler

Annetta, Mangrum, Holmes, Collazo ve Cheng (2009), oyunların eğitici bir materyal olarak kullanılabilmesinin dersin içeriğine uygun olmasına bağlı olduğunu ve öğrencilerin problem çözme yetilerinin gelişmesine katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Zin, Yue ve Jaafar (2009), araştırmalarında tarih dersinde eğitsel oyun geliştirilmesi için öğretim tasarımı ve oyun geliştirme esnasında bütünleştirmeye dikkat çekmektedir. Çalışmalarında analiz, tasarım, geliştirme, kalite kontrolü, uygulama ve değerlendirme basamaklarına değinmektedir.

Koçyiğit vd. (2007) araştırmalarında oyunun çocuk için çok önemli bir iş olduğunu belirtmektedir. Buna rağmen çocuklar için çok önemli olan bu olayın eğitim öğretim ortamlarında olması gereken konuma gelmediğine değinmektedir. Eğitimciler gerekli bilgi ve birikime sahip olduğu takdirde oyun etkinliklerinin verimli geçebileceğini söylemişlerdir (s. 325).

Eğitsel Oyunlarda Öğretmenin Dikkat Etmesi Gerekenler

Öğrencilerin hepsi bütün konuları çabuk kavrayamaz. Okuldaki bazı derslerden bu nedenden dolayı öğrenciler ilgisiz ve uzak kalabilir. Bu gibi durumlarda en önemli görev öğretmene düşmektedir. Öğretmen öğrencinin seveceği ve istekli hale geleceği şekilde dersi düzenlemeli ve sürdürülebilir bir hale getirmelidir. Öğrencilerin anlamadan sadece öğrenmek için öğrenmesi dışında, tecrübe ederek ve yaşayarak öğrenmesini öğretmen kurgulamalıdır (Saracaloğlu & Aldan Karademir, 2009).

Öğrenme ortamında oyunun olmasında öğretmenlerin dikkat etmesi gereken noktalar vardır. Öğrencilere eğlenebilecekleri, yetenekleri doğrultusunda kurgulanan, arkadaşlarıyla iletişim halinde olabileceği ve oyuna katılmaya arzulu olabileceği bir ortam sunulmalıdır. Öğretmenler aktif katılımcı pozisyonunda ve profesyonel olmalıdır (Walsh, 2017).

Wood ve Atfield (2005), eğitim ortamında oyunun aktif olduğu öğretim şeklinde eğitimcinin rolünü şöyle sıralamaktadır.

1. Öğretim ortamına uygun oyunun öğretim sürecine katılması ve planlanması
2. Çocukların öğrenme süreçlerinin oyun sal etkinliklerle desteklenmesi
3. Seçilen oyunların çocukların kendi başlarına oynayacak düzeyde olmaları
4. Çocukların oyun esnasında sosyalleşmeleri, birbirleri ile sözlü olarak da iletişim halinde olmaları
5. Oyunun öğrenme sürecine katılmasının sonucunda öğrenme seviyesinde istenilen noktaya ulaşıp ulaşılmadığını ölçme ve değerlendirme yapılarak test edilmesi gerektiği
6. Sürdürülebilirliğinin ve gelişimin sağlanması

Öğrenme ortamında yönlendirici ve eğitici pozisyonda olan öğretmenin oyun haznesinin geniş olması ve oyun ortamını iyi bir şekilde oluşturması gereklidir (Koçyiğit vd., 2007). Öğretmenler tarafından kurgulanan oyunlar öğretmene birçok sorumluluk yüklemektedir. Bu sorumluluklar oyun esnasında çocukların iletişim halinde olacağı, yeni kelimeler öğrendiği, daha önceki oyun tecrübelerinden yararlandıkları, tenkit ettikleri ve strateji geliştirme becerisini ilerletme imkânının sunulduğu ortamlardır (Moyles, 1991, s. 40).

Öğrenciler sınıfta oynayacakları oyunların kurallarını açık ve kolay bir şekilde kavramalıdır. Öğretmen titizlikle oyunun sunumunu öğrencilere yapmalıdır. İlgili konuya göre oyunlar koordineli seçilmeli böyle olduğu zaman konu daha rahat kavranabilir. Böyle olduğunda eğlenceli, ilgi çekici ve neşeli bir hal alabilir. Öğrenciler oyun oynarken keyif alırlar ve öğrenme burada eğlenceli bir süreçte gerçekleşmiş olur (Gürses, Yalçın & Doğar, 2003).

Eğitsel Oyunların Avantajları

Aileler çocuklara eğitsel oyunlar aracılığı ile toplumsal yaşamın olmazsa olmaz kurallarını aktarır. Çocuklara oyun yoluyla kendi başlarına oynayabilecekleri bir çevre sunarlar. Oyun birçok yönden çocuğun gelişimini olumlu şekilde etkilemektedir. Sosyalleşmesini ve etkileşim halinde olmasını sağlamaktadır. Oyunun içindeki zorluklar hayatın zorluklarını fark etmelerine yardımcı olmaktadır. Oyun içerisinde sorumluluk alan çocuğun kendi başına sonuca gitmesi gerektiği için kendine olan güveni gelişmiştir. Oyunun etik kuralları çocuğu ahlaki yönden dürüstlük, saygı ve sevgi bakımından gelişmelerini olumlu yönde etkilemiştir (Çoban & Nacar, 2015, s. 261).

Oyunların yararları göz önüne alındığında bir dersin öğretilmesi için öğretmene oyun çok yardımcıdır. Oyun sayesinde öğrenciler daha ilgiyle konuyu dinler. Öğrenciler için ise oyun oynama alışkanlığı ders sonrasında yapılacak tekrarlarda zorluk çekilmemesini sağlar (Ünal, İnan, Kaya, Fırat, Güzelbaba & Bahadır, 2013).

Öğrenme ortamında oyunun temel alındığı öğretimlerde gözlemlenen faydalara bakıldığında ise oyun temelli öğretimin amaca ve konuya uygun şekilde eğitime dâhil edildiğinde eğitimin seviyesinin yükseleceğini söylemek mümkündür (Bağcı & Çoklar, 2014).

Oyun esnasında toplum yaşamının çeşitli unsurlarından olan ve birbirini etkileyen karar verme, grup içerisinde iş birliği yapma, tasarlama, görev paylaşımı, başkalarının hakkına saygılı olma, grup içerisinde yardımlaşma gibi birçok özelliği oyunla birlikte tecrübe eder ve etkileşimde bulunduğu işi yaşayarak öğrenir (Coşkun, Akarsu & Karaiper, 2012).

İlkokul çağındaki çocukların olmazsa olmaz temel ihtiyacı oyundur. Çocukların kişilik özelliklerini etkileyen oyun bu yaşlarda engellendiğinde karşılaşılan olumsuzluklar ilerde kişilik özellikleri olarak ortaya çıkmaya başlar. Çocuklar oynadıkları oyunlarda birçok sorumluluk alır ve roller üstlenirler. Bu roller ileriki yaşantılarındaki karakteristik özelliklerini belirleyecektir. Oyunun çocuğun kendinde var olan becerilerini ortaya çıkarma özelliği vardır. Toplumun kurallarına ayak uydurma, üretken olma ayrıca psikolojik ve zihinsel olarak da gelişimde oyunun büyük bir payı vardır (Özbay, 2006, s. 165). Öğrencilerin konuyu ezberlemeden, derinlemesine öğrenmesini sağlayan farklı öğretim yöntemlerinden biri de eğitsel oyunlar kullanılarak işlenen öğretim yöntemidir. Bu yaşlardaki çocukların oyunlardan zevk alarak, vakitlerinin çoğunu oyunla geçirdiği düşünüldüğünde, kavramların öğretilmesinde eğitsel oyunlar konunun severek ve isteyerek öğrenilmesine yardımcı olur (Kaya & Elgün, 2015, s. 332).

Oyun oynayan bireyler çevresiyle etkileşim halindedirler. Oyun sadece mutluluk ve eğlence amaçlı değildir. Oyunun bu özelliği öğrencilerde sadece kişilik özellikleri bakımından değil, sosyal yaşamdaki becerisi, grup içerisindeki işbirliği, ikili ilişkilerindeki dostlukları, kendine olan özgüveni ve sorumluluk alabilme yetisine de imkân sunar (Aykutlu & Şen, 2004).

Eğitsel Oyunların Sınırlılıkları

S. Kaya ve Kaya (2015) oyunların çocukların enerjilerini atma özelliğine sahip olduğunu, yorgunluk düzeyini arttırsa da ergenlik dönemindeki çocukları kötü alışkanlıklardan uzak tutmakta etkili bir araç olduğunu belirtmektedir.

Öğretim ortamında oyunun bulunması geleneksel öğretim ortamlarına nazaran daha çok kontrol gerektirir. Oyun temelli öğrenmede çocuklar öğrenme aşamasında aktif rol oynarlar. Bu yüzden oyunun ilgi çekici yanlarına yönelip eğitici yanlarından uzaklaşabilirler. Kurgulanan oyunların çocukların yaş seviyelerine uymasına ve öğrencileri kognitif olarak doğru anlamda etkilemelerine öğretmenler dikkat etmelidir (Ocak, 2013, s. 2-18).

Demirel (2001)'e göre eğitsel oyunların sınırlılıkları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

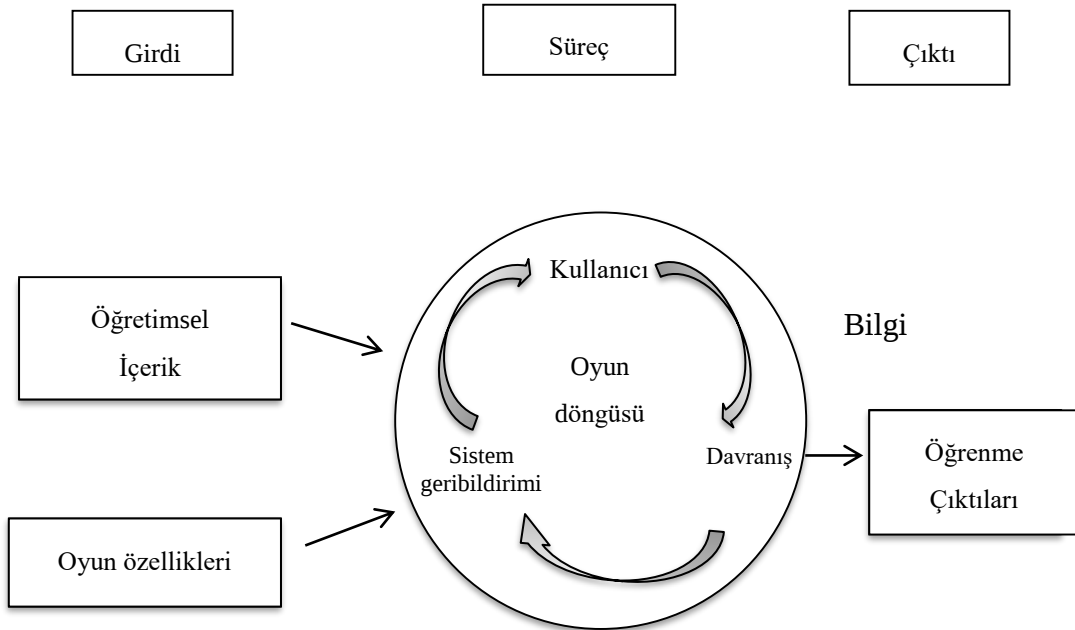
1. Bu yöntem diğer yöntemlerden birçok yönden daha hassastır. Yöntemi uygularken daha özenli, yaratıcı, imgeleme düzeyi yüksek, nüktedan ve analiz düzeyi yüksek olmalıdır.
2. Eğitsel oyunların öğretici yanlarını tespit etmek gerekir. Bunu doğru tespit edebilecek ölçme değerlendirmeyi yapabilmek bununla ilgili eğitim almış olmayı gerektirir.
3. Oyunların içerisindeki kim kazanacak düşüncesi çocuklar arasında rekabeti doğurur.
4. Çabuk öğrenen çocuklar oyundan keyif almaya devam ederken, rekabet duygusu sebebiyle yavaş öğrenen çocuklarda olumsuz sonuçlara sebep olabilir.
5. Oyunun tam anlaşılamaması, katılım için yeterince istekli olunmaması ya da kendi düzeylerine uygun oyunun seçilmemiş olması oyunlara olan katılımı olumsuz etkileyebilir.
6. Öğrencilerin hepsi aynı karakterde değildir, içlerinde çekingen olanlar oyuna hemen katılmak istemeyebilir.
7. Bu tekniğin öğretim ortamında etkili bir şekilde uygulanması öğretmenle doğrudan ilişkilidir. Öğretmen özenli ve titiz bir şekilde süreci hazırlamalıdır.
8. Oyunların oynanması dersin içeriği için ayrılan zamandan daha fazla zaman alabilir. Bu durum ders ortamında problem çıkarabilir.
9. Eğitsel oyunlarda grupların sayısı önemlidir. Kalabalık gruplarda uygulanması problem çıkarabilir (s. 123).

Oyun Temelli Öğrenme

Öğrenme ortamlarında eğitsel oyunların yoğun olduğu eğitimde, oyun tabanlı öğrenme gerçekleşmektedir. Belirli problem senaryolarında oyun çatılı problemlerin çözümüne yönelik ortamlarda oyun tabanlı öğrenme ortamı mevcuttur. Oyun oynamak bir öğrenme ortamına; yarış, şans, işbirliği, problemin sonucuna ulaşma durumu, amacı gerçekleştirmek için üretilen farklı çözüm yolları gibi bazı özellikler kazandırır (Ebner & Holzinger, 2007).

Bu sebeple oyun temelli öğrenme, öğretmenlerin belirlediği hedefler doğrultusunda öğrencilere öğrenme aşamasında rehberlik edildiği öğrenci merkezli olan yaklaşımdır (Weisberg, Zosh, Hirsh-Pasek & Golinkoff, 2013).

Garris vd. (2002) hazırladıkları modele göre, sürece oyunun karakteristikleri (özellikleri) ile öğretimsel içeriği birlikte girecek, oyuncu oyun döngüsü içerisinde süreci yaşayacak ve bilgi edinme ile öğrenme çıktıları oluşturacaktır.



Şekil 1. *Oyun temelli öğrenme*. Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. (2002). Games, motivation and learning: A research and practise model. *Simulation & Gaming*, (33) 4, 441-467.

Bu süreç içerisinde; öğrenenler ile hedef davranışların sağlanabilmesi, öğrencilerde istenilen duyuşsal ve bilişsel tepkiler ile birlikte deneyimlere sahip olmalarını sağlayacaktır. Etkileşim sonucu ulaşılan çıktılar ve elde edilen dönütler önem arz etmektedir (Garris vd., 2002).

Oyun Temelli Öğrenmenin Amacı ve Prensipleri

Torun (2011), oyun yönteminin özelliklerinin ilköğretim çağındaki çocuklar için öğrencilerin ilgilerini çekecek ve derse aktif katılımlarını sağlayacak nitelikte olması gerektiğini belirtmektedir (s. 104).

Bayırtepe ve Tüzün (2007) ise çalışmalarında, oyun temelli öğrenme ortamlarının, öğrencilerin hedef davranışlara ulaşmak için önceden sahip oldukları bilgilerini kullanarak, ön öğrenmeleri ve yeni bilgileri karşılaştırmalarına olanak verdiğini ifade etmiştir (s. 41).

Clarck, Nelson, Chang, Martinez-Garza, Slack ve D'Angelo (2001) araştırmalarında, oyun temelli öğrenme ortamlarının öğrencilerin ezbere öğrenmeleri yerine gözlem yoluyla öğrenmelerini sağladığını, araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme ortamlarını desteklediğini belirtmektedir.

Zengin (2002), çalışmasında oyun temelli öğrenmenin çocuklara katkılarını şu şekilde sıralamıştır.

1. Öğretim tekniği olarak kullanılıp öğrenmeye hizmet sunmaktadır.
2. Öğrencilere kurallar dâhilinde özgürlük fırsatı sunmaktadır.
3. Öğrencilerin öğrenmeleri esnasında keyif almalarını sağlamaktadır.
4. Belirlenen hedefler doğrultusunda öğrencilerin davranışlarının gelişmelerine katkı sağlamaktadır.
5. Dikkat çekici olma özelliği ile öğrencilerin ilgilerini toplamalarını ve bilgilerinin kalıcılığını sağlamaktadır.
6. Öğrencilerin zihinsel bakış açılarının gelişerek, düşüncelerinin zenginleşmesini olumlu etkilemektedir (s. 52).

Çocukların olduğu her alanda oyun vardır ve çocuklar oyunlarla dünyayı öğrenir. Çocuklar için oyunlar, gerçekler ile hayaller arasında bir köprü vazifesi görür. Bazı çocuklar için ise oyun kendilerini ifade etme şeklidir. Çocuklar hayal kurarak, iç dünyalarını dışarıya yansıtmayı, iyiyi, doğruyu ve yanlış öğrenme gibi beceriler edinirler (Bağlı, 2004).

Akran ve Kocaman (2018) oyun temelli öğrenme-öğretme modelinin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel yönleriyle bir bütün olarak alınması gerektiğini belirtmektedirler (s. 527).

Yağız (2007) ise araştırmasında oyun temelli öğrenme ortamında öğrencinin bilgiye kendisinin ulaştığı için bilişsel süzgecinden geçirerek önceki öğrenmeleri ile ilişkilendirip kendi öğrenmelerini sağladığını belirtmektedir. Öğrencilerin öğrenmelerini

anlamlandırmasını sağladığından oyunun sürece olumlu etkisi olduğunu ifade etmektedir (s. 82).

Fen Bilimleri Dersinde Oyun Temelli Öğrenme

Koçyiğit vd. (2007) çalışmalarında ilköğretim çağındaki çocuklar için oyun yaşantılarının vazgeçilmezi olduğunu ifade etmektedir.

Doğan ve Bozgeyikli (2015) tarafından yapılan araştırmada ise ezberlenerek öğrenilen bilgilerin zihinde uzun süre kalmadığını ve yeni kavramların öğrenilmesine engel teşkil ettikleri belirtilmiştir. Bu yüzden öğretim süreci ezberden uzak tutularak katılımın yüksek olduğu, öğrencilerin ders esnasında zevk almaları ile katılımın artırıldığı özellikte olmalıdır (s. 711). Ayrıca Çakmak (1999) fen bilimleri dersinin hayatın bütününe kuşatan bir ders olması sebebiyle yalnızca sınıf içi ortamda aktarılmaya çalışılmaması gerektiğini ifade etmiştir. Lombardi (2007) ise özellikle ilkokul seviyesinde olan yaşamı henüz keşfetmekte olan öğrencilere yönelik gerçekleştirilen fen öğretiminin, yaşamla birleştirilmesi durumunda anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin sağlanabileceğini belirtmiştir.

Demir (2012) araştırmasında öğrencilerin ilköğretim çağında oyunu sevmesi, zamanın çoğunu oyunla geçirmesi göz önüne alındığında, konuların anlatılırken ders kitaplarının dışına çıkılması gerekir. Ayrıca konuların oyunla verilmesinin öğrencileri daha çok motive ederek kavramsal öğrenmeleri arttırabileceği belirtilmektedir (s. 7).

Aydoğan, Güneş ve Gülçiçek (2003) anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrencilerin eski bilgileri ile yeni öğrendiği bilgilerin ilişkilendirilmesi gerektiğini belirtmektedirler.

Özel hedefler incelendiğinde ise fen öğrenmek için en iyi yol uygulama yapmaktır. Soru sorma, buluşlar yapma, veriler toplama ve cevap bulma çalışmaları bunun en iyi yoludur. Fen bilimleri dersini öğretmenlerin daha kolay ve anlaşılır bir şekilde verebilmesi, öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerini gerektirecek yöntemlerin ve tekniklerin farkında olmalarına bağlıdır (Sağırlı, 2002, s. 213).

İlgili Araştırmalar

Güler (2011) eğitsel oyun yöntemiyle altıncı sınıf öğrencilerine “Hücre ve Organelleri” konusunun eğitsel oyun yöntemiyle öğretilmesinin, öğrencilerin akademik başarısına

etkisini araştırmıştır. Bunun sonucunda deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ile kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Yapılan görüşmeler sonucunda eğitsel oyunlarla işlenen fen ve teknoloji dersinin öğrenciler için sıkıcı ve anlaşılması zor olmaktan çıkarak, eğlenceli bir hâl aldığını belirtmiştir (s. 53).

Yurt (2007), yedinci sınıf ğrencilerine “Tüm Canlılarla Ortak Yuvamız Mavi Gezegenimizi Tanıyalım ve Koruyalım” ünitesinin eğitsel oyun yöntemiyle öğretilmesinin akademik başarıya etkisini araştırmıştır. Bunun sonucunda deney grubundaki öğrencilerin lehine anlamlı bir fark ortaya çıktığını belirtmiştir. Ayrıca araştırmacı yaptığı gözlemler sonucu eğitsel oyun uygulanan deney grubundaki öğrencilerin derse karşı ilgilerinin arttığını ve dersten zevk aldıklarını belirtmiştir (s. 160).

Coşkun vd. (2012) ise yedinci sınıf ğrencilerine “Yaşamımızda Elektrik” ünitesinin eğitsel oyun yöntemiyle öğretilmesinin akademik başarılarının artışına etkisini araştırmıştır. Bunun sonucunda akademik başarı yönünden deney grubundaki öğrencilerde kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık olduğu sonucu elde edilmiştir (s. 381).

Ören ve Avcı (2004) fen bilimleri dersinin altıncı sınıflarda “Güneş Sistemi ve Gezegenler” ünitesinin öğretiminde eğitsel oyun yönteminin akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Eğitsel oyun yönteminin kullanıldığı deney grubu ğrencilerinde akademik başarılarının artışında anlamlı bir şekilde farklılık olduğu sonucuna varmışlardır. Araştırmacılar bunun yanı sıra gözlemleri sonucunda eğitsel oyun oynayan öğrencilerin, derslerde daha istekli, meraklı ve oldukça aktif olduklarını ifade etmişlerdir (s. 67).

Kaya ve Elgün (2015) tarafından yapılan eğitsel oyun temelli fen ve teknoloji öğretiminin dördüncü sınıf ğrencilerinin başarısına etkisi “Gezegenimiz Dünya” ünitesi kapsamındaki araştırmanın sonucunda eğitsel oyunlarla yapılan öğrenme sürecinde başarı seviyelerinde deney grubu lehine anlamlı derecede farklılık olduğu görülmüştür. Bununla beraber öğrencilerin derse olan ilgilerinin ve motivasyonlarının artarak derste aktif olduklarını belirtmişlerdir (s. 329).

Bayat, Kılıçarslan ve Şentürk (2014) yedinci sınıf ğrencilerinin “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi kapsamındaki eğitsel oyun yöntemiyle ğrenci başarıları üzerine etkisini incelemişler ve başarı testinden alınan sonuçların analizlerinde elde edilen neticenin deney grubu ğrencilerinin lehine anlamlı farklılık oluşturduğunu belirtmiştir.

Ayrıca eğitsel oyunların yalnızca bilişsel alanda değil, birçok gelişim alanına da olumlu etkisi olduğu ifade edilmiştir (s. 210).

Boyras ve Serin (2015) üçüncü sınıf öğrencilerinin oyun temelli fiziksel etkinlikler sonucu “Kuvvet ve Hareket” ünitesinin fen kavramlarını öğrenmelerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda deney grubunun lehine akademik başarının anlamlı düzeyde farklı olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan bir diğer çalışmada ise fenne karşı tutumlar değerlendirilerek deney grubu öğrencilerinin fen dersini eğlenceli buldukları, ilgi gösterdikleri ve önem verdikleri görülmüştür ve uygulanan kalıcılık testinde deney gruplarının puanlarının, kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarına göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (s. 92).

Gazeteci (2014), sekizinci sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına oyun temelli öğrenme yönteminin etkisini üç farklı okulda incelemiştir. Başarı testleri t-testi sonuçlarına göre grupların son-testleri aralarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır (s. 64).

Alıcı (2016) araştırmasında, “Hücre Bölünmesi ve Kalıtım” ünitesinin sekizinci sınıf öğrencilerinin eğitsel oyunlarla öğretiminde akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda eğitsel oyunların uygulandığı öğrencilerin puan ortalamalarının, kontrol grubunda bulunan öğrencilerin ortalamalarına göre daha yüksek olduğuna ulaşılmıştır. Çalışmanın devamında 1 ay sonra başarı testi tekrar uygulanarak eğitsel oyunların kalıcılık üzerine etkisi araştırılmış ve deney grubu öğrencilerinin ortalama puanlarının kontrol grubu öğrencilerinin ortalama puanlarından yüksek olduğunu belirlemiştir. Eğitsel oyunlarla öğretim öğrencilerin bilginin kalıcılığı üzerine olumlu etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (s. 30).

Tokgöz (2017) yaptığı çalışmada oyun temelli öğrenmenin beşinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları üzerine “Canlılar” konusunun oyun temelli öğrenme ile akademik başarıya etkisini incelemiştir. Deney grubundaki öğrencilerin lehine anlamlı farklılık oluştuğunu belirtmiştir (s. 69).

Yıldız vd. (2017) çalışmalarında yine oyun temelli öğrenmenin fen eğitiminde akademik başarılarında anlamlı farklılık oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır (s. 381).

Güner (2018), “Yaşamımızda Elektrik” ünitesinin altıncı sınıf öğrencilerinde oyun temelli öğrenme yöntemi ile öğretilmesinin akademik başarıları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmasının sonucunda deney grubu öğrencilerinin başarı ortalamalarının kontrol grubu

öğrencilerinin ortalamalarından yüksek olmasına karşın, aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (s. 89).

Tut (2018), yaptığı çalışmada ilkokul dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde oyun temelli öğrenme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısına ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmasının sonucunda oyun temelli öğrenme etkinliklerinin uygulandığı deney grubunun son-testinden aldıkları puanların ortalamasının kontrol grubu öğrencilerinin puanlarının ortalamasından fazla olduğunu ancak iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir. Bu sebeple oyun temelli öğrenme etkinliklerinin dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde akademik başarı açısından yeterli düzeyde bir etkisinin olmadığını ifade etmiştir (s. 108).

Altınsoy (2007) dördüncü sınıflarda matematik dersinde takım-oyun turnuvaları ile oyun temelli öğrenme gerçekleştirildiğinde, öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı tutumlarına etkisinin olmadığını belirtmiştir (s. 92).

Şahin (2015) oyun temelli öğrenmenin beşinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Deney ve kontrol grubunun ön-test puan ortalamaları ile son-test puan ortalamaları arasındaki farka bakmıştır. Deney grubunun puan artışının kontrol grubundan fazla olmasına rağmen, oyun temelli öğrenmenin akademik başarıda anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğrencilerin derse yönelik tutumlarında da bir değişiklik olmadığı sonucunu elde etmiştir. (s. 70).

Torun (2011) ise yaptığı araştırma sonucunda oyunla desteklenmiş öğretimin öğrenilenlerin kalıcılığı üzerine etkisinin deney ve kontrol grubu öğrencileri kalıcılık testleri puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğuna ulaşmıştır. Deney grubunda oyunla desteklenmiş uygulamalarının, öğrencilerin hatırlama düzeyleri üzerinde kontrol grubunda uygulanan mevcut öğretim yaklaşımından daha etkili olduğunu belirtmiştir. Öğrenilenlerin kontrol grubunda deney grubuna göre daha fazla unutulduğunu belirtmiştir (s. 122).

Demir (2012) öğrencilerin yedinci sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesinin oyun tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığına etkisi incelendiğinde 5 ay sonra yapılan kalıcılık testinde deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır (s. 8).

Aycan, Türkoğuz, Arı ve Kaynar (2002) çalışmalarında tombala oyun tekniği ile periyodik cetvelin ve elementlerin öğretiminde deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla bilgilerinin kalıcılığını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır (s. 61).

Çankaya ve Karamete (2008), eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersi başarısının kalıcılığını araştırmış ve sonucunda oyun temelli öğrenme ortamlarının öğrenilen bilgilerin kalıcılığını sağlamada etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır (s. 126).

Boz (2018) çalışmasında oyunla öğretimin deney grubunda yer alan öğrencilerin cinsiyete ilişkin öğrenmelerinde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır (s. 39).

Korkmaz (2018) ise araştırmasında deney grubu kız öğrencilerinin başarı ortalamasının erkek öğrencilere göre fazla olmasına rağmen cinsiyet ve başarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır (s. 71).

Bayırtepe ve Tüzün (2007) ise yedinci sınıf öğrencilerinin oyun temelli öğrenmenin bilgisayar dersinde akademik başarılarına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda cinsiyet ve öğretim yöntemi etkileşiminin öğrenci başarısına istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmadığını belirtmiştir (s. 50).

Yağız (2007) araştırmasında eğitsel bilgisayar oyununun kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin cinsiyetleri arasında öğrenmenin anlamlı bir farklılık içermediği sonucuna ulaşmıştır (s. 63).

Liu ve Chen (2013) ise yaptıkları çalışmada oyun temelli öğrenmenin fen öğretimine etkisini incelemiş ve beşinci sınıf öğrencilerinin eğitsel kart oyunlarının fen eğitiminde başarılarına olumlu etki ettiği sonucuna ulaşmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, çalışma grubu, değişkenler, veri toplama aracı, verilerin toplanması, verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Araştırma Modeli

Hovardaoğlu'ndan aktaran Büyüköztürk, 2014 bir araştırmanın deneysel olmasının temel koşulunu, deneklerin deneysel işlem koşullarına yansız (seçkisiz, random) atanmış olmasına bağlı olduğunu belirtmiştir. Bir deneysel desende bağımlı değişkendeki değişkenliğin (varyansın) nedeninin uygulanan deneysel işleme (bağımsız değişkene) bağlanabilmesi için iki koşulu sağlaması gerektiğini vurgulamıştır. Bu koşullardan ilkinin gruplara yansız atamanın yapılması ikincisi ise bağımlı değişkeni etkileyen, ancak bu çalışmada etkisi araştırılmayan diğer bağımsız değişkenlerin (dışsal değişkenler, kontrol-bozucu değişkenler) bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin kontrol altına alınmış olması olarak belirtmiştir. Ancak araştırma sonuçlarının, bu iki durum (koşul) söz konusu olduğunda, nedensellik bağlamında değerlendirilebileceğini söylemiştir (s. 3). Bu sebeple araştırmada seçilen gruplara uygulanan ön-test sonucunda araştırmanın bağımlı değişkeni olan akademik başarı bakımından grupların eşit oldukları görülmüştür. Deney ve kontrol grupları seçiminde rastgele atama yapılmamış, ön-test sonuçları arasında farkın olmaması dikkate alınmıştır.

Araştırmada, iki faktörlü karışık desen olarak tanımlanan ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Plano, Clark ve Creswell'den aktaran Şeker ve Kartal, 2017 gerçek deneysel desende katılımcılar tamamen rastgele seçilirken yarı deneysel desende araştırmacı var olan gruplarda farklı koşulları incelerken, bireylerin rastgele seçilmediğini belirtmiştir (s. 17).

Bu çalışmada ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusunu öğrenmelerinde, oyun temelli öğrenme yönteminin öğrencinin akademik başarısı ve bilgilerin kalıcılığı üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Çalışmaya katılan öğrenciler deney ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Kontrol grubuna müfredatta uygun görülen yöntem ile deney grubuna ise oyun temelli öğrenme yöntemi dahil edilerek Fen Bilimleri Öğretim Programı çerçevesinde uygulamalar yapılmıştır. Araştırmanın deneysel deseni Tablo 5’ de verilmiştir.

Tablo 5

Araştırmanın Deseni

Grup	Yöntem	Ön-test	Son-test	Kalıcılık testi
Kontrol	Yapılandırmacı	Başarı Testi	Başarı Testi	Başarı Testi
Deney	Yapılandırmacı + Oyun Temelli	Başarı Testi	Başarı Testi	Başarı Testi

Çalışmamızda EBA’dan alınan sorularla oluşturulan Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi (DDSBT) öğrencilerin ön bilgilerini ölçmek için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere ön-test olarak uygulanmıştır. Uygulama sonrasında DDSBT, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarılarını ölçmek için son-test olarak uygulanmıştır. Son olarak öğrenmelerin kalıcılığını ölçmek için üç hafta sonra DDSBT her iki gruba da kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini 2018-2019 eğitim-öğretim yılı Ankara ili, Mamak ilçesinde bulunan bir devlet okulunun 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem toplam 59 kişiden oluşmaktadır. Bunların 28’i kontrol grubunu, 31’i deney grubunu oluşturmaktadır. Çalışmanın deney grubu ise 15 kız, 16 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmanın deney grubunu oyun temelli öğrenme yöntemiyle eğitim gören öğrenciler, çalışmanın kontrol grubunu ise öğretim programının gerektirdiği yöntemlerle (yapılandırmacı yaklaşım) eğitim gören öğrenciler oluşturmaktadır.

Değişkenler

Araştırmada kullanılan değişkenler bağımsız ve bağımlı olmak üzere iki başlık altında belirtilmiştir.

Bağımsız Değişken

Bu araştırmanın bağımsız değişkenleri, (i) öğretim işlemi ve (ii) cinsiyettir. Öğretim işlemi; deney grubu için oyun temelli öğrenme ve kontrol grubu için yapılandırmacı yaklaşım olmak üzere iki düzeyden oluşur. Cinsiyet bağımsız değişkeni; kız ve erkek olmak üzere iki düzeyden oluşmaktadır.

Bağımlı Değişkenler

Araştırmanın bağımlı değişkenleri, (i) DDSBT ile ölçülen “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesi “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusundaki akademik başarı, (ii) DDSBT ile ölçülen “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesi “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusundaki akademik başarının kalıcılığıdır.

Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi

Araştırmada veri toplama aracı olarak tarafımızdan EBA baz alınarak geliştirilen Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi (DDSBT) kullanılmıştır.

Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi (DDSBT)

Bu testin amacı, ortaokul altıncı sınıf fen bilimleri programında yer alan “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesi “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusuna ait kazanımlarla ilgili anlatım, deney ve gözlem yapma, inceleme, soru cevap, tartışma yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubunun ve bunların yanı sıra oyun temelli öğretim yöntemlerinin uygulandığı deney grubunun öğretim sonunda edindikleri bilgileri ölçmektir. DDSBT’ de yer alan sorular Eğitim Bilişim Ağı’ndaki (EBA) sorular baz alınarak hazırlanmıştır. DDSBT EK-1’de verilen kazanımları ölçen 27 tane çoktan seçmeli sorudan oluşturulmuştur. Uygulama esnasında kullanılan ders planı EK-2’de yer almaktadır. Uygulanan DDSBT ve cevap anahtarı EK-3’ te verilmiştir. DDSBT deney ve

kontrol grubuna ön-test ve son-test olarak ve son-testin uygulanmasından üç hafta (21 gün) sonra kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Hazırlanan başarı testinin geçerliliği konusunda konu alanı uzmanı ve dört fen bilgisi öğretmenin görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Testin güvenilirliği için 2018-2019 eğitim-öğretim yılında ikinci döneminde Ankara ilinin Mamak ilçesinde bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan 153 sekizinci sınıf öğrencisi üzerinde pilot uygulama çalışması yapılmıştır. Değişen müfredat sebebiyle DDSBT, “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusunu en son işleyen 8. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda testin güvenirlik kat sayısı olan Cronbach α değeri 0.730 olarak bulunmuştur. Bulunan bu değer güvenirlik katsayısı olarak yeterli olduğundan test veri toplanmasında kullanılmıştır.

Verilerin Toplanması

Bu çalışma, 2018-2019 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde Ankara ili, Mamak ilçesinde bulunan bir devlet ortaokulunun altıncı sınıfında öğrenim gören 59 öğrenciyle haftada 4 ders saati olmak üzere 3 hafta süreyle yürütülmüştür. Çalışmanın başında öğrencilerin konu ile ilgili ön bilgilerini ölçmek için DDSBT her iki gruba da ön-test olarak uygulanmıştır.

Ders işlenişi sırasında deney grubunda, oyun temelli öğretim yönteminin dâhil edildiği etkinlikler, kontrol grubuna ise anlatım, deney ve gözlem yapma, inceleme, soru cevap, tartışma yöntemlerinden oluşan etkinlikler kullanılmıştır. Her iki gruptaki dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Uygulama sonunda DDSBT deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere son-test olarak uygulanmıştır. Üç hafta sonra (21 gün) DDSBT kalıcılık testi olarak deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere uygulanmıştır.

Kontrol Grubu

28 öğrenciden oluşan kontrol grubuna “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesi “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusu öğretimi; anlatım, deney ve gözlem yapma, inceleme, soru cevap, tartışma yöntemlerinden hazırlanan öğretim etkinlikleri ile toplam 12 ders saati süreyle tamamlanmıştır. Kontrol grubunda derslerin, öğretilecek konunun özelliklerinin tanımından başlanarak örneklerle anlamlı bir bütünlük oluşturulacak şekilde ve öğrencilerin konuya ön hazırlıklarının yapılmasına önem verilerek işlenmesine dikkat

edilmiştir. Araştırmacı, düz anlatım, tartışma, soru-cevap, gösteri, deneysel çalışma gibi öğretim etkinliklerinden faydalanmıştır. Derslerin işlenişlerine bir önceki dersin tekrarı yapılarak başlanmıştır. Derslerde konuya uygun materyal ve teknikler kullanılmıştır. Her ders sonunda öğrencilerin kazanımları edinmelerini belirleyici sorular yöneltilerek eksik ve hatalı olan kısımlar giderilmiştir. Kontrol grubu öğrencileri ile ders işlenişinde M.E.B.’ in okutulması için öğrencilere tahsis ettiği 6. sınıf ders kitabı ve EBA kullanılmıştır. Derste işlenen kazanımlara göre uygulanan Fen Bilimleri Günlük Ders Planı (2018), EK-4’ te verilmiştir.

Deney Grubu

31 öğrenciden oluşan deney grubuna “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesi “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusu öğretimi öğretim programında yer alan etkinliklerin yanı sıra oyun temelli öğrenme yöntemi de kullanılarak, toplam 12 ders saati süreyle tamamlanmıştır. Deney grubu öğrencileri ile derslerin işleniş sırasında oyunlar ile desteklenen öğretim etkinlikleri uygulanmıştır. Deney grubu öğrencileri ile ders işlenişinde M.E.B.’in okutulması için öğrencilere tahsis ettiği 6. sınıf ders kitabı ve EBA kullanılmıştır. Oyunları öğrenciler araştırmacı ile birlikte tasarlayarak geliştirmiştir. Oyun geliştirme sürecinde öğrenciler bilim uygulamaları derslerinde ve tenefüslerde oyun kuralları ve hazırladıkları sorularla ilgili araştırmacı tarafından verilen dönütler ile desteklenmiştir. Hazırlanan birbirinden farklı oyunlar aynı anda oynanmıştır. Öğrencilerin oyun sonunda değişip başka bir oyuna katılımı sağlanarak oyunlarda belirlenen kurallar çerçevesinde, oyuncu sayısına göre oynanmıştır. Her öğrencinin tüm oyunlarda oynamaları sağlanmıştır. Öğrencilerin farklı gruplarla farklı oyunlar oynadıkları ve oyun sonuçlarının araştırmacı tarafından değerlendirildiği bu durumda rekabet ve işbirliğinin aynı anda artması hedeflenmiştir. Oyunlarda kullanılan görsel materyaller ile özellikle organların ve iç salgı bezlerinin yerinin öğrenilmesi hedeflenmiştir. Gönüllü olarak oyun hazırlayan öğrencilerin çalışmaları proje notu olarak değerlendirilerek öğrenciler oyun tasarımına katkı sağlamaları için teşvik edilmiştir. Oyunlar ile ilgili ve oyun esnasındaki fotoğraflar EK-5’te verilmiştir.

Oyun Geliştirme Süreci

Fen bilimleri dersi alan altıncı sınıf öğrencilerine “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesi “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusu ile ilgili eğitsel oyun tasarlamadan

önce gerekli hazırlıklar yapılmıştır. Eğitsel oyunların özellikleri ile ve konu ile ilgili müfredata uygun olarak çalışmalar yapılmıştır. Talep eden öğrencilere çalışma arkadaşlarını kendileri seçerek gruplar oluşturmaya fırsat verilmiş böylece işbirliği ve grup çalışması sağlanmıştır. Bireysel oyun geliştirmek isteyen öğrenciler cesaretlendirilmiştir. Öğrenciler konu ile ilgili oyun tasarlarken süreçte aktif halde olmaları sağlanmış ve bu sırada geliştirilen oyunlar ile ilgili dönütler verilerek eksiklikler ve hatalar giderilmiştir. Dönütler ile ilgili ders dışında tenefüslerde ve bilim uygulamaları derslerinde verilen dönütler ile gelişime katkı sağlanmıştır. Ayrıca deney grubunun sosyo-ekonomik seviyesi göz önünde bulundurularak oyunlarda kullanılacak malzemeler ile ilgili maliyetin düşük tutulması konusunda hassas davranılmıştır. Geliştirilen bir çok oyun için süreç içerisinde açık, net ve anlaşılır bir şekilde kurallar ifade edilmiş ve oyun esnasında yazılı bir şekilde bulundurulması sağlanarak itirazların önüne geçilmiştir. Tüm öğrencilerin farklı gruplarla her oyunu en az bir kez oynaması sağlanmıştır. Deney grubu ile araştırmanın uygulama süreci Tablo 6’da yer verilmiştir. Tabloda yer alan oyunlara kuralları ile birlikte Ek 5’te yer verilmiştir.

Tablo 6

Deney Grubu Araştırma Uygulama Süreci

Çalışma haftası	Seçilen oyun	Uygulama
Nisan ayı 1. hafta	Vur ve bil Denetleyici ve düzenleyici sistemler monopoly	1. hafta 4 ders saatlik fen bilimleri ders saatlerinde öğrencilere ilk aşamada ön bilgiler verildi. Oyunlar ile ilgili dönütler verildiği için öğrenciler oyunları oynamak için hazır hale geldi. 3 ve 4. ders saatlerinde seçilen oyunlar oynandı.
Nisan ayı 2. hafta	Bil bakalım kim? Denetleyici ve düzenleyici sistemler langırt oyunu Bilimfelek	2. hafta 4 ders saatlik fen bilimleri ders saatlerinde öğrencilerin eksik bilgileri tamamlanarak ders saatlerinin 2 ve 4. Ders saatlerinden seçilen oyunların oynanması için ortamlar hazırlanmıştır.
Nisan ayı 3. hafta	Fen Tabu Gol zamanı Organların yerlerini bulalım Denetleyici ve düzenleyici sistemler okeyi	3. hafta 4 ders saatlik fen bilimleri ders saatlerinde öğrencilerin eksik bilgileri tamamlanarak ders saatlerinin 2., 3 ve 4. Ders saatlerinden seçilen oyunların oynanması için ortamlar hazırlanmıştır. Tabu ve gol zamanı oyunları 2. ders saatinde, Organların yerlerini bulalım oyunu 3. ders saatinde, 4. ders saatinde ise okey oynanarak süreç tamamlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma esnasında DDSBT deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Bu çalışmada veri analizi, SPSS 23.0 (Statistical Package for the Social Sciences) programı ile yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi (DDSBT) verileri ön-test, son-test ve kalıcılık testleri ortalama puanlarının karşılaştırılmasında bağımlı gruplar için t-testi, deney ve kontrol gruplarının birbirleri ile karşılaştırılmasında ise bağımsız gruplar t-testi tekniği kullanılmıştır. Analiz sonuçları 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Ayrıca aritmetik ortalama, standart sapma ve p değerleri dikkate alınarak bulgular yorumlanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın amacına uygun olarak belirlenen problemin çözümüne yönelik yapılan çalışmanın sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel çözümlemeleri ile ulaşılan bulgular ve bu bulguların yorumları yer almaktadır. Bölüm I' de verilen hipotezler 0.05 anlamlılık düzeyinde, SPSS 23.0 programı kullanılarak bağımlı örneklem t-testi ve bağımsız örneklem t-testi analizi ile test edilmiştir.

Öğrencinin Bireysel Puanları

Bu bölümde uygulanan DDSBT ön-test, son-test ve kalıcılık testi deney ve kontrol gruplarında yer alan her bir öğrenciye ait test sorularına verdikleri doğru cevap sayıları tablo halinde verilmiştir. Tablo 7' de DDSBT ön-test, son-test ve kalıcılık testi kontrol grubu sonuçları verilmiştir. Tablo 8' de ise DDSBT ön-test, son-test ve kalıcılık testi deney grubu sonuçları verilmiştir.

Tablo 7

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Tüm Test Doğru Sayıları

Öğrenci	DDSBT Ön-test Doğru Sayıları	DDSBT Son-test Doğru Sayıları	DDSBT Kalıcılık Testi Doğru Sayıları
1	6	10	9
2	9	16	19
3	15	26	23
4	14	24	23
5	17	24	21
6	24	27	25
7	10	10	9
8	19	22	21
9	13	16	17
10	15	23	20
11	10	17	14
12	22	25	23
13	19	24	22
14	12	16	17
15	19	25	21
16	13	12	13
17	14	18	16
18	14	22	21
19	15	17	21
20	20	23	24
21	13	23	20
22	14	20	20
23	21	20	20
24	17	20	21
25	19	22	14
26	17	21	21
27	14	24	25
28	17	23	22

Tablo 8

Deney Grubu Öğrencilerinin Tüm Test Doğru Sayıları

Öğrenci	DDSBT Ön-test Doğru Sayıları	DDSBT Son-test Doğru Sayıları	Kalıcılık Testi Doğru Sayıları
1	16	27	18
2	16	20	26
3	18	21	25
4	16	21	20
5	20	23	25
6	15	22	25
7	17	21	23
8	16	25	26
9	25	27	27
10	14	24	27
11	14	20	22
12	19	21	26
13	19	22	23
14	16	21	25
15	17	19	19
16	22	23	25
17	15	24	27
18	16	20	23
19	18	26	26
20	14	16	21
21	24	25	26
22	15	19	23
23	16	26	25
24	18	22	27
25	14	15	18
26	24	26	27
27	15	24	17
28	10	17	19
29	19	24	24
30	15	24	25
31	15	23	25

Alt Problemlerle İlgili Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde işlem ve cinsiyet gruplarının verileri, problem cümleleri, null hipotezleri, alternatif hipotezleri, grafik ve tablolar yer almaktadır.

Büyüköztürk (2012)' ün belirttiği üzere grup büyüklüğü 20'nin üzerinde olduğundan, grupların normal dağıldığı varsayılmaktadır (s. 40).

İlişkisz Örneklemelere Ait Alt Problemlerin Bulguları ve Yorumları

Bu alt bölümde, Bölüm I' de verilen Alt Problem 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 ile ilgili sorulara cevap aranmıştır. İşlem gruplarındaki ve cinsiyet gruplarındaki öğrencilerin test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını kontrol etmek için ilişkisiz örneklem t-testi analizi uygulanmıştır.

Alt Problem 1: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere, çalışma öncesinde ön-test uygulanmıştır. İşlem grubundaki öğrencilerin, fen bilimleri dersi ile ilgili ders başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla, elde edilen ön-test sonuçlarına bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır. Buna yönelik bulgulara Tablo 9' da yer verilmiştir.

Tablo 9

*İşlem Gruplarının Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi Ön-Test Puanları
İlişkisz Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları*

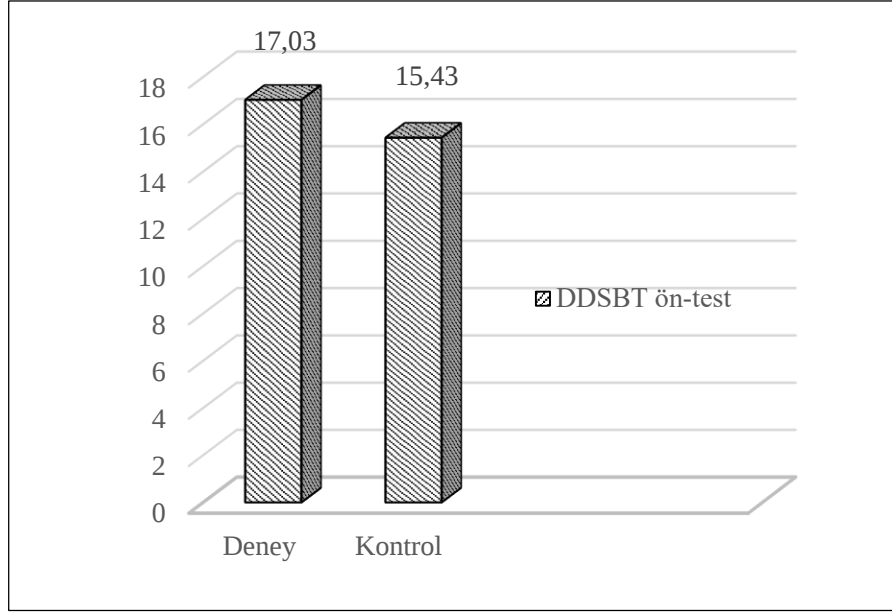
Test	Grup	N	$\bar{X}$	s	t	df	p
DDSBT	Deney	31	17.03	3.301	1.65	57	.103
Ön-test	Kontrol	28	15.43	4.122			

$p < .050$

Tablo 9'a göre, elde edilen sonuçla Null Hipotezi 1 kabul edilir.

Deney grubu öğrencilerinin ön test ortalamaları ($\bar{X}=17.03$, $s=3.3$) ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test ortalamalarının ($\bar{X}=15.43$, $s=4.1$), ($p=.103 > .050$) arasındaki fark anlamlı değildir. Bu sonuca göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersi giriş davranışlarının yapılacak uygulamadan önce önemli farklılık göstermediği ve sahip oldukları fen bilimleri dersine ilişkin ön öğrenmelerin istatistiksel anlamda aynı olduğu söylenebilir.

İşlem gruplarının ön-test ortalama puanları Şekil 2' de karşılaştırılarak verilmiştir.



Şekil 2. Deney ve kontrol gruplarının DDSBT ön-test ortalamaları grafiği

Bu sonuçlara göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin konu ile ilgili ön bilgileri denktir.

Alt Problem 2: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere, çalışma sonrasında son-test uygulanmıştır. İşlem grubundaki öğrencilerin, fen bilimleri dersi ile ilgili uygulama sonunda ders başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla, elde edilen son-test sonuçlarına bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır. Buna yönelik bulgulara Tablo 10’ da yer verilmiştir.

Tablo 10

İşlem Gruplarının Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi Son-Test Puanları İlişiksiz Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları

Test	Grup	N	$\bar{X}$	s	t	df	p
DDSBT	Deney	31	22.00	2.94	1.64	57	.106
Son-test	Kontrol	28	20.36	4.62			

$p < .050$

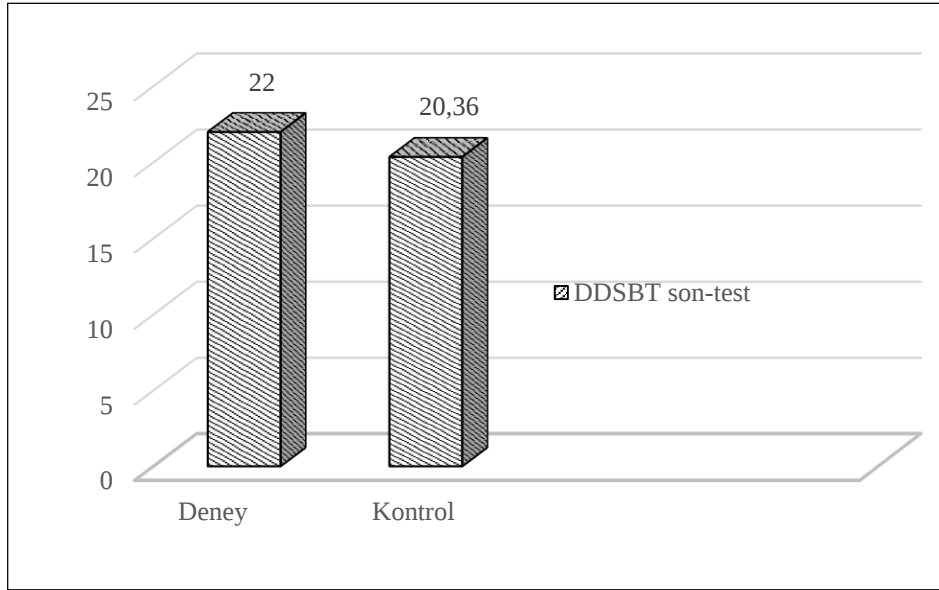
Tablo 10’a göre, Null Hipotezi 2 elde edilen sonuçla kabul edilir.

Deney grubu öğrencilerinin DDSBT son-test ortalamaları ($\bar{X}=22.00$, $s=2.9$) ile kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT son-test ortalamaları ($\bar{X}=20.36$, $s=4.6$) arasında anlamlı bir

fark bulunamamıştır ($p=.106 >.050$). Bu sonuca göre oyun temelli öğrenme yöntemiyle işlenen ders ile müfredatın uygun gördüğü yöntemle işlenen ders arasındaki akademik başarılarında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Bu sonuçlara göre işlem gruplarının (deney ve kontrol grupları) DDSBT son-test puanları bakımından denk oldukları söylenebilir.

İşlem gruplarının son-test ortalama puanları Şekil 3’ te karşılaştırılarak verilmiştir.



Şekil 3. Deney ve kontrol gruplarının DDSBT son-test ortalamaları grafiği

Son teste göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin konu ile ilgili bilgileri anlamlı bir fark yoktur.

Alt Problem 3: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere, uygulamadan üç hafta (21 gün) sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. İşlem grubundaki öğrencilerin, fen bilimleri dersi ile ilgili uygulama sonunda dersteki öğrenmelerinin kalıcılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla, elde edilen kalıcılık testi sonuçlarına bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır. Buna yönelik bulgulara Tablo 11’de yer verilmiştir.

Tablo 11

İşlem Gruplarının Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi Kalıcılık Testi

Puanları İlişiksiz Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları

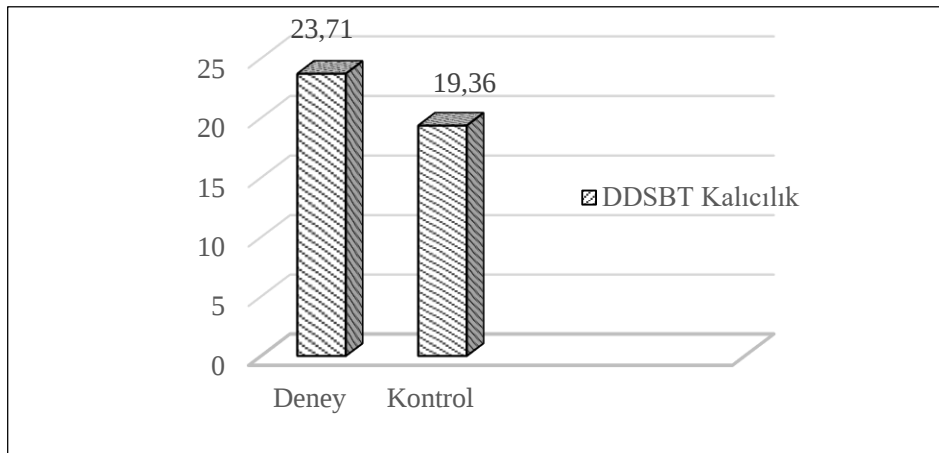
Test	Grup	N	$\bar{X}$	s	t	df	p
Kalıcılık	Deney	31	23.71	3.02	4.54	57	.000
	Kontrol	28	19.36	4.27			

$p < .050$

Tablo 11'e göre Null Hipotezi 3, alternatif hipotez 3 lehine reddedilmiştir.

Deney grubu öğrencilerinin DDSBT kalıcılık ortalamaları ($\bar{X}=23.71$, $s=3.02$) ile kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT kalıcılık ortalamaları ($\bar{X}=19.36$, $s=4.27$) arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=.000 < .050$). Bu sonuca göre oyun temelli öğrenme yöntemiyle işlenen dersin kalıcılığı ile müfredatın uygun gördüğü yöntemle işlenen dersin kalıcılığı arasında anlamlı bir fark vardır ve bu fark deney grubunun lehinedir.

İşlem gruplarının DDSBT kalıcılık testi ortalama puanları Şekil 4' te karşılaştırılarak verilmiştir.



Şekil 4. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT kalıcılık testi ortalamaları grafiği

Bu sonuçlara göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgilerinin kalıcılıkları denk değildir ve kalıcılık deney grubu lehinedir.

Alt Problem 4: Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının DDSBT ön-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Deney grubundaki kız ve erkek öğrencilere uygulama öncesinde ön-test uygulanmıştır. Cinsiyet grubundaki öğrencilerin, fen bilimleri dersi ile ilgili ders başarıları arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla, elde edilen ön-test sonuçlarına bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır. Buna yönelik bulgulara Tablo 12’ de yer verilmiştir.

Tablo 12

Cinsiyet Gruplarının Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi Ön-Test Puanları İlişiksiz Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları

Test	Grup	N	$\bar{X}$	s	t	df	p
DDSBT	Kız	15	16.77	3.64	1.028	57	.308
Ön-test	Erkek	16	15.76	3.88			

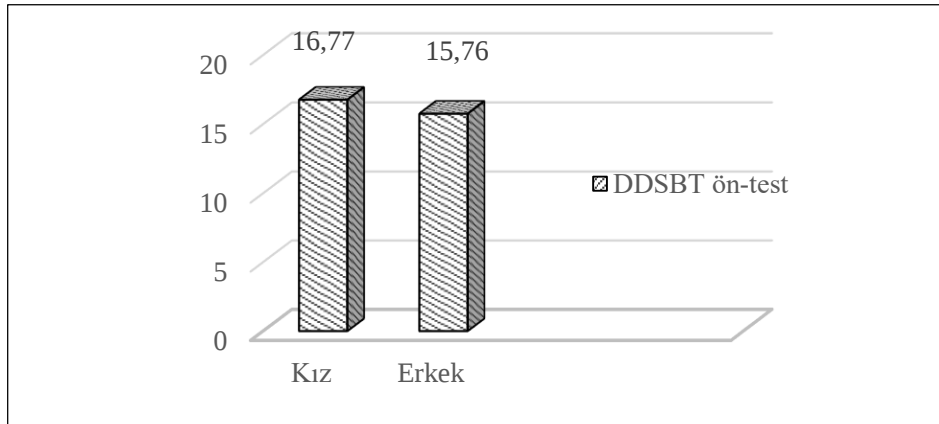
$p < .050$

Tablo 12’ ye göre elde edilen sonuçlarla Null Hipotezi 4 kabul edilir.

Tabloda kız ve erkek öğrencilerinin ön-test DDSBT ortalamalarıyla ilgili veriler yer almaktadır. Deney grubundaki kız öğrencilerinin ön-test DDSBT ortalamaları ($\bar{X}=16.77$, $s=3.64$) ile erkek öğrencilerinin DDSBT ön-test ortalamaları ($\bar{X}=15.76$, $s=3.88$) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=.308 > .050$). Bu sonuca göre kız ve erkek öğrencilerinin fen bilimleri dersi giriş davranışlarının yapılacak uygulamadan önce farklılık göstermediği ve sahip oldukları fen bilimleri dersine ilişkin ön öğrenmelerin istatistiksel anlamda aynı olduğu söylenebilir.

Bu sonuçlara göre cinsiyet gruplarının (kız ve erkek) DDSBT ön-test puan ortalamaları bakımından denk oldukları söylenebilir.

Cinsiyet gruplarının ön-test ortalama puanları Şekil 5’ de karşılaştırılarak verilmiştir.



Şekil 5. Deney grubu kız ve erkek öğrencilerin DDSBT ön-test puan ortalamaları grafiği

Bu sonuçlara göre deney grubu kız ve erkek öğrencilerinin konu ile ilgili ön bilgileri denktir.

Alt Problem 5: Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının DDSBT son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Deney grubundaki kız ve erkek öğrencilere uygulama sonunda son-test uygulanmıştır. Cinsiyet grubundaki öğrencilerin, fen bilimleri dersi ile ilgili ders başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla, elde edilen son-test sonuçlarına bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır. Buna yönelik bulgulara Tablo 13' e yer verilmiştir.

Tablo 13

Cinsiyet Gruplarının Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi Son-Test Puanları İlişiksiz Örneklem İçin t-Testi Sonuçları

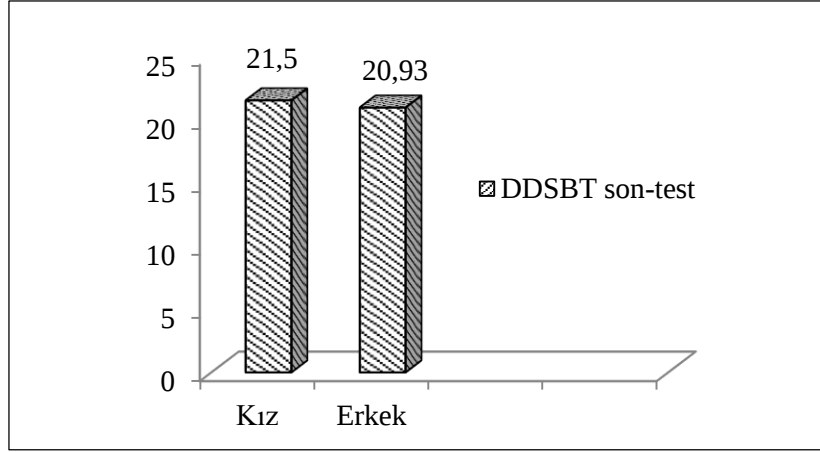
Test	Grup	N	$\bar{X}$	s	t	df	p
DDSBT	Kız	15	21.50	3.57	0.558	57	.579
Son-test	Erkek	16	20.93	4.24			

$p < .050$

Tablo 13'e göre, elde edilen sonuçlarla Null Hipotezi 5 kabul edilir.

Deney grubu kız öğrencilerinin DDSBT son-test ortalamaları ($\bar{X}=21.50$, $s=3.57$) ile erkek öğrencilerinin DDSBT son-test ortalamaları ($\bar{X}=20.93$, $s=4.2$) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=.579 > .050$). Bu sonuca göre oyun temelli öğrenme yöntemiyle işlenen ders ile müfredatın uygun gördüğü yöntem ile işlenen derste cinsiyetler arasında akademik başarı yönünden anlamlı bir farklılık yoktur.

Cinsiyet gruplarının ön-test ortalama puanları Şekil 6' da karşılaştırılarak verilmiştir.



Şekil 6. Deney grubu kız ve erkek öğrencilerinin DDSBT son-test puan ortalamaları grafiği

Bu sonuçlara göre deney grubu kız ve erkek öğrencilerin uygulama sonunda öğrenme düzeyinin denk olduğu görülmüştür.

Alt Problem 6: Deney grubu kız ve erkek öğrenci gruplarının DDSBT kalıcılık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Deney grubundaki kız ve erkek öğrencilere uygulamadan üç hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Cinsiyet grubundaki öğrencilerin, fen bilimleri dersi ile ilgili öğrendikleri bilgiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla, elde edilen kalıcılık testi sonuçlarına bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır. Buna yönelik bulgulara Tablo 14’ de yer verilmiştir.

Tablo 14

Deney Grubu Kız ve Erkek Öğrencilerin Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Kalıcılık Testi Puanları İlişkisiz Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları

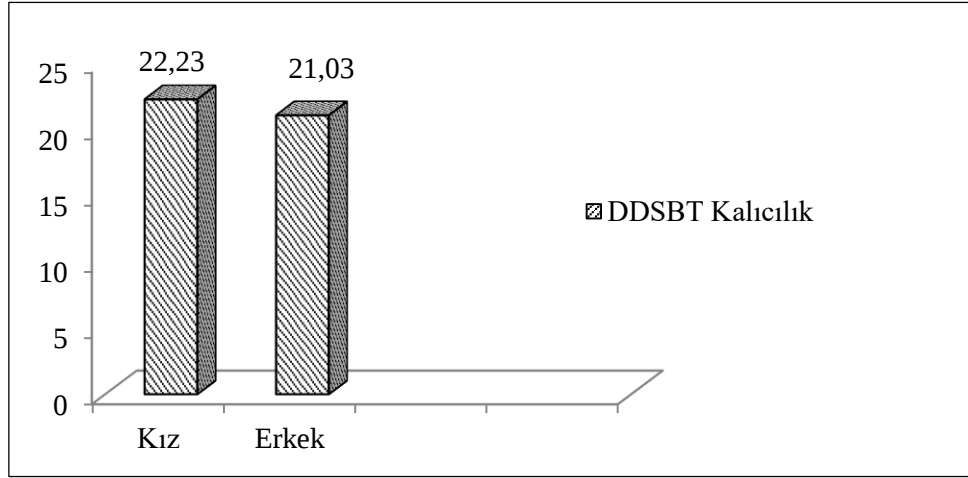
Test	Grup	N	$\bar{X}$	s	t	df	p
Kalıcılık	Kız	15	22.23	3.83	1.085	57	.283
	Erkek	16	21.03	4.63			

$p < .050$

Tablo 14’ e göre, elde edilen sonuçlarla Null Hipotezi 6 kabul edilir.

Kız öğrencilerin DDSBT kalıcılık testi ortalamaları ($\bar{X}=22.23$, $s=3.83$) ile erkek öğrencilerin DDSBT kalıcılık test ortalamaları ($\bar{X}=21.03$, $s=4.6$) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=.283 > .050$). Bu sonuca göre; her iki yöntemde de cinsiyet farklılığının bilgilerin kalıcılığı üzerinde etkisi bulunmamaktadır.

Cinsiyet gruplarının DDSBT kalıcılık testi ortalama puanları Şekil 7’ de karşılaştırılarak verilmiştir.



Şekil 7. Deney grubu kız ve erkek öğrencilerinin DDSBT kalıcılık puan ortalamaları grafiği

Bu sonuçlara göre kız ve erkek öğrencilerin bilgilerinin kalıcılıkları denktir.

İlişkili Örneklemelere Ait Alt Problemlerin Bulguları ve Yorumları

Bu alt bölümde, Bölüm I’ de verilen Alt Problem 7, 8, 9 ve 10 ile ilgili sorulara cevap aranmıştır. Grupların kendi arasındaki ön-test ile son-test ve son-test ile kalıcılık testi ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını istatistiksel olarak kontrol etmek için, tüm testlere ilişkili örneklem t-testi uygulanmıştır.

Alt Problem 7: Deney grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test ile DDSBT son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Deney grubundaki öğrencilerin ön-test ortalamaları ile son-test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını istatistiksel olarak belirlemek amacıyla bağımlı gruplar t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara ait bulgular Tablo 15’ de verilmiştir.

Tablo 15

Deney Grubu Öğrencilerinin Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Ön-Test ile Son-Test Arasındaki İlişkili Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları

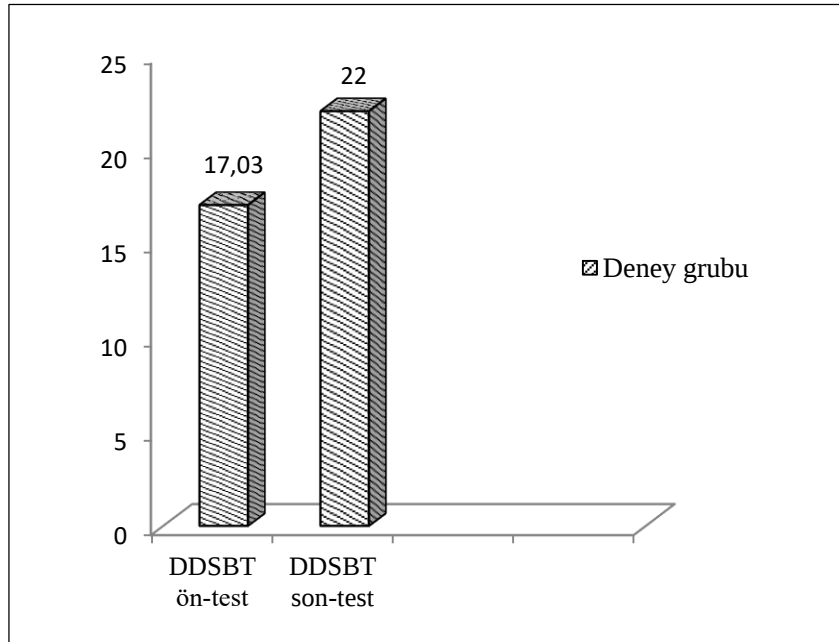
Testler	N	$\bar{X}$	s	t	df	p
DDSBT Ön-test	31	17.03	2.89	-9.563	30	.000
DDSBT Son-test		22.00				

$p < .050$

Tablo 15' e göre, elde edilen sonuçlarla Null Hipotezi 7 reddedilir.

Deney grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test ortalamaları ($\bar{X}=17.03$) ile deney grubu öğrencilerinin DDSBT son-test ortalamaları ($\bar{X}=22.00$) arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=.000 < .050$). Bu sonuca göre oyun temelli öğrenme yöntemi ile ders işlenmeden önce yapılan testin ders işlendikten sonra yapılan testle arasında anlamlı bir farklılık vardır. Bu durumda öğretimde uygulanan oyun temelli öğrenme yöntemi ile öğrenme sağlanmıştır.

Deney grubunun ön-test ortalama puanları ile son-test ortalama puanları Şekil 8' de karşılaştırılarak verilmiştir.



Şekil 8. Deney grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test ile son-test puan ortalamaları grafiği

Bu sonuçlara göre deney grubu öğrencilerine uygulanan oyun temelli öğrenme yöntemi ile öğrenmeler sağlanmıştır.

Alt Problem 8: Kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test ile DDSBT son-test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Kontrol grubundaki öğrencilerin ön-test ortalamaları ile son-test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını istatistiksel olarak belirlemek amacıyla bağımlı gruplar t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara ait bulgular Tablo 16’ da verilmiştir.

Tablo 16

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Ön-test ile Son-Test Arasındaki İlişkili Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları

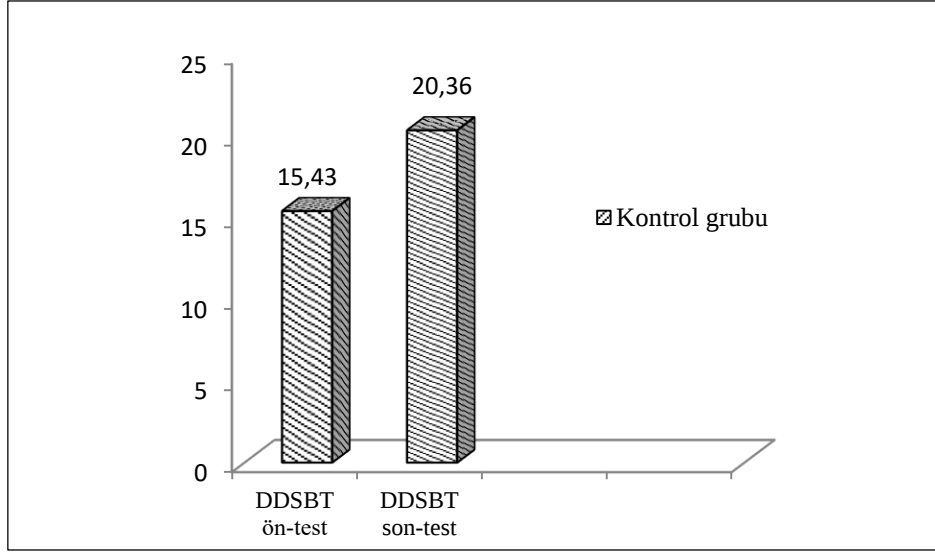
Testler	N	$\bar{X}$	s	t	df	p
DDSBT Ön-test	28	15.43	3.23	-8.072	27	.000
DDSBT Son-test		20.36				

$p < .050$

Tablo 16’ ya göre, elde edilen sonuçlarla Null Hipotezi 8 reddedilir.

Kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT ön test ortalamaları ($\bar{X}=15.43$) ile kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT son-test ortalamaları ($\bar{X}=20.36$) arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=.000 < .050$). Bu sonuca göre öğretim programı doğrultusunda ders işlenmeden önce yapılan test ile ders işlendikten sonra yapılan test arasında anlamlı bir farklılık vardır. Bu durumda öğretimde uygulanan program ile öğrenme sağlanmıştır.

Kontrol grubunun ön-test ortalama puanları ile son-test ortalama puanları Şekil 9’ da karşılaştırılarak verilmiştir.



Şekil 9. Kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test ile son-test puan ortalamaları grafiği

Bu sonuçlara göre kontrol grubu öğrencilerine uygulanan programla öğrenmeler sağlanmıştır.

Alt Problem 9: Deney grubu öğrencilerinin DDSBT son-test puan ortalamaları ile DDSBT kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Deney grubundaki öğrencilerin son-test ortalamaları ile kalıcılık testi ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını istatistiksel olarak belirlemek amacıyla bağımlı gruplar t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara ait bulgular Tablo 17’ de verilmiştir.

Tablo 17

Deney Grubu Öğrencilerinin Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Ön-Test ile Son-Test Arasındaki İlişkili Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları

Test	N	$\bar{X}$	s	t	df	p
DDSBT son-test	31	22.00	2.59	3.66	30	.001
Kalıcılık		23.75				

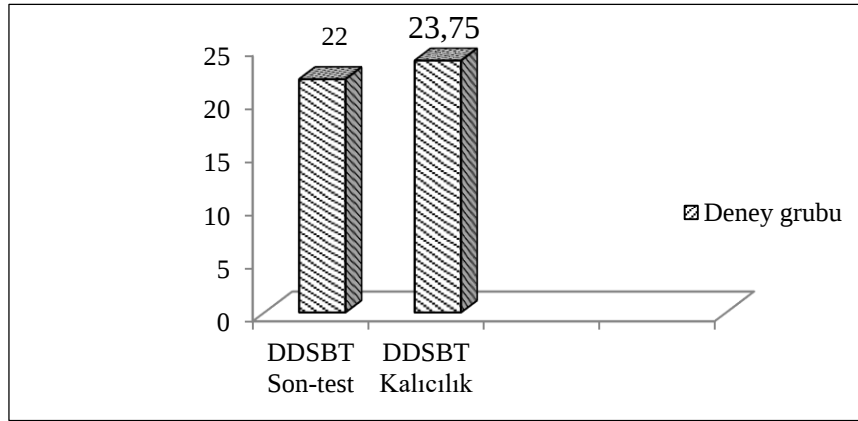
$p < .050$

Tablo 17’ ye göre, elde edilen sonuçlarla Null Hipotezi 9 reddedilir.

Deney grubu öğrencilerinin DDSBT son-test ortalamaları ($\bar{X}=22.00$) ile deney grubu öğrencilerinin DDSBT kalıcılık testi ortalamaları ($\bar{X}=23.75$) arasında anlamlı bir fark

bulunmuştur ($p=.001 < .050$). Bu sonuca göre oyun temelli öğrenme yöntemi ile işlenen dersin sonunda yapılan sınav ile kalıcılık sınavı arasında anlamlı bir farklılık vardır ve bu farklılık kalıcılık lehinedir. Bu durumda oyun temelli öğrenme işlemi gerçekleştikten üç hafta sonra öğrenciler öğrenme yetilerini içselleştirmiş ve daha başarılı bir öğrenme gerçekleştirmiştir.

Deney grubunun son-test ortalama puanları ile kalıcılık testi puanları Şekil 10’ da karşılaştırılarak verilmiştir.



Şekil 10. Deney grubu öğrencilerinin DDSBT son-test ile kalıcılık testi puan ortalamaları grafiği

Bu sonuçlara göre deney grubu öğrencilerinin konu ile ilgili öğrenmeleri kalıcıdır.

Alt Problem 10: Kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT son-test puan ortalamaları ile DDSBT kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Kontrol grubundaki öğrencilerin son-test ortalamaları ile kalıcılık testi ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını istatistiksel olarak belirlemek amacıyla bağımlı gruplar t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara ait bulgular Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Ön-Test ile Son-Test Arasındaki İlişkili Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları

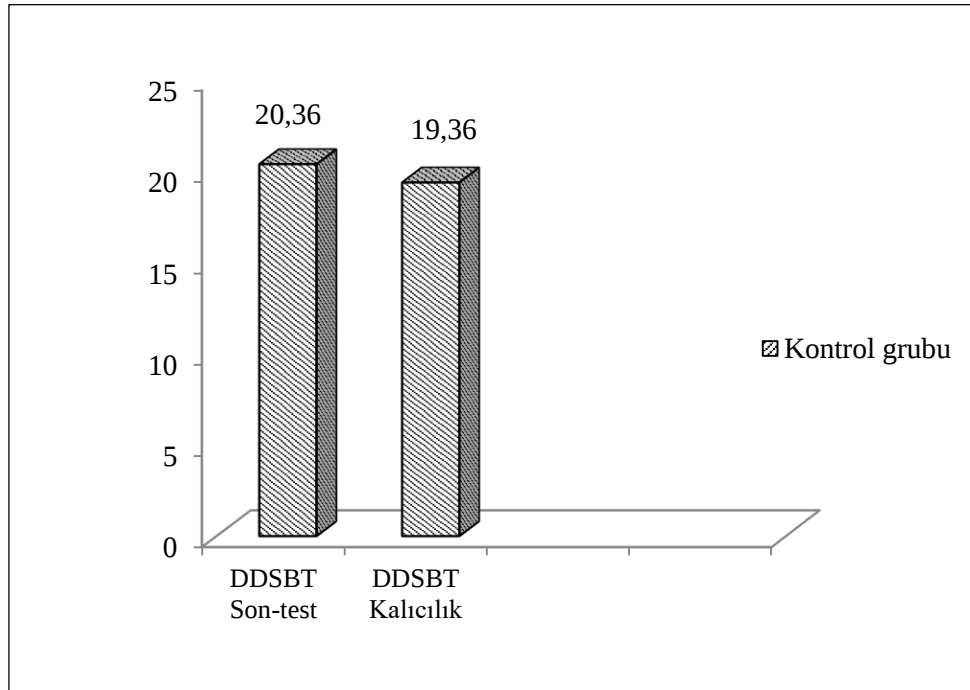
Test	N	$\bar{X}$	s	t	df	p
DDSBT son-test	28	20.36	2.35	2.24	27	.033
Kalıcılık		19.36				

$p < .050$

Tablo 18' e göre, elde edilen sonuçlarla Null Hipotezi 10 reddedilir.

Kontrol grubu öğrencilerinin son DDSBT ortalamaları ($\bar{X}=20.36$) ile kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi ortalamaları ($\bar{X}=19.36$) arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=.033 < .050$). Bu sonuca göre müfredatın uygun gördüğü öğrenme yöntemi ile işlenen dersin sonunda yapılan son-test ile kalıcılık testi arasında anlamlı bir farklılık vardır ve bu farklılık DDSBT son test lehinedir. Bu durumda müfredatın uygun gördüğü öğrenme işlemi gerçekleştikten 3 hafta sonra öğrencilerin öğrendiği konularda unutmalar yaşadıkları görülmüştür.

Kontrol grubunun son-test ortalama puanları ile kalıcılık testi puan ortalamaları Şekil 11' de karşılaştırılarak verilmiştir.

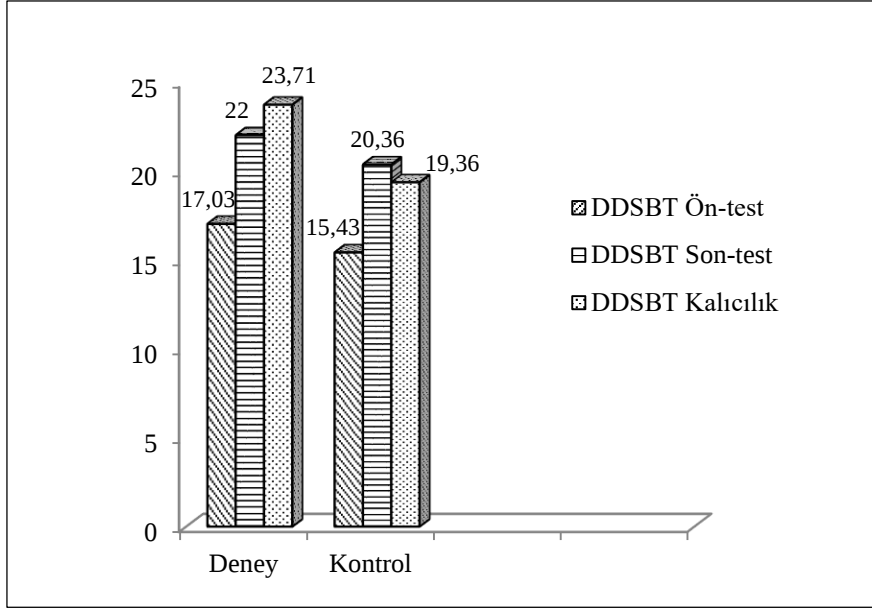


Şekil 11. Kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT son-test ile kalıcılık testi puan ortalamaları grafiği

Bu sonuçlara göre deney grubu öğrencilerinin konu ile ilgili öğrenmeleri kalıcıdır.

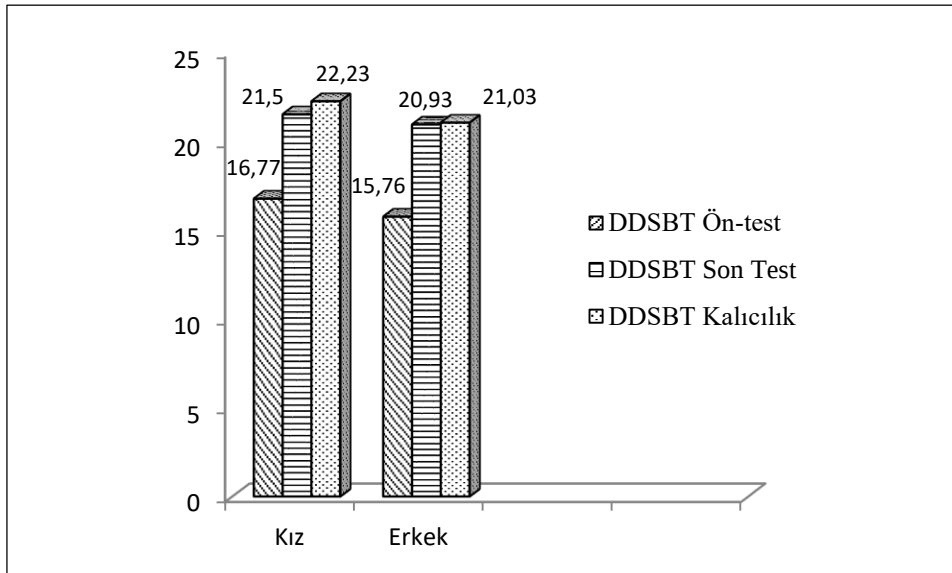
İşlem Gruplarının ve Cinsiyet Gruplarının DDSBT Ön-test, Son-test ve Kalıcılık Testi Verilerinin Karşılaştırmalı Grafiği

Deney ve kontrol gruplarının ön-test, son-test ve kalıcılık testi puan ortalamaları Şekil 12' de verilmiştir.



Şekil 12. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test, son-test ve kalıcılık testi puan ortalamaları grafiği

Şekil 12'ye bakıldığında deney grubu ile kontrol grubu arasındaki en önemli fark kalıcılık açısından olmuştur. Ayrıca cinsiyet gruplarının ön-test, son-test ve kalıcılık testi puan ortalamaları Şekil 13' de verilmiştir.



Şekil 13. Cinsiyet grubu öğrencilerinin DDSBT ön-test, son-test ve kalıcılık testi puan ortalamaları

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Oyun Temelli Öğrenmenin İşlem Gruplarının Fen Akademik Başarıları Üzerine Etkisine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Bu çalışmada altıncı sınıf öğrencilerinin “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesi “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusu kazanımlarını kavramalarına ve bilgilerin kalıcılığına oyun temelli öğrenme yönteminin müfredatta uygun bulunan program dahilinde (yapılandırmacı yaklaşım) uygulanan yöntem ve tekniklere göre etkisi araştırılmıştır.

“Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusu kazanımlarından oluşan DDSBT uygulama öncesi işlem gruplarına ön-test olarak uygulanmıştır. Kontrol grubuna müfredatta uygun görülen yöntem ile, deney grubuna ise oyun temelli öğrenme yöntemi dahil edilerek Fen Bilimleri Öğretim Programı çerçevesinde uygulamalar yapılmıştır. Uygulama sonunda işlem gruplarına DDSBT son-test olarak uygulanmıştır.

Araştırmada deney ve kontrol grupları akademik başarılarını ölçmek için son-testlerinin karşılaştırılması sonucunda, oyun temelli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunun başarı son-test ortalama puanı $\bar{X}=22.00$ iken, kontrol grubu öğrencileri başarı son-test ortalama puanı $\bar{X}=20.36$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre deney grubunun son-test ortalama puanları, kontrol grubundan fazla olsa da akademik başarı açısından geldikleri seviyede anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Buradan yola çıkarak çalışmamızda oyun temelli öğrenme yönteminin akademik başarıyı artırma açısından MEB’in yapılandırılmış öğretim programı dahilinde uygulanan programına fark yaratacak bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürdeki araştırmalar incelendiğinde oyun temelli öğrenme yönteminin akademik başarıyı artırması yönünden farklı sonuçlara ulaşılan çalışmalar olduğu bilgisi edinilmiştir.

Bu araştırmada olduğu gibi literatürde oyun temelli öğrenmenin altıncı sınıf öğrencilerinin fen akademik başarılarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucunu destekleyen çalışmalara rastlanmıştır (Güner, 2018, s.89; Tut, 2018, s.108; Altınsoy, 2007, s. 92; Şahin, 2015, s. 70). Bu araştırmalar oyun temelli öğrenme sonucu deney ve kontrol gruplarının son-test puan artışlarının olduğunu ancak anlamlı bir farklılık oluşturmadığını destekler niteliktedir.

Bununla beraber literatür taraması sonucu araştırmamızın sonuçlarını desteklemeyen çalışmalara da rastlanmıştır (Saracalođu & Karademir, 2009; Güler, 2011, s. 53; Yurt, 2007, s. 160; Coşkun vd., 2012, s. 381; Ören & Avcı, 2004, s. 67; Kaya & Elgün, 2015, s. 329; Bayat, Kılıçarslan & Şentürk, 2014, s. 210; Boyraz & Serin, 2015, s. 92; Gazeteci, 2014, s. 64; Alıcı, 2016, s. 30; Tokgöz, 2017, s. 69; Liu & Chen, 2013; Yıldız vd., 2017, s. 381; Arslan & Demirtaş, 2015, s. 82; Boz, 2018, s. 27; Hanbaba, 2011, s. 124; Yazıcıoğu & Güngören, 2019, s. 406; Korkmaz, 2018, s. 71; Gelen & Özer, 2010, s. 71; Can & Yıldırım, 2017, s. 14; Ataöver, 2005; Bayırtepe & Tüzün, 2007, s. 49; Yağız, 2007, s. 61). Bu çalışmalarda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son-testleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu sonuç oyun temelli öğrenmenin akademik başarıda anlamlı bir farklılık yarattığına yöneliktir.

Oyun Temelli Öğrenmenin İşlem Gruplarında Bilgi Kalıcılığı Üzerine Etkisine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

“Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler” konusu kazanımlarından oluşan DDSBT uygulama sonunda uygulanan son-testten üç hafta sonra işlem gruplarına DDSBT kalıcılık testi uygulanmıştır. Uygulama sonucunda deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testi ortalama puanı ise $\bar{X}=23.75$ değerinde hesaplanırken, kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi ortalama puanı $\bar{X}=19.36$ değerinde hesaplanmıştır. Bir diğer inceleme yine t-testi $p=0.000$ değeri için oyun temelli öğrenme yönteminin bilgilerin kalıcılığına olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılır. Oyun temelli öğrenme yöntemi uygulanan deney grubu öğrencilerinin konuyu içselleştirdiği ve başarı seviyelerinin arttığı, öğrenmelerin kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple $p=.000<.050$ olduğundan deney grubu için kontrol grubuna göre kalıcılık lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda MEB’ in öğretim programı dahilinde uygulanan dersin, oyun temelli öğrenme yöntemiyle uygulanan

derse göre kalıcılığının daha az olduğu ve unutmalar yaşandığı söylenebilir. Ayrıca Adams (2010) yaptığı çalışmanın sonucunda oyun temelli öğrenme yönteminin etkisinin diğer klasik yöntemlere kıyasla bilginin kalıcılığı üzerine 10 kat daha fazla etki ettiğini savunmuştur.

Literatürde araştırmamızı destekleyen benzer araştırmalara rastlanmıştır (Boyras & Serin, 2015, s. 92; Alıcı, 2016, s. 30; Tokgöz, 2017, s. 70; Şahin, 2015, s. 72; Torun, 2011, s. 122; Aycan, Türkoğuz, Arı & Kaynar, 2002, s. 61; Çankaya & Karamete, 2008, s. 126; Demir, 2012, s. 8). Bu araştırmalar, çalışmayı destekler niteliktedir.

Oyun Temelli Öğrenmenin Cinsiyet Gruplarında Fen Akademik Başarıları ve Bilgi Kalıcılığı Üzerine Etkisine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Oyun temelli öğrenmenin cinsiyet gruplarında (kız, erkek) fen akademik başarıları ve bilgi kalıcılığı üzerine etkileri araştırıldığında yapılan ön-testlerin kıyaslanmasında kız öğrencilerin ön-test puan ortalamaları $\bar{X}=16.77$ değerinde hesaplanırken, erkek öğrencilerin ön-test puan ortalamalarının $\bar{X}=15.76$ değerinde olduğu hesaplanmıştır.

Yapılan t-testine göre $p=.308 >.050$ olduğundan cinsiyet gruplarının (kız ve erkek) DDSBT ön-test puan ortalamaları bakımından denk oldukları söylenebilir.

Uygulama sonunda uygulanan son-testten elde edilen sonuçlara göre ise kız öğrencilerin puan ortalamaları $\bar{X}=21.50$ değerinde hesaplanırken erkek öğrencilerin puan ortalamaları $\bar{X}=20.93$ değerinde hesaplanmıştır. t-testine göre $p=.579 >.050$ olduğundan bu çalışmada oyun temelli öğrenmenin cinsiyet grupları üzerine akademik başarılarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Uygulamadan 3 hafta (21 gün) sonra uygulanan DDSBT kalıcılık testi incelendiğinde ise kız öğrencilerin puan ortalamaları $\bar{X}=22.23$ değerinde hesaplanırken, erkek öğrencilerin puan ortalamaları $\bar{X}=21.03$ değerinde hesaplanmıştır. Yapılan t-testine göre $p=.283 >.050$ olduğundan bu çalışmada oyun temelli öğrenmenin cinsiyet gruplarında kalıcılık üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Her iki araştırmada deney grubu kız ve erkek öğrenciler arasında oyun temelli öğrenmenin anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Oyun temelli öğrenmenin cinsiyet grupları üzerindeki etkilerinin literatürde araştırılması sonucu araştırmayı destekler nitelikte benzer sonuçları olan araştırmalara rastlanmıştır

(Boz, 2018, s. 39; Korkmaz, 2018, s. 71; Bayırtepe & Tüzün, 2007, s. 50; Yağız, 2007, s. 63). Bu durumda deney grubu kız öğrencilerinin başarı ortalaması ile erkek öğrencilerin başarı ortalamasına bakıldığında, cinsiyet ve başarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuç araştırmada uygulanan oyun temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin cinsiyet gruplarında fen bilimleri dersi akademik başarıları puanlarını etkilemediğini göstermektedir. Seçilen oyunların herkes tarafından bilinen oyunların olması cinsiyet üzerine etki etmemesine sebep olduğu sonucuna varılmıştır.

Tüm bu sonuçlardan hareketle Bayırtepe ve Tüzün (2007) oyun tabanlı öğrenme ortamında öğrencinin bilgiyi kendisinin aldığını, kendi bilişsel süzgecinden geçirdiği için oyunun öğrenilen bilgileri anlamlandırma sürecine olumlu katkıları olduğunu belirtmiştir (s. 50). Özyürek ve Çavuş (2016) ise araştırmaları sonucunda öğretmenlerin oyunu bir öğretim yöntemi olmaktan ziyade daha çok eğlence amaçlı kullanarak çocukların dikkatin çektiğini belirtmiştir. Özer vd. (2006) oyunun gerçek ve önemli bir eğitim aracı olduğunu belirtmiştir (s. 57). Bu doğrultuda Gençler ve Karamustafaoğlu (2014) araştırmaları sonucunda derse ilgisiz olan öğrencilerin derse karşı ilgilerinin artırılmasının sınıf yönetimini kolaylaştırdığını belirtmiştir (s. 83).

Boyraz ve Serin (2016) çalışmalarında mücadele etme, bir gruba dâhil olma, kazanma isteği ve oyunun formatı gibi özellikleri olması sebebiyle öğrencilerin etkinliklere karşı ilgilerinin, isteklerinin ve meraklarının çok yüksek olduğunu belirtmiştir (s. 96).

Bunun yanı sıra Yıldırım ve Demir (2014) ise öğrenme sürecinde oyun temelli öğrenme yönteminin rekabet ortamı oluşturması durumunda birçok eğitim kuramıyla çelişkiler içermesi eğitimde oyun temelli öğrenme yöntemi kullanılmasının eleştirilerinden olduğunu belirtmektedir.

Araştırmamızdan çıkan en çarpıcı sonuç kalıcılık açısından olmuştur. Deney grubunda bilginin kalıcılığının, kontrol grubuna göre daha fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca deney grubunda kalıcılık testi puanı son-test puanına göre daha yüksek olmuştur. (Şekil 10, 11 ve 12). Oynanan oyunların konuyu pekiştirici nitelikte olması başarıyı artırma nedenlerinden biri olabilir. Olasıdır ki öğrenciler öğrendiklerini oyun oynarken kullandıkları ve pekiştirdikleri için kavram yanlışlarını da düzeltme fırsatı bularak başarılarını arttırmışlardır.

Öneriler

Araştırmanın sonucunda öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığına olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre; hem uygulama hem de ileride bu alanda yapılacak araştırmalara yönelik öneriler aşağıda sıralanmıştır.

Bu araştırma ortaokul 6. sınıf öğrencilerine yöneliktir. Aynı araştırma farklı sınıflardaki öğrenciler için de yapılabilir.

Öğretmenlerin bu yöntemi uygularken karşılaşılabileceği zorluklarla baş etmelerini sağlamak için hizmet içi kurslar düzenlenebilir.

Oyunun sınıflarda daha yaygın kullanılabilmesini sağlamak için konu ile ilgili materyal ve araç-gereçler geliştirilebilir.

Oyun ortamlarının hazırlanması uzun uğraşlar gerektiren bir süreçtir. Bu sebeple araştırmacının ders süresini dikkate alarak zamanın boşa geçmesini engelleyen ortamlar düzenlemesi önerilir.

Oyun esnasında öğrencilerin aralarında yaşadıkları anlaşmazlıkları engellemek için oyun kurallarının tasarım aşamasında net bir şekilde belirlenmesi ve öğrencilere tanıtılması önerilir.

Oyun temelli öğrenme yönteminin bilgi kalıcılığına olan etkisinden dolayı konunun sonunda bilgilerin pekiştirilmesi ve eksiklerin giderilmesi amacıyla oynanması tavsiye edilir.

Araştırma daha büyük bir örneklem grubuyla yapılabilir. Araştırma farklı konularda ve disiplinlerde yapılabilir.

Uygulama süresi üç hafta olduğu için, daha uzun sürelerde oyun temelli öğrenme yönteminin etkisi incelenebilir.

Öğrencilere oyun tasarımlarını yaptıkları sırada, araştırmacının sık sık pekiştirici ve geliştirici dönütler verilmesi tavsiye edilir.

Öğretmenler tarafından geliştirilen oyunların ders kitaplarında ya da EBA' da tanıtılmasını ve oynanmasını sağlayıcı platformlar oluşturulabilir.

Araştırma akademik başarı seviyeleri çok düşük iki farklı grupta yapılabilir.

Oyun temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin sosyal ilişkilerine, psikolojilerine ve öğretmenlerine karşı tutumlarına etkileri araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, Ü. K. (2003). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası
- Adams, B. L. (2010). Using game-based learning to raise the ethical awareness of accounting students. *Business Education Innovation Journal*, 2(2), 86-93. https://nanopdf.com/download/using-game-based-learning-to-raise-the-ethical-awareness-of_pdf sayfasından erişilmiştir.
- Aktepe, V., & Aktepe, L. (2009). Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10(1), 69-80.
- Akran, K. S., & Kocaman, İ. (Ekim, 2018). *Oyun tabanlı öğrenme-öğretme modelinin okul öncesi çocuklarının öğrenme tercihlerine etkisi*. Uluslararası İMESET Konferansında sunulmuş sözlü bildiri, Eren Üniversitesi, Bitlis.
- Alıcı, D. (2016). *Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarısına ve bilginin kalıcılığına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Altınsoy, B. (2007). *Takım-oyun turnuvaları tekniğinin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarısı, kalıcılık ve matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkisi*. (Yüksek lisans tezi), <http://libratez.cu.edu.tr/tezler/6486.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Andiç, B. & Güler, S. (2010, Aralık). Ölüm, cinsellik ve güç tuzağında çocuk. *Günümüzde Çocuk Oyunlarında ve Oyuncaklarında Yaşanan Değişimler Sempozyumu bildirileri*, 401-409.
- Annetta, A. L., Mangrum, J., Holmes, S., Collazo, K., & Cheng, M. T. (2009). Biridingrealitytovirtualreality: Investigating gender effect and student engagement on

- learning through video gameplay in elementary school classroom. *International Journal of Science Education*, 31(8), 1091-1013.
- Aral, N. (2000). Çocuk gelişiminde oyunun önemi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 265, 15-17.
- Arslan, A., & Dilci, T. (2018). Çocuk oyunlarının çocukların gelişim alanlarına yönelik etkilerinin geçmiş ve günümüz bağlamında incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(1), 47-59.
- Arslan, N., & Demirtaş, Z. (2015) Oyun destekli öğretimin 5. sınıf temel geometrik kavramlar ve çizimler kazanımlarının öğretiminde öğrenci başarısına etkisi. VII. *Ulusal Lisansüstü Eğitim Sempozyumu bildirileri*, 82-88. http://www.egitim.sakarya.edu.tr/sites/egitim.sakarya.edu.tr/file/ules7_bild_kitap_SON_HAL2.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Asoko, H. (2002). Developing conceptual understanding in primary science. *Cambridge Journal of Education*, 32(2), 153–164.
- Ataöver, S. (2005). *Teaching english grammar through games to adolescents*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Ayan, S., & DüNDAR, H. (2009). Eğitimde okul öncesi yaratıcılığın ve oyunun önemi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 63-74.
- Aycan, Ş., Türkoğuz, S., Arı, E., & Kaynar, Ü. (2002, Eylül). *Periyodik cetvelin ve elementlerin tombala oyun tekniği ile öğretimi ve bellekte kalıcılığının saptanması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, ODTÜ, Ankara.
- Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 183-190.
- Aydın, G. & Balım, A.G. (2005) Yapılandırmacı yaklaşıma göre modellendirilmiş disiplinler arası uygulama: enerji konularının öğretimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(2), 145-166.
- Aydın, Z. (2001). Aktif öğretim yöntemlerinden buldurma (Sokrates) yöntemi. *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 5(1), 55-80.

- Aydoğan S., Güneş B., & Gülçiçek Ç. (2003). Isı ve sıcaklık konusunda kavram yanılgıları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 111-124.
- Aykutlu, I., & Şen, A.İ. (2004). Oyun tabanlı hazırlanmış ders planları ile fizik öğretimi. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi bildirileri*, 3, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bağcı, H., & Çoklar, A. N. (2014). Bilgisayar oyunları, eğitsel kullanımları ve tasarım yeterlilikleri açısından BÖTE öğretmen adaylarının değerlendirilmesi. *Kurumsal Eğitim Bilimleri Dergisi*. 7(2), 195-211.
- Bağlı, M. T. (2004). Oyun, Bilişsel gelişim ve toplumsal dünya: Piaget, Vygotsky ve sonrası. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 37(2), 137-169.
- Balat, U. G. (2010). Okul öncesi özel öğretim yöntemleri., R. Zembat (Ed.), *Okul öncesi eğitimde anlatım, tartışma, soru cevap, örnek olay, gezi gözlem ve gösteri öğretim yöntemleri içinde* (s. 155-284). Ankara: Anı
- Bayat, S., Kılıçarslan, H., & 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., & Tüzün, H. (2007). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerinde etkileri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41-54.
- Bilen, M. (1999). *Plandan uygulamaya öğretim*. Ankara: Anı
- Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Komitesi (2013). *General comment No. 17 on the right of the child to rest, leisure, play, recreational activities, cultural life and the arts (Article 31)*. <https://www.unicef.org/turkey/%C3%A7ocuk-haklar%C4%B1na-dair-s%C3%B6zle%C5%9Fme-sayfasından-erişilmiştir>.
- Boratav, P. N. (1973). *100 soruda Türk folkloru*. İstanbul: Gerçek
- Boyraz, C., & Serin, G. (2016). İlkokul düzeyinde oyun temelli fiziksel etkinlikler yoluyla kuvvet ve hareket kavramlarının öğretimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 89-101.

- Boz, İ. (2018). İlkokul 4. sınıf matematik dersinde oyunla öğretim yönteminin akademik başarıya etkisi. *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 1(1), 27-45.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162-1175.
- Bulunuz, M. (2012). Developing Turkish preservice preschool teachers' attitudes and understanding about teaching science through play. *International Journal of Environmental & Science*, 7, 141-166.
- Büyükkasap, E., Düzgün, B. & Ertuğrul, M. (2001). Lise öğrencilerinin ışık hakkındaki yanlış kavramları. *Milli Eğitim Dergisi*, 149, 32-35.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Deneyisel desenler*. Ankara: Pegem Akademi
- Can, S., & Yıldırım, M. (2017). Eğitsel oyunlarla fen dersine “var mısın, yok musun?”. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 14-30.
- Clarck, D. B., Nelson, B. C., Chang, H., Martinez-Garza, M., Slack, K., & D'Angelo, C. M. (2011). Exploring Newtonian mechanics in a conceptually-integrated digital game: Comparison of learning and affective outcomes for students in Taiwan and the United States. *Computers & Education* 57, 2178-2195.
- Coşkun, H., Akarsu, B., & Karaiper, A.İ. (2012). Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13(1), 93- 109.
- Çakmak, O. (1999). Fen eğitiminin yeni boyutu. Bilgisayar-multimedya-internet destekli eğitim [Özel Sayı]. *DEÜ Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 116-125.
- Çamlıyer, H., & Çamlıyer, H. (1997). *Eğitimin bütünlüğü içinde çocuk hareket eğitimi ve oyun*. Manisa: Emek
- Çankaya, S., & Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 115-127.

- Çavuş, R., Kulak, B., Berk, H., & Kaplan, Ö. A. (2011). *Fen ve teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması*. Fen ve Teknoloji Öğretmenleri Zirvesi'nde sunulmuş bildiri, İGEDER, İstanbul.
- Çelik, B. (2011). *Anne baba olma sanatı*. İstanbul: Ekinoks
- Çepni, S. (2006). Bilim, fen, teknoloji kavramlarının eğitim programlarına yansımaları. S. Çepni (Ed.), *Eğitimde program geliştirme ve bazı fen ve teknoloji programları içinde* (s. 1-22). Ankara: Pegem
- Çepni, S. (2015). Fen ve teknoloji öğretimi. S. Çepni (Ed.), Bilim, fen, teknoloji kavramlarının eğitim programlarına yansımaları içinde (s. 8-12). Ankara: Pegem
- Çoban, B., & Nacar, E. (2008). *İlköğretim 1. kademe eğitsel oyunlar*. Ankara: Nobel Akademik
- Çoban, B., & Nacar, E. (2015). *Ortaokullarda eğitsel oyunlar*. Ankara: Nobel Akademik
- Dağdalan, G., & Taş, E. (2017). Simülasyon destekli fen öğretiminin öğrencilerin başarısına ve bilgisayar destekli fen öğretimine yönelik tutumlarına etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 5 (2), 160-172.
- Demirel, Ö. (1999). *Planlanmadan değerlendirmeye öğretme sanatı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demir, M. (2012). 7. Sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesinin oyun tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen teknoloji dersine karşı tutumlarına etkisi. X. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi 2012 Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Niğde Üniversitesi, Niğde. http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2509-30_05_2012-23_54_39.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Demirbaş M., & Yağbasan R. (2005). Türkiye'de etkili fen öğretimi için ilköğretim kurumlarına yönelik olarak gerçekleştirilen program geliştirme çalışmalarının analizi ve karşılaşılan problemlere yönelik çözüm önerileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 53-67.
- Demirel, Ö. (Ed.). (2001). *Öğretimde yeni yaklaşımlar öğretimde planlama ve değerlendirme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi

- Doğan, H., & Bozgeyikli, H. (2015). Etüt uygulamasının ortaokul öğrencilerinin matematik dersi başarılarına etkisi. *The Journal of International Social Research*, 8(36), 710-717.
- Doğru, M., & Aydoğdu, M. (2003). Fen bilgisi öğretiminde kullanılan yöntemlerde karşılaşılan sorunlar ile ilgili öğrenci görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 150-158.
- Dönmez, N. B. (1992). *Oyun kitabı*. İstanbul: Esin
- Eğitim Bilişim Ağı (2019) *Denetleyici ve düzenleyici sistemler konu tarama testleri*. <http://www.eba.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Ebner, M., & Holzinger, A. (2007). Successful implementation of user-centered game based learning in higher education: An example from civil engineering. *Computers & Education*, 49(3), 873-890.
- Emin, O. (2016). Oyunun çocuk psikolojisi ve gelişimi üzerine etkileri. *Hikmet Uluslararası Hakemli İlmi Araştırma Dergisi*, 28, 86-97.
- Engin, A. O., Tösten, R., & Kaya, M. D. (2010). *Bilgisayar destekli eğitim*. *Journal Of The Institute Of Social Sciences*, 5, 69-80.
- Ellialtıoğlu, M. F. (2005). *Okul öncesi dönemde oyun ve oyun örnekleri*. İstanbul: YA-PA
- Ergün, M. (1980). Oyun ve oyuncak üzerine - I. *Milli Eğitim*, 1(1), 102-119. <http://www.okulonceciyiz.biz/upload/oyun-ve-oyuncak-uzerine.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Edge Akademi
- Eş, H., & Sarıkaya, M. (2010). İlköğretim 6.sınıf fen ve teknoloji dersi “yaşamımızdaki elektrik” ünitesi kazanımları ile ilgili öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *EJournal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 6(1), 32-45.
- Fanusçu, E. M. (1997). Florya, Bakırköy, Zeytinburnu, Samatya sahil parklarının peyzaj planlama açısından incelenmesi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University (JFFIU)*, 47(2), 125-146.
- Fen Bilimleri Günlük Planları (2018). <https://www.fenehli.com/category/planlar/fen-bilimleri-gunluk-planlar/> adresinden erişilmiştir.

- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. (2002). Games, motivation and learning: A research and practise model. *Simulation & Gaming*, (33) 4, 441-467.
- Gazeteci, Ç. D. (2014). *İlköğretim 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarı ve eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Gee, J. P. (2004). Learning by design: Games as learning machines. *Interactive Educational Multimedia*, 8, 15-23.
- Gelen, İ., & Özer, B. (2010). Oyunlaştırmanın beşinci sınıf matematik dersinde problem çözme becerisi ve derse karşı tutum üzerindeki etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5(1), 71-87.
- Gençer, S., & Karamustafaoğlu, O. (2014). Durgun elektrik konusunun eğitsel oyunlarla öğretiminde öğrenci görüşleri. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 4(2), 72-87.
- Gençtürk, A. H., & Türkmen, L. (2007). İlköğretim 4. sınıf fen bilgisi dersinde sorgulama yöntemi ve etkinliği üzerine bir çalışma. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 277-292.
- Gökbulut, Y., & Yumuşak, Y. E. (2014). Oyun destekli matematik öğretiminin 4. sınıf kesirler konusundaki eriş ve kalıcılığa etkisi. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(2), 673- 689.
- Gözalan, E. & Koçak, N. (2014). Oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocukların kelime bilgi düzeylerine etkisinin incelenmesi [Özel Sayı]. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16, 115-121.
- Güler, T. D. (2011). *6. sınıf fen ve teknoloji dersindeki hücre ve organelleri konusunun eğitsel oyun yöntemiyle öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 185-189.
- Gürkan, T. (2010). Okul öncesi özel öğretim yöntemleri. R. Zembat (Ed.), *Okul öncesi eğitim programı* içinde (s. 35-60). Ankara: Anı
- Gürsel, M. (2004). *Eğitime ilişkin çeşitlemeler-1*. Konya: Eğitim

- Gürses, A. , Yalçın, M., & Doğar, Ç. (2003). Fen sınıflarında öğretmenin yeri. *MEB Eğitim Kültür Sanayi Dergisi*, 157, 5-15
- Güven, G. M. (2017). Oyun temelli deneyimlerin sınıf ortamı, öğrencilerin davranışları, okul algıları ve çatışma dönüştürme becerilerine etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1345-1366.
- Güner, C. (2018). *Oyun temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hanbaba, L. (2011). *Oyunla öğretim yönteminin ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinin hayat bilgisi dersi başarıları ve tutumuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. I. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.
- Hançer, A. H. (2007). Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenmenin kavram yanılgıları üzerine etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31(1), 69-81.
- Hazar, M. (1996). *Oyunla eğitim*. Ankara: Tutubay
- İlgar, L. (2005). *Eğitim yönetimi, okul yönetimi, sınıf yönetimi*. İstanbul: Beta
- İlköğretim Programları İçeriğinin Branşlara Göre İncelenmesi Çalıştay Raporu. (2013). *Dicle Üniversitesi*.
- İnal, Z. (2014). *Ortaokul 6. Sınıf fen ve teknoloji dersi madde ve ısı ünitesinin öğretilmesinde model kullanımının başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Kandır, A. (2000). Okul öncesi dönemde oyun ve oyuncaklar. *Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Dergisi*, 4, 77-80.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: MEB Öğretmen Kitapları Dizisi
- Karabacak, N. (1996). *Sosyal bilgiler dersinde eğitsel oyunların öğrencilerin erişti düzeyine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Karal, H., Erümit, F. S., & Çimer, A. (2010). Bitkilerde üreme konusunda bilgisayar destekli öğretim materyalinin tasarlanması ve değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(2), 158-174.
- Karamustafaoğlu, O. (2006). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim materyallerini kullanma düzeyleri. *Amasya Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 90-101.
- Karamustafaoğlu, O., & Kaya, M. (2013). Eğitsel oyunlarla yansıma ve aynalar konusunun öğretimi: yansımali koşu örneği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 3(2), 41-49.
- Kaya, S., & Elgün, A. (2015). Eğitsel Oyunlar İle Desteklenmiş Fen Öğretiminin İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.
- Kaya, S., & Kaya, F. (2014). İşbirlikli sorun çözme yöntemiyle okulda çocuk oyun alanlarının olmaması sorununun tespiti ve çözümü. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 189-209.
- Kaytez, N., & Turaşlı, E. (2014). Türkiye’de okul öncesinde Oyun ile ilgili yapılan Yüksek lisansüstü tezlerinin incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2, 110-122.
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N., & Kök, M. (2007). Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 324-342.
- Koray, Ö., Özdemir, M. ,& Tatar, N. (2005). İlköğretim öğrencilerinin “birimler” hakkında sahip oldukları kavram yanılgıları: Kütle ve ağırlık örneği, *İlköğretim-online*, 4(2) 24- 31.
- Korkmaz, H. (2000). Fen öğretiminde araç gereç kullanımı ve laboratuvar uygulamaları açısından öğretmen yeterlikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 242-252.
- Korkmaz, S. (2018). *Eğitsel oyun geliştirerek desteklenen fen bilimleri öğretiminin öğrenci tutum ve başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.

- Liu, E. Z. F., & Chen, P. K. (2013). The effect of game-based learning on students' learning performance in science learning-A case of "Conveyance Go". *Social and Behavioral Sciences*, 103, 1044–1051.
- Lombardi, M. M. (2007). Authentic learning for the 21st century: An overview. *Educause learning initiative*, 1, 1-12.
- Mangır M., & Aktaş Y. (1993). Çocuğun gelişiminde oyunun önemi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 26, 14-19.
- Maskan, A. K., Maskan, M. H., & Atabey, K. (2007). İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji ders kitabının değerlendirme ölçütleri yönünden incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 22-32.
- Millar, R. (2008). Taking scientific literacy seriously as a curriculum aim. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(2), 1-18.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2012). *İlköğretim kurumları (ilkokul ve ortaokul) haftalık ders çizelgesi*. <https://ttkb.meb.gov.tr/www/haftalik-ders-cizelgeleri/kategori/7> sayfasından erişilmiştir.
- Moyles, J. R. (1991). *Just playing?*. Philadelphia: Open University Press.
- Newson, J., & Newson, E. (1979). *Toys and playthings*. ABD: Penguin Books
- Ocak, M. A. (2013). Eğitsel dijital oyunların eğitimde kullanımı. Ocak, M. A. (Ed.), *Eğitsel dijital oyunlar içinde* (s. 2-18). Ankara: Pegem Akademi
- Öğretir, A. D. (2008). Oyun ve oyun terapisi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 94-100.
- Önen, F., Demir, S., & 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.
- Öngen, D. (1991). *Okul öncesi çağıdaki çocukların oyun konusundaki toplumsal– bilişsel davranış örüntüleri ile oyun materyalleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

- Ören, Ş. F., & Avcı, E. D. (2004). Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi “Güneş Sistemi ve gezegenler” konusunda akademik başarı üzerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67-76.
- Özbay, Y. (2006). “*Kişisel rehberlik*” psikolojik danışma ve rehberlik. Ankara: Pegem
- Özen, G., Timurkan, S., Güllü, M., Timurkan, S., Meriç, F., Uğraş, S., & Çoban, Ç. D. (2012). *Eğitsel oyunlar*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı
- Özer A., Gürkan A. C., & Ramazanoğlu M. O. (2006). Oyunun çocuk gelişimi üzerine etkileri. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 54-57. https://www.academia.edu/19733044/12_Oyunun_%C3%87ocuk_Geli%C5%9Fimi_%C3%9Czerine_Etkileri_%C3%96zer_vd._-%C3%B6dendi-4_SYF--54-57 sayfasından erişilmiştir.
- Özdemir P., & Üstündağ T. (2007). Fen ve teknoloji alanındaki ünlü bilim adamlarına ilişkin yaratıcı drama eğitim programı. *İlköğretim Online Dergisi*, 6(2), 226- 233.
- Özdemir, S. (2014). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi
- Özmen, H. (2002). *Kimyasal reaksiyonlar ünitesindeki kavramların öğretime yönelik rehber materyal geliştirilmesi ve uygulanması*. Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Özyürek, A., & Çavuş, Z. S. (2016). İlkokul öğretmenlerinin oyunu öğretim yöntemi olarak kullanma durumlarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2157-2166. <https://dergipark.org.tr/kefdergi/issue/27735/316751> sayfasından erişilmiştir.
- Pehlivan, H. (2012). *Oyun ve öğrenme*. Ankara: Anı
- Prensky, M. (2001). Fun, play and games: What makes games engaging. *Digital game-based learning*, 5, 5-31. <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Game-Based%20Learning-Ch5.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Prensky, M. (2007). *Digital game-based learning*. St. Paul, MN: Paragon House
- Raizen, S. A. (1998). Standarts for Science Education. *Teachers College Record*, 100(1), 66-121.
- Sağırlı, H. E. (2002). Fen Bilgisi dersinde drama tekniğinin öğrenci başarısına etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15, 213-224.

- Saracaloğlu, A. S., & Aldan Karademir, Ç. (2009). Eğitsel oyun temelli fen ve teknoloji öğretiminin öğrenci başarısına etkisi. *VIII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu bildirileri*, 1098-1107.
- Sawyers, K ., Rogers J., & Cosby, S. (1994). *Helping your children develop through play*. Washington D.C.: NAEYC
- Şahin, M. (2015). *Oyunlaştırılmış oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin fen bilimleri dersi başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şeker, R & Kartal, T. (2017). Fen eğitiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Turkish Journal of Education* 6(1), 17-29.
- Şirinkan, A. (2011). 10-15 yaş işitme engelli öğrencilerde sportif eğitsel oyunların fiziksel gelişimlerine etkisinin araştırılması [Özel Sayı]. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13, 74-80.
- Türk Dil Kurumu. (2019). Türkçe Sözlük. <http://sozluk.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Tokgöz, E. Ö. (2017). *Oyun temelli öğrenmenin beşinci sınıf öğrencilerinin fen akademik başarıları, fene karşı tutumları ve bilgi kalıcılığı üzerine etkisinin araştırılması*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Torun, F. (2011). *Çocuk hakları öğretiminde oyun yönteminin başarıya, kalıcılığa ve tutuma etkisi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Tut, E. (2018). *4. sınıf fen bilimleri dersinde oyun temelli öğrenme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarına ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Ulutaş, A. (2011). Okul öncesi dönemde drama ve oyunun önemi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(6), 232-241.
- Ünal, A. T., İnan, F., Kaya, M., T., Fırat, M., Güzelbaba, Z., & Bahadır, A. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları, amaçları ve oyun tercihlerinin incelenmesi. *Online Academic Journal of Information Technology*, 4(12), 29-52.

- Ünal, S., Coştu, B., & Karataş, F. Ö. (2004). Türkiye’de fen bilimleri eğitimi alanındaki program geliştirme çalışmalarına genel bir bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 183-202.
- Walsh, G. (2017a). Pillars of practice for playful teaching and learning. G. Walsh, D. McMillan & C. McGuinness, (Eds.), *Playful teaching and learning* (pp. 36-51). London: SAGE
- Weisberg, D. S., Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2013). Talking it up: Play, language development, and the role of adult support. *American Journal of Play*, 6, 39–54.
- Wood, E., & Attfield, J. (2005). *Play, learning and the early childhood curriculum*. London: Paul Chapman
- Yağız, E. (2007). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerinde etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. *VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri*, 695–701.
- Yazıcıoğlu, S., & Güngören, Ç. S. (2019). Oyun Temelli Etkinliklerin Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmesine Olan Etkisini Başarı, Motivasyon, Tutum ve Cinsiyet Değişkenlerine Göre İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 13(1), 389-413
- Yıldırım, İ., & Demir, S. (2014). Oyunlaştırma ve eğitim. *International Journal of Human Science*, 11(1), 655-670.
- Yıldız, E., Şimşek, Ü., & Aras, H. (2017). Eğitsel oyun yönteminin öğrencilerin sosyal becerileri, okula ilişkin tutumları ve fen öğrenimi kaygıları üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 11(1), 381-400.
- Yurt, E. (2007). *Eğitsel oyun tekniği ile fen öğretimi ve yeni ilköğretim müfredatındaki yeri ve önemi*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Zengin, H. K. (2002). *Eğitsel oyunlar ve ilköğretim din kültürü dersinde kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri Anabilimdalı, Ankara.

Zin, N. A. M., Yue, W. S., & Jaafar, A. (2009). Digital game-based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history. *WSEAS Transactions on Computers*, 8(2), 322-333.

EKLER

EK-1 Araştırma ile İlgili Kazanımlar

F.6.6.1. Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Önerilen Süre: 11 ders saati

Konu / Kavramlar: Sinir sistemi, sinir sisteminin bölümleri, merkezî ve çevresel sinir sistemi, refleks, iç salgı bezleri, iç salgı bezlerinin görevleri, çocukluktan ergenliğe geçiş, ergen sağlığı

F.6.6.1.1. Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar.

a. Merkezî sinir sistemi beyin ve omurilik olarak ayrılır. Beynin bölümlerine değinilmez. Omurilik soğanı, beyincik ve omuriliğin sadece görevleri verilir.

b. Belirtilen sinir sistemi kısımlarının ayrıntılı yapısına girilmez.

c. Reflekslere ayrıntıya girilmeden değinilir.

F.6.6.1.2. İç salgı bezlerinin vücut için önemini fark eder.

a. İç salgı bezlerinin yapılarına girilmez.

b. Büyüme, tiroksin, adrenalin, glukagon ve insülin hormonuna değinilir.

c. Hormonal değişikliklerin ergenlik ile ilişkisine değinilir.

F.6.6.1.3. Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıklar. Diğer gelişim dönemleri ve özellikleri verilmez.

F.6.6.1.4. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

F.6.6.1.5. Denetleyici ve düzenleyici sistemlerin vücudumuzdaki diğer sistemlerin düzenli ve eş güdümlü çalışmasına olan etkisini tartışır. (MEB, 2018)

EK-2 Ders Planı

Konu Alanı Adı: Canlılar ve Yaşam

Ünite Adı: Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı

Ay	Hafta	Kazanım	Öğrenme Alanı	Konu	Kavramlar	Açıklamalar	Araç gereç
NİSAN	27.HAFTA (01-05)	F.6.6.1.1. Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar	Canlılar ve Yaşam	F.6.6.1. Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler	Sinir sistemi Sinir sisteminin bölümleri Merkezi sinir sistemi Çevresel sinir sistemi Refleks	a. Merkezî sinir sistemi beyin ve omurilik olarak ayrılır. Beynin bölümlerine değinilmez. Omurilik soğamı, beyincik ve omuriliğin sadece görevleri verilir. b. Belirtilen sinir sistemi kısımlarının ayrıntılı yapısına girilmez. c. Reflekslere ayrıntıya girilmeden değinilir.	• DERS KİTABI • AKILLI TAHTA EBA
NİSAN	28.HAFTA (08-12)	F.6.6.1.2. İç salgı bezlerinin vücut için önemini fark eder.	Canlılar ve Yaşam	F.6.6.1. Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler	İç salgı bezleri İç salgı bezlerinin görevleri	a. İç salgı bezlerinin yapılarına girilmez. b. Büyüme, tiroksin, adrenalin, glukagon ve insülin hormonuna değinilir. c. Hormonal değişikliklerin ergenlik ile ilişkisine değinilir.	DERS KİTABI AKILLI TAHTA EBA

NİSAN	29.HAFTA (15-19)	F.6.6.1.3. Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıkla. F.6.6.1.4. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartış. F.6.6.1.5. Denetleyici ve düzenleyici sistemlerin vücudumuzdaki diğer sistemlerin düzenli ve eş güdümlü çalışmasına olan etkisini tartış.	Canlılar ve Yaşam	F.6.6.1. Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler	Çocukluktan ergenliğe geçiş, ergen sağlığı	Diğer gelişim dönemleri ve özellikleri verilmez.	DERS KİTABI AKILLI TAHTA EBA
-------	---------------------	--	-------------------	---	--	--	------------------------------------

EK-3 DDSBT Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Başarı Testi

1. Yüzme, ağlama, nefes alma, konuşma gibi eylemleri gerçekleştirirken vücudumuz hangi sistemini kullanır?

- A) Dolaşım B) Boşaltım C) Sinir D) Sindirim

2.* Acıkma, susama, uyku durumları düzenlenir.

* Nefes alma, yutma gibi olayları kontrol eder.

* Vücudun hareket ve denge merkezidir.

Yukarı yer alan görevler aşağıdaki organlarla eşleştirildiğinde hangi organ dışarıda kalır?

- A) Omurilik B) Omurilik soğanı C) Beyin D) Beyincik

3. Bir hastanede doktorun Nazlı'nın dizine ufak bir tokmak ile vurması sonucu, Nazlı dizini istemsiz olarak aniden hareket ettirmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu refleks hareketini kontrol etmektedir?

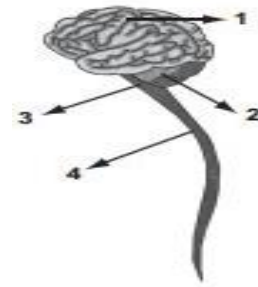
- A) Omurilik B) Böbrek C) Kalp D) Pankreas

4. Aşağıdakilerden hangisi sonradan kazanılan refleks değildir?

- A) Limon görünce ağzın sulanması B) Bisiklet sürmek
C) Kazak örmek D) İğne batan parmağın çekilmesi

5. Organlar ile beyin arasındaki bilgi iletimini sağlayan organ hangi numara ile gösterilmiştir?

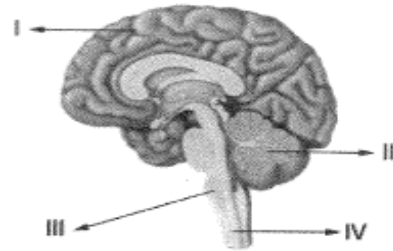
- A) 1 B) 2
C) 3 D) 4



6. Kafatasının arka kısmında yer alan vücudun denge ve hareket merkezi olarak kabul edilen, kol ve bacak kaslarının birbirleriyle uyumlu çalışmasını sağlayan organ “?” numara ile gösterilmiştir.

Yukarıda soru işareti bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

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



7. Beyinciği zarar görmüş bir kuşta;

I. Yalpalayarak uçar.

II. Ötemez.

III. Nefes alamaz.

durumlarından hangileri gerçekleşir?

A) I ve II

B) II ve III

C) Yalnız I

D) I ve III

8. Aşağıda verilen hormonlardan hangileri birbirinin zıttı şeklinde çalışır?

A) Tiroksin- Adrenalin

B) Büyüme- Adrenalin

C) İnsülin – Tiroksin

D) İnsülin- Glukagon

9. I. İç salgı bezlerinin çalışmasını düzenler.

II. Büyümeyi sağlar.

III. İç salgı bezleri ve sinir sistemi arasındaki uyumu sağlar.

Yukarıda görevleri verilen özel salgının salgılandığı iç salgı bezi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Tiroit

B) Pankreas

C) Hipofiz

D) Böbrek üstü

10. İç salgı bezleri tarafından salgılanan, vücudumuzdaki tüm kimyasal olayları düzenleyen özel salgılara ne ad verilir?

A) Kan

B) Hormon

C) İdrar

D) Üre

11. Ela, okuldaki fen bilimleri sınavı öncesi heyecandan kalp atışının hızlandığını fark etmiştir.

Ela'daki bu değişikliğe sebep olan hormon aşağıdakilerden hangisidir?

A) Östrojen (Eşeyssel hormon)

B) Testosteron (Eşeyssel hormon)

C) Adrenalin

D) Büyüme hormonu

12. Kandaki şeker yükseldiğinde şekeri normal değere düşüren hormon aşağıdakilerden hangisidir?

A) İnsülin

B) Trioksin

C) Büyüme hormonu

D) Adrenalin

13. Vücudumuzdaki bütün sistemlerin düzenli, birbirleriyle uyumlu ve sorunsuz çalışması için sinir sistemi ve iç salgı bezleri birlikte çalışmalıdır.

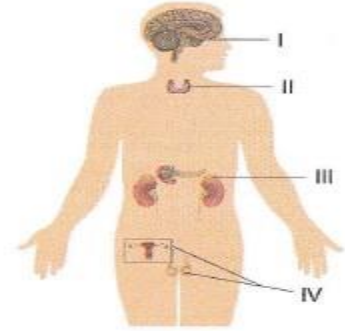
Aşağıdakilerden hangisi iç salgı bezlerinin özelliklerinden biri değildir?

- A) Görevlerini yavaş gerçekleştirirler. B) Etkisi uzun süre devam eder.
C) Kısa süreli çalışırlar. D) Özel salgılarına hormon denir.

14. Yanda numaralandırılarak gösterilen iç salgı bezlerinden salgılanan hormonlar ile ilgili bilgi verilecektir.

Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde hatalı bilgi yer almaktadır?

- A) I numaradan büyüme hormonu
B) II numaradan glukagon hormonu
C) III numaradan adrenalın hormonu
D) IV numaradan östrojen ve testosteron



15.* Ergenlik döneminde dişiye özgü özellikleri geliştirir.

- * Adet döngüsü ve gebelik sürecini düzenleme görevi vardır.
- * Östrojen, progesteron gibi hormonlar salgılar.

Yukarıda özellikleri verilen iç salgı bezi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) Pankreas B) Hipofiz C) Yumurtalık D) Testis

16. Ergenlik dönemine giren bir erkek öğrenci vücudunda bazı değişimler olduğunu fark etmiştir.

Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde yer alan değişim bu öğrenciye ait değildir?

- A) Sakal ve bıyık çıkması B) Sesin kalınlaşması
C) Yumurta üretilmesi D) Kaslı bir vücut yapısı oluşması

17. Her insan doğumundan itibaren farklı gelişim dönemleri yaşar. Bu gelişim dönemlerinde insanın bedensel, ruhsal ve zihinsel özelliklerinde değişiklikler meydana gelir.

Ortalama 12 ile 21 yaşları arasında yaşanan gelişim dönemine ne ad verilir?

- A) Çocukluk B) Ergenlik C) Yaşlılık D) Bebeklik

18. Gırtlığın altında, soluk borusunun üstünde bulunan iç salgı bezi ve salgıladığı hormon aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Tiroit bezi - Triksin Hormonu B) Hipofiz bezi-Büyüme Hormonu
C) Pankreas- İnsülin Hormonu D) Böbrek Üstü Bezi- Adrenalin Hormonu

19. * Büyüme hormonu salgılanır.

* Vücut hatları belirginleşir.

*Vücudun çeşitli bölgelerinde kıllanma olur.

*Adet kanaması başlar.

Yukarıda verilen değişimlerin başlığı hangi seçenekteki gibi olmalıdır?

- A) Kızlarda görülen bedensel değişimler B) Erkeklerde görülen bedensel değişimler
C) Kızlarda görülen ruhsal değişimler D) Erkeklerde görülen ruhsal değişimler

20. Nazlı, arkadaşının doğum gününde yememesi gereken miktarda pasta yediği için Nazlı'nın kanındaki şeker miktarı artmıştır.

Nazlı'nın kanındaki şeker miktarının normal seviyeye dönmesi için aşağıda yer alan iç salgı bezlerinden hangisi hormon salgılamalıdır?

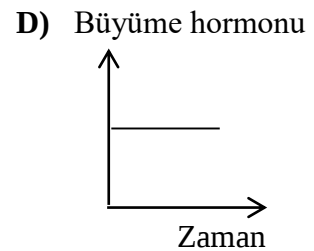
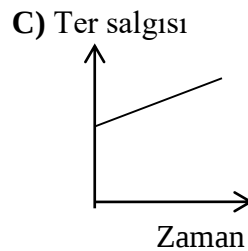
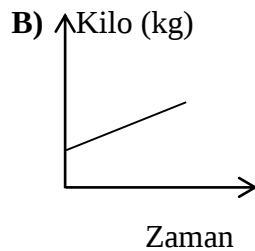
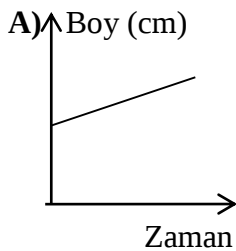
- A) Hipofiz bezi B) Pankreas C) Böbrek üstü bezi D) Tiroit bezi

21. Ergenlik döneminde kızlarda ve erkeklerde farklı değişimler yaşanır.

Bu farklılığın sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kızların boylarının erkeklerin boylarından daha kısa olması
B) Erkekler ile kızların farklı hobiler edinmesi
C) Kızların ve erkeklerin ruhsal değişimlerinin benzer olması
D) Kızlarda ve erkeklerde farklı iç salgı bezlerinden farklı hormonlar salgılanması

22. Aşağıdaki grafiklerden hangisi ergenlik döneminde görülen değişimlerin değerlerini gösteren bir grafik değildir?



23. Aşağıdakilerden hangisi bir refleks değildir?

- A) Göz kırpma B) Yüzmek C) Kitap okumak D) Örgü örmek

24. Aşağıdaki olayların hangisinde beyincik organı aktif görevli değildir?

- A) Palyaçonun tek tekerlekli bisiklet sürmesi
B) Cambazın ip üzerinde yürütmesi
C) Topuklu ayakkabı üzerinde dengede durmak
D) Elini sıcak bir cisme dokunduğunda çekmek

25. Ela doğduğunda boyu 53 cm uzunluğundadır. 9 yaşına geldiğinde boyu 132 cm, 19 yaşına geldiğinde ise 171 cm olarak ölçülmüştür.

Ela'nın bu süreçte hangi hormon ile bu değişim yaşanmıştır?

- A) İnsülin B) Glukagon C) Adrenalin D) Büyüme

26. Aşağıdakilerden hangisinin kontrolü beyincik tarafından yapılır?

- A) İskelet kaslarının uyumlu çalışmasını sağlar.
B) Solunum, dolaşım, boşaltım gibi sistemlerin çalışmalarını düzenler.
C) Duyu organlarından gelen uyarıların değerlendirilmesi
D) Vücudun su miktarını ayarlar.

27. Vücudumuzda dışarıdan gelen uyarılara gösterilen ani ve istemsiz tepkilere.....denir.

Yukarıdaki cümle hangi seçenekteki ifade ile tamamlanmalıdır?

- A) Omurilik B) Nöron
C) Refleks D) İnsülin

DDSBT Cevap Anahtarı

- | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. C | 2. A | 3.A | 4.D | 5.D | 6.B | 7.C | 8.D | 9.C |
| 10.B | 11.C | 12.A | 13.C | 14.B | 15.C | 16.C | 17.B | 18.A |
| 19.A | 20.B | 21.D | 22.D | 23.C | 24.D | 25.D | 26.A | 27.C |

EK-4 6. Sınıflar Fen Bilimleri Dersi Günlük Ders Planı

I.Bölüm

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	27.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	6.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	
Konu:	Denetleyici Ve Düzenleyici Sistemler	
Önerilen Ders Saati:	2 Saat	

II.Bölüm

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.6.1.1. Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Sinir sistemi, sinir sisteminin bölümleri, merkezî ve çevresel sinir sistemi, refleks, iç salgı bezleri, iç salgı bezlerinin görevleri, çocukluktan ergenliğe geçiş, ergen sağlığı
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması
Açıklamalar:	a. Merkezî sinir sistemi beyin ve omurilik olarak ayrılır. Beynin bölümlerine değinilmez. Omurilik soğanı, beyincik ve omuriliğin sadece görevleri verilir. b. Belirtilen sinir sistemi kısımlarının ayrıntılı yapısına girilmez. c. Reflekslere ayrıntıya girilmeden değinilir.
Yapılacak Etkinlikler:	İç salgı bezlerinin sağlığı için alınması gereken önlemleri kitap, dergi ve İnternet gibi kaynakları kullanarak araştırma.
Özet:	Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler, vücudumuzda gerçekleşen olayların düzenli, birbiriyle uyumlu ve sorunsuz olması, hücrelerin bir araya gelerek oluşturduğu doku, organ ve sistemler sürekli iş birliği içerisinde çalışması için gerekli olan ve sinir sistemi ile iç salgı bezlerinden oluşan bir sistemdir. Sinir Sistemi(Denetleyici Sistem) Sinir Sistemi, diğer sistemlerin bir bütün içinde dengeli olarak çalışması ve birbiriyle olan ilişkilerini düzenler. Sinir Sistemi vücudumuzda; konuşmak, acıkmak, yürümek, yazı yazmak, koşmak gibi işlerin birbiriyle ilişkisini düzenler. Sinir Sisteminin bütün bu işleri yerine getirebilmesi için vücudumuzun her yerine ulaşması gerekir. Bu yüzden sinir sistemi vücudumuzu bir ağ gibi sarar. Sinir sistemi; Merkezi ve Çevresel Sinir Sistemi olmak üzere ikiye ayrılır. Merkezi sinir sistemi beyin ve omuriliklidir. Merkezî Sinir Sistemi Merkezî sinir sistemi, vücudumuza dağılan sinirlerin doğrudan ya da dolaylı olarak bağlı oldukları merkezdir. Vücudumuzun içinden ve dışından gelen bilgiler sinirler tarafından toplanarak merkezî sinir sisteminde değerlendirilir. Bu değerlendirmeyi sağlayan merkezî sinir sistemi organları, beyin ve omuriliklidir. Beyin: Kafatası kemikleri tarafından korunan beyin sinir sisteminin en karmaşık organıdır. Beyincik ve Omurilik Soğanı beynin bölümleridir. Beyin: Çok sayıda sinir hücresinden oluşur. Vücudumuzun öğrenme, hafıza ve yönetim merkezidir. Duyu organlarından gelen bilgileri değerlendirir ve cevap oluşturur. Yaşamsal olayları düzenler. Kan basıncını ayarlar. Vücut sıcaklığını ayarlar. Hormonların salgılanmasını kontrol eder. Konuşma ve istemli hareketlerin gerçekleşmesini sağlar. Susama ve acıkmayı kontrol eder. Vücudun duruşunu düzenler. Hayal kurma ve çağrışım gibi etkinlikleri kontrol eder. Beyincik: Vücudun hareket ve denge merkezidir. Beynin arka alt kısmında yer alır ve üzeri girintili çıkıntılıdır. Vücudun dik durmasını sağlar. Ayak kaslarındaki almaçlardan, kulaktaki yarım daire kanallarından ve gözdeki duyu hücrelerinden gelen bilgiler beyincikte toplanır. Beyincik bu bilgileri değerlendirerek kas hareketlerini düzenler ve vücudumuzun dengesini sağlar. Ayrıca kol ve bacaklarımızdaki kasların birbiriyle uyumlu çalışmasında beyne yardım ederek hareketlerimizin dengeli olmasını sağlar. Omurilik Soğanı: Beynin arkasında ve beyincığın altında yer alan omurilik soğanı, omurilik ile beyin arasındaki sinirlerin geçtiği yerdir. Omurilik Soğanı: Dolaşım, sindirim, solunum, boşaltım ve üreme gibi işlevlerden sorumlu iç organların yönetimini sağlayan merkezleri içerir. Nefes alma, yutma, öksürme, çiğneme, hapsirme ve kusma gibi istemsiz davranışları kontrol eder. Omurilik: Omurilik kemiklerinin üst üste gelmesiyle oluşan kanalda bulunur. Omuriliğin iki önemli görevi vardır. Birincisi, vücudun refleks davranışlarını kontrol etmek, diğeri de çevresel sinir sistemi ile beyin arasında bağlantı kurmaktır. Refleks: Çevrede oluşan ve canlıyı etkileyen değişimlere neden olan tüm etkenler uyarar, bazı uyarılara karşı vücudumuzun gösterdiği ani, hızlı, istemsiz tepkiler ise refleks olarak adlandırılır. İnsanda omurilik tarafından kontrol edilen refleksle mum alevine tutulan parmağın geri çekilmesi, diz kapağına vurulduğunda ayağın uzatılması, yüksek ışıktaki göz bebeğinin küçülmesi ya da az ışıktaki büyümesi gibi birçok davranış örnek olarak verilebilir.

	Çevresel Sinir Sistemi Çevresel sinir sistemini, beyin ve omuriliği vücudun diğer organlarına bağlayan sinirler oluşturur. Beyin, sinirler aracılığı ile baştaki duyu organları, kaslar ve iç salgı bezleri ile bağlantılıdır. Sinir sisteminde görevli en küçük hücrelere nöron adı verilir. İnsanın sinir sisteminde vücudu bir ağ gibi saran yüz milyardan fazla sinir hücresi (nöron) bulunmaktadır. Bu sinir hücreleri sayesinde vücudumuzdaki en küçük değişiklik bile merkezi sinir sistemi tarafından bilinir. Sinir sisteminde mesaj iletimi nasıl gerçekleşir? Sinirlerimiz; beyin ve omuriliğimizden çıkarak deri, kas, diş ve kemiklerimizin içi dâhil olmak üzere vücudumuzun her yerine dağılır. Sinirlerimizi bir telefon santralindeki kablolarla benzetebiliriz. Sinir hücrelerimiz, vücudumuzdaki ve çevredeki uyaranlar tarafından aldıkları uyarı mesajlarını beynimizdeki ilgili bölüme iletir. Beynimiz, gelen bilgiyi değerlendirerek cevap oluşturur ve bu cevabı gerekli yapı ve organlara yeniden sinirlerimiz aracılığı ile iletir. Böylece vücudumuzun farklı kısımları da düzenli ve birbiriyle uyum içerisinde çalışır. Sinirlerimizin bilgi taşıma özelliği sayesinde, çevremizde ve vücudumuzda meydana gelen değişimler hakkında bilgi ediniriz.
--	---

III.Bölüm

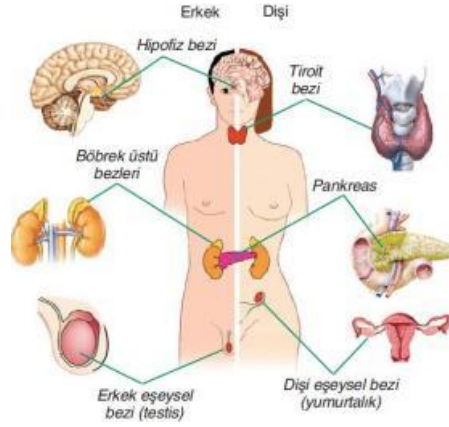
Ölçme ve Değerlendirme:	Boşluk dolduralım Eşleştirilim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır.
--------------------------------	---

I.Bölüm

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	28.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	6.Ünite:Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	
Konu:	Denetleyici Ve Düzenleyici Sistemler	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

II.Bölüm

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.6.1.2. İç salgı bezlerinin vücut için önemini fark eder. 6.6.1.3. Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Sinir sistemi, sinir sisteminin bölümleri, merkezi ve çevresel sinir sistemi, refleks, iç salgı bezleri, iç salgı bezlerinin görevleri, çocukluktan ergenliğe geçiş, ergen sağlığı
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması
Açıklamalar:	a. İç salgı bezlerinin yapılarına girilmez. b. Büyüme, tiroksin, adrenalin, glukagon ve insülin hormonuna değinilir. c. Hormonal değişikliklerin ergenlik ile ilişkisine değinilir. Diğer gelişim dönemleri ve özellikleri verilmez.
Yapılacak Etkinlikler:	İç salgı bezlerinin sağlığı için alınması gereken önlemleri kitap, dergi ve İnternet gibi kaynakları kullanarak araştırma.



İç Salgı Bezleri (Düzenleyici Sistem)

Düzenleyici sistem, sinir sistemimiz ile birlikte çalışarak vücudumuzun doku ve organları arasındaki işleyişin düzenli çalışmasını sağlar. Düzenleyici sistem, denetleme ve düzenleme görevlerini özel bezlerden salgılanan hormon adını verdiğimiz özel salgıları üreterek yerine getirir. Düzenleyici sistem iç salgı bezlerinden oluşur. İç salgı bezlerinin salgıladığı hormonlar doğrudan kana geçer.

Hormonlar doku ve organlara kan yolu ile ulaştırılır.

İç salgı bezlerinin vücuttaki şekilleri ve bulunduğu yerler şekildeki gibidir.

İç Salgı Bezlerinin Sağlığını Korumak İçin Neler Yapılmalıdır?

Doğal, sağlıklı ve organik besinler tüketilmelidir.

Alkol, sigara ve uyuşturucu maddeler kullanılmamalıdır.

Gürültülü ve stresten uzak durulmalı, çok yoğun çalışmalardan sonra mutlaka dinlenmeye zaman ayrılmalıdır.

Herhangi bir nedenle doktor kontrolü olmadan hormonlu ilaçlar kullanılmamalıdır.

İç Salgı bezleri, salgılanan hormonlar ve görevlerini aşağıdaki tablodan inceleyebilirsiniz.

Özet:

İç Salgı Bezleri	Salgıladığı Hormonlar	Yapısı ve Salgıladığı Hormonun Görevleri
Hipofiz	Büyüme Hormonu	Beynin altına ince bir uzantıyla bağlanmış, nohut büyüklüğünde bir iç salgı bezidir. Hipofiz bezinin salgıladığı birçok hormon vardır. Bu hormonlardan biri büyüme hormonudur. Çocukluk ve ergenlik döneminde etkili olan büyüme hormonu vücudun büyümesi için gereklidir. Büyüme döneminde bu hormon az salgılandığında cücelik, çok salgılandığında ise kol ve bacaklardaki uzun kemiklerde ve çene kemiklerinde aşırı büyüme görülür. Hipofiz bezi tarafından salgılanan hormonlardan biri de iç salgı bezlerinin çalışmasını denetleyen ve düzenleyen hormondur. Bu hormon aynı zamanda iç salgı bezleri ile sinir sistemi arasındaki uyumu sağlar.
Tiroit	Tiroksin Hormonu	Tiroit bezi, soluk borusunun iki yanında, gırtlığın altında bulunan bir iç salgı bezidir. Tiroit bezi, bütün dokulardaki hücrelerin enerji ihtiyacının sağlanmasında, hücre faaliyetlerinin ve vücut sıcaklığının düzenlenmesinde görev alır. Tiroit bezi iyottan yararlanarak tiroksin adı verilen tiroit hormonunu üretir. Tiroit bezi öteki iç salgı bezleriyle ilişkili olarak etkinlik gösterir. Bu nedenle

		canlılık faaliyetlerindeki biyolojik ve kimyasal değişimlerin birçoğunda etkili olur. Örneğin kalp atış hızı, kolesterol düzeyi, vücut ağırlığı, kas gücü, hafıza ve cilt yapısı gibi birçok vücut fonksiyonunu etkiler. Tiroksin hormonu, büyüme çağındaki kişilerin kemiklerinin boyca uzamasında ve zekâ gelişiminde etkilidir. Tiroksin hormonu fazla salgılandığında dokuların oksijen kullanımı artar. Bu durum hücrelerde canlılık faaliyetlerinin hızlanmasına neden olur. Vücutta tiroksin hormonunun gerekenden fazla olması kalbin atış sayısını artırırken iskelet kaslarının zayıflamasına ve sinirliliğe yol acar. İyot eksikliği gibi nedenlerle tiroit bezinin çalışması yavaşladığında tiroit bezi tiroksin üretebilmek için şişer. Bu durumda guatr hastalığı ortaya çıkar.
Böbrek Üstü Bezleri	Adrenalin Hormonu	Böbrek üstü bezleri, böbreklerimiz üst kısımlarına yapışık halde bulunan sarımtırak renkli bezlerdir. Böbrek üstü bezlerinin salgıladığı adrenalin hormonunun miktarı korku anında ve stres altında artar. Adrenalin, vücudu savunmaya hazırlar ve kasların son derece kuvvetli hale gelmesini sağlar. Adrenalin, kalbin atışını hızlandırır, kan basıncını yükseltir. Kanda, dokulardaki hücrelerin enerji ihtiyacının karşılanması için gerekli en basit molekül yapısına sahip besin maddesi olan şeker (glukoz) oranını artırır. Ayrıca göz bebeklerinin büyümesine, tüylerin diken diken olmasına sebep olur.
Pankreas	Glukagon İnsülin	Pankreas, midenin alt arka tarafında bulunan, yaprak şeklinde bir bezdir. Pankreası daha önce sindirim sisteminde görevli bir organ olarak açıklamıştık. Pankreasın sindirim sistemindeki görevlerinin neler olduğunu hatırlamaya çalışınız. Pankreas, sindirim sistemindeki görevlerinin dışında iç salgı bezi olarak salgıladığı hormonlar sayesinde kan şekerini ayarlar. Pankreastan salgılanan iki çeşit hormon bulunmaktadır. Bunlar insülin ve glukagon hormonlarıdır. Bu iki hormonun görevi kandaki şeker metabolizmasını (biyolojik ve kimyasal değişimler) düzenlemektir. İnsülinin kandaki şeker miktarı üzerindeki etkisi azaltıcı, glukagonun ise artırıcı yöndedir. Kan şekeri yükseldiği zaman pankreas tarafından salgılanan insülin, kan şekerini düşürmesi için karaciğeri ve doku hücrelerini uyarır. İnsülin

		karaciğerde glikozun üretimini ve kana karışmasını kısıtlar. Karaciğer ve vücut hücreleri kandaki fazla şekeri depo eder ve kandaki şeker seviyesinin normale dönmesini sağlar. Kandaki şeker yoğunluğu normal seviyenin altına düştüğünde pankreastan salgılanan glukagon karaciğeri uyarır. Karaciğer, daha önceden depo ettiği şekeri kana vererek kandaki şeker düzeyinin ayarlanmasını sağlar. Öte yandan doku hücrelerinin kandaki şekeri alıp enerji kaynağı olarak kullanabilmesi için insüline ihtiyaç vardır. İnsülin yetersizliğinde doku hücreleri kandaki şekerden yeterince yararlanamadığı için kandaki şeker oranı yükselir. Bunun sonucunda şeker hastalığı ortaya çıkar.
Eşeyssel Bezler	Eşeyssel Hormonlar	Eşeyssel bezler üreme ile ilgili olan bezlerdir ve erkekte testis, dişilerde yumurtalık olarak adlandırılır. Bu bezlerin iki önemli görevi vardır. Birincisi üreme hücrelerini oluşturmak, ikincisi de erkeklik ve dişilik hormonlarının salgılanmasını sağlamaktır. Erkek eşey bezlerinden salgılanan erkeklik hormonu hem sperm üretiminde hem de ikincil eşey özelliklerinin oluşmasında etkilidir. Erkeklerde ikincil eşey özellikleri; ses kalınlaşması, sakal ve bıyık çıkması, erkek vücut yapısına uygun olarak kasların kuvvetlenmesi ve omuzların genişlemesi gibi değişimlerdir. Yumurtalıktan salgılanan hormonlar ergenlik döneminde dişilerin eşey organlarının olgunlaşmasında, sonraki dönemlerde de dişi üreme hücrelerinin (yumurtanın) oluşmasında etkilidir. Ayrıca bu hormonlar yağ ve kas dağılımının dişiye özgü bir hal alması gibi ikincil dişilik özelliklerinin gelişmesini de sağlamaktadır

III.Bölüm

Ölçme ve Değerlendirme:	*Boşluk doldurulum *Eşleştirelim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır.
-------------------------	---

I. Bölüm

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	29.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	6.Ünite:Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	

Konu:	Denetleyici Ve Düzenleyici Sistemler
Önerilen Ders Saati:	4 Saat

II. Bölüm

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.6.1.4. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Sinir sistemi, sinir sisteminin bölümleri, merkezî ve çevresel sinir sistemi, refleks, iç salgı bezleri, iç salgı bezlerinin görevleri, çocukluktan ergenliğe geçiş, ergen sağlığı
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması
Özet:	Ergenlik döneminde görülen bedensel ve ruhsal değişiklikler bazı gençlerde hiçbir zorluk yaratmazken, bazılarını derinden etkiler. Bu dönemi saha sorunsuz geçirebilmek için çevremizdekilerle sağlıklı bir şekilde iletişim kurmamız gerekir. Yalnız kalma, bir arkadaş grubuna dahil olma, başkalarından farklı olma isteği gibi ergenlik döneminde yaşadığımız ortak duygular nedeniyle arkadaşlarımızın fikirlerine önem veririz. Unutmamalıyız ki arkadaşlarımız, bizi farkında olmadan yanlış yönlendirebilir. Yanlış yönlendirmeler sigara uyuşturucu gibi zararlı alışkanlıklara yönlendirebilir. Bu alışkanlıklar büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkiler. Bu sebeple zararlı alışkanlıklardan korunmak için spor, resim, müzik ve el sanatları gibi etkinliklere katılım sağlanmalıdır.

III. Bölüm

Ölçme ve Değerlendirme:	Boşluk doldurulum Eşleştirelim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır.
-------------------------	--

I. Bölüm

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	30.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	6.Ünite:Vücutumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	
Konu:	Denetleyici Ve Düzenleyici Sistemler	
Önerilen Ders Saati:	1 Saat	

II. Bölüm

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.6.1.5. Denetleyici ve düzenleyici sistemlerin vücutumuzdaki diğer sistemlerin düzenli ve eş güdümlü çalışmasına olan etkisini tartışır
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Sinir sistemi, sinir sisteminin bölümleri, merkezî ve çevresel sinir sistemi, refleks, iç salgı bezleri, iç salgı bezlerinin görevleri, çocukluktan ergenliğe geçiş, ergen sağlığı
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması
Özet:	Denetleyici ve düzenleyici sistemlerin vücutumuzdaki diğer sistemlerin düzenli ve eşgüdümlü çalışmasına olan etkisini tartışılacak ve Denetleyici ve Düzenleyici Sistemlerin diğer sistemlere olan etkisi vurgulanacaktır. Denetleyici ve düzenleyici sistemlerin vücutumuzdaki diğer sistemlerin düzenli ve eşgüdümlü çalışmasına olan etkisini tartışılacak ve Denetleyici ve Düzenleyici Sistemlerin diğer sistemlere olan etkisi vurgulanacaktır.

III. Bölüm

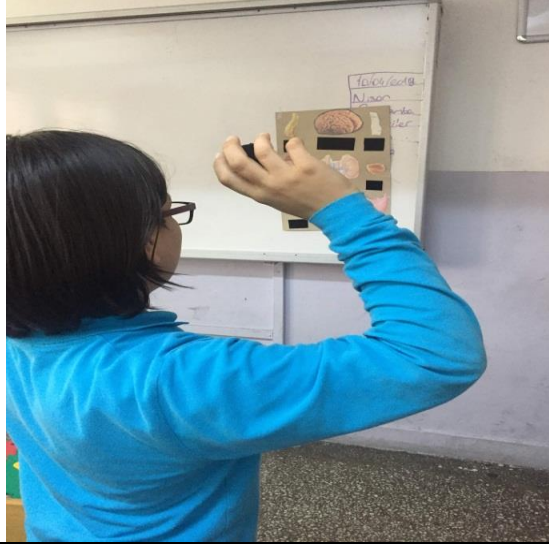
Ölçme ve Değerlendirme:	Boşluk doldurulum Eşleştirelim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır.
-------------------------	--

EK-5 Deney Grubu Uygulama Esnasında Oynanan Oyunlar

Oyunun adı:

Vur ve Bil

Oyun ile İlgili Fotoğraf:



Malzemeler:

İki tane etrafı cırt cırt ile kaplanmış top, karton, Denetleyici ve Düzenleyici Sistemlerde görevli organların görselleri ve altlarına yapıştırılan cırt cırtlar

Oyunun Kuralları ve Oynanma Şekli:

İki yarışmacı yer almalıdır. Organların altında yer alan cırt cırtlara topun yapıştırılmasını sağlayan atışlar sırasıyla yapılmalıdır. Hangi organın altındaki cırt cırtta top yapıştırılırsa o organın bir görevi söylenmelidir. Görevini söyleyebilirse 10 puan kazanır. Görevini hatırlayamazsa ve rakibi biliyorsa görevini söyleyebilirse 10 puanı rakibi kazanır. Hedefi vuran oyuncu “görevini bilmiyorum” demeden rakip oyuncu görevini söylerse puan hedefi vuran öğrencinin hanesine yazılır. 100 puana ilk ulaşan oyunu kazanır.

Oyun Süresi: 10 dakika

Oyuncu Sayısı: 3-4 kişi

Oyunun adı:

Bil Bakalım Kim?

Oyun ile ilgili fotoğraf:



Malzemeler:

Karton, bil bakalım kim standı, kalem

Oyunun Kuralları ve Oynanma Şekli: Yarışmacılardan ilki Denetleyici ve Düzenleyici sistemlerde görevli organlardan birini seçerek diğer yarışmacıya göstermemelidir. Diğer yarışmacı bu organla ilgili cevabı “evet ya da “hayır” olan soruları organı seçen yarışmacıya sormalıdır. Sorulara verilen cevaplardan yola çıkarak organı tahmin edebilirse yarışmacı 1 puan kazanır. 10 tur sonunda puanı en yüksek olan yarışmacı oyunu kazanır.

Oyun Süresi: 15 dakika

Oyuncu Sayısı: 2 kişi

Oyunun Adı: Organların Yerlerini Bulalım

Oyun ile İlgili Fotoğraflar:



Malzemeler:

3 adet mukavva, 20 adet cırt cırt bant, Denetleyici ve Düzenleyici Sistemlerde görevli organların görselleri ve arkalarına yapıştırılan cırt cırtlar,

Oyunun Kuralları ve Oynanma Şekli: Denetleyici ve Düzenleyici Sistemlerde görevli organların görselleri kesilerek ikiye bölünür. 2 adet mukavva üzerine insan vücudu çizilir. İlgili organların yerlerine yapıştırılması için cırt cırtlar yapıştırılır. Sınıftaki

öğrenciler sekizerli gruplara ayrılır. Öğretmen hakem görevini üstlenir. Aynı anda koşuya başlayan öğrencilere verilen organı yerine yapıştırarak öğretmenin yanına dönmesi beklenir. Grup arkadaşı dönen öğrenci harekete geçer ve görevini tamamlar döner. Bu şekilde tüm organları yerine doğru ve çabuk yerleştiren grup oyunu kazanır. Yanlış yapıştırılması durumunda grup arkadaşı organın yerini düzeltebilir.

Oyun Süresi: 1 ders saati

Oyuncu Sayısı: 16 kişi

Oyunun Adı:

Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Okeyi

Oyun ile İlgili Fotoğraf:



Malzemeler: Okey takımı, mukavva

Oyunun Kuralları ve Oynanma Şekli: Denetleyici ve Düzenleyici Sistemlerde yer alan organların isimlerinin ya da görevlerinin yer aldığı okey taşı boyutunda kartonlar hazırlanır. Hazırlanan kartonlar dizilerek her oyuncuya 14 tane dağıtılır. Yalnızca oyuna başlayacak kişi 15 tane karton alır. Öğrenciler sırasıyla kalan kartonlardan çeker ve işine yaramayan kartonu atar. Organ ve görevi ile eşleştirerek doğru bir şekilde 7 çift kartonu bir araya getiren oyuncu kazanır.

Oyun Süresi: 20 dakika

Oyuncu Sayısı: 4-8 kişi

Oyunun Adı:

Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Langırt Oyunu

Oyun ile İlgili Fotoğraf:



Malzemeler:

Karton kutu, mandal, ahşap çubuk, pinpon topu, kağıt, kalem, makas

Oyunun Kuralları ve Oynanma Şekli:

Langırt oyunundaki gibi oyuncular mandallar ile topa vurarak gol atmaya çalışır. Ancak attığı golün sayılması için çektiği kartta yer alan soruya doğru cevap vermesi gerekir. 10 gole ulaşan oyunu kazanır. Zilin çalması durumunda en fazla gol atan oyuncu oyunu kazanır.

Oyun Süresi: 10 dakika

Oyuncu Sayısı: 2 kişi

Oyunun Adı:

Gol Zamanı

Oyun ile İlgili Fotoğraf:



Malzemeler:

Kale, karton zemin, pinpon topu

Oyunun Kuralları ve Oynanma Şekli:

Oyuncular sırasıyla işaret parmakları ile pinpon topuna vurarak kalede yer alan 1, 2, 3 ve 4 puanlık tabelaları vurmaya çalışırlar. Vurdukları tabelalardan kazanacakları puanlar soruların zorluk derecelerine göre ayarlanmıştır. Örneğin en yüksek puanlı tabelayı vurarak sorusuna cevap veren oyuncu 4 puan kazanır. Oyuncular sırasıyla 10 kez vurduklarında en çok puan elde eden yarışmacı oyunu kazanır.

Oyun Süresi: 5 dakika

Oyuncu Sayısı: 2 kişi

Oyunun Adı:

Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler Monopoly

Oyun ile İlgili Fotoğraf:



Malzemeler:

Karton, zar, piyon

Oyunun Kuralları ve Oynanma Şekli:

Karton üzerinde sırasıyla oyuncular zar atarak kareleri ilerlemeye çalışır. İlerlediği karedeki soruyu doğru cevaplarsa karedeki işareti taşıyan kartı kazanır. Oyun sonunda tüm kartlar tükendiğinde en fazla karta sahip olan oyuncu oyunu kazanır.

Oyun Süresi: 15 dakika

Oyuncu Sayısı: 5-6 kişi

Oyunun Adı:

Bilimfelek

Oyun ile İlgili Fotoğraf:



Malzemeler:

Kalem, renkli karton, yapıştırıcı, saat

Oyunun Kuralları ve Oynanma Şekli:

Yuvarlak bir şekilde kesilen kartonun üzerine farklı puanları olan denetleyici ve Düzenleyici Sistemler ile ilgili sorular yer almaktadır. Oyuncular sırasıyla çarkı çevirerek imlecin olduğu kısımda yer alan soruyu cevaplar. Her öğrencinin 5 kez çevirmesi sonucunda en yüksek puana ulaşan yarışmacı oyunu kazanır.

Oyun Süresi: 15 dakika

Oyuncu Sayısı: 6 kişi

Oyunun Adı:

Fen TABU

Oyun ile İlgili Fotoğraflar:



GAZILI OLMAK AYRICALIKTIR..